



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Видається з 1997 р.

Виходить 4 рази на рік

ВІСНИК

АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я

ВИПУСК 4 (61-64)

- *Економічні науки*
- *Сільськогосподарські науки*
- *Технічні науки*

Миколаїв
2011

Вісник аграрної науки Причорномор'я : науково-теоретичний фаховий журнал / В. С. Шебанін (гол. ред.) та ін. — Миколаїв, 2011. — Вип. 4 (61), Т.І. — 270 с.

У збірнику висвітлено результати наукових досліджень з питань економіки, проблем сільськогосподарських та технічних наук, досліджуваних ученими, аспірантами, магістрами та студентами Миколаївського державного аграрного університету та інших навчальних закладів Міністерства аграрної політики та продовольства України.

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського державного аграрного університету. Протокол № 3 від 6.12.2011 р.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР: д.т.н., проф., чл.-кор. НААН України
В.С. ШЕБАНИН

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВНОГО

РЕДАКТОРА: д.е.н, проф. І.І. ЧЕРВЕН,
к.е.н., доц. В.П. КЛОЧАН,
д.е.н., проф. В.І. ГАВРИШ,
д.с.-г.н., проф. В.В. ГАМАЮНОВА,
д.с.-г.н., проф. М.І. ГИЛЬ,

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР: к.е.н., доц. Н.В. ПОТРИВАЄВА.

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

Економічні науки: д.е.н., проф. І.Н. Топіха, д.ю.н., проф. О.В. Скрипнюк, д.е.н., проф. Л.О. Мармуть, д.е.н., проф. О.Д. Гудзинський, д.е.н., проф. О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф. В.І. Топіха, д.е.н., проф. В.М. Яценко, д.е.н., проф. М.П. Сахацький, д.е.н., проф. О.В. Шебаніна, д.е.н., доц. В.М. Ганганов, д.е.н., доц. Н.М. Сіренко, д.е.н., доц. Л.А. Євчук, д.е.н., доц. І.В. Гончаренко.

Технічні науки: д.т.н., проф. В.Д. Будак, д.т.н., проф. Б.І. Бутаков, д.т.н., проф. К.В. Дубовенко, д.т.н., проф. Ю.В. Селезньов, к.т.н., проф., чл.-кор. НААН України Д.Г. Войтюк, д.т.н., проф. С.І. Пастушенко, д.т.н., проф. В.М. Рябенський, д.т.н., проф. А.А. Ставинський.

Сільськогосподарські науки: д.с.-г.н., проф. В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф. Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф., академік НААН України В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф. Л.С. Патрева, д.б.н., проф. І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф. І.М. Рожков, д.с.-г.н., проф. С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф. М.О. Самойленко, д.с.-г.н. Л.К. Антипова, д.б.н., проф. В.І. Січкара, д.с.-г.н., проф. А.О. Лимар, д.б.н., проф. А.П. Орлюк, д.с.-г.н., проф. В.Я. Щербаков.

Адреса редколегії:

**54029, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,
Миколаївський державний аграрний університет, тел. 34-41-72
www.mdau.mk.ua**

**Свідцтво про державну реєстрацію
КВ №6785 від 17.12.2002.**

**© Миколаївський державний
аграрний університет**

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

Н.М. Сіренко, Г.В. Осовська. УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ СТРАТЕГІЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ	3
В.П. Клочан, Н.І. Костаневич. СПОЖИВЧУ КООПЕРАЦІЮ ТРЕБА ВІДРОДЖУВАТИ	10
О.Є. Новіков. НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕРНОВИРОБНИЦТВА	15
М.В. Дубініна, К.В. Бондаренко. ВПЛИВ ІНСТИТУЦІОНАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ОБЛІКОВЕ ВІДОБРАЖЕННЯ ВИТРАТ ПІДПРИЄМСТВА НА ВІДТВОРЕННЯ РОБОЧОЇ СИЛИ	23
А.П. Марчук. ТЕХНОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА ЯК ЧИННИК ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ	30
О.Р. Полішкевич. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КУКУРУДЗИ В МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ	39
Т.А. Бурова. МОНІТОРИНГ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	45
С.С. Гринкевич. НАУКОВІ НАПРЯМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ В РОЗРІЗІ ЙОГО КОМПОНЕНТНОЇ СТРУКТУРИ	50
О.В. Орленко. ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ОПОДАТКУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	56
Н.І. Степаненко. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТОВАРНОЇ ПОЛІТИКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ	62
Н.А. Мазур. ВПЛИВ ДЕРЖАВИ НА РОЗВИТОК ПРОДОВОЛЬЧОГО РИНКУ В УКРАЇНІ	67
О.М. Загурський, М.В. Півторак. ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ РИЗИКІВ ФІНАНСОВО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	73

Ю.П. Макаренко. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ СУБ'ЄКТІВ ПІДПРИЄМНИЦТВА В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ УКРАЇНИ	80
О.П. Величко. РОЗВИТОК ФОРМ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНТРОЛЮ ЛОГІСТИЧНОГО ЛАНЦЮГА В АПК УКРАЇНИ	91
А.Г. Максименко. ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ БІОМЕТОДУ ЗАХИСТУ РОСЛИН	99
О.М. Бурова. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ РИНКУ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ УКРАЇНИ.....	106
І.А. Кравчук. ІЄРАРХІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОВАРНОЇ ПОЛІТИКИ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	113
В.В. Вакараш. РОЗВИТОК ЕКОНОМІЧНИХ ФОРМ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА ЯК ОСНОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДОВОЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ ...	121

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

А.Ф. Гойчук, В.В. Розенфельд. ТЕРМІНИ «ПАТОГЕН», «ПАРАЗИТ», «ЗБУДНИК ХВОРОБИ» В КОНТЕКСТІ ВЗАЄМОВІДНОСИН МІЖ ВИДАМИ АУТОМІКРОФЛОРИ НАСІННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ	127
Л.К. Антипова. ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОБРИВ І ПОГОДНИХ УМОВ.....	137
В.О. Ушкаренко, С.О. Лавренко, К.В. Петрова, О.Л. Новак. ВОДОСПОЖИВАННЯ КОРЕНЕПЛОДІВ СТОЛОВИХ БУРЯКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	142
Л.С. Киричок. ОБСЯГИ ПОГЛИНАННЯ ВУГЛЕКИСЛОГО ГАЗУ І ВИДІЛЕННЯ КИСНЮ СОСНОВИМИ НАСАДЖЕННЯМИ ТА ЇХ САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА.....	151
В.М. Соколова. ВПЛИВ ОБРОБКИ ПЛОДІВ АБРИКОСА РОЗЧИНАМИ АКМ НА ЗМІНИ ЇХ ТОВАРНОЇ ЯКОСТІ ПРИ ЗБЕРІГАННІ	159

Л.А. Покопцева, О.А. Іванченко. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ДЛЯ ОБГРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВАРІАНТА ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ АНТИОКСИДАНТНИМ ПРЕПАРАТОМ ДИСТИНОЛ.....	163
Н.В. Маркова. ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПБРИДІВ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ ТА ЗАХОДІВ БОРОТЬБИ З БУР'ЯНАМИ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	170
А.В. Панфілова. ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ПОЖИВНИЙ РЕЖИМ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО.....	176
І.І. Ібатуллін, В.В. Отченашко. ВИКОРИСТАННЯ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН КОРМІВ ЗА РІЗНИХ РІВНІВ ГОДІВЛІ М'ЯСНИХ ПЕРЕПЕЛІВ.....	181
В.С. Топіха, С.С. Крамаренко, С.І. Луговий. МІНЛИВІСТЬ ГЕНА ІНСУЛІНОПОДІБНОГО ФАКТОРА РОСТУ У СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ	188
В.М. Ткачук. КІЛЬКІСНІ І ЯКІСНІ ЗМІНИ ВНУТРІШНІХ ЛІПІДІВ У ПОЖОВТІЛІЙ ВОВНІ АСКАНІЙСЬКИХ ТОНКОРУННИХ ВІВЦЕМАТОК.....	193

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

В.М. Булгаков, М.Г. Березовий, А.М. Борис. ВДОСКОНАЛЕНА ТЕОРІЯ СУЦІАЛЬНОГО ЗРІЗУВАННЯ ГИЧКИ ЦУКРОВОГО БУР'ЯКУ	197
А.В. Ткаченко, Н.В. Процан, Ю.В. Горшунів, О.М. Дуган. ЕФЕКТИВНІ ДРІЖДЖІ ДЛЯ СПИРТОВОГО ЗБРОДЖУВАННЯ ГЛЮКОЗО-ФРУКТОЗНОГО СИРОПУ	210
Ю.В. Селезньов, А.П. Галєєва, М.В. Завірюха. ТЕРМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ НЕМЕТАЛЕВИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	216
К.М. Думенко. ІНТЕГРОВАНІЙ ПОКАЗНИК ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ	220

О.С. Шкатов, Т.Б. Гур'єва. ПРОГРЕСИВНІ МЕТОДИ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	225
В.М. Гриб, С.В. Маслай. ВИКОРИСТАННЯ ФРЕЗЕРНИХ КУЛЬТИВАТОРІВ ПРИ ВІДТВОРЕННІ ЛІСІВ	230
С.А. Мартиненко, Т.М. Ауліна, Л.С. Світецька. ВІБРАЦІЙНИЙ ВИСІВНИЙ АПАРАТ ЗЕРНОВОЇ СІВАЛКИ...	237
Д.Ю. Артеменко, О.С. Магопець. ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПАРАМЕТРА УДОСКОНАЛЕНОЇ КОНСТРУКЦІЇ ПРУЖИННОГО ЗАГОРТАЧА ПРОСАПНОЇ СІВАЛКИ	244
АННОТАЦІИ	251
ABSTRACTS	257

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

І.І. Червен, І.Д. Бурковський, М.І. Кареба. ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ ВИМАГАЄ ПОКРАЩЕННЯ	3
В.І. Гавриш. ЦІНА ВОДИ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗРОШУВАЛЬНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА ПІВДНЯ УКРАЇНИ	10
І.В. Гончаренко. ПОНЯТІЙНО-ТЕРМІНОЛОГІЧНА СИСТЕМА «РЕГІОНАЛЬНА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА ПОЛІТИКА».....	17
О.М. Вишневська, Н.В. Бобровська. ЕКОЛОГО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД В ОПТИМІЗАЦІЇ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНОГО СЕКТОРА	26
В.В. Клочан. ІНСТИТУЦІОНАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СЕРЕДОВИЩА ІНФОРМАЦІЙНО-КОНСУЛЬТАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В ПЕРІОД РЕФОРМУВАННЯ АГРАРНОЇ СФЕРИ	33
В.В. Гречкосій, І.Г. Гуров. ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО РИНКУ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА	39
А.С. Кравчук, І.Г. Крилова. ЕФЕКТИВНИЙ РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА В ОПТИМАЛЬНИХ УМОВАХ ОПОДАТКУВАННЯ	43
Т.А. Бурова. ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ І ДІАГНОСТИКИ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВАМИ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	50
С.О. Линник. ЕФЕКТИВНА ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА ТА РЕГУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	57
В.М. Андрусяк. ОБЛІК ВИТРАТ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В СИСТЕМІ ЗВІТНОСТІ.....	64
Н.О. Андрусяк. СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ЗРОСТАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ОВОЧІВ ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ	69

Н.О. Ботвіна. МОДЕРНІЗАЦІЯ МЕХАНІЗМІВ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ АГРОСФЕРИ: ФІНАНСОВИЙ АСПЕКТ	74
В.В. Казарська, О.В. Казарський. ЕКОЛОГІЗАЦІЯ СУСПІЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В РИНКОВИХ УМОВАХ	82
І.М. Синявська. МЕТОДИКА ОЦІНКИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ.....	89
В.В. Лопушанська. НАРОЩУВАННЯ ЕКСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА	96
Г.В. Коваленко. ЛОГІСТИКА У ГОСПОДАРСЬКИХ ФОРМУВАННЯХ АГРАРНОГО СЕКТОРА	102
Т.В. Шевченко. РИНОК ПРОДОВОЛЬЧОЇ ПРОДУКЦІЇ: СУТНІСТЬ, ЗНАЧЕННЯ, НЕОБХІДНІСТЬ ЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ	108
О.В. Чорній. ВИРОБНИЧО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСІВ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА: ПРОБЛЕМИ, ТЕНДЕНЦІЇ, ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ	115
О.П. Лівік. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ПРОМИСЛОВОГО САДІВНИЦТВА У СУЧАСНОМУ СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ	120
Н.В. Іванова. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ НАСІННИЦТВА У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ.....	126
О.І. Покотилова. НАПРЯМИ РЕФЛЕКСИВНОГО ВПЛИВУ НА СПОЖИВАЧА ПІДПРИЄМСТВАМИ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	132
І.Д. Заруцький. ЛОГІКА ТА СТРУКТУРА ЗДІЙСНЕННЯ ВПЛИВУ ІНСТИТУЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ФУНКЦІЇ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	139

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

С.В. Котенко, Є.М. Агапова, І.В. Кононенко. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ РАЦІОНІВ ЯК СКЛАДНИХ ШТУЧНИХ СИСТЕМ.....	145

Р.А. Вожегова, Ю.О. Лавриненко, О.П. Тищенко, С.В. Коковіхін. РЕПРЕЗЕНТАТИВНІСТЬ ГІДРАВЛІЧНИХ ГРҀНТОВИХ БАЛАНСОМІРІВ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА СУМАРНИМ ВИПАРОВУВАННЯМ ТА ГІДРОТЕРМІЧНИМИ ФАКТОРАМИ В ЗРОШУВАНИХ АГРОФІТОЦЕНОЗАХ.....	151
В.О. Ушкаренко, О.В. Сілецька. ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОЛЯ СТАРОВІКОВОЇ ЛЮЦЕРНИ В РІК РОЗОРЮВАННЯ ЇЇ ПЛАСТА	160
В.А. Турбин, И.Е. Тигунова. АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЙОНИРОВАННЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ЛУКА-ПОРЕЯ В УСЛОВИЯХ ЮГА УКРАИНЫ.....	165
М.Є. Сердюк, С.С. Байбєрова. ЗАСТОСУВАННЯ ПЛІВКОУТВОРЮЮЧОГО ПРЕПАРАТУ ДЛЯ ТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДІВ.....	172
В.С. Кочмарський. ТРИВАЛІСТЬ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СВІТОВОГО ГЕНОФОНДУ	177

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Б.И. Бутаков, Д.Д. Марченко, В.А. Артюх, А.В. Зубехина. ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ УПРОЧНЕННОГО СЛОЯ ВАЛОВ, ОБКАТАННЫХ РОЛИКАМИ.....	184
К.М. Думєнко. СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЗМІН НАРОБІТКУ КОМБАЙНІВ ВІД СТРОКІВ ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	192
В.С. Ловейкін, Ю.В. Човнюк, Л.А. Дяченко, К.С. Шевченко. ЗАСТОСУВАННЯ МОДИФІКОВАНОГО МЕТОДУ ГАРМОНІЧНОЇ ЛІНЕАРИЗАЦІЇ ДЛЯ АНАЛІЗУ ПРОЦЕСУ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ВІБРАЦІЇ У НЕЛІНІЙНИХ ДИСИПАТИВНИХ СТРИЖНЯХ СКІНЕЧНОЇ ДОВЖИНИ	199
Л.В. Ткаченко, Ю.В. Горшунєв, Є.С. Богданєв, О.М. Дуган. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВИРОЩУВАННЯ СПИРТОВИХ ДРІЖДЖІВ	207
АННОТАЦІИ	213
ABSTRACTS	219

ЗМІСТ

ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКТІВ СКОТАРСТВА

Г.І. Буюклу, Л.М. Іовенко, С.В. Тараненко. ПАРАМЕТРИ СТАДА ЗА ІНТЕНСИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА.....	3
І.І. Гончарова. ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР ПРИСКОРЕНОГО РОЗВИТКУ М'ЯСНОГО СКОТАРСТВА – ІНТЕНСИВНЕ ВИРОЩУВАННЯ ТЕЛИЦЬ.....	9
Ю.М. Гончарова. ОЦІНКА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА ПАРАМЕТРАМИ ЛАКТАЦІЙНОЇ КРИВОЇ.....	13
В.І. Гроза. ОЦІНКА РОСТУ БУГАЙЦІВ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ.....	19
О.В. Дровняк. ОСОБЛИВОСТІ ГОДІВЛІ ТЕЛИЧОК ЗА УМОВ «ХОЛОДНОГО» МЕТОДУ ЇХ ВИРОЩУВАННЯ.....	23
Л.В. Жарук. НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ЦІНОУТВОРЕННЯ У ВІВЧАРСТВІ.....	27
В.Д. Іванова, С.І. Кияшко. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ БДЖОЛИНОГО ОБНІЖЖЯ.....	31
О.П. Іванина. ПРОДУКТИВНІСТЬ ЦИГАЙСЬКИХ ОВЕЦЬ КРИМСЬКОГО ЗАВОДСЬКОГО ТИПУ.....	35
Л.В. Карлова. МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСНИЙ СКЛАД МОЛОКА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ.....	39
С.А. Кирикович, І.А. Ковалевский, С.В. Сидоренко. ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА КОРОВ И УРОВНЯ ИХ ПРОДУКТИВНОСТИ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И СОСТАВ МОЛОЗИВА.....	43
О.С. Марикіна. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ГРУП КОРІВ ЗА УМОВ БЕЗПРИВ'ЯЗНО-БОКСОВОГО УТРИМАННЯ.....	48
Д.А. Матуляк. УДОСКОНАЛЕННЯ ГОДІВЛІ ТЕЛЯТ-МОЛОЧНИКІВ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ПЛЮЩЕНОГО ЗЕРНА ГОЛОЗЕРНОГО ВІВСУ В ЯКОСТІ ПЕРВИННОЇ КОНЦЕНТРАТНОЇ ПІДКОРМКИ.....	52
А.Ю. Медведєв. БІОЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЯЛОВИЧНИНИ ЗА ЦІЛОРІЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ КОНСЕРВОВАНИХ КОРМІВ.....	57
В.Ф. Могутова. ВПЛИВ РІЗНИХ РЕЖИМІВ ПАСТЕРИЗАЦІЇ НА ДИНАМІКУ ЗМІН ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ВИБРАКУВАНОГО МОЛОКА.....	62
А.А. Музыка, А.А. Москалев, М.П. Пучка, М.А. Пучка. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ДОЕНИЯ НА СОВРЕМЕННЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ.....	66
І.В. Назаренко. ОЦІНКА ЯКОСТІ МОЛОКА.....	70
Т.В. Підпала, С.Є. Ясевін. ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА.....	74
О.І. Петрова. ІНДЕКСНА ОЦІНКА БУДОВИ ТІЛА БУГАЙЦІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД.....	80
Л.В. Польовий, Л.В. Казьмірук, О.Л. Польова. ФОРМУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ВІКУ ПЕРШОГО ОТЕЛЕННЯ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇЇ ВИРОБНИЦТВА.....	85

Т.В. Поліщук, С.Ю. Петрик. ЗМІНИ ЯКОСТІ МОЛОКА КОРІВ У ПЕРІОД ПЕРЕХОДУ НА ЛІТНЄ УТРИМАННЯ ЗА РІЗНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ.....	90
Т.М. Рижкова, І.М. Лівощенко. БІОХІМІЧНИЙ СКЛАД КЕФІРУ, ВИГОТОВЛЕНОГО НА МОЛОЦІ КІЗ, ЩО ОТРИМУВАЛИ ЙОДОВМІСНІ ДОБАВКИ.....	95
О.В. Савчук, А.В. Димчук. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОРМІВ БУГАЙЦЯМИ МОЛОЧНИХ ПОРІД.....	100
Т.Л. Сапсалева, С.В. Сергучев, Ю.Ю. Ковалевская, И.В. Богданович. ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ РАПСА СОРТА «CANOLE» В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ НА МЯСО.....	104
Л.О. Стріха, А.В. Солдатенко. ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ ІЗ ЯЛОВИЧИНИ, ВИГОТОВЛЕНИХ ЗА РІЗНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ.....	108
Н.В. Тюпіна. ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ-ДОЧОК ІМПОРТОВАНОЇ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ В ГОСПОДАРСТВАХ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ ЗА РІЗНИХ УМОВ УТРИМАННЯ З КОРОВАМИ-МАТЕРЯМИ ПО МІСЦЮ ЇХ ПОСТІЙНОГО ПЕРЕБУВАННЯ В КРАЇНІ-ЕКСПОРТЕРІ.....	112
В.П. Цай, В.К. Гурин, А.Н. Кот, В.О. Лемешевский. СИЛОС ЗЛАКОВИЙ С БІОЛОГІЧЕСКИМИ КОНСЕРВАНТАМИ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	115
О.К. Цхвітава. ВПЛИВ ТИПУ СТРЕСОСТІЙКОСТІ НА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ВИМЕНІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ.....	119
О.М. Черненко, Р.А. Санжара. ПОЄДНАНІСТЬ ОЗНАК МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ВІДТВОРНОЇ ЗДАТНОСТІ У КОРІВ РІЗНИХ ТИПІВ СТРЕСОСТІЙКОСТІ.....	124
С.В. Чернюк, О.А. Кузьменко. ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ТЕЛЯТ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ЗНМ У КОМПЛЕКСІ ІЗ СПЕЦІАЛІЗОВАНИМИ КОМБІКОРМАМИ.....	128
О.В. Шутяк, О.М. Дереш. ВПЛИВ СУХОЇ ПІСЛЯСПИРТОВОЇ БАРДИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ БИЧКІВ НА ВІДГОДІВЛІ.....	132
О.С. Яремчук. ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ВЛАСТИВОСТІ ЕКСКРЕМЕНТІВ ЛАКТУЮЧИХ КОРІВ І ГНОЙОВИХ СТОКІВ ЗА ІНТЕНСИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА.....	136

ЗМІСТ

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ СЕЛЕКЦІЇ, РОЗВЕДЕННЯ І ГОДІВЛІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

К.В. Бєлікова. РЕЗУЛЬТАТИ СХРЕЩУВАННЯ ТРАКЕНЕНСЬКОЇ ПОРОДИ КОНЕЙ З ЧИСТОКРОВНОЮ ВЕРХОВОЮ ТА АРАБСЬКОЮ.....	3
В.І. Вороненко, Л.О. Омельченко, В.О. Найдьонова. ПІВДЕННА М'ЯСНА ПОРОДА ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ – СЕЛЕКЦІЙНЕ ДОСЯГНЕННЯ У М'ЯСНОМУ СКОТАРСТВІ.....	7
М.І. Гиль, В.А. Волков. МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ГЕНЕАЛОГІЧНИХ ЛІНІЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА ОЗНАКАМИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ.....	11
І.В. Гуменюк, О.О. Кіт, Р.Л. Варпиховський. ОЦІНКА ГОДІВЛІ СВИНЕЙ ПРИ ВИКОРИСТАННІ РІЗНИХ РЕЦЕПТІВ КОРМУ В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ГОСПОДАРСТВА.....	19
Л.М. Дармограй. ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ І БУГАЙЦІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ СІНАЖУ ІЗ <i>GALEGA ORIENTALIS (LA)</i>	23
Е.М. Доротюк, В.Г. Прудніков, О.І. Колісник. СУЧАСНИЙ СТАН М'ЯСНИХ ПОРІД В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОДАЛЬШОГО УДОСКОНАЛЕННЯ.....	27
А.Р. Дудок. ОСОБЛИВОСТІ ЕКСТЕР'ЄРНОГО ТИПУ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ.....	31
Н.І. Клопенко. ЕФЕКТИВНІСТЬ УДОСКОНАЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА ГОСПОДАРСЬКО КОРИСНИМИ ОЗНАКАМИ.....	36
М.А. Надаринская, О.Г. Голушко. ПОКАЗАТЕЛІ ПРОДУКТИВНОСТІ У ТЕЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОБАВКИ КОРМОВОЙ ХОТИМСКОЙ.....	41
Л.М. Піддубна. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІДБОРУ КОРІВ ЗА ЕКСТЕР'ЄРНО-КОНСТИТУЦІЙНИМИ ТИПАМИ.....	46
Т.В. Підпала, А.А. Рукавиця, А.А. Попенко. МІНЛИВІСТЬ СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ.....	52
В.Г. Прудніков, Е.М. Доротюк, М.О. Цуканова. М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ РІЗНИХ ЛІНІЙ ЗНАМ'ЯНСЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ ПОЛІСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ.....	60
В.Ф. Радчиков, Е.П. Симоненко, С.А. Ярошевич, В.А. Люндышев. ПРЕПАРАТЫ БРОМА И ЙОДА В КОРМЛЕНИИ БЫЧКОВ.....	64
Г.Н. Радчикова, А.Н. Шевцов, В.М. Будько, Д.В. Гурина. ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОЙ ЖИРОВОЙ ДОБАВКИ В РАЦИОНАХ КОРОВ.....	68
О.Ю. Сметана. АНАЛІЗ ТРИВАЛОСТІ ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ ГОЛШТИНСЬКОЇ ХУДОБИ В УМОВАХ ПрАТ «АГРО-СОЮЗ» ПРИ МОДЕЛЮВАННІ СТАБІЛІЗУЮЧОГО ВІДБОРУ.....	72

Г.І. Сніхівська. КОРЕЛЯЦІЙНА ЗАЛЕЖНІСТЬ СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ.....	78
Р.В. Ставецька. ВПЛИВ ГЕНОТИПУ БУГАЇВ–ПЛІДНИКІВ НА ГОСПОДАРСЬКО КОРИСНІ ОЗНАКИ СТАДА.....	85
Л.О. Стріха, А.Д. Кузнєцов. РІСТ БУГАЙЦІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ТРИВАЛОСТІ СУХОСТІЙНОГО ПЕРІОДУ МАТЕРІВ.....	91
В.О. Черемисова, Н.І. Крамар. ВПЛИВ ОНТОГЕНЕТИЧНИХ ОЗНАК КОРІВ-МАТЕРІВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗОНАЛЬНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ-ДОЧОК.....	96

БІОЛОГІЧНІ ТА ВЕТЕРИНАРНІ АСПЕКТИ В СКОТАРСТВІ

А.И. Будевич, С.Н. Пайтеров. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ЭМБРИОТРАНСПЛАНТАЦИИ.....	100
І.А. Галушко. ЗВ'ЯЗОК ЩОМІСЯЧНИХ НАДОЇВ ІЗ БІОХІМІЧНИМ СКЛАДОМ МОЛОКА У КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ.....	105
М.Л. Добрянська, К.В. Копилова, Ю.В. Подоба, Л.В. Вишневський, К.В. Копилов. ГЕНЕТИЧНА СТРУКТУРА М'ЯСНИХ ПОРІД ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ШАРОЛЕ ТА ГЕРЕФОРД ЗА РІЗНИМИ ТИПАМИ ДНК-МАРКЕРІВ.....	113
О.І. Каратєєва. ОСОБЛИВОСТІ ГІСТРОСТРУКТУРИ ШКІРИ ХУДОБИ МОЛОЧНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ...	118
А.И. Козинец, М.А. Тарасенко. БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ ВВОДЕ ФИТАЗЫ В СОСТАВ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ТЕЛЯТ.....	124
С.Г. Лебедев, В.К. Смунова, А.И. Будевич. ВЛИЯНИЕ ЭПИБРАС-СИНОЛИДА НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМЫ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ЕЕ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИИ.....	130
Т.І. Лейбіна. ПОКАЗНИКИ КРОВІ БУГАЙЦІВ ЗА РІЗНИХ РИТМІВ ІНТЕНСИВНОЇ ФАЗОВОЇ ВІДГОДІВЛІ.....	134
Н.Н. Лоечко, Э.Б. Никонова, И.Е. Чернова. ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ФЕРРОПЕТИД-2 ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ САМОК СОБОЛЕЙ.....	140
Л.Г. Маркович, Е.А. Тинаева. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ И РАЗВЕДЕНИЯ КЛЕТОЧНЫХ ЗВЕРЕЙ И КРОЛИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ.....	144
С.А. Сапсалева, А.И. Будевич. ПРИМЕНЕНИЕ ИНТРАВАГИНАЛЬНЫХ ПРОГЕСТАГЕННЫХ УСТРОЙСТВ В БИОТЕХНОЛОГИИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	148

А.И. Саханчук, Т.Г. Козинец. ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЦИОНОВ С ПОВЫШЕННЫМ УРОВНЕМ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ВИТАМИНОВ.....	152
С.В. Сидоренко. ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ТЕЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МОЛОЗИВА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ.....	157
А.Ф. Трофимов, А.А. Музыка, И.А. Ковалевский, С.А. Кирикович. ЗООГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЕЛЯТ В ПРОФИЛАКТОРНЫЙ И МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОДЫ.....	162

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА
ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ**

Вісник аграрної науки Причорномор'я

Науково-теоретичний фаховий журнал

Видається Миколаївським державним аграрним університетом

Випуск № 4 (61), Том 1

2011 р.

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

УДК 631.1.016:634

**УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНИМ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ СТРАТЕГІЧНОГО
РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ**

Н.М. Сіренко, доктор економічних наук, доцент

Миколаївський державний аграрний університет

Г.В. Осовська, кандидат економічних наук, професор

Житомирський національний агроекологічний університет

У статті проаналізовано вплив організаційно-управлінської системи на результати діяльності підприємств, обґрунтовано теоретико-методологічні підходи до формування результативної системи управління організаційним забезпеченням стратегічного розвитку підприємств.

Ключові слова: управління, розвиток, організаційне забезпечення, аграрні підприємства.

Постановка проблеми. Незважаючи на те, що в сучасних наукових дослідженнях значна увага приділяється організаційному фактору як складовій функціонального забезпечення розвитку соціально-економічних систем, в теоретико-методологічному плані дослідженими є лише окремі напрями розвитку, а саме: організаційних структур та структур управління, організаційних форм господарювання, організаційно-комунікаційних процесів, діагностики організацій та ін.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання управління організаційним забезпеченням з метою стратегічного

розвитку відображено у дослідженнях таких науковців: С. Белл, П. Стівен, М. Коултер, М. Виноградський, Б. Мільнер, Н. Масленнікова, Г.М. Чорний, В.Г. Герасимчук, У. Бенніс, Е. Шейн, Г. Ліппіт, К. Левін. Однак, організаційне забезпечення не розглядається як система у взаємозв'язку усіх її складових. Недостатньо розкрито управлінський аспект в контексті стратегічного розвитку підприємств та його організаційного забезпечення. Це потребує нового теоретико-методологічного підходу до формування системи управління організаційним забезпеченням стратегічного розвитку підприємств.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження теоретико-методологічних та емпіричних аспектів управління організаційним забезпеченням діяльності підприємств в контексті їх стратегічного розвитку.

Викладення основного матеріалу. Підприємство як соціально-економічна система є динамічною і знаходиться в постійному розвитку. Стадії розвитку мають свої особливості і специфіку, які проявляються в: загальній цільовій спрямованості, головній цілі, типах керівництва, типах планування, моделях організації, типах управлінського профілю та інших складових забезпечення динамічного розвитку підприємницьких формувань. При цьому кінцева результативність діяльності підприємств визначатиметься рівнем: гармонізації їх цільової спрямованості та факторів забезпечення успіху на кожному етапі розвитку, динамічної збалансованості потенційних можливостей як конкурентних переваг системного стратегічного спрямування.

Збалансована потенційна спроможність підприємств є базовою основою їх динамічного розвитку. Останній ми розглядаємо в широкому аспекті – в розвитку усіх підсистем: цілей, стратегічних орієнтирів, потенціалів (технічного, технологічного, біологічного, фінансового, кадрового, управлінського, інформаційного, маркетингового, логістичного, організаційного спрямування). Їх формування та розвиток забезпечується через організаційну складову. Від рівня сформованості та дієвості названої складової залежить і рівень

розвитку всіх підсистем функціонального забезпечення результативної діяльності підприємств.

В нашому розумінні, організаційний фактор є домінуючим і потребує також розвитку на принципах упереджувальної адаптації. У зв'язку з цим, ми підтримуємо позицію науковців, які роблять акцент на організаційному розвитку, розкриваючи це поняття як методи або програми, що спрямовані на зміну людей та природи міжособистісних робочих взаємовідносин [1, с. 600]. З огляду на вищезазначене, вважаємо за доцільне ввести таке поняття як «організаційна результативність».

Організаційний фактор охоплює всі види управління підприємством: конкурентоспроможністю, потенціалом; антикризовою, фінансовою, інноваційною, інвестиційною, логістичною, виробничою, сервісною, ситуаційною, стратегічною та іншими видами діяльності. Названі види діяльності не є ізольованими, а взаємопов'язані єдиними загальними функціями управління – плануванням, організацією, координацією, регулюванням, контролем, аналізом. Системозабезпечуючою складовою єдності видів управління і загальних функцій виступає організаційний фактор, який через організаційну взаємодію суб'єктів діяльності сприяє досягненню цілей в процесі динамічного розвитку підприємств.

Однак, результативність організаційної взаємодії може бути забезпечена лише за певних умов: обґрунтованості загальної стратегії, сформованості портфеля функціональних стратегій; спроектованої раціонально-гнучкої структури управління; сформованої організаційно-комунікативної та інформаційної системи; розробленої системи документів-регламентів; розвитку, збалансованості і адаптованості функціональних підсистем та системи менеджменту як цілісності; самоорганізації та самоменеджменту в раціональному поєднанні з централізацією та організаційно-результативною складовою; раціонально-збалансованої і адаптованої до нових завдань стратегічного розвитку підприємств методів та стилів керівництва.

Емпіричними дослідженнями підтверджено доцільність запропонованого нами методологічного підходу до формування результативної системи управління організаційним забезпеченням стратегічного розвитку підприємств через систему вказаних нами умов. У таких підприємствах рівень результативності за виробничими і економічними показниками в 2-2,5 рази перевищує рівень результативності в організаційних формуваннях, де не приділяється увага створенню умов організаційного забезпечення на стадії проектування. Такий рівень є характерним для більшості сільськогосподарських підприємств (в наших дослідженнях він склав понад 50 відсотків в підприємствах Київської, Тернопільської, Рівненської областях). Підсилюють негативні тенденції в стратегічному розвитку підприємств розбалансованість в регулюванні і саморегулюванні, в централізації і децентралізації, а також у вигодах стратегічного і оперативного спрямування з пріоритетною орієнтацією на короткострокову оперативну прибутковість.

Дослідженнями встановлено, що найслабкішою щодо можливості реалізації моделі інноваційного розвитку є організаційно-управлінська система, яка забезпечує неналежний інноваційний клімат та культуру, не розвиває інтелектуальну складову організації. В результаті, із можливих 8 балів індивідуальна інноваційна сприйнятливість вітчизняних аграрних підприємств оцінюється навіть не на 50 відсотків. Таким чином, для підвищення інноваційної активності суб'єктів аграрного сектора економіки необхідна зміна парадигми мислення управлінського апарату на інноваційну траєкторію і відмова від виживання на користь розвитку (рис.).

Згідно із дослідженнями деяких вчених [2], які підтверджуються і результатами наших досліджень, серед підприємств, керівники яких оцінюють рівень інноваційної культури своєї організації як дуже низький, 71,4% знаходяться на стадії виживання, тоді як всі підприємства, які вважають рівень власної інноваційної культури дуже високим, перебувають на стадії середнього або швидкого розвитку.

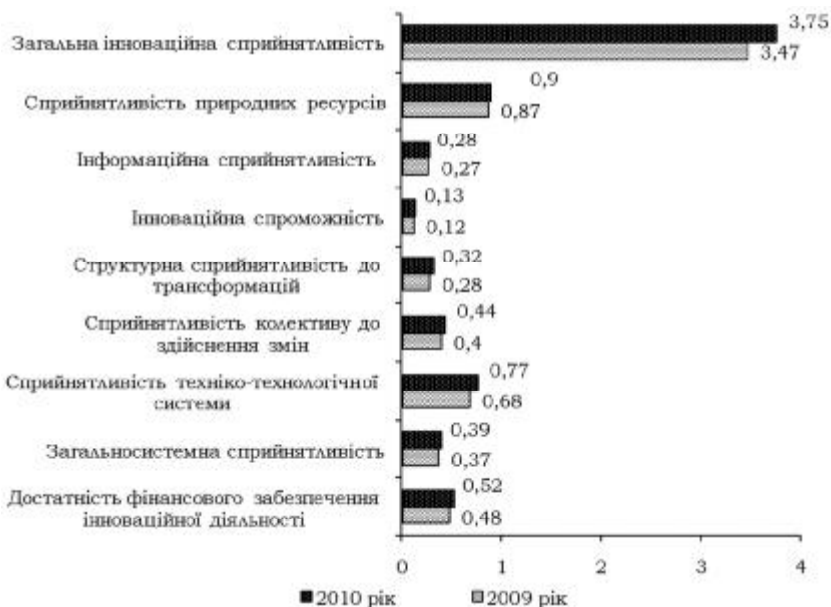


Рис. Загальна та часткова індивідуальна інноваційна сприйнятливість аграрних підприємств*

* Розраховано і побудовано на основі власних досліджень

Із опитаних нами 140 респондентів більшість, а саме 89,7%, оцінюючи види ефектів від реалізації моделі інноваційного розвитку за їх значимістю відповідно до цілей кожного суб'єкта господарювання, на перші позиції поставили економічний та техніко-технологічний ефекти, а 46,3% найнижче за значимістю оцінили організаційний та біологічний ефекти (табл.). У середньому ж за вибіркою ієрархія ефектів, починаючи з перших, така: економічний, техніко-технологічний, часовий, соціальний, екологічний, організацій та біологічний.

Зважаючи на це, ми дійшли висновку, що у більшості інноваційно активних підприємств аграрного сектора економіки на сьогодні загальна результативність реалізації моделі інноваційного розвитку буде формуватися саме за рахунок показників прибутковості й економічної ефективності. Такі пріоритети в політиці окремих суб'єктів господарювання не відповідають цілям побудови гуманізованого суспільства і

потребують впливу державних регуляторних механізмів щодо зміни парадигми мислення і стимулювання їх до соціально орієнтованої діяльності.

Таблиця

Основні пріоритети від здійснення інноваційної діяльності аграрними підприємствами Миколаївської області [3]

Ефекти від інновації	Питома вага респондентів, які поставили даний вид ефекту від інновацій на перше місце, %	Місце в рейтингу
Економічний	73,2	1
Техніко-технологічний	16,5	32
Часовий	5,1	3
Соціальний	3,7	4
Екологічний	1,1	5
Організаційний	0,3	6
Біологічний	0,1	7

Орієнтація на короткострокову прибутковість не сприяє формуванню конкурентних переваг у стратегічному розвитку підприємств. Організаційна взаємодія з короткостроковою орієнтацією як системна цілісність не поповнюється об'єктами стратегічного управління, що ослаблює організаційний потенціал підприємств, потенціал конкурентоспроможності. Підвищується рівень стратегічної ризикованості в діяльності господарюючих структур. Тим більше не створюються системні умови для забезпечення динамічного розвитку підприємств з орієнтацією на стратегії: експортного спрямування; розширення географічних сегментів ринку; завоювання або утримання лідерських позицій у відповідних сегментах ринку. Особливо це буде відчутно при розширенні діяльності у СОТ в умовах глобалізації. Посилюватиметься тиск зовнішнього середовища, що вимагатиме формування стратегічних потенційних можливостей та системи управління стратегічними конкурентними перевагами в глобальному економічному просторі. Підсилюватиметься необхідність такого підходу трансформаційними перетвореннями в аграрному секторі економіки, розвитком реорганізаційних процесів.

Висновки. З огляду на вище викладене, можна зробити висновок, що існує проблема організаційного характеру, від розв'язання якої залежатиме рівень результативності господарюючих структур та їх конкурентоспроможність в стратегічному розвитку. Розв'язанню такої проблеми повинна сприяти результативна система управління з орієнтацією на стратегічний конкурентоспроможний розвиток підприємств, сформованою на: принципах системності, комплексності, стратегічної орієнтованості, гнучкості, упереджувальної адаптованості; гнучкій структурі управління стратегічного спрямування; обґрунтованій концепції та загальній стратегії розвитку; організаційно-комунікаційних зв'язках; збалансованих функціонально-забезпечуючих підсистемах; результативній системі організаційної взаємодії.

Література:

1. Роббинз Стивен П. Менеджмент / Стивен П. Роббинз, М. Коултер. — 8-е издание: пер. с англ. — М. : Вильямс, 2007. — 1056 с.
2. Николаев А. Инновационное развитие и инновационная культура / А. Николаев // Проблемы теории и практики управления. — 2001. — № 5. — С. 57—64.
3. Сіренко Н. М. Управління стратегією інноваційного розвитку аграрного сектора економіки України : монографія / Н. М. Сіренко. — Миколаїв, 2010. — 416 с.

СПОЖИВЧУ КООПЕРАЦІЮ ТРЕБА ВІДРОДЖУВАТИ

В.П. Ключан, кандидат економічних наук, доцент

Н.І. Костаневич, кандидат економічних наук, доцент

Миколаївський державний аграрний університет

У статті дано оцінку потенціалу споживчої кооперації Миколаївської області та обґрунтовано необхідність її відродження.

Ключові слова: споживча кооперація, потенціал, господарська діяльність.

Постановка проблеми. За часів Радянського Союзу в сільській місцевості велику роль грала споживча кооперація. Вона забезпечувала сільське населення товарами і послугами. Саме до прийомних пунктів споживчої кооперації несли селяни лишки сільськогосподарської продукції. За часів незалежності споживча кооперація втратила свої позиції. Різно скоротилася кількість підприємств споживчої кооперації, в т. ч. магазинів та підприємств громадського харчування. Знизився товарообіг, обсяги виробництва продовольчих товарів та обсяги заготівель сільськогосподарської продукції, що негативно позначилося на добробуті сільського населення.

Аналіз останніх досліджень. Проблеми функціонування споживчої кооперації піднімали в своїх роботах такі теоретики і практики кооперативного руху, як П. Гайдуцький, О. Лукінов, Л. Молдаван, П. Саблук, М. Тутан-Барановський, О. Фрідман, О. Чаянов, В. Юрчишин та ін.

Перспективний розвиток споживчої кооперації неможливий без аналізу її діяльності за достатньо значний проміжок часу.

Мета статті. На основі аналізу діяльності споживчої кооперації Миколаївської області за 20 років обґрунтувати необхідність її відродження.

Викладення основного матеріалу. Споживча кооперація – це добровільне об'єднання громадян для спільного ведення господарської діяльності з метою поліпшення свого економічного та соціального стану. Кооперація в Україні має більш ніж 140-річну історію.

Споживча кооперація України за часів Радянського союзу грала велику роль в економіці країни. Вона була не тільки торговим посередником, але й безпосереднім виробником товарів народного споживання. Споживча кооперація України у 1991 році обслуговувала 22 млн осіб, або 42,7% населення країни. Питома вага споживчої кооперації в товарообороті України по торгівлі і громадському харчуванні перевищувала 30%. У 1991 році споживча кооперація виробляла 36% хлібобулочних виробів, 20% безалкогольних напоїв, 18% плодоовочевих консервів, 15% ковбасних виробів тощо. Заготівельними ланками споживчої кооперації у цей час щороку в колгоспах і населенням для постачання міст та інших населених пунктів закуповувалося до 2 млн т картоплі, 400 тис.т фруктів і ягід, до 3 млрд штук яєць, 360 т м'ясопродуктів, 11 тис.т меду. Питома вага споживчої кооперації в державних закупках складала по картоплі – 43%, плодах – 62% тощо.

Споживча кооперація мала два вищих навчальних заклади (Львівський та Полтавський інститути) та технікуми і училища в кожній області. Також вона мала два науково-дослідні інститути („Науково-дослідний інститут споживчої кооперації” і „Проектний інститут”), які мали в кожній області спеціальні підрозділи. Так, такими підрозділами „Науково-дослідного інституту споживчої кооперації” були лабораторії економічного аналізу та вивчення попиту населення, які проводили маркетингові дослідження. У Миколаєві лабораторія економічного аналізу у складі 7 осіб мала службу маркетингу – більше 200 осіб, які були в кожному районі області і безперервно збирали та передавали в Миколаїв дані щодо попиту населення кон'юнктури ринку.

Споживча кооперація виробляла більше 350 видів товарів, за якістю яких постійно спостерігали працівники районних споживчих товариств, харчової лабораторії облспоживспілки. Тому якість товару споживчої кооперації була на високому рівні.

За 20 років сталися такі зміни. Різко скоротилася чисельність працівників споживчої кооперації через зниження обсягів

виробництва і реалізації, скорочення потенціалу споживчої кооперації області. Більшість підприємств були продані або здані в оренду.

Зараз важко повірити в те, що 20 років тому споживча кооперація відправляла у країни дальнього зарубіжжя вагони з цибулею, соняшником, олією, лікарськими рослинами тощо. Сфера послуг традиційно надавала платні послуги сільському населенню по доставці товарів, звукозапису, гравіюванню, переробці продукції на давальницьких умовах, розкрою тканин. Споживча кооперація мала підприємства з виробництва одягу, галантерейних виробів, товарів господарського призначення тощо.

У 1991 році в Миколаївській області було 17 цехів з виробництва непродовольчих товарів, 6 цехів з виробництва чайних напоїв, 17 цехів з виробництва безалкогольних напоїв, 3 консервні заводи, 22 кондитерських цеха, 15 булочних цехів, 36 хлібо заводів і пекарень, 24 підприємства з виробництва ковбасних виробів. В області функціонували 22 ресторани, 525 підприємств громадського харчування, 2500 магазинів різних типів. Через 20 років з 2500 залишилося 278 магазинів, більшість з них знаходиться в оренді, з 36 хлібо заводів залишилося 14 і т.д. Наочніше зміну потенціалу споживчої кооперації на прикладі одного з районів області показано в таблиці.

Як видно з даних таблиці, у 1991 році в районі функціонувало 134 магазини різних типів, 27 підприємств громадського харчування, промислові виробництва тощо. У 2011 році у споживчій кооперації Казанківського району лишилося всього два магазини, яйцебаза і одне підприємство громадського харчування, в яких працюють пенсіонери. Всі інші підприємства були продані. Через таке скорочення об'єктів споживчої кооперації різко скоротилася чисельність апарату облспоживспілки з 250 осіб у 1991 році до 35 осіб у 2011 році.

Тобто, за 20 років самостійності споживча кооперація була практично знищена в тому вигляді, як була за Радянського Союзу.

**Зміна потенціалу споживчої кооперації
Казанківського району**

Назва підприємств	1991 р.	2011 р.	Зміна (+; -)
Магазини різних типів, (в т.ч. „Продтовари”, „Непродтовари”, „Господарські товари”, „Товари повсякденного попиту”)	134	4 , два здані в оренду	-130
Підприємства громадського харчування, включаючи ресторан, кафе, столові	27	1	-26
Райунівермаг	1	-	-1
Магазин „Дитячий світ”	1	-	-1
Яйцебаза	1	1	-
Ковбасний цех	1	-	-1
Цехи з переробки риби	2	-	-2
Цех безалкогольних напоїв	2	-	-2
Цех переробки овочів	1	-	-1
Бойня	1	-	-1
Свиноферма	1	-	-1
Лісосклад	1	-	-1
Гуртожиток	1	-	-1
Оптова база	1	-	-1

Про значення кооперації у світі свідчить той факт, що 2012 рік проголошений ООН „Міжнародним роком кооперативів”. Європейські країни через кооперативні формування в аграрному секторі реалізують понад 60% усієї виробленої фермерами продукції, а скандинавські – більше 80%. Кооперативи Китаю та Японії реалізують понад 90% сільськогосподарських товарів. Фермери США переробляють 86% свого молока на кооперативних заводах. У США і Канаді функціонують сільські кооперативи по інтернет-зв'язку.

Відродити українське село можна через кооперацію, яка є альтернативою посередникам і великим компаніям, які спеціалізуються на виробництві зерна і соняшнику, що виснажує землю, бо його питома вага в посівах сягає 30%. Лише кооперація може гарантувати продовольчу безпеку населення через переробку та реалізацію сільськогосподарської продукції. Спожив-

ча кооперація здатна вирішувати багатопланові завдання, які виконувала раніше, бо має висококваліфікованих спеціалістів, всі ланки, наукові кадри. Просто їй треба знайти своє місце в нових умовах.

По-перше, необхідно відновити втрачені позиції із заготівлі сільськогосподарської продукції у населення, сільськогосподарських підприємств, в т. ч. фермерських господарств. На базі незадіяного майна споживчих товариств створити збутові кооперативи, відновити на кооперативних засадах овочесховища.

По-друге, слід сприяти зміцненню міжнародних економічних стосунків завдяки кооперативним зв'язкам по лінії Міжнародного кооперативного альянсу.

По-третє, доцільно підвищити конкурентоспроможність товарів, які виробляються на підприємствах споживчої кооперації завдяки запровадженню прогресивних технологій, розширенню асортименту. Дуже важливо підвищувати ефективність роботи підприємств торгівлі за рахунок перебудови роздрібної мережі на засадах інноваційно-інвестиційної спрямованості, розширити асортимент і якість надаваних послуг та не допускати тих помилок, які були в споживчій кооперації за часів Радянського Союзу (наприклад, значної управлінської структури, помилок у ціноутворенні). Так, ціни в магазинах споживчої кооперації в сільській місцевості були значно вищими, ніж в державній торгівлі в містах, тоді як перші споживчі кооперативи, які створювалися у XIX столітті, якраз однією з цілей ставили забезпечення членів споживчої кооперації товарами за нижчими цінами. Тому товари місцевих підприємств споживчої кооперації повинні продаватися на місцях за нижчими цінами, бо не включають витрати на доставку товару до споживача.

Кооперація повинна зайняти нішу у вивозі продукції із села і доставці до кінцевого споживача, що буде вигідно і селянам, і споживачам продукції.

Висновки. Споживча кооперація, яка 20 років тому грала значну роль в обслуговуванні сільського населення, повинна відроджуватися, що буде позитивно впливати на роботу фермерських господарств і сприяти кращому обслуговуванню і повнішому задоволенню потреб сільського споживача.

НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕРНОВИРОБНИЦТВА

О.Є. Новіков, кандидат економічних наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

У статті обґрунтовано організаційно-виробничі заходи щодо підвищення рентабельності зерновиробництва.

Ключові слова: рентабельність, зерновиробництво, державне регулювання, ринок зерна.

Постановка проблеми. Зернова галузь є базою та джерелом сталого розвитку більшості галузей агропромислового комплексу та основою аграрного експорту. Вона є стратегічною сферою діяльності економіки держави, її функціонування, визначає обсяги, пропозиції та вартість основних видів продовольства для населення країни, зокрема продуктів переробки зерна і продукції тваринництва. А також формує істотну частку доходів сільськогосподарських виробників, визначає стан і тенденції розвитку сільських територій. Таке становище збережеться, оскільки на світових продовольчих ринках спостерігається дефіцит зернової продукції.

Стан вивчення проблеми. Питання державного регулювання виробництва та реалізації зерна, функціонування зернового ринку є об'єктом дослідження багатьох вітчизняних і зарубіжних вчених, а саме: Бойка В.І, Кобути І.В., Лобаса М.Г., Макаренка П.М., Маліка М.Й., Мармуль А.О., Ніколаєвої З.П., Саблука П.Т., Сайка В.Ф., Ситника В.П., Худолій А.М., Червена І.І., Шпичака О.М., Шура М.І. та інших. Проте дослідження формування конкурентоспроможного виробництва продукції зернової галузі, підвищення його ефективності з урахуванням особливостей світового та вітчизняного продовольчих споживчих ринків, потребують подальшого розвитку.

Результати дослідження. Як свідчать статистичні дані, матеріально-технічне забезпечення зерновиробництва та продуктивність праці не відповідають досягнутим світовим стандартам і потребам галузі. Недостатня кількість вільних фінансових ресурсів стримує впровадження новітніх технологій, використання

високоякісного елітного та оригінального насіння, обмежує застосування інших матеріально-технічних ресурсів. Виробництво зерна стає все більш залежним від характеру погодно-кліматичних умов. Враховуючи обмежені ресурси для розширеного виробництва, нерациональне використання земельних ресурсів і низька культура землеробства призводить до виснаження і деградації ґрунтів. Недостатніми є якість трудових ресурсів та стан науково-дорадчого супроводження зерновиробництва.

Загальнодержавне значення у вирішенні цієї проблеми має державна програма: „Розвиток зерновиробництва в Україні до 2015 р.". Головна мета якої – збільшення валового виробництва зерна та покращення його якості; сприяння подальшому підвищенню культури землеробства досягти валового виробництва зерна у 2015 р. до 50 млн т (табл. 1).

Державна підтримка збільшення економічної ефективності галузі зерновиробництва стосується шляхів, за якими буде здійснено збільшення обсягів виробництва зерна: інтенсивне ведення галузі зерновиробництва; підвищення урожайності зернових культур; вдосконалення землекористування та структури посівів, заходи покращення обробітку ґрунту та до них внесення мінеральних добрив; оснащення господарств технікою та освоєння нових ресурсозаощадних технологій; впровадження нових сучасних сортів і гібридів, покращення насінництва; науково-методичного забезпечення, розвитку ринку зерна; проведення хімічної меліорації земель, захисту рослин; підвищення якості зерна. Більш раціональне використання біокліматичного потенціалу і зональних природно-кліматичних умов, які сприятимуть нарощуванню виробництва зерна, отриманню високої урожайності на зрошуваних землях.

Основний приріст виробництва зерна буде досягнуто за рахунок освоєння інтенсивних технологій вирощування зернових культур та їх ресурсного забезпечення. Оптимізація посівів сояшнику, ріпаку, сої, гороху, багаторічних трав покращить склад попередників зернових культур. Одержання запланованого урожаю зернових культур буде досягнуто за умови запровадження чіткої системи внесення добрив під зернові культури сільсько-господарських підприємств.

Таблиця 1

**Прогнозовані обсяги виробництва
зернових культур в Україні *, тис. т**

Регіон (Область)	Роки							Відхилення 2015 р. у % до 2009 р.
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
АР Крим	1189	1214	1246	1289	1333	1376	1449	121,9
Вінницька	2596	2678	2748	2844	2940	3036	3195	123,1
Волинська	730	750	770	797	824	851	895	122,6
Дніпропетровська	2600	2700	2771	2868	2964	3061	3222	123,9
Донецька	2081	2101	2156	2231	2306	2382	2507	120,5
Житомирська	910	940	965	999	1032	1066	1122	123,3
Закарпатська	286	290	298	308	319	329	347	121,3
Запорізька	2000	2050	2104	2177	2251	2324	2447	122,4
Івано-Франківська	340	350	359	372	384	397	417	122,6
Київська	2100	2150	2206	2283	2360	2437	2565	122,1
Кіровоградська	2400	2500	2566	2656	2745	2835	2984	124,3
Луганська	1185	1200	1232	1275	1318	1360	1433	120,9
Львівська	775	790	811	839	868	896	943	121,7
Миколаївська	2900	3000	3079	3186	3294	3401	3580	123,4
Одеська	2330	2350	2410	2494	2578	2662	2802	120,3
Полтавська	2785	2800	2874	2974	3075	3175	3342	120,0
Рівненська	680	716	735	761	786	812	855	125,7
Сумська	1439	1470	1509	1562	1614	1667	1755	121,9
Тернопільська	979	992	1018	1054	1089	1125	1184	120,9
Харківська	2570	2600	2668	2761	2854	2947	3102	120,7
Херсонська	2090	2150	2206	2283	2360	2437	2565	122,7
Хмельницька	1525	1540	1580	1635	1690	1745	1836	120,4
Черкаська	2280	2340	2401	2485	2569	2652	2792	122,5
Чернівецька	430	430	441	456	472	487	513	119,3
Чернігівська	1600	1800	1847	1911	1975	2040	2148	134,3
Усього	40800	41900	43000	44500	46000	47500	50000	122,5
у тому числі озимі								
Україна, усього	22800	23570	23850	24180	24400	24700	25000	109,6
Запорізька	1265	1364	1380	1399	1412	1429	1447	114,4

Необхідно на державному рівні провести реформування галузі насінництва та ринку насіння, а саме по: забезпеченню товаровиробників рослинницької продукції високоякісним насінням зареєстрованих та перспективних сортів і гібридів сільськогосподарських культур, в обсягах достатніх для проведення сортооновлення та сортозміни; прискоренню впровадження у виробництво сортів і гібридів нового покоління, адаптованих до агроекологічних умов вирощування з цінними господарськими властивостями тощо. Одним із основних напрямків, завдяки якому реально підвищується ефективність діяльності сільськогосподарських господарств, є впровадження заходів, що сприяють підвищенню якості зерна. Це можливо за умови дотримання новітніх технологій вирощування зернових культур та запровадження загального державного контролю за якістю зерна та продуктів його переробки, встановлення системного моніторингу його ринку.

Передбачається розширення державного контролю у галузі зерновиробництва, а саме: вдосконалення та збільшення структури Державної інспекції з контролю якості сільськогосподарської продукції та моніторингу її ринку; запровадження ліцензування (діяльності по прийманню та зберіганню зерна й діяльності по переробці зерна та продуктів його переробки); вдосконалення та адаптація державних стандартів України на основні зернові культури до світових стандартів, внесення змін та доповнень до діючих, розробка необхідних; поліпшення якості та технічного нагляду за підприємствами системи хлібопродуктів під контролем Державної інспекції з контролю якості зернової продукції та моніторингу її ринку (Держконтрольсільгоспроду).

Державне регулювання ринку зерна буде здійснюватися економічними і адміністративними методами. Адміністративне регулювання ринку буде запроваджуватися лише в екстремальних умовах значного порушення його рівноваги, а також негативних змін у продовольчій безпеці держави і здійснюватиметься шляхом встановлення граничних цін, граничного рівня рентабельності, декларування запасів готової продукції, квотуванням експорту.

Гарантовані ціни (ціни підтримки або мінімальні інтервенційні ціни) на зерно застосовуються у випадку, якщо середні ринкові ціни нижче мінімальних, а також при реалізації зерна безпосередньо у державні фонди, при здійсненні доплат товаровиробникам у випадках, передбачених законодавством. При цьому важливим завданням держави є сезонне регулювання рівноваги ринку. З метою запобігання стрімкого обвалу цін, особливо в період перших двох – трьох місяців після збирання врожаю, держава буде виділяти 2,5-3 млн т продовольчого зерна у державні та регіональні ресурси, а в перспективі ці обсяги можуть бути подвоєні.

Вдосконалення державного регулювання галузі зерновиробництва пов'язане насамперед із залученням у зерновий сектор України національних та іноземних інвестицій шляхом: створення стабільних і прозорих умов господарювання; удосконалення та приведення у відповідність за вимогами. Світової організації торгівлі та потреб ринку законодавства України, зокрема Законів України „Про державну підтримку сільського господарства України”, „Про зерно та ринок зерна в Україні”, „Про насіння та садивний матеріал”. Крім того, створення сприятливих умов для ввезення на територію України високоефективної сільськогосподарської техніки, засобів захисту рослин та інших ресурсів, необхідних для підвищення ефективності виробництва зерна (скасування імпорتنих мит та пільговий податковий режим).

Між тим пріоритетне значення має розвиток стимулюючої функції тарифної політики; гарантування прав власників зерна вільно розпоряджатися зерном; не застосування адміністративних, кількісних або якісних обмежень на вільне переміщення зерна по всій території України та на експорт. Частка державної підтримки від загальної вартості заходів, що спрямовуються на виконання Програми, складатиме не менше 13 млрд грн, або 25,0 % (табл. 3).

Виконання комплексної Програми дозволить довести валовий збір зерна на кінець 2015 р. до 50 млн т. Такі обсяги виробництва повністю забезпечать потребу держави у продовольчому та фуражному зерні, а також у сировині для

промислової переробки у т.ч. – виробництва біопалива. Значна частина зерна (13-15 млн т) буде використовуватися для експортних поставок.

Таблиця 3

Прогнозовані розміри фінансової підтримки виробництва зерна із державного бюджету*, млрд грн

Показник	Обсяг фінансування, всього	Роки							
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Всього по сільському господарству	28,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
у т.ч. на виробництво зерна	12,9	1,35	1,42	1,5	1,58	1,65	1,72	1,8	1,88

*Джерело: Розраховано на основі даних Державного комітету статистики

Загальний економічний ефект пропонованих заходів буде залежати від кон'юнктури ринку, дієвості важелів державної політики в регулюванні розвитку зернової галузі, ресурсо-купності використовуваних технологій вирощування зернових культур, структури та якості продукції. На перспективу до 2015 р. інфраструктура розвитку аграрного підприємництва у галузі зерновиробництва буде розвиватися за рахунок створення бізнес-центрів і бізнес-інкубаторів, фондаций та агенцій підтримки підприємницької діяльності, небанківських установ щодо підтримки аграрного бізнесу, лізингових організацій та інформаційно-консультативних установ. Створення бізнес-інкубаторів і бізнес-центрів відбуватиметься переважно у населених пунктах, що є центрами організації сільських територій. Це одночасно буде сприяти розвитку малого бізнесу в сільській місцевості та відіграватиме посередницьку роль між місцевим бізнесом і мережею організацій підтримки бізнесу з інших регіонів.

Головною метою державного регулювання зерновиробництва в Україні є постійна підтримка дієздатного стану ринкового механізму в цій галузі, пом'якшення несприятливих соціально-економічних наслідків його функціонування для виробників зерна в умовах мінливої ринкової кон'юнктури.

Результатами дослідження встановлено, що основними важелями впливу державних органів на ринок зерна можуть бути такі важелі і стимули, як: ціни, кредитні ставки, банківський відсоток, дотації і компенсації, субсидії, застосування податків і податкових пільг, стандартизація і сертифікація продукції згідно з міжнародними вимогами, забезпечення екологічної безпеки та раціонального використання природних ресурсів.

Для вдосконалення конкурентоспроможності галузі зерновиробництва нами здійснено обґрунтування організаційно-виробничих заходів підвищення рентабельності зерновиробництва. Це насамперед збалансування інвестиційних надходжень між адміністративними районами та містами в підтримку вітчизняного сільськогосподарського виробника та великотоварного виробництва зерна. У результаті проведеного дослідження нами запропоновано регресійну модель залежності рівня рентабельності зерновиробництва від факторів: X1 – виробництво зернових культур великими сільськогосподарськими підприємствами; X2 – виробництво зернових культур фермерськими господарствами; X3 – виробництво зернових культур господарствами населення (рис.).

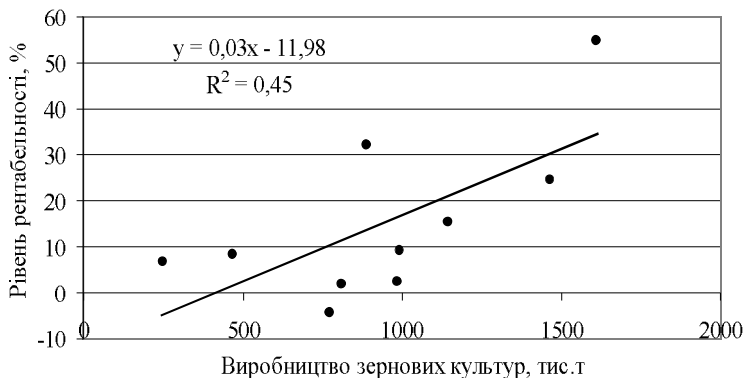


Рис. Залежність рівня рентабельності зерновиробництва від розмірів сільськогосподарських підприємств

За результатами дослідження отримано моделі парної і множинної регресії. Коефіцієнт парної кореляції дорівнює

0,67, множинної 0,90, що свідчить про тісний зв'язок між обраними факторами. Відповідно, коефіцієнт детермінації дорівнює 0,81, тобто 81% мінливості рівня рентабельності визначаються факторами X_1 , X_2 , X_3 , де множинна регресія складала:

$$Y = 1,44 + 0,035X_1 - 0,033X_2 - 0,035X_3. \quad (1)$$

Висновки. Розроблена регресійна модель дає підстави зробити висновок, що чим більше за своїми розмірами сільськогосподарське підприємство, тим більшим є рівень рентабельності зерновиробництва. Отже, важливе значення у зміцненні зернового ринку має всебічна підтримка великотоварного виробництва зерна. Необхідно прискорити здійснення організаційно-виробничих заходів підвищення рентабельності зерновиробництва із розширенням внутрішнього і пошуку перспективних зовнішніх ринків.

Література:

1. Агропромисловий комплекс України – стан, тенденції та перспективи розвитку : інформаційно-аналітичний збірник / [Ред. кол. П.Т. Саблук, М.Я. Дем'яненко, О.М. Шпичак]. — К. : ІАЕ УААН, **2002**. — Вип. **6**. — **647** с.
2. Бабенко А.Е. Державне регулювання та підвищення конкурентоспроможності зерновиробництва / А.Е. Бабенко // Економіка АПК. — **2008**. — № **5**. — С. **85—88**.
3. Подаков Є.С. Історичні етапи розвитку виробництва зерна в Херсонській області / Є.С. Подаков, Л.О. Марміль, Ф.І. Москаленко // Таврійський наук. вісник: зб. наук. пр. — Херсон : Айлант, **2003**. — Вип. **25**. — С. **212—216**.

ВПЛИВ ІНСТИТУЦІОНАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ОБЛІКОВЕ ВІДОБРАЖЕННЯ ВИТРАТ ПІДПРИЄМСТВА НА ВІДТВОРЕННЯ РОБОЧОЇ СИЛИ

М.В. Дубініна, кандидат економічних наук, доцент, докторант

К.В. Бондаренко, магістрант

Миколаївський державний аграрний університет

Обґрунтовано доцільність регулювання обліку витрат шляхом впливу інституціонального середовища. Розглянуто проблематику регулювання оплати праці в Україні з точки зору законодавчо-нормативної бази.

Ключові слова: *інституціональне середовище, витрати підприємства, законодавчо-нормативна база, оплата праці, державне регулювання.*

Постановка проблеми. Вивчення науково-економічної літератури показало, що комплекс проблем, пов'язаних з інституційними чинниками, що впливають на зміст і структуру бухгалтерського обліку, є новим і практично не дослідженим напрямом в економічній науці. Результати реформування української економіки свідчать про негативні наслідки фактичного виходу держави зі сфери регулювання відносин у сфері оплати праці, що поряд із лібералізацією цінової політики призводить до унеможливлення застосування ефективних механізмів зростання як доходів населення, так і заробітної плати працівників.

У зв'язку з тим, що бухгалтерський облік є основою інформаційного забезпечення та одним із важливих інструментів збору, узагальнення й обробки інформації про фінансово-господарську діяльність суб'єктів господарювання для прийняття обґрунтованих управлінських рішень, розроблення нормативно-правового забезпечення бухгалтерського обліку, відповідно до міжнародних стандартів, в умовах переходу вітчизняної економіки до ринку стала об'єктивною необхідністю. Аналіз нормативно-правового забезпечення цього питання в Україні свідчить про те, що воно не повністю відповідає ви-

могам міжнародних стандартів бухгалтерського обліку і потребує вдосконалення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розвиткові бухгалтерської науки присвячено праці українських науковців М.Т. Білухи, Ф.Ф. Бутинця, С.Ф. Голова, В.М. Гончарова, Г.Г. Кірейцева, О.О. Канцурова, Л.В. Синяєвої та багатьох інших. Проблематика взаємозв'язку інституціонального середовища та обліку заробітної плати займає чільне місце в практичній діяльності аграрних підприємств, адже дослідження законодавчої бази, її впливу на регулювання обліку в цілому вивчається майже на кожному етапі зміни законодавства.

Мета дослідження полягає в оцінці стану бухгалтерського обліку і в обґрунтуванні можливості та необхідності використання інституційного підходу при визначенні напрямів подальшого розвитку облікової теорії та методології щодо регулювання та покращення ведення обліку оплати праці.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інституційна теорія привернула нашу увагу до дослідження області бухгалтерського обліку винятково як доктрина, здатна пояснити сучасний стан і перспективи розвитку бухгалтерського обліку з позицій взаємодії базових економічних інститутів.

Якщо розглядати господарську діяльність крізь призму інституціональної теорії, то вона буде представлена системою взаємопов'язаних і взаємообумовлених соціально-економічних інститутів – власності, праці та її оплати, податків, цін і ціноутворення, ринку, конкуренції та багатьох інших, у тому числі бухгалтерського обліку. Тому метою впливу інституціонального середовища на облікове відображення витрат підприємства є оцінка рівня відповідності існуючої системи бухгалтерського обліку насамперед чинному соціально-економічному інституту бухгалтерського обліку [3].

За роки ринкових перетворень в Україні створено систему законодавчих та нормативних актів з оплати праці з використанням досвіду країн Європи з розвинутою ринковою економікою. Водночас ця система потребує подальшого вдосконалення. Ця необхідність була підкреслена на науково-практичній конференції «Стратегія сталого розвитку

структурно - інноваційної перебудови Української економіки на 2004 – 2015 роки». Додонов О., зокрема, підкреслює, що одним з пріоритетів реалізації Стратегії є «адаптація вітчизняного законодавства до права Європейського Союзу» [1]. На наш погляд, в Україні існують проблеми відповідності державної соціальної політики в питаннях оплати праці можливостям економіки та бюджетним видаткам.

Організація обліку заробітної плати будується на принципах поєднання правового регулювання, що здійснюється державними органами в централізованому порядку з галузевим, регіональним і локальним регулюванням безпосередньо на підприємствах. Правове регулювання оплати праці здійснюється на підставі законодавчих та інших нормативних актів; генеральної угоди на державному рівні; галузевих, регіональних угод; колективних договорів; трудових договорів. Держава здійснює регулювання праці працівників установ і організацій, що фінансуються з бюджету. Це регулювання проводиться на підставі законодавчих та інших нормативних актів України, генеральної, галузевих, регіональних угод, колективних договорів у межах бюджетних асигнувань та інших позабюджетних доходів. Але зараз, в наш час, досконале законодавчо-нормативне регулювання оплати праці знаходиться на низькому рівні, оскільки, держава не повністю контролює облік заробітної плати. За результатами дослідження, негативний стан у сфері регулювання обліку витрат на оплату праці пов'язаний з такими чинниками: заробітна плата у структурі грошових доходів населення залишається на низькому рівні, у порівнянні з індустріально розвиненими країнами; неконтрольовані процеси в ціноутворенні не дозволяють підвищувати реальні доходи працівників у порівнянні зі статичним (номінальним) зростанням заробітної плати; відсутність ефективних механізмів підвищення реальних доходів та збереження низької вартості робочої сили не сприяє відтворенню основних функцій заробітної плати (зокрема мотиваційної та стимулюючої) та призводить до зростання її диференціації між галузями та видами економічної діяльності.

Концептуальною проблемою в Україні є обмеження сфери державного втручання у систему регулювання механізму оплати праці (за винятком мінімальних державних гарантій і регулювання оплати праці в бюджетній сфері, в державних підприємствах) та систему ціноутворення [4]. В умовах ринкової економіки розвиток заробітної плати полягає в подальшій її диференціації та індивідуалізації на основі повного врахування як індивідуальних результатів праці, так і особистих ділових якостей, включаючи кваліфікацію, відповідальність, творчу ініціативу, якість роботи, досконалість рішень. Ринкове регулювання заробітної плати, особливо для осіб, попит на працю яких зменшується, а також для працівників з низькою результативністю діяльності має вирівнюватися державним втручанням у соціальні процеси. Проте, як свідчить досвід зарубіжних держав, це втручання повинно мати непрямої, соціально-орієнтований характер. За умови дії чинного законодавства в Україні неможливо, регламентувати чітко співвідношення між зміною результатів економічної діяльності та видатками на оплату праці оскільки в країні існують вільні механізми ціноутворення, регулювання стосунків між роботодавцями та найманими працівниками у сфері оплати праці, вільне право роботодавців визначити питому вагу фонду оплати праці у структурі собівартості продукції (робіт, послуг). Тобто, практично відсутній контроль з боку держави за станом оплати праці та цінами. За таких умов за наявного зростання рівня заробітної плати одночасно знижується частка видатків на оплату праці у собівартості, яка є значно нижчою, ніж у країнах із ринковою економікою. Це є свідченням штучного зниження ціни праці та зростання витратності економічної діяльності.

Як уже підкреслювалося, питання організації заробітної плати і формування її рівня складають основу соціально-трудових відносин у суспільстві, бо охоплюють нагальні інтереси всіх учасників трудового процесу. Будь-які зміни, що стосуються оплати праці, прямо чи опосередковано впливають на доходи всіх членів суспільства, а також на найважливіші макроекономічні показники. Тому в жодній країні світу

питання регулювання оплати праці не залишені лише на розсуд ринкових сил, хоча методи, сфера, масштаби державного втручання в ці процеси в кожній країні різні.

Науково-дослідним інститутом соціально-трудових відносин Мінпраці України виконано дослідження стану та подальшого підвищення рівня гармонізації законодавчих та нормативних актів з оплати праці в Україні до відповідних актів країн Європейського Союзу.

У процесі цього дослідження проведено порівняльний аналіз, який складається з таких пунктів:

- встановлення та перегляд мінімальної заробітної плати;
- застосування тарифної оплати праці;
- колективно – договірне регулювання оплати праці;
- участь державних органів у регулюванні оплати праці;
- індексація заробітної плати;
- захист прав працівників на своєчасне та в повному обсязі отримання заробітної плати.

Ефективна організація заробітної плати на будь-якому підприємстві неможлива без її основоположного елемента – нормування праці, яке дає змогу встановити відповідність між обсягом витрат праці і розміром її оплати в конкретних організаційно-технічних умовах. Роботодавець зобов'язаний установити кожному працівникові нормальний обсяг робіт виходячи з установленної законодавством тривалості робочого дня, нормальної інтенсивності праці і середньої для даного виду робіт продуктивності праці. Працівник має право розраховувати на повну оплату праці лише за умови виконання повного нормованого обсягу робіт. На кожному підприємстві доцільно мати характеристики основних видів робіт з відповідними нормами витрат праці на їх виконання (нормативну базу працезатрат). Робота щодо вдосконалення нормування праці насамперед повинна спрямовуватися на підвищення якості норм за рахунок забезпечення їх рівнонапруженості для всіх видів праці і всіх груп працівників.

В Україні на сьогодні є всі підстави вести мову про наявність реальних тіньових економічних інститутів. Такими інститутами можуть бути: будь-які види продукції; нецільове

використання бюджетних коштів; доходи, у тому числі тіньова заробітна плата; експортно-імпортні операції; відтік капіталу; інвестування; зайнятість; оплата послуг чиновників, корупція [2]. Тіньова економіка, а відповідно і заробітна плата, стали звичними для більшості населення явищем – люди щодня зіштовхуються з тіньовою діяльністю, і вона не викликає практично ніякого осуду суспільства. І це, в свою чергу, породило певний суспільний парадокс: тіньова економіка та заробітна плата певною мірою перестали бути тіньовими, тобто схованими від суспільства і невідомими йому. Основними проблемами легалізації (детінізації) заробітних плат в Україні є: відносно високий рівень нарахувань на фонд заробітної плати для роботодавців; низький рівень правової культури найманих працівників, які погоджуються працювати не будучи «оформленими»; байдужість та правовий нігілізм найманих працівників за своє майбутнє та майбутнє інших членів суспільства.

Тому, у зв'язку із значними обсягами тіньової економіки та видачею тіньової заробітної плати, фонди держави недоотримують значні кошти. Саме тому актуальною є тема легалізації тіньових зарплат, тобто залучення цих активів в легальну економіку, що забезпечить гідне проживання українського народу та отримання достойної пенсії.

Висновки. На нашу думку, значення бухгалтерського обліку у тому, що він повинен стати однією з функцій провадження національної безпеки та слугувати інструментом фінансового регулювання і проведення єдиної фінансової політики країни, забезпечувати реалізацію конституційного права у сфері підприємницької діяльності та економіки. З метою усунення вищезазначених недоліків усі законодавчі акти, які тією або іншою мірою стосуються питань обліку, ми вважаємо, повинні проходити експертизу в Методологічній раді з бухгалтерського обліку при Міністерстві фінансів України.

На підставі окреслених тенденцій можна зробити висновок, що проблема державного регулювання оплати праці загострюється внаслідок декількох причин: 1) відсутності дієвого контролю з боку держави за політикою оплати праці;

2) недосконалості науково-методичного забезпечення процесу регулювання оплати праці; 3) невиконання чинного законодавства.

Таким чином, зазначені проблеми державного регулювання оплати праці в Україні потребують вирішення найближчим часом. Отже, потрібно переглянути політику регулювання оплати праці в частині посилення контролюючих функцій держави за процесом формування та розподілу витрат від національного до локального рівнів економіки, що зумовлює вкрай необхідну розробку методології та концептуальних основ обґрунтування збільшення витрат на оплату праці в Україні.

Література:

1. Додонов О. Стан та подальше підвищення рівня гармонізації законодавчих та нормативних актів з оплати праці в Україні до рівня відповідних актів європейських країн / О. Додонов, В. Кузьменко // Україна: аспекти праці. — 2004. — № 7. — С. 42—45.
2. Ільчук О. Оплата праці «у конвертах» та її вплив на пенсійне забезпечення в Україні, досвід країн ЄС / Ільчук О. // Вісник Пенсійного фонду України. — 2009. — №1. — С. 25 — 27.
3. Канцуров О.О. Інституціональний аналіз як метод бухгалтерського обліку / О.О. Канцуров // Фінанси України. — 2010. — № 12. — С. 102—107.
4. Синяєва Л.В. Проблеми регулювання оплати праці та шляхи їх вирішення в Україні / Л.В. Синяєва // Регіональна економіка. — 2009. — № 1. — С. 171—177.
5. Щербюк Н. Правове регулювання трудових відносин / Н. Щербюк // Віче. — 2007. — № 11. — С. 25 — 26.

ТЕХНОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА ЯК ЧИННИК ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ

Л.П. Марчук, кандидат економічних наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

Розглянуто сутність, основні принципи, цілі та завдання технологічної політики в Україні. Висвітлено особливості сучасного технологічного розвитку вітчизняного виробництва. Визначено систему заходів технологічної політики, спроможних суттєво прискорити позитивні зрушення в технологічній сфері.

Ключові слова: технологічна політика, інноваційний розвиток, технологічна сфера, високотехнологічний сектор економіки.

Постановка проблеми. Перетворення знань на головну рушійну силу технічного, економічного і соціального прогресу у сучасному світі обумовлює неабиякий інтерес вчених до розгляду проблем, які стосуються реального використання знаннєвого ресурсу у повсякденній практичній діяльності. Серед таких проблем доволі рельєфно окреслюється проблема розроблення та активного використання технологічної політики, що має стати характерним атрибутом періоду формування інноваційної економіки. На жаль, нині в Україні технологічна політика не набула належного розвитку. Необхідність її ґрунтовного удосконалення заради кардинальних прогресивних змін у суспільстві робить поставлену проблему вельми актуальною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню технологічних зрушень присвятили своїй праці В. Геєць, Б. Малицький, О. Саліхова, В. Семиноженко, Л. Федулова та ін. [1-4].

Науковий доробок вітчизняних економістів включає:

- всебічний аналіз технологічного розвитку та технологічної політики
- у провідних країнах світу за останні три десятиліття;
- з'ясування особливостей технологічної структури вітчизняної економіки і причин, що їх обумовлюють;

- визначення найважливіших завдань щодо технологічної модернізації промисловості;
- висвітлення можливостей використання зарубіжного досвіду у процесі створення високотехнологічного сектора в українській економіці.

Попри це, технологічна політика як важливий засіб впливу на інноваційний розвиток економіки поки що досліджена недостатньо. Її слабе практичне застосування в нашій країні посилює потребу у ґрунтовному теоретичному дослідженні цього феномену, яке дозволить зміцнити вплив держави на технологічний розвиток економіки в майбутньому.

Постановка завдання. Автор статті поставив собі за мету розглянути зміст і основні принципи сучасної технологічної політики, визначити її цілі та завдання, проаналізувати новітні тенденції технологічного розвитку вітчизняного виробництва, визначити систему заходів технологічної політики, здатних забезпечити прогресивну динаміку технологічних змін.

Виклад основного матеріалу. Технологічна політика є важливою складовою інноваційної політики держави. Її слід розглядати як комплекс заходів, до яких вдається держава з метою регулювання, координації та контролю за станом технологічних перетворень у країні.

На нашу думку, до основних принципів сучасної технологічної політики в Україні слід віднести:

- концентрацію зусиль і ресурсів на проведенні ґрунтовних науково-технологічних розробок;
- необхідність об'єктивної оцінки досягнутого рівня технологічного розвитку виробництва;
- комплексний аналіз сукупності умов, за яких відбувається сучасна трансформація технологічної структури виробництва;
- системне впорядковане застосування технологій, що відповідають різним технологічним укладам, з урахуванням їх спадкоємності;

- визначення основних напрямів технологічних змін заради прискорення інноваційної розбудови економіки з огляду на останні світові досягнення у технологічній сфері;
- вибір адекватних засобів реалізації для досягнення поставлених цілей;
- забезпечення належної готовності виробництва до впровадження сучасних технологій;
- перетворення технологічних досягнень на пріоритетний засіб розв'язання економічних і соціальних проблем.

Обираючи свій варіант технологічного розвитку, Україна має зважати на історичний досвід поетапної технологізації виробництва у провідних країнах світу. Йдеться про такі етапи технологічних перетворень:

- формування і розвиток базових галузей промисловості на основі використання передових технологій індустріального типу;
- перехід до ресурсощадних технологій з метою підвищення економічної ефективності виробництва;
- поширення технологій виробництва диференційованої продукції;
- впровадження технологій постіндустріального типу (розвиток мікроелектроніки, удосконалення програмного забезпечення, застосування новітніх інформаційно – комунікаційних технологій тощо).

Якщо у розвинутих країнах світу технології постіндустріального типу вже зайняли домінуючі позиції, то фундаментом української економіки, як і раніше, залишаються індустріальні технології, які доповнюються лише використанням окремих видів сучасних високих технологій. В цілому технологічний стан вітчизняного виробництва є незадовільним, про що свідчать такі явища:

1. Відсутній сучасний технологічний базис промисловості. У технологічній структурі виробництва преvalюють третій і четвертий технологічні уклади, які дають переважну кількість продукції. При цьому є значною частка застарілих технологій, які майже вичерпали свій виробничий ресурс.

2. Дуже мала частка високотехнологічної продукції (тобто продукції п'ятого і шостого технологічних укладів) у загальному обсязі випуску в країні та у світовому експорті. Нині вона складає близько 5%. У той же час в експорті вітчизняної товарної продукції частка продукції середніх технологій низького рівня сягає 55%, продукції низьких технологій – 20% [4, с.15].

3. Втрачено потенціал для розвитку макротехнологій.

4. Низький рівень застосування інформаційних технологій у процесі виробництва та у сфері управління. В Україні відсутнє виробництво сучасних інформаційно-комунікаційних засобів.

5. Високий рівень залежності вітчизняної економіки від імпорту зарубіжної високотехнологічної продукції та сучасних технологій. Наприклад, залежність від імпорту високотехнологічної продукції у машинобудуванні становить 96,2% обсягу виробництва, а в хімічній і нафтохімічній промисловості – 90,2%. Протягом 2000 – 2007 рр. майже 40% загального обсягу нових технологій, необхідних для модернізації вітчизняної промисловості, було придбано за межами України [5, с.23- 24].

6. Складність опанування імпортних технологій внаслідок застарілої матеріально-технічної бази виробництва і відсутності належної кваліфікації працівників.

7. Вузькість національного ринку наукомісткої продукції. Це суттєво зменшує інвестиції у високотехнологічні галузі, що у свою чергу обмежує витрати на НДДКР і трансфер сучасних технологій. У кінцевому підсумку посилюється залежність технологічної реконструкції української економіки від зарубіжних інвестицій.

Слід відзначити, що на тлі значного уповільнення технологічного розвитку Україна все ж таки демонструє світу свої досягнення в окремих високотехнологічних галузях промисловості. Наша країна зберігає технологічні переваги у розробленні ракетної, космічної, авіаційної техніки, електрозварюванні, енергетичному турбобудуванні, приладобудуванні, виробництві окремих видів озброєння, кристалічних матеріалів для

мікроелектроніки. Досягнуто значних успіхів у розробленні програмного забезпечення, роботизації і комп'ютеризації виробництва, створенні систем автоматизованого контролю тощо. Ці досягнення значною мірою обумовлені частковим збереженням наукового кадрового потенціалу, багатим виробничим досвідом, науково-технічними надбаннями України у попередній період розвитку.

Отже, на сучасному етапі у вітчизняній економіці спостерігається стагнація технологічного розвитку, яка супроводжується фрагментарним сплеском науково-технологічних досягнень.

Втягування української економіки у лоно глобалізаційних процесів спричиняє появу нових тенденцій у технологічній сфері. Ці тенденції надають певного динамізму „законсервованій” технологічній структурі вітчизняного виробництва, хоча далеко не завжди відповідають національним інтересам.

Завдяки міжнародному трансферу новітніх технологій вітчизняне виробництво долучається до їх застосування, але ці технології переважно спрямовують у ті галузі, які займаються продукуванням сировини, матеріалів, енергетичних ресурсів. Таким чином підвищується технологічний ступінь проміжного виробництва, яке цікавить міжнародний капітал. Останній відводить Україні роль сировинно – енергетичного додатка до свого високотехнологічного виробництва.

Цей орієнтир визначає і структуру іноземних інвестицій на теренах колишнього СРСР, в тому числі і в Україні. Якщо в цілому у світі та у провідних країнах частка іноземних інвестицій, що вкладаються у сировинно – енергетичний сектор, коливаються в межах 7%, у країнах, що розвиваються, – нижче 5,8%, то у країнах СНД – 22%. Водночас у машинобудуванні країн СНД вона становить лише 0,4%, або у 4 рази менше, ніж у середньому у світі та у 2 рази менше, ніж у країнах, що розвиваються [6, с.161].

Запозичення іноземних технологій фактично перетворює Україну на фінансового донора для зарубіжних науково-дослідних і економічних структур, зацікавлених у

науково-технологічних надбаннях. Це вкрай обмежує і без того дуже скромні обсяги фінансування науково – інноваційної діяльності всередині країни.

Україна, як і більшість країн наздоганяючого розвитку, нині активно втягується у лоно світового аутсорсингу. Вона перетворюється на країну, яку залучають до апробації високих технологій з огляду на рамки її спеціалізації, фахової підготовки науковців, існуючої технологічної бази. Але таке залучення має досить обмежений вибірковий характер і не дає можливості належним чином розвивати власний високотехнологічний сектор. Технологічний розрив між Україною і провідними країнами продовжує зростати внаслідок перманентного удосконалення базових технологій, яке нині відбувається у світі, а також внаслідок відповідної науково-технологічної політики країн-лідерів.

З огляду на стан і умови сучасного технологічного розвитку в Україні визначимо основні цілі та завдання технологічної політики. На нашу думку, до них слід віднести:

- підвищення рівня інноваційності та конкурентоспроможності вітчизняної економіки ;
- створення сучасного технологічного базису виробництва;
- зміну технологічної структури виробництва, всебічний розвиток високотехнологічного сектора економіки;
- формування технологічної інфраструктури;
- збереження і нарощування науково-технологічного потенціалу;
- поліпшення інвестиційно-технологічного клімату;
- перетворення високих технологій на основний засіб підвищення ефективності виробництва, зменшення ресурсо- і енерговитрат, забезпечення екологізації виробничих процесів, розв'язання соціальних проблем;
- подолання негативних тенденцій у сфері міжнародного науково-технологічного співробітництва.

Технологічна політика може перетворитися на дієвий засіб управління технологічним розвитком у разі узгодженого

використання цілого комплексу важелів та інструментів, що адекватно враховують розмаїття умов функціонування виробництва. Вважаємо, що структурно комплекс найбільш необхідних і перспективних заходів технологічної політики можна представити у вигляді чотирьох підрозділів, які включають у себе заходи законодавчо-нормативного, інституційно-організаційного, науково-інноваційного, фінансово-економічного характеру (див. рис.). Звісно, виокремлення складових є умовним, адже всі вони нерозривно пов'язані між собою і вимагають системного застосування у процесі управління технологічним розвитком.

Специфіка вітчизняної технологічної політики у найближчій перспективі буде диктуватися необхідністю досягнення кардинальних технологічних змін у значно коротші строки порівняно з розвинутими країнами світу. До того ж технологічна політика повинна гарантувати одночасне розв'язання проблем, що стосуються подолання традиційного технологічного відставання, та проблем, які визначають економічні та соціальні перспективи розвитку суспільства.

Висновки. Технологічна політика є однією з ключових ланок сучасних інноваційних перетворень. Вибір її складових має враховувати як об'єктивні умови розвитку вітчизняного виробництва, так і нав'язаний ззовні вплив глобалізаційних процесів технологічного спрямування. Системний характер заходів технологічної політики повинен забезпечити узгодженість науково-технологічних змін у різних сферах економіки, які мають бути обґрунтовані в законодавчому, організаційному, інституційному, фінансовому відношеннях. Від продуманої, виваженої технологічної політики значною мірою будуть залежати умови функціонування та розвитку технологічної сфери в майбутньому, створення інноваційної економіки, соціальні зрушення в суспільстві.



Рис. Заходи технологічної політики

Література:

1. Геєць В.М. Інноваційні перспективи України / В.М. Геєць, В.П. Семиноженко. — Харків : Константа, **2006**. — **272** с.
2. Актуальні питання методології та практики науково-технологічної політики / за ред. Б.А. Малицького. — К. : Укр ІНТЕІ, **2001**. — **204** с.
3. Саліхова О.Б. Методологічні підходи до оцінки високотехнологічного сектора економіки України / О.Б. Саліхова // Економіка і прогнозування. — **2009**. — № **3**. — С. **75—85**.
4. Федулова Л. Технологічна готовність економіки України до нових викликів в умовах відсутності технологічної політики / Л. Федулова // Економіка України. — **2010**. — № **9**. — С. **12—16**.
5. Якубовський М. Промислова політика : проблеми та перспективи модернізації / М. Якубовський // Економіка України. — **2010**. — № **8**. — С. **21—29**.
6. Гайдуцький І.П. Характерні риси та економічні пріоритети прямого іноземного інвестування в країнах СНД / І.П. Гайдуцький // Економіка АПК. — **2011**. — № **1**. — С. **155—164**.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КУКУРУДЗИ В МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

О.Р. Полішкевич, кандидат економічних наук
Миколаївський державний аграрний університет

Розглянуто шляхи виходу з паливної кризи України за рахунок переробки кукурудзи на етанол. Обґрунтовано проект будівництва заводу з виробництва біоетанолу.

Ключові слова: кукурудза, біоетанол, біопалива, енергетичний потенціал.

Постановка проблеми. Застосування спиртів, як палива для двигунів внутрішнього згоряння, являє собою актуальний предмет досліджень всіх відповідних світових наукових центрів вже кілька десятиків років. Початок використання біоетанолу як палива йде від часу появи перших двигунів внутрішнього згоряння. На даний період вже декілька відомих машинобудівних фірм продемонстрували двигуни, котрі як паливо використовують лише етанол. Більш широко етанол (зневоднений спирт) використовується як домішка до моторного бензину. Він поліпшує процес спалювання бензину, одночасно обмежуючи емісію окисів вуглецю та азоту, а також вуглеводнів у викидних газах.

Цей напрям виробництва рідкого біопалива інтенсивно розвивається в багатьох країнах. Застосування зневодненого спирту як добавки до бензину для двигунів розпочалося в Польщі ще у 1928 році. У Сполучених Штатах Америки кілька років тому введено так званий Clean Air Act, який зобов'язує виробників рідкого палива збільшувати вміст "кисневих добавок" у бензині для покращення коефіцієнту спалювання вуглеводнів, що зменшує емісію забруднень в навколишнє середовище. На практиці це означає додавання до бензину до 10 % етанолу. У перспективних проектах США – збільшення частки етанолу в паливі до 15 %. Відповідно до рішень Європарламенту (Директиви 2003/30/ЄС використання на транспорті біопалив чи інших поновлюваних джерел енергії) у найближчій перспективі

частка біоетанолу й ефірів рослинного походження в загальній витраті рідких палив буде динамічно і стабільно зростати (табл. 1) [4].

Таблиця 1

Рекомендований вміст біокомпонентів у рідких паливах, %

Біопаливо	Роки						Оцінка обсягу домішки
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Біокомпоненти у паливі, всього	2,00	2,75	3,50	4,25	5,00	5,75	Енергетична
Біоетанол	3,20	4,41	5,61	6,81	8,01	9,21	Об'ємна
Ефір ЕТВЕ (в перерахунку на біоетанол)	6,82	9,37	11,93	14,49	17,04	19,60	Об'ємна
Ефіри жирних кислот (РМЕ)	2,12	2,92	3,71	4,51	5,30	6,10	Об'ємна

Джерело: Розраховано за даними FAO

Головним рушієм, який стимулює додавання спирту в бензин, є економічне заохочення (знижена ставка акцизного податку для виробників бензину, які додають до нього етанол в об'ємі від 4,5 до 5 %). Виробництво біопалива в усьому світі збільшилося в три рази з 2000 по 2010 роки: з 4,8 млрд до 16,8 млрд. Однак на його частку припадає тільки 3 % від загальних поставок палива для транспорту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні і практичні аспекти проблеми забезпечення сільськогосподарського виробництва альтернативними паливами знайшли відображення в працях В.О. Дубровіна, М.О. Корченського, І.П. Масло, О. Шептицького, А. Рожковського, З. Засторека, А. Гжибека, П. Євича, Т. Амона та інших провідних вчених. Проте забезпечення ефективного виробництва і переробки кукурудзи відстає від вимог часу. Залишаються невирішеними питання раціонального використання енергетичного потенціалу кукурудзи.

Метою роботи є оцінка ефективності використання енергетичного потенціалу кукурудзи як сировини для виробництва біоетанолу в Миколаївській області.

Результати досліджень. Провідною сировиною для виробництва біопалива, є кукурудза, цукор і рослинна олія. Для виробництва біоетанолу найбільш економічно вигідною є бразильська цукрова тростина. На другому місці – американська кукурудза. З великим відривом йдуть інші зернові, вироблені в інших регіонах світу. Для виробництва біодизеля найбільш оптимальною сировиною є рапс. У табл. 2 можна побачити, які культури використовуються для виробництва біопалива в різних країнах [3].

Таблиця 2

Використання с/г культур у виробництві біопалива в різних країнах

Країна	Біоетанол	Біодизель
Бразилія	цукрова тростина, соя, пальмова олія	касторова олія
Канада	кукурудза, пшениця, солома	тваринні жири, рослинні олії
Китай	кукурудза, пшениця, сорго	рослинні олії
ЄС	пшениця, інші зернові культури, цукровий буряк, вино, спирт	ріпак, соняшник, соя
Індія	меяса, цукрова тростина	пальмова олія
Індонезія	цукрова тростина	пальмова олія, рослинна олія
Малайзія	-	пальмова олія
Таїланд	меяса, цукрова тростина	пальмова олія, рослинна олія
США	кукурудза	соя, рослинні олії

Джерело: Дані USDA

Перспективи подальшого розвитку ринку біопалива пов'язані з такими факторами:

- ціна на нафту;
- наявність недорогих видів сировини;
- урядова підтримка;
- технологічні прориви, які могли б знизити вартість біопалива другого покоління;
- конкуренція з боку альтернативних варіантів палива.

Зростання цін на нафту є найбільш важливим фактором підвищення конкурентоспроможності альтернативних видів палива.

ва, включаючи біопаливо. Таким чином, перспективи біопалива залежать від ряду взаємопов'язаних факторів. На даний момент на розвиток ринку біопалива позитивно впливає зростання цін на нафту. З другого боку, прибутковість сектора сильно підірвали зростання цін на сировину (кукурудзу і рослинне масло), що значно вплинуло на собівартість біопалива і продовольча криза.

Враховуючи велику народногосподарську цінність та перспективи розвитку біоетанолової переробки, нами обґрунтовано проект будівництва заводу з виробництва біоетанолу в м. Южноукраїнську Миколаївської області. Передбачається будівництво заводу для виробництва біоетанолу (високооктанового рідкого спиртового палива, одержуваного шляхом ферментації кукурудзи). Основними перевагами місця розташування ділянки є:

- близькість до сировинної зони, північні райони Миколаївської області забезпечують 2/3 обласного виробництва кукурудзи,
- близькість транспортних комунікацій, що забезпечують доставку сировини;
- близькість до ресурсної бази: наявність води (річка Південний Буг), електроенергії (Южноукраїнська АЕС).

У табл. 3 наведено номенклатуру та вартість основних видів робіт з будівництва заводу потужністю 200 млн літрів на рік.

Таблиця 3

Витрати на будівництво заводу з виробництва біоетанолу

Роботи та послуги	Орієнтовна вартість, млн грн
Передпроектні роботи	0,5
Проектні роботи	5,0
Придбання обладнання та оплата зобов'язань за договорами з будівельними компаніями	240,0
Ліквідація наслідків будівництва та рекультивація земель	0,4
Придбання власного автотранспорту	2,0
Разом	247,9

Джерело: Розрахунки автора

Виходячи з вартості біоетанолу на FOB Rotterdam EUR635/м³, віднімаючи транспортні витрати та витрати з митного оформлення, ціна складе EUR570/м³ або 6840 грн/м³. Економічна доцільність виробництва біоетанолу представлена в табл. 4.

Таблиця 4

Економічна доцільність виробництва біоетанолу

Показник	грн / л	млн грн в рік
Дохід від реалізації	6,84	1094,4
Витрати на виробництво	5,27	843,2
Податок на прибуток	0,39	62,8
Чистий прибуток	1,18	188,4

Джерело: Розрахунки автора

Чистий прибуток в розмірі близько 188,4 млн грн дозволить на другий же рік окупити витрати на капітальні інвестиції в розмірі 247,9 млн грн, що є надзвичайно привабливим для потенційних інвесторів. Середнє виробниче завантаження устаткування з урахуванням технологічних ремонтів складатиме 80%. Розглянемо собівартість 1 літра біоетанолу виходячи з виробничих витрат і амортизації обладнання (табл. 5).

Таблиця 5

Склад і структура собівартості 1 л біоетанолу

Статті витрат	Ціна одиниці	Вартість, грн / л	Структура, %
Сировина (кукурудза), грн/т	1280	3,2	60,7
Електроенергія, грн/кВт ч	0,3128	0,0938	1,8
Вода, грн/м ³	3,648	0,0109	0,2
Теплова енергія, грн/Гкал	151,74	0,362	6,9
Заробітна плата		0,1	1,9
Амортизація		0,153	2,9
Додаткові витрати		0,5	9,5
Виробничі та господарські витрати	0,6	2,7	
Утримання транспорту		0,05	0,9
Нарахування на заробітну плату	0,05	1,1	
Інші податки та збори		0,05	0,9
Інші витрати		0,1	1,9
Разом		5,2697	100,0

Джерело: Розрахунки автора

Висновки. Виробництво біоетанолу – це комплексна програма, у якій задіяна не лише промисловість, але й аграрний сектор, адже запропонований нами проект передбачає збільшення вирощування кукурудзи (як основної сировини виробництва). Кінцевими продуктами виробництва, окрім етилового спирту, будуть ще й комбікорми, що, у свою чергу, може стати потужним поштовхом для розвитку тваринництва Миколаївщини.

Література:

1. Біопалива / [В.О. Дубровін, М.О. Корченский, І.П. Масло та ін.]. — К. : ЦТІ “Енергетика і електрифікація”, 2004. — 256 с.
2. Бондаренко О.В. Використання кукурудзи в якості альтернативного палива / О.В. Бондаренко, О.Р. Полішкевич // **MOTROL** — 2007. — 9А. — С. 101—105.
3. Гавриш В.І. Забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів у аграрному секторі економіки: теорія, методологія, практика : монографія / В.І. Гавриш — Миколаїв : МДАУ, 2007. — 283 с.
4. **Key World Energy Statistics. 2009. — International Energy Agency, 2010. — 346 p.**

МОНІТОРИНГ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Т.А. Бурова, кандидат економічних наук, доцент

Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського

У статті проведено дослідження етапів процесу оцінювання ефективності господарської діяльності підприємства та формування алгоритму моніторингу впровадження збалансованої системи показників.

Ключові слова: моніторинг, стратегія, збалансована система показників.

В умовах інтеграції України до світових європейських структур та зростання ролі конкуренції в управлінні підприємством виникає необхідність застосування сучасних підходів до оцінки стратегічного розвитку підприємств з метою забезпечення ефективності їх діяльності.

Розбіжності між очікуваними економічними результатами діяльності підприємств, відповідно до визначених стратегічних цілей, неможливо усунути повністю. Однак це можна мінімізувати за рахунок вдосконалення управління за допомогою моніторингу, який дозволить проводити незалежні оцінки тенденцій розвитку підприємства та аналізувати фінансовий стан підприємства при застосуванні нових стратегічних систем в управлінні, наприклад збалансованої системи показників [1].

Питання моніторингу і діагностики ефективності діяльності підприємств досліджено досить широко. Проте питання концептуальних підходів щодо інструментарію аналітичних та узагальнюючих показників потребують більш детального та поглибленого дослідження.

Метою статті є дослідження етапів процесу оцінювання ефективності господарської діяльності підприємства та формування алгоритму моніторингу впровадження збалансованої системи показників (ЗСП).

Теоретичним і практичним аспектам моніторингу і діагностики ефективності діяльності підприємств присвячено багато наукових досліджень закордонних і вітчизняних еко-

номістів: О.І. Амоша, Дж. Блек, А. Браверман, С.Г. Дзюба, П.В. Журавльов, Дж.М. Іванцевич, В.М. Колпаков, А.А. Лобанов, В.Д. Пагрушев, Ф.Ю. Поклонський, М.Г. Рак, Д.С. Синк, Г.М. Скударь, А.А. Томпсон, В.С. Шекшня та інші. Однак варто зазначити, що економічні чинники, від яких залежить розвиток підприємств, знаходяться у динамічному стані і потребують більш детального дослідження.

Поняття «моніторинг», з точок зору різних економістів та науковців, (від лат. monitor – застережний) – метод дослідження об'єкта, що припускає його відстежування і контроль його діяльності (функціонування) з метою прогнозування [2, 3].

Під моніторингом слід розуміти спеціально організоване систематичне та безупинне спостереження за станом об'єкта й оперативне його оцінювання. Основними структуроутворюючими елементами моніторингу системи діагностування є механізми, що забезпечують організаційні структури інформацією як про нормальний стан підприємства, його конкурентоспроможного потенціалу та інших характеристик, так і про потенційно небезпечний, негативний [5].

При проведенні моніторингу діяльності підприємства необхідно врахувати галузеві особливості підприємства, його стратегію. При впровадженні збалансованої системи показників пропонується застосовувати комплекс ключових показників ефективності і результативності, а також виробничих показників, які дають можливість реагувати на виявлені своєчасно негативні тенденції в діяльності підприємства.

Алгоритм моніторингу впровадження збалансованої системи показників в стратегічному управлінні підприємства можна представити в чотирьох аспектах: 1) підготовчий; 2) систематизація інформації; 3) моніторинг; 4) оцінка ефективності ЗСП. Система моніторингу розробляється з урахуванням того, щоб його результати використовувалися для формування взаємин підприємств і управлінських структур (рис.).

Метою проведення підготовчого етапу та систематизації інформації є надати менеджерам підприємств необхідну інформацію для прийняття оперативних управлінських рішень,

забезпечення заходів щодо уникнення кризових ситуацій при впровадженні збалансованої системи показників.

При проведенні моніторингу на третьому етапі здійснюється розрахунок і аналіз виробничих показників, зовнішніх та внутрішніх факторів та їх вплив на виявлення негативних тенденцій і перспектив для максимальної реалізації можливостей стратегічного розвитку підприємства. Четвертий етап присвячений оцінці ефективності впровадження збалансованої системи показників та розробленню рекомендацій ефективного використання резервів розвитку підприємства в умовах застосування збалансованої системи показників.

У ході моніторингу всі сфери діяльності підприємства аналізуються та оцінюються з позицій досягнення кращого економічного результату за рахунок оптимально ефективного (у тому числі і з погляду ліквідності, уникнення ризику банкрутства) використання наявних ресурсів. Для оцінки ефективності діяльності підприємства пропонується модель моніторингу таких показників ефективності: 1) виробничої діяльності; 2) використання необоротних активів; 3) використання трудових ресурсів; 4) використання матеріальних ресурсів; 5) використання фінансових ресурсів; 6) розрахунків з дебіторами і кредиторами.

Ретроспективний і прогнозний аналіз через визначення факторів впливу на ефективність діяльності підприємства буде індикатором виявлення трансформаційних процесів відтворення ресурсів підприємства, а оцінка управління ефективністю діяльності підприємства через методи моніторингу, експрес-діагностики та моделі «результат – витрати» дасть об'єктивне визначення ефективності діяльності підприємства.

Доцільно в умовах впровадження збалансованої системи показників на промисловому підприємстві проводити аналіз економічного та фінансового стану підприємства щомісячно і щокварталу. Це дасть можливість відстежувати і прогнозувати динаміку і тенденції фінансово-господарської діяльності підприємства, зіставляти їх з макроекономічними показниками по галузі і національній економіці, виявляти і усувати негативні тенденції в розвитку суб'єкта господарювання. Моніторинг

впровадження збалансованої системи показників створює достовірні і надійні інформаційні масиви для прийняття раціональних рішень в напрямку стратегії перспективного розвитку підприємства.

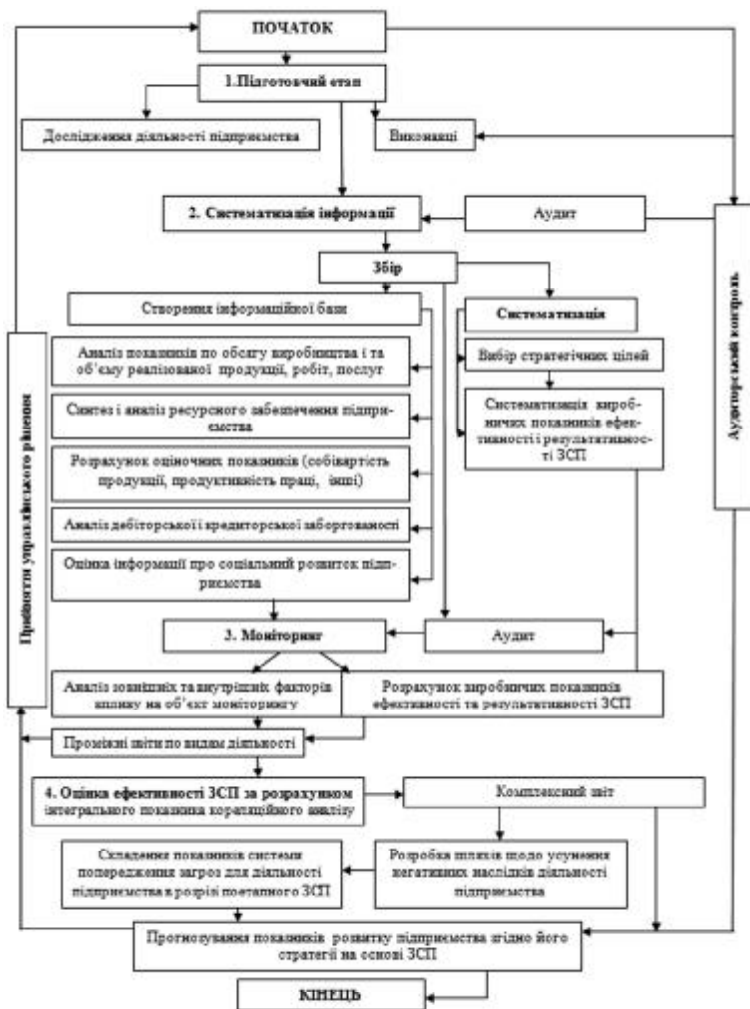


Рис. Алгоритм моніторингу впровадження збалансованої системи показників підприємства (ЗСП)

Результати моніторингу впровадження збалансованої системи показників в діяльності підприємства сприяють:

1) формуванню необхідної інформаційної бази для вирішення практичних питань з позиції поліпшення фінансового стану підприємства;

2) проведенню контролю за процесом розробки і впровадження збалансованої системи показників, підвищення ступеня оперативності в оцінці економічних процесів;

3) розробленню і реалізації стратегії розвитку, покращення якості стратегічного управління і планування на промислових підприємствах;

4) створенню необхідної основи для подальшого вдосконалення збалансованої системи показників стратегічного управління підприємства.

Література:

1. Свідрик Т.І. Теоретичні засади моніторингу як інформаційно-аналітичної складової прийняття управлінських рішень / Науково-теоретичний журнал ХЕУ. — 2007. — № 4 (8). — С. 57—61.
2. Большой экономический словарь / Под ред. А.Н. Азрильяна — 7-е изд., доп. — М. : Институт новой экономики, 2007. — 1472 с.
3. Социологическая энциклопедия / [Под ред. Г.Ю. Семгина.]. — В 2 т., Т. 1 — М. : Мысль, 2003. — 694 с.
4. Савчук В.П. Управление издержками предприятия и анализ без-убыточности. Корпоративный менеджмент [Электронный ресурс] / В.П. Савчук — Режим доступа : / www.clif.ru/management.
5. Кривов'язюк І.В. Моніторинг, контролінг і діагностика підприємств: систематизація та узагальнення процесів / Кривов'язюк І.В. // Матеріали V міжнародної науково-практичної конференції «Облік, контроль і аналіз в управлінні підприємницькою діяльністю», 16–18 квітня 2008 р. / Міністерство освіти і науки України, Черкаси, держ. технол. ун-т; відповід. ред. Я.М. Яценко. — Черкаси : ЧДТУ, 2008. — С. 212—214.
6. Калінеску Т. В. Моніторинг податкових ризиків : навчальний посібник / Т. В. Калінеску, Ю. А. Романовська, В. С. Альошкін — Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2008. — 240 с.
7. Ермоленко В. В. Система сбалансированных показателей и проблема мониторинга состояния корпорации [Электронный ресурс] / В. В. Ермоленко // Научный журнал КубГАУ. — 2008. — № 37 (3). — Режим доступа : // <http://www.ej.kubagro.ru/2008/03/pdf>.

НАУКОВІ НАПРЯМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ В РОЗРІЗІ ЙОГО КОМПОНЕНТНОЇ СТРУКТУРИ

С.С. Гринкевич, кандидат економічних наук

Львівська комерційна академія

У статті проведено огляд основних теорій, які концептуалізують функціонування компонент трудового потенціалу в умовах інформаційного суспільства.

Ключові слова: концепція, теорія, трудовий потенціал, компоненти трудового потенціалу.

Постановка проблеми у загальному вигляді. В умовах становлення інформаційного суспільства та інтеграції України у світове співтовариство особливо важливо забезпечити досягнення розширеного відтворення трудового потенціалу, яке здатне детермінувати перспективи розвитку економіки України. У зв'язку з цим виникає необхідність по-новому досліджувати теоретичні і практичні аспекти формування, розвитку та використання трудового потенціалу в інформаційному суспільстві.

Розуміючи складність та комплексність категорії трудового потенціалу як об'єкта дослідження в умовах розвитку інформаційного суспільства, очевидно є необхідність використання положень низки концепцій і теорій, що дає змогу акумулювати знання для майбутніх поколінь та окреслити домінантні наукові рішення, які в сьогоденнішніх реаліях є вкрай необхідними до прикладного застосування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика дослідження трудового потенціалу в сучасних умовах має місце у працях таких відомих вітчизняних вчених, як С.Бандур, М. Долішній, С. Злупко, Е. Лібанова, І. Лукінов, Н. Лук'янченко, О. Макарова, В. Мікловда, М. Новікова, В. Онікієнко, С. Пирожков, С. Писаренко, М. Пітюлич, В. Пономаренко, М. Романюк, У. Садова, А. Семів, А. Шевчук та інших.

Однак, зважаючи на всеохоплюючий характер сучасних системних перетворень, не варто розраховувати на повне та

остаточне вирішення зазначених проблем. Найбільш актуальними є пошук новітніх підходів дослідження процесів формування, використання та розвитку трудового потенціалу в умовах становлення інформаційного суспільства.

Мета статті. Передбачено огляд основних концепцій та теорій, які безпосередньо визначають теоретичні основи дослідження трудового потенціалу з метою вивчення можливих перспектив функціонування трудового потенціалу в майбутніх періодах загалом та в умовах інформаційного суспільства зокрема.

Виклад основного матеріалу дослідження. Враховуючи напрацювання вітчизняних вчених, розглядаємо трудовий потенціал як наявність ресурсів праці економічно активного населення, здатних до самовідтворення та таких, що відзначаються мінливістю, а також їх запас, при ефективному використанні яких забезпечується досягнення поставлених цілей, та який формують демографічні, медико-біологічні, інтелектуальні, освітні, економічні, культурні, соціальні, психологічні, мотиваційні та організаційні складові.

Ураховуючи той факт, що трудовий потенціал формують визначені складові, звертаємося до положень групи концепцій і теорій, що стосуються окремих компонент трудового потенціалу. Їх перелік наведено в табл.1 та нижче подано більш детальну характеристику окремих з них.

Серед теорій і концепцій, що прямо стосуються демографічної компоненти, відзначаємо концепцію народонаселення Т. Мальтуса (1766-1834), яка включає ідеї, гіпотези, положення щодо тривалих тенденцій зростання населення, сутності людини, життєвого рівня бідних і багатих верств населення тощо. На думку Т. Мальтуса, необхідно здійснювати постійний контроль над зростанням населення з метою його забезпечення засобами існування. Суттєвим недоліком поглядів вченого було те, що він вважав позитивними засобами стримування приросту населення війни, голод і хвороби серед осіб працездатного віку [1, с. 365].

Таблиця 1

Концепції і теорії, що відображають розвиток трудового потенціалу в розрізі його компонентної структури

Компонента	Концепції, теорії, що концептуалізують
Демографічна	Концепція народонаселення (Т. Мальтус); теорія демографічного переходу; теорія демографічної революції; концепція економічного раціоналізму демографічного переходу (А. Ландрі, Ф. Ноутстайн, Ж. Буржуа-Піш, Д. Каугілл)
Медико-біологічна	Теорії здоров'я (валеологія); теорії девіації
Інтелектуальна	Теорії інтелекту (Ж. П'яже); факторно-аналітичні теорії інтелекту; імпліцитні теорії; теорія інтелектуального діапазону (В. Дружинін); генетична теорія інтелекту за расовим компонентом (М.Лінн)
Освітня	психолого-педагогічні концепції; теорії виховання й навчання; концепція неперервної освіти; теорія «фільтру»; концепція природного, вільного виховання (Же.Ж. Руссо); християнсько-феодална концепція виховання
Економічна	Наукова теорія організації праці (Ф. Тейлор); теорії зайнятості; теорія заробітної плати (Т. Мальтус); трудова теорія вартості (К. Маркс, Д. Рікардо)
Мотиваційна	Теорії мотивації праці; учення про блага (К. Менгер, А. Маршалл); теорія потреб (В. Вернадський); соціальна теорія розподілу (М. Туган-Барановський); концепція історичного матеріалізму
Культурна	Теорія соціокультурного базису підприємництва; теорії та концепції корпоративної культури; теорії міжкультурної комунікації (А. Вежбіцька, Е. Голл, К. Клакхон, А. Кребер)
Соціальна	Теорії депривації, соціальної незадоволеності та напруги; теорія соціальної стратифікації; теорії соціальної структури суспільства; теорії соціалізації особистості; теорії соціального контролю
Психологічна	Психологічні теорії; теорії психічного розвитку особистості; оригінальна теорія генезису капіталізму
Організаційна	Теорії управління персоналом; теорії лідерства

В освітній компоненті важливими є положення концепції неперервної освіти, яка внесла вагомий вклад у розвиток теорії трудового потенціалу. Дана концепція доводить, що освіта повинна чергуватися протягом людського життя з періодами трудової активності. Спеціалісти стверджують, що знання, отримані на початку ХХ століття, були достатні людині на все життя, в 40-х роках – на півжиття, половина знань, отриманих в 1987 році, вже застаріла до початку 1993 року [2, с. 15].

Вагому групу теорій, що детермінують економічну компоненту трудового потенціалу, становлять теорії зайнятості. Зміст таких теорій досить ґрунтовно наведений у колективній монографії науковців Інституту регіональних досліджень НАН України під загальною редакцією М. Долішнього, де висвітлені погляди щодо зайнятості А. Сміта (1723-1790) та Д. Рікардо (1722-1823, класична економічна школа), А. Пігу (1877-1959, неокласична теорія зайнятості), Дж.М. Кейнса (1883-1946), Є. Домара (1914) та Д. Гамберга (базуються на моделях економічного зростання), К. Маркса (1818-1883) та Ф. Енгельса (1820-1895, матеріалістичний детермінізм) [3, с. 20-28]. Особливу увагу хочемо звернути на неокласичну теорію зайнятості, зокрема так званий «ефект Пігу», що відображає тотожність заробітної плати та граничної продуктивності праці. Теорія зайнятості Дж.М. Кейнса обґрунтовувала державне регулювання, що дуже важливо для розуміння необхідності управління трудовим потенціалом через використання прямих та непрямих методів впливу.

Теорію заробітної плати Т. Мальтуса («залізний закон заробітної плати») також відносимо до групи концепцій та теорій, що стосуються економічної компоненти трудового потенціалу. Згідно з положеннями даної теорії стабільна рівновага населення підтримується природним рівнем фонду оплати праці, який забезпечує робітникам фізично необхідний мінімум засобів існування. Зростання попиту на працю може спричинити зростання заробітної плати до розміру, який перевищує прожитковий мінімум. Дана теорія дуже тісно корелює з поглядами Т. Мальтуса в концепції народонаселення (розглянуто вище), де вчений зокрема зазначає, що надмірна схильність до розмноження сприятиме зростанню чисельності населення, а це в свою чергу призведе до збільшення пропозиції праці, повернувши заробітну плату до вихідної величини. Водночас зменшення заробітної плати обмежуватиме зростання населення в наступний період. Особливо цінним є твердження Т. Мальтуса, що важливе значення має не абсолютна сума грошей, які отримує робітник, а та кількість необхідних засобів існування, яку він може придбати на свою заробітну плату

[4, с. 225]. Визначаючи основним стимулом нагромадження прагнення підприємців до отримання прибутку, вчений констатував, що останній забезпечується за рахунок збільшення платоспроможного попиту та досягнення високого рівня зайнятості населення [4, с. 227].

Серед теорій, що детермінують мотиваційну складову трудового потенціалу, звернемося до положень теорій мотивації праці та соціальної теорії розподілу.

Найбільш знаними теоріями мотивації праці є такі: теорія потреб А. Маслоу (1908-1970); теорія ХУ Д. Мак-Грегора (1906-1964); теорія двох факторів Ф. Герцберга (1923); теорія продуктивності Д. Мак-Клелланда (1917-1998); теорія очікувань В. Врума (1932) та інші. В основі більшості цих теорій мотивації праці лежить концепція історичного матеріалізму, яка передбачає, що матеріальні потреби є рушійною силою суспільного розвитку.

Соціальна теорія розподілу М. Туган-Барановського (1865-1919) доводить доцільність узгодження інтересів робітників і підприємців, розкриває їх спільне джерело доходів та зацікавленість в економічному зростанні, що об'єктивно сприяє активізації трудових ресурсів [6, с. 7]. М. Туган-Барановський також здійснює розподіл потреб людини за групами [7]: фізіологічні потреби; статеві потреби; симптоматичні інстинкти і потреби; альтруїстичні потреби; потреби, що не ґрунтуються на практичних інтересах.

Очевидно, що розуміючи пріоритети благ і потреб для людини-носія трудового потенціалу, можна здійснювати вплив на його формування та використання, коригуючи «винагороду» за працю через мотиваційну компоненту.

До групи теорій, що є основоположними для дослідження культурної компоненти трудового потенціалу, відносимо теорію соціокультурного базису підприємництва (основні прихильники: В. Зомбарт, Р. Мертон, Т. Парсонс), яка формується з ідей щодо ролі партнерства, громадянської солідарності, взаємодопомоги, самодисципліни тощо, закріплених певною мірою у релігійній етиці і моралі, зокрема у принципах християнської економіки [8, с. 437].

Теорії та концепції корпоративної культури (основні прихильники: Р. Брікмен, Е. Тейлор, Дж. Масіоніс, В. Мажуєв, А. Спіркін) – ідеї, положення щодо значення корпоративної культури, її сутності та ролі для розвитку компаній. Зокрема Р. Брікмен визначив взаємозв'язок між культурою та економічним розвитком [8, с. 419-420].

Висновки. Розглядаючи теорії й концепції, що формують наукове бачення трудового потенціалу в сучасних умовах розвитку інформаційного суспільства, спостерігаємо широке плетиво різних думок та поглядів на таку складну економічну категорію. Знання і використання положень таких теорій дозволить повною мірою осмислити всю глибоку сутність трудового потенціалу та, акумулюючи досвід і погляди попередніх поколінь науковців, сформулювати новітні підходи в його дослідженні в сучасних умовах інтенсифікації виробничо-господарських зв'язків, стрімкого прогресу людства та обрання подальшої стратегії його розвитку.

Література:

1. Економічний енциклопедичний словник: У 2 т. Т. 1. / С.В. Мочерний, Я.С. Ларіна, О.А. Устенко, С.І. Юрій / За ред. С.В. Мочерного. — Львів : Світ, **2005**. — **616** с.
2. Дребот О.І. Соціально-економічні особливості відтворення трудового потенціалу територіально-галузових комплексів (на прикладі ДЛГО «Львівліс»): дис. на здобуття наукового ступеня канд. економ. наук: **08.09.01** «Демографія, економіка праці, соціальна економіка і політика» / О.І. Дребот. — Львів, **1999**. — С. **210**.
3. Трудовий потенціал і зайнятість: теоретичні основи та регіональні особливості : монографія / М.І. Долішній, С.М. Злупко та ін. — Ужгород : Карпати, **1997**. — **422** с.
4. Історія економічних учень : підручник: У 2 ч. — Ч. 1 / За ред. В.Д. Базилевича. — 3-тє вид., випр. і доп. — К. : Знання, **2006**. — **582** с.
5. Менгер К. Основания политической экономии / К. Менгер. — О., **1903**. С. **42—43**.
6. Ольшанська О.П. Регіональний менеджмент формування трудового потенціалу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. економ. наук: спец. **08.00.05** «Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка» / О.П. Ольшанська — Полтава, **2009**. — **20** с.
7. Туган-Барановский М.И. Основы политической экономии / М.И. Туган-Барановский. — М. : Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), **1998**. — **664** с.
8. Економічний енциклопедичний словник: У 2 т. Т. 2. / С.В. Мочерний, Я.С. Ларіна, О.А. Устенко, С.І. Юрій // За ред. С.В. Мочерного. — Львів : Світ, **2006**. — **568** с.

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ОПОДАТКУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

О.В. Орленко, кандидат економічних наук, доцент
Міжнародний університет бізнесу і права, м. Херсон

Досліджено сучасний стан оподаткування сільськогосподарських підприємств в умовах прийняття нового Податкового кодексу України. Розкрито особливості розвитку аграрної галузі в сучасних умовах та запропоновано шляхи вдосконалення оподаткування.

Ключові слова: оподаткування, аграрний сектор, новації, сільськогосподарська продукція

Постановка проблеми. Оподаткування є важливим соціально-економічним інститутом суспільства, завдяки якому держава має можливість акумулювати фінансові ресурси, необхідні для виконання своїх завдань. Податки, виконуючи низку функцій, надають державі можливість сприяти створенню належних умов для діяльності суб'єктів господарювання. Нормативно-правова база у сфері оподаткування в Україні залишається досить складною, заплутаною, їй бракує системності [1].

Нещодавно був прийнятий Податковий кодекс України, яким регулюються відносини між державою у вигляді податкових органів та підприємств із питань оподаткування. Сільськогосподарські підприємства не є винятком. Виходячи з тексту Кодексу, можна констатувати, що він змінює багато суттєвих моментів, у зв'язку з чим необхідно проаналізувати, що саме стосується аграрного бізнесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання оподаткування сільськогосподарських виробників входять в коло наукових інтересів багатьох вчених. Зокрема, даній проблематиці присвячено праці вітчизняних вчених В. Андрущенка, О. Василика, В. Вишневського, М. Дем'яненка, Д. Деми, О. Кириленко, А. Крисоватого, М. Кучерявенка, П. Лайка, І. Лукінова, І. Луніної, А. Поддєрьогіна, А. Соколовської, Л. Тулуша, В. Федосова та інших, а також зарубіжних науковців, а саме І. Буздалова, А. Вагнера, О. Єгеревої, С. Корюнова, Е. Крилатих, І. Кулішера, В. Лебедєва, І. Озерова, К. Панкової,

У. Петті, Д. Рікардо, О. Сагайдака, С. де Сісмонді, А. Сміта, М. Тургенєва, Д. Черника, І. Янжула та інших. Віддаючи належне науковим напрацюванням по даній проблематиці, варто наголосити, що питання оподаткування сільськогосподарських підприємств, особливо в світлі сучасних процесів в галузі, є недостатньо розробленими. Це вимагає подальшого вивчення цієї проблеми.

Постановка завдання. Система оподаткування сільськогосподарських підприємств нині залишається недостатньо сформованою та малоефективною, що негативно впливає як на результати діяльності підприємств аграрного сектора, так і на виконання державою фіскальних та регулюючих завдань. Механізми справляння основних податків, що сплачуються сільськогосподарськими товаровиробниками – фіксованого сільськогосподарського податку, на додану вартість та на доходи фізичних осіб є неврегульованими [2]. Вони потребують комплексного вирішення, що передбачає проведення всебічного дослідження теоретичних засад формування системи оподаткування в галузі сільського господарства, загальної оцінки її сучасного стану та окреслення варіантів розвитку шляхом внесення змін податкового законодавства.

Виклад основного матеріалу. Основні положення Кодексу поширюються на всі підприємства без урахування їхньої сфери економічної діяльності. Передусім треба відмітити положення щодо зменшення ставки податку на додану вартість у 2014 році до 17% та податку на прибуток протягом 6 років до 16%. При цьому великою проблемою для багатьох підприємств є збільшення бази оподаткування. Новим для бізнесу є положення щодо скасування правила «першої події», що може ускладнити бухгалтерський облік на вітчизняних підприємствах. Сюди слід віднести проблему взаємодії із платниками єдиного податку, яка виражається у забороні відношення на витрати вартість товарів та послуг, які були придбані у платників єдиного податку.

Стосовно аграрного бізнесу сутєвих новацій, за винятком деяких, для аграрного виробництва немає. Податковий кодекс передбачає збереження цілої низки особливостей

оподаткування сільського господарства. Зокрема, збережено спеціальний режим оподаткування податком на прибуток та ПДВ та фіксований сільськогосподарський податок. Режим податку на прибуток за новим Кодексом, як і в старому, передбачає для сільськогосподарських підприємств подання декларації із податку на прибуток у строки, які визначені законом для річного податкового періоду, та сплату податку за підсумками звітного податкового року [3]. Як і раніше, сума плати за використання землі у сільськогосподарському виробництві вираховується із податку на прибуток. При цьому варто зазначити, що такими сільськогосподарськими компаніями вважаються лише ті, дохід від реалізації сільгосппродукції яких становить більш ніж 50% загальної суми доходу за попередній звітний рік. А звітний рік для таких компаній починається з 1 липня, а закінчується 30 червня.

Відповідно до ст. 14.2 Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств» це не поширюється на підприємства, основною діяльністю яких є виробництво та/або продаж продукції квітково-декоративного рослинництва, дикорослих рослин, диких тварин і птахів, риби (крім риби, виловленої у річках та закритих водоймах), хутряних товарів, лікерогорілчаних виробів, пива, вина і виноматеріалів (крім виноматеріалів, що продаються для подальшої переробки), які оподатковуються у загальному порядку [4].

Не зазнав суттєвих змін із прийняттям Податкового кодексу і фіксований сільськогосподарський податок. Однак деякі новації все ж присутні. Автори документа в своїй пояснювальній записці зазначають, що з його прийняттям буде вдосконалено чинний порядок оподаткування сільгосппідприємств, ключові норми якого не змінювалися з 1999 року, та будуть усунені недоліки в чинному порядку оподаткування фіксованим сільськогосподарським податком, які створюють дискримінаційні умови для господарської діяльності інших сільгосппідприємств, стримуючи їх розвиток.

У прийнятій редакції Кодексу, на відміну від чинного законодавства, більш чітко визначено термін «сільськогосподарська продукція» (винятково товарна), що використовується

при визначенні платників фіксованого сільськогосподарського податку, оскільки його неоднозначне тлумачення створювало умови для ухилення від оподаткування тим особам, які не займаються сільськогосподарським товарним виробництвом.

Розмір фіксованого сільськогосподарського податку тепер буде визначатися, виходячи із грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення, з урахуванням її щорічної індексації відповідно до земельного законодавства. Передбачено запровадження окремого обліку доходів платників фіксованого сільгосподатку, отриманих від продажу несільськогосподарської продукції, з оподаткуванням таких доходів у загальному порядку. Крім того, передбачено обмеження строку застосування цього податку до 2010 року [5].

Такі зміни були обумовлені низкою об'єктивних причин. А саме: відсутність можливості реформованому сільському господарству створити за період дії фіксованого сільськогосподарського податку міцну матеріально-технічну та фінансову базу для подальшого стабільного сільськогосподарського виробництва. Таким чином, із прийняттям Податкового кодексу було вирішено проблеми, що виникали із застосуванням фіксованого сільськогосподарського податку, зокрема, обліку осіб (які створюються шляхом злиття, приєднання, поділу (виділу), перетворення) та вдосконалення механізму обчислення цього податку. Прийняття Податкового кодексу також має і негативні наслідки для сільського господарства. Мова йде про заборону застосування нульової ставки ПДВ при експорті зернових культур товарних позицій 1001–1008 та технічних культур товарних позицій 1205 та 1206. Це означає, що агрокомпанії мають нараховувати 20% ПДВ при першій поставці зерна, ріпаку та соняшнику, та не матимуть права на відшкодування ПДВ при експорті цих культур. Звідси зростання цін на зерно, що може призвести до неконкурентоспроможності українського продукту щодо імпортованого. Однак ця норма буде введена в дію лише 1 липня 2011 року.

Із не менш негативними наслідками із прийняттям Податкового кодексу зіткнуться виробники молока та м'яса. Це пов'язано зі скасуванням чинного режиму нарахування до-

тацій для виробників молока і м'яса. За новими правилами дотація не буде здійснюватися автоматично, оскільки уряд відповідно до Кодексу має запроваджувати під час прийняття бюджету зміну чинного на сьогодні прозорого і автоматичного механізму надання дотацій на централізацію ПДВ від переробників у спецфонді держбюджету та розподіл його у ручному режимі за невідомим наразі алгоритмом. Проте згідно з перехідними положеннями така норма буде введена в дію лише з 1 січня 2015 року, а до цього часу буде збережений чинний порядок нарахування дотацій.

Позитивними змінами щодо фіксованого сільськогосподарського податку є незмінність статусу платника цього податку як юридичної особи, а головне те, що уточнюється загальний рівень доходу сільськогосподарського товаровиробника, який був отриманий від реалізації сільськогосподарської продукції власного виробництва та продуктів її переробки. Якщо раніше загальна сума доходу такого підприємства за попередній звітний рік мала перевищувати 75%, щоб отримати право на реєстрацію платником фіксованого сільськогосподарського податку, то відповідно до прийнятого Кодексу така питома вага має лише дорівнювати 75%.

Висновки і перспективи подальшого розвитку. Загалом аграрний сектор не зазнав суттєвих змін із прийняттям Податкового кодексу, однак ці моменти, що були змінені, мають як позитивні, так і негативні наслідки.

Для аграрного бізнесу істотними податками є два: земельний податок і податок на прибуток. Решта податків, по суті, не є важливими, а фіксований сільськогосподарський податок у такому вигляді, якому він є, навіть із урахуванням змін у податковому кодексі, вже морально застарів. Єдиний вихід – це трансформація його у диференційований земельний податок, який слід вилучати із розділу «Спеціальні режими оподаткування» і закріпити в розділі «Плата за землею», що буде логічним за своєю структурою.

Література:

1. Азізова К.Е. Фіксований сільськогосподарський податок у розвитку аграрного сектора / К.Е. Азізова // Економіка АПК. — 2010. — № 10 — С. 78—83.
2. Віктор Фінашко. Фіксований сільськогосподарський податок / Віктор Фінашко // Вісник податкової служби України. — 2011. — № 2. — С. 16—17.
3. Голишевська Л.В. Джерела формування фінансових ресурсів підприємств аграрного спрямування / Л.В. Голишевська // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету — Вінниця, 2010. — Вип. 33. — С. 123—131.
4. Синчак В. П. Податкова звітність сільськогосподарських товаровиробників: проблеми та вдосконалення // Наукові записки Острозької академії. — 2010. — Вип. 8. — Ч. 1. — С. 270—278.
5. Про порядок погашення зобов'язань платників податків перед бюджетами та державними цільовими фондами : Закон України // Вісник податкової служби України. — 2010. — № 25-26. — С. 5—35.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТОВАРНОЇ ПОЛІТИКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Н.І. Степаненко, кандидат економічних наук, докторант
Житомирський національний агроекологічний університет

У статті визначено актуальні проблеми розроблення теоретичних та методологічних засад маркетингової товарної політики сільськогосподарських підприємств.

Ключові слова: купівельна поведінка, товарна політика, аграрний маркетинг.

Постановка проблеми. Особливість сучасних умов діяльності підприємств сфери сільськогосподарського виробництва полягає у комплементарності їх стратегічних цілей, яка передбачає, з одного боку, орієнтацію на глобальні тенденції функціонування продовольчих ринків, з другого, – необхідність адаптації до реалій внутрішнього ринку. З огляду на це непересічного значення набуває формування ефективної товарної політики сільськогосподарських підприємств як інструменту забезпечення їх економічної стійкості за умов турбулентності бізнес-середовища.

Товарна політика сільськогосподарських підприємств знає суттєвого впливу чинників зовнішнього макросередовища як системоутворюючий елемент комплексу маркетингових інструментів, й відповідно, потребує системного аналізу механізму розробки та імплементації заходів продуктової політики в контексті формування конкурентної позиції підприємства на цільовому ринку. Такий інструмент маркетингового супроводження діяльності сільськогосподарських підприємств покликаний у кінцевому підсумку забезпечити конкурентоспроможність підприємства у довгосроковій перспективі за рахунок адаптації товарного асортименту щодо актуальних тенденцій функціонування цільових ринків. При цьому варто зазначити, що специфіка управлінських аспектів товарної політики зумовлюється особливостями аграрного маркетингу, що поєднує риси маркетингу товарів кінцевого споживання та

промислового маркетингу. Отже, особливо актуальною представляється проблема ідентифікації концептуальних особливостей формування товарної політики сільськогосподарських підприємств як теоретико-методологічних засад розробки її функціональної компоненти.

Стан вивчення проблеми. У сучасній економічній літературі суттєва увага приділяється питанням методології формування товарної політики та розвитку таких її складових, як конкурентоспроможність товару, асортиментна політика, життєвий цикл товарів, нові товари, товарна марка (бренд товару), його сервісна підтримка. Значна частина досліджень відображає нові наукові підходи щодо комплексної системи управління маркетинговою товарною політикою, яка враховує комплексний, системний, процесний та стратегічний підходи; методики оцінки стратегічної товарної позиції підприємств, соціально-економічної ефективності управління маркетинговою товарною політикою.

Визначені питання розглядаються у дослідженнях таких вітчизняних та зарубіжних вчених, зокрема, як Афанасьєв М.П., Багієв Г.А., Балабанова Л.В., Бриндіна О.А., Власова В.М., Войчак А.В., Гриньова В.М., Дихтль Е., Дойль П., Дэвис С.М., Зав'ялов П.С., Ілляшенко С.М., Кардаш В.Я., Козубенько Л.Д., Корнеєва І.В., Котлер Ф., Кулібанова В.В., Ламбен Ж., Максимова Т.С., Попова Л.О., Прингл Х., Романов А.Н., Садеков А.А., Снегірьова В., Соловійов Б.А., Сисоєва С., Темпорал П., Ткаченко Н.Б., Томпсон М., Тротт М., Хершген Х., Хруцкий В.Є., Чармессон Г., Шубін О.О., Щербань В.М. Проте недостатньо дослідженим залишається питання формування товарної політики сільськогосподарськими підприємствами в контексті їх адаптації до мінливого ринкового середовища, що і зумовило необхідність проведення даного дослідження.

Метою дослідження є вивчення особливостей формування товарної політики сільськогосподарських підприємств на основі ідентифікації сутнісних характеристик агромаркетингу.

Об'єктом дослідження є процес розроблення та імплементації товарної політики сільськогосподарських підприємств.

Результати досліджень. У сучасних умовах розвитку ринкових відносин в Україні особливої актуальності набувають питання ефективного управління товарною політикою підприємств, в т. ч. й сільськогосподарських, з урахуванням довгострокової перспективи, що обумовлено мінливістю зовнішнього середовища їх функціонування; посиленням конкурентної боротьби за ринки збуту; підвищенням значущості не стільки потенційних, скільки постійних споживачів; впровадженням концепцій соціально етичного маркетингу та маркетингу відносин; актуалізацією ролі нематеріальних активів. Товарна політика підприємства в цілому представляє собою комплекс заходів щодо обґрунтування оптимального товарного асортименту й управління ним, що передбачає розроблення, виведення на ринок, удосконалення та вилучення із товарного асортименту певних товарних груп в контексті досягнення стратегічних цілей підприємства. Для сільськогосподарських підприємств товарна політика належить як до загальнокорпоративних проблем, так і до проблем маркетингу, однією із функцій якого є формування виробничо-збутової діяльності підприємства з орієнтацією на вимоги ринку. Особливості функціонування підприємств сфери сільськогосподарського виробництва, насамперед специфічні риси процесу відтворення, зумовляють характеристики товарної політики сільгоспідприємств як елементу агромаркетингу, що визначає управлінську та функціональну його складові.

Управлінський маркетинг (маркетинг менеджмент) формує загальну парадигму діяльності підприємства щодо досягнення власних комерційних цілей за рахунок максимально повного врахування потреб цільового ринку. Управлінський маркетинг охоплює всі функції підприємства (виробничу, комерційну, фінансову, кадрову, інноваційну), що орієнтовані на виконання комплексу завдань, що відображають цільові установки, стан і перспективи розвитку ринку, а також актуальні і потенційні можливості підприємства. Відповідно до цього

вибудовується організаційна структура й система управління підприємством, розробляється корпоративна філософія, формується корпоративна культура. Функціональний маркетинг передбачає формування й розвиток гнучкої багатоваріантної системи просування товарів підприємства на цільових ринках, при цьому сутнісні характеристики функціональної складової товарної політики підприємства зумовлюється насамперед об'єктивними характеристиками попиту на цільовому ринку та купівельної поведінки споживачів.

Особливість попиту на продукцію сільськогосподарських підприємств полягає у його вторинності з огляду на те, що він формується як похідний результат попиту на продукти переробки сільськогосподарської продукції. Вторинність попиту зумовлює залежність товарної політики сільгосптоваровиробників від коливань попиту на ринках продуктів кінцевого споживання. Крім того, характер попиту на продукцію сільськогосподарських підприємств визначається як цільовий, враховуючи те, що певна сільськогосподарська продукція з відповідними властивостями і характеристиками призначена для виробництва конкретних товарних груп. Непересічного значення для характеристики попиту на продукцію сільськогосподарських підприємств має фактор часу з огляду на важливість певних часових рамок здійснення купівлі для забезпечення повного завантаження виробничих потужностей підприємств суміжних галузей сировиною відповідної якості. Ці особливості попиту становлять потужні детермінанти щодо системного застосування інструментів товарної політики, що дають змогу обґрунтувати вибір та ступінь охоплення цільового ринку, структурувати критеріальні ознаки потенційних споживачів, модифікувати якісні характеристики продуктів відносно потреб цільової аудиторії, моделювати поведінку інституціональних споживачів.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

Отже, товарна політика сільськогосподарських підприємств передбачає застосування як загальноприйнятих, так і специфічних інструментів щодо розробки асортиментних груп,

їх обслуговування й елімінації. Концептуальні особливості розробки та імплементації складових товарної політики зумовляються специфікою процесу відтворення у сільському господарстві й відображаються у дуалістичному характері заходів формування товарного асортименту та управління ним з огляду на комбінацію в агромаркетингу характеристик маркетингу товарів кінцевого споживання та промислового призначення. В подальших дослідженнях доцільно обґрунтувати специфіку щодо сільськогосподарських підприємств таких базових інструментів товарної політики, як макретенгові дослідження купівельної поведінки цільових споживачів, сегментація ринку та позиціонування товарів та марок.

Література:

1. Афанасьев М.П. Маркетинг: стратегия и практика фирмы / М.П. Афанасьев. — М. : Финстатинформ, **1995**. — **112** с.
2. Бриндіна О.А. Товарна політика підприємства в умовах маркетингової орієнтації : Автореф. дис... канд. екон. наук / — Донецький держ. у-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. — **2004**. — **20** с.
3. Голубков Е.П. О некоторых понятиях и терминологии маркетинга // Маркетинг в России и за рубежом. — **2003**. — №5. — С. 3.
4. Енциклопедія бізнесмена, економіста, менеджера / За ред. Р. Д'яківа. — К. : Міжнародна економічна фундація, **2000**. — **703** с.
5. Ілляшенко С.М. Товарна інноваційна політика : підручник / С.М. Ілляшенко — Суми : Університетська книга, **2007**. — **281** с.
6. Кардаш В.Я. Маркетингова товарна політика : підручник / В.Я. Кардаш. — К. : КНЕУ, **2003**. — **250** с.
7. Котлер Ф. Основы маркетинга : Пер. с англ. — М. : Прогресс, **2000**. — **698** с.
8. Ткаченко Н.Б. Маркетингова товарна політика : навч. посіб. / Н.Б. Ткаченко — К. : Київський держ. торговельно-економічний університет, **2000**. — **149** с.
9. Товарознавство. Терміни та визначення. — К. : Держстандарт України, **2000**. — **24** с.
10. Хруцкой В.Е. Современный маркетинг: настольная книга по исследованию рынка : учеб. пособие / В.Е. Хруцкой, И.В. Корнеева — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, **1999**. — **528** с.

ВПЛИВ ДЕРЖАВИ НА РОЗВИТОК ПРОДОВОЛЬЧОГО РИНКУ В УКРАЇНІ

Н.А. Мазур, кандидат економічних наук

Подільський державний аграрно-технічний університет

Розглянуто стратегічні напрями розвитку державного регулювання ринку продовольства в Україні, запропоновано систему методів для його здійснення.

Ключові слова: продовольчий ринок, державне регулювання, продовольча криза, продовольчий підкомплекс, методи регулювання ринку.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Фінансово-економічна нестабільність у світі, вияви соціальних конфліктів і посилення конкуренції геоekonomічних гравців спричинили загострення світової продовольчої кризи. Тому особливо актуальним є здійснення цілеспрямованої державної політики щодо забезпечення продовольчої безпеки України, завоювання та утримання міцних позицій на світових ринках продовольства, пріоритетами якої мають стати пошук не лише фінансових, а й технологічних інвесторів для аграрного сектора; покращення демографічної, міграційної екологічної ситуації на селі [1].

Формування та реалізація політики стимулювання освоєння зовнішніх ринків, розширення експортної орієнтації аграрного виробництва повинно стати одним з основних чинників економічного зростання галузі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам регулювання аграрного сектора економіки в ринкових умовах приділяли увагу вітчизняні та зарубіжні вчені. Серед українських можна виділити О. Амосова, В. Геєця, О. Гудзь, М. Маліка, В. Месель-Веселяка, П. Саблука, В. Ткаченко, серед зарубіжних – І. Алтухова, Ю. Баландина, В. Гончарова, Д. Ванина, В. Назаренка, О. Чаянова та інших. Проте окремі питання вимагають детальнішого опрацювання. Зокрема, на сьогоднішній день потребують глибокого дослідження наявні проблеми світового продовольчого ринку, а також стратегічні напрями розвитку аграрного потенціалу України та проблеми його реалізації в умовах глобалізації.

Постановка завдання. Мета статті полягає у визначенні основних цілей, методів і механізмів державного регулювання ринку продовольства.

Виклад основного матеріалу дослідження. Одним з основних завдань кожної держави є досягнення продовольчої безпеки населення, тобто здатності забезпечувати його достатнє та якісне харчування, а також створення резервних продовольчих фондів за рахунок продукції вітчизняного виробництва. Оцінити рівень продовольчої безпеки країни в сучасних умовах, на наш погляд, можна на основі встановлення співвідношення фактичного рівня споживання продовольчих товарів на 1 особу населення до розмірів її мінімального раціону (потреби). За умови підвищення рівня життя населення, узагальнюючий показник продовольчої безпеки може бути визначений як відношення фактичного рівня споживання продовольства до відповідних фізіологічних норм харчування людей.

Основою досягнення належного рівня забезпечення населення країни продовольством є її продовольчий підкомплекс, який являє собою складну багаторівневу виробничо-економічну систему пов'язаних між собою галузей економіки, що беруть участь у виробництві продовольчих ресурсів, і доведення їх до кінцевого споживача. У процесі господарської діяльності ефективність функціонування продовольчого підкомплексу залежить від ряду факторів, одним з основних яких є державне регулювання. Держава за допомогою економічних важелів здійснює вплив на формування необхідних економічних інтересів суб'єктів підкомплексу. Державне регулювання дозволяє впливати на виробництво, переробку та реалізацію різноманітних продовольчих продуктів, а також на виробничо-технічне та матеріально-технічне забезпечення всіх сфер та галузей продовольчого підкомплексу.

Загальна мета системи державної політики розвитку продовольчого підкомплексу має полягати у створенні сприятливого економічного, соціального і правового середовища та організаційному забезпеченні державою стійкого функціонування підкомплексу в цілому [2].

Макроекономічне регулювання, в основі якого є стихійні процеси самоорганізації, діє в економічній системі, де потенційно вже існують всі необхідні для регулювання зв'язки та структури, і завдання полягає в тому, щоб створити умови для росту одних структур та уповільнення розвитку інших. На сучасному етапі розвитку економіки України в цілому та її аграрного сектора, зокрема, особливого значення набуває державне регулювання.

Система заходів економічного та організаційного впливу на ринок продовольчих товарів має включати форми та методи прямого і опосередкованого державного регулювання, забезпечувати можливість самостійної виробничо-комерційної діяльності всіх ланок продовольчого підкомплексу, підвищення їх активності щодо оновлення асортименту продукції (рис. 1).

Методи прямого впливу передбачають таке регулювання з боку держави, при якому суб'єкти економіки вимушені приймати рішення, основою яких є не самостійний економічний вибір, а приписи органів влади (наприклад, податкове законодавство, юридичні правила щодо амортизаційних відрахувань тощо).

Методи опосередкованого регулювання передбачають, що держава не впливає прямо на економічні рішення, що приймаються. Вона створює лише передумови для того, щоб при самостійному виборі економічних рішень суб'єкти схилились до тих варіантів, які відповідають економічній політиці держави. Переваги даних методів впливу на ринок проявляються в тому, що вони не порушують ринкової ситуації. Недоліком є певний лаг, що спостерігається між застосуванням державних заходів та їх сприйняттям ринком [2].

Посилення державного регулювання на сучасному етапі допоможе стабілізувати та наростити обсяги виробництва, створити умови для поступового розвитку підкомплексу. Ключовим моментом регулювання ринкових відносин в сучасних умовах є протекціонізм стосовно до вітчизняних товаровиробників. Державна політика в продовольчому підкомплексі має ґрунтуватися на поєднанні вільного ринкового ціноутворення

з підтримкою вітчизняних товаровиробників та розумним проєкціонізмом.



Рис. 1. Схема економічного та організаційного регулювання ринку продовольчих товарів [2]

Порівняння темпів змін споживчих цін, цін на продукцію сільського господарства та оптових цін промисловості (рис. 2) засвідчує відставання аграрної продукції.

За період 2001-2010 років цінова динаміка в аграрному секторі інколи перевищувала загальний показник індексу споживчих цін, проте, як правило, відставала від динаміки цін у промисловості. У 2010 році індекс цін на сільськогосподарську продукцію сягнув найбільшого значення за останнє десятиліт-

тя (за винятком 2007 року) і склав 130,4% (за січень-листопад у % до січня-листопада 2009 року). Причинами такого стрімкого зростання цін на сільгосппродукцію є «імпортування» загальносвітових негативних тенденцій, зниження валових зборів основних культур внаслідок несприятливих природно-кліматичних умов, зменшення площ посівів під окремі культури, зростання собівартості виробництва продукції.

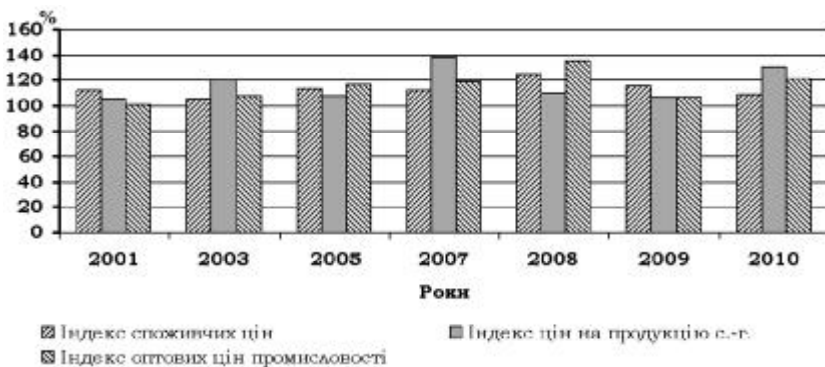


Рис. 2. Динаміка індексів цін на продукцію сільського господарства, споживчих цін та оптових цін промисловості, % до попереднього року [1]

Синхронне зростання вартості продовольства на світових ринках та в Україні підштовхнуло до поновлення дискусій про спроможність нашої країни забезпечити насиченість внутрішнього продовольчого ринку за рахунок використання власного аграрного потенціалу.

Висновки. Необхідно якнайшвидше здійснювати заходи з метою реалізації потенційних можливостей, які надає Україні зростання світових цін на продовольство, та запобігання його негативним наслідкам. Важливою умовою ефективного розвитку продовольчого підкомплексу є формування належного механізму державного регулювання економіки, який передбачає активну підтримку аграрного сектора.

Література:

1. Ризики світової продовольчої кризи та виклики для України [Електронний ресурс] : матеріали круглого столу / Національний інститут стратегічних досліджень при Президентові України. — Режим доступу : <http://www.niss.gov.ua/articles/362/>, вільний

2. Мазур Н. А. Організаційно-економічні засади функціонування АПК Подільського регіону : монографія / Н. А. Мазур — Кам'янець-Подільський : Зволейко Д.Г., **2011**. — С. **263—271**.
3. Формування та функціонування ринку агропромислової продукції : практичний посібник / [За ред. П.Т. Саблука]. — К. : ІАЕ, **2000**. — С. **252—258**.
4. Назаренко В. И. Рынок продовольствия на Западе / В. И. Назаренко. — М. : Институт Европы РАН ; Русский сувенир, **2008**. — С. **143—145**.

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ РИЗИКІВ ФІНАНСОВО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

О.М. Загурський, кандидат економічних наук, доцент

М.В. Півторак, кандидат економічних наук, доцент

Білоцерківський інститут економіки та управління ВНЗ Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»

Запропоновано авторський підхід щодо оцінки ризику фінансово-господарської діяльності підприємства в умовах невизначеності. Удосконалено методику оцінки комплексного показника ризику підприємства. На основі узагальнень сформовано висновки та практичні рекомендації щодо оцінки ризику фінансово-господарської діяльності підприємства.

Ключові слова: невизначеність, ризик, рейтинговий метод, комплексний показник ризику, зони ризику.

Постановка проблеми. Прагнучи стабілізувати економічне становище, максимізувати прибуток або, принаймні, уникнути збитків та банкрутства, керівники підприємств, в умовах невизначеності економічної ситуації, починають все більшу увагу приділяти фінансовому плануванню.

У сучасній економічній теорії показником невизначеності виступає ризик. І, якщо впливати на невизначеність менеджмент підприємства, як правило, не в змозі, то пророховувати ризики для прийняття подальших управлінських рішень зобов'язаний. Тому, в умовах відсутності повної інформації та неможливості точного передбачення, проблема управління ризиками стає надзвичайно актуальною. Особливо це стосується системи показників оцінки ризику, факторів, що впливають на нього, розроблення практичних рекомендацій щодо зниження і мінімізації ризиків, а також удосконалення методик оцінки ризиків та впровадження стратегій управління ризиком.

Теоретичні і практичні аспекти економічних ризиків підприємств досліджували відомі зарубіжні та вітчизняні науковці. Фундаторами теорії економічного ризику були зарубіжні економісти Дж. М. Кейнс, Г. Марковіц, А. Маршалл, Ф. Найт,

А. Пігу, Ж.-Б. Сей, У. Сеніор, А. Сміт, Й. Шумпетер, В. Шарп та ін. Серед вітчизняних авторів найбільшої уваги заслуговують праці О. Білої, В. Загорського, Г. Великоіваненка, Е. Величка, Г. Вербицької, В. Вітлінського, Ю. Єрмольєва, Я. Качмарика, І. Копича, Ю. Лисенка, С. Наконечного, М. Павлишенка, В. Точиліна, І. Шевченка, О. Ястремського та ін.

Мета і завдання дослідження. Метою роботи є науково-теоретичне обґрунтування необхідності удосконалення методик оцінки ризиків фінансово-господарської діяльності підприємств, які впливають на розробку та реалізацію його фінансової політики, що відповідає умовам і тенденціям «невизначеної» ринкової економіки.

Результати досліджень та їх обговорення. Сучасна інтерпретація ризику – це не лише збитки, яких можна зазнати під час реалізації господарського рішення, а й можливість відхилення від цілей, заради яких приймалося рішення. Тобто, сучасний ризик визначається не стільки збитками, скільки відсутністю очікуваних позитивних результатів [1, с. 30], що неодмінно знижує фінансову стійкість і стабільність підприємства. У фінансовій літературі стійкість підприємства прийнято визначати як стабільність навколишнього економічного середовища, так і внутрішнім станом самого підприємства. У той же час, для того, щоб успішно протистояти динамічності й мінливості умов зовнішнього оточення, складність та швидкість прийняття рішень повинні відповідати складності та швидкості змін, що відбуваються [3].

Невизначеність призводить до ризику через відсутність повної інформації та неможливість точного передбачення. Ризик, на відміну від невизначеності, є вимірювальною величиною – кількісною мірою слугує ймовірність несприятливого наслідку. Ці ймовірності можуть бути визначені або на підставі статистичних даних, або на підставі експертних оцінок [4, с. 178].

Зазначимо, що на сьогодні виокремлюють і низку математичних теорій, що застосовуються для формалізації невизначеної інформації й вимірювання ризику, це: багатозначна логіка; теорія ймовірностей; теорія похибок (інтервальні моде-

лі); теорія інтервальних середніх; теорія суб'єктивних ймовірностей; теорія нечітких множин тощо [2, с. 152].

Проте, незважаючи на наявність вже розроблених методик, існують перспективи розроблення нових та вдосконалення і адаптації вже існуючих методик. Адже, одні методики визначення ризику містять до 7 показників, а інші, навпаки, обтяжені математичними функціями та пропорціями, що вимагають складних розрахунків.

Для удосконалення існуючих методик оцінки ризику фінансово-господарської діяльності підприємства, на нашу думку, доцільно застосовувати до 5 зон ризику, тому що переважна більшість груп формується з непарної їх кількості, і сформувати такі зони ризику:

- безризикова зона – 2 бали ;
- зона мінімального ризику – 1 бал;
- зона припустимого ризику – 0 балов;
- зона критичного ризику – 1 бал;
- зона недопустимого ризику – 2 бали.

Для спрощення розрахунків оцінку ризику фінансово-господарської діяльності підприємства провести за найбільш важливими, на нашу думку, напрямками оцінки ризиковості підприємства за: його організаційно-правовою формою; часом його існування; майновим станом; наявністю та рівнем прибутку підприємства; наявністю та рівнем грошового потоку підприємства; діловою репутацією підприємства; плінністю кадрів; рівнем інфляції; рівнем розвитку ринкових інститутів; природно-екологічним станом регіону, в якому працює підприємство

Отже, першим напрямом ризиковості підприємства ми визначили організаційно-правову форму господарювання:

- корпорація, консорціум, концерн – 2 бали;
- спільне підприємство, відкрите акціонерне товариство – 1 бал;
- закрите акціонерне товариство, товариство з додатковою відповідальністю – 0 балів;

- колективне підприємство, орендне підприємство, селянське (фермерське) господарство, товариство з обмеженою відповідальністю – 1 бал;

- індивідуальне підприємство, сімейне підприємство, приватне підприємство, підприємець – -2 бали.

Другий напрям оцінки ризиковості підприємства – за часом його існування: від 2 балів (більше 10 років) до -2 балів (до 1 року).

Третій напрям оцінки ризиковості підприємства – рівень поточного майнового стану. Для визначення майнового стану було використано п'ять основних фінансових показників (табл.).

Таблиця

Визначення комплексного показника майнового ризику

Фінансові коефіцієнти	Інтервал значення коефіцієнта за зонами ризику				
	безризикова	мінімального ризику	припустимого ризику	критичного ризику	недопустимого ризику
Коефіцієнт поточної ліквідності	(2,50; ∞)	(2,00; 2,50)	(1,5; 2,00)	(1,00; 1,50)	(-∞; 1,00)
Коефіцієнт швидкої ліквідності	(1,00; ∞)	(0,80; 1,00)	(0,60; 0,80)	(0,40; 0,60)	(-∞; 0,40)
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	(0,30; ∞)	(0,25; 0,30)	(0,15; 0,25)	(0,10; 0,15)	(-∞; 0,10)
Коефіцієнт автономії	(0,65; ∞)	(0,50; 0,65)	(0,35; 0,50)	(0,20; 0,35)	(-∞; 0,20)
Коефіцієнт фінансової стійкості	(0,90; ∞)	(0,75; 0,90)	(0,60; 0,75)	(0,35; 0,60)	(-∞; 0,35)
Оцінка в балах	2	1	0	-1	-2

Четвертий напрям оцінки ризиковості підприємства визначено нами як виробничий ризик. Він визначається за наявністю та рівнем прибутку підприємства за попередній та звітний періоди:

- наявність прибутку підприємства за результатами попереднього та звітного періодів – 2 бали;

- наявність прибутку за результатами лише звітного періоду – 1 бал;

- фінансовий результат є нульовим, тобто не сформовано ні прибутків, ні збитків – 0 балів;

- наявність збитків підприємства за результатами звітного періоду – -1 бал;

- наявність збитків підприємства за результатами попереднього та звітного періодів – -2 бали.

П'ятий напрям оцінки ризиковості підприємства – операційний ризик. Його оцінку проведено за наявністю та рівнем чистого грошового потоку підприємства:

- наявність чистого грошового потоку від фінансової, операційної та інвестиційної діяльності підприємства за результатами звітного періоду – 2 бали;

- наявність чистого грошового потоку підприємства за результатами звітного періоду – 1 бал;

- чистий рух коштів є нульовим, тобто надходження дорівнюють видаткам – 0 балів;

- перевищення видатків над надходженнями за результатами одного виду діяльності за звітний період – 1 бал;

- перевищення видатків над надходженнями по всіх видах діяльності підприємства за результатами звітного періоду – -2 бали.

Шостий напрям оцінки ризиковості підприємства проведено за рівнем ділової репутації підприємства:

- наявність відомої торгової марки (бренду) – 2 бали;

- якість продукції і послуг – 1 бал;

- професіоналізм керівництва – 0 балів;

- підприємство маловідоме – -1 бал;

- ділова репутація негативна – -2 бали.

Сьомий напрям оцінки ризиковості підприємства – за коефіцієнтом плинності кадрів на підприємстві протягом року, який обчислюється як співвідношення чисельності звільнених працівників до загальної їх чисельності: від 2 балів (якщо коефіцієнт плинності кадрів менше 0,2 бали) до -2 (якщо значення коефіцієнта – 0,8...1,0).

Восьмий напрям оцінки ризиковості підприємства визначено нами як фінансовий (спекулятивний) ризик, який розглянемо як ризик інфляції і зумовленого нею зростання цін на

сировину, напівфабрикати, комплектуючі, зміни темпів зростання заробітної платні: за відсутності інфляції – 2 бали; за умови суперінфляції – -2 бали.

Дев'ятим напрямом оцінки ризиковості підприємства визначено інституціональні ризики, які характеризуються рівнем розвитку ринкових інститутів, наявністю правових норм, правил і процедур, рівнем доступу до інформації та забезпеченням ринкових угод і контрактів.

- високий рівень розвитку інститутів що гарантують стабільність, передбачливість і прозорість ринкових правил і процедур – 2 бали;

- належне оформлення та ефективне використання прав власності, об'єктивна та неупереджена судова система – 1 бал;

- недостатня розвиненість інститутів, незадовільна доступність підприємців до інформації та її асиметричність – 0 балів.

- неузгодженість формальних та неформальних інститутів, розмитість прав власності, надмірна регламентація підприємницької діяльності – -1бал;

- суперечливий набір інститутів, відсутність чітких правових норм, що структурують діяльність підприємств, орієнтація інститутів на псевдоринкові правила поведінки, наявність процедур рейдерства та високий рівень корупції – -2 бали.

Останній десятий напрям оцінки ризиковості – природно-екологічний стан. Оцінка природно-екологічних ризиків проводиться за станом території, на якій працює підприємство, та змінюється від 2 балів (природний стан) до -2 балів (катастрофічний стан).

Приймаючи рівнозначними кожен із напрямків оцінки ризиковості комплексний показник ризиковості підприємства розраховується за формулою:

$$Z = \sum_{i=1}^n R_i .$$

Загальний рівень ризиковості підприємства визначається порівнянням значення отриманого комплексного показника ризиковості з інтервалами сукупного рангу ризиковості.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

Аналіз методичних підходів до оцінки рівня ризику фінансово-господарської діяльності підприємства як одного з основних напрямків управління ризиками показав, що всі вони здебільшого спрямовані на вдосконалення, розширення та адаптацію системи фінансових характеристик та показників діяльності підприємств. Характеристики, за якими оцінюються ризики фінансово-господарської діяльності, можуть бути як фінансовими, так і нефінансовими. Однак, незалежно від походження характеристик і ознак ризику вони повинні обов'язково виявлятися, ідентифікуватися, оцінюватися та оптимізуватися. І чим раніше вони будуть виявлені, тим більше часу матиме менеджмент підприємства для збору необхідної інформації і розроблення стратегії запобігання виникненню кризової ситуації на підприємстві.

Література:

1. Економічний ризик: ігрові моделі : навч. посібник / В.В. Вітлінський, П.І. Верченко, А.В. Сігал, Я.С. Наконечний; За ред. д.е.н., проф. В.В. Вітлінського. — К. : КНЕУ, 2004. — 480 с.
2. Вітлінський В. В. Ризикологія в економіці та підприємництві : монографія / В.В. Вітлінський, Г.І. Великоіваненко — К. : КНЕУ, 2004. — 480 с.
3. Довгань Л.Є. Оцінювання ризику втрати стратегічної стійкості підприємств видавничо-поліграфічної галузі [Електронний ресурс] / Л.Є. Довгань, Г.А. Мохонько // Ефективна економіка. — Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua/>
4. Пастухова В.В. Стратегічне управління підприємством: філософія, політика, ефективність : монографія / Пастухова В.В.. — К. : Київ.нац.торг-екон.ун-т, 2002. — 302 с.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ СУБ'ЄКТІВ ПІДПРИЄМНИЦТВА В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ УКРАЇНИ

Ю.П. Макаренко, кандидат економічних наук, докторант
ННЦ «Інститут аграрної економіки» м. Київ

У статті розглядається сучасна господарська структура в аграрному виробництві України. Характеризується роль підприємництва у формуванні системи виробничих відносин.

Ключові слова: підприємництво, виробничі відносини, підприємець, аграрне виробництво.

Вступ. На сьогодні чимало науковців персоніфікують підприємництво з поведінкою людини, розглядають його як поведінку «конкретної людини, ініціативна, самостійна, інноваційна, систематична діяльність якої направлена на виробництво продукції, виконання робіт, надання послуг і здійснюється на власний ризик, під особисту майнову відповідальність з метою отримання підприємницького доходу» [4, с. 13].

Характеризуючи роль підприємництва у формуванні системи виробничих відносин, вважають, що йому притаманні такі провідні риси: «... власний ризик та власна ініціатива, виробництво товарів для ринку, мета діяльності – одержання доходу у сфері виробництва, розподілу, обміну та споживання... підприємцю притаманна здатність об'єднувати людей, створювати команду однодумців.

Не маючи на меті проаналізувати всі «за» і «проти» щодо такого різнобічного тлумачення сутності «підприємництва» і «підприємця» зазначимо, що в теорії таке розмаїття, можливо, і виправдане. Адже йдеться про те, що економічні процеси та явища досить складні й багаторівневі. І тут маємо той випадок, коли усі викладені точки зору у цілому наукові, але кожна з них розглядає підприємництво у певному аспекті. А воно потребує системної оцінки. Безумовно, підприємництво – і тип, і стиль, і метод господарювання, і фактор виробництва (хоча він невід'ємний від людського фактора, є його складовою). Не-

заперечним є й той факт, що економічні явища персоніфікуються в людях, які є їхніми носіями, суб'єктами.

Постановка завдання:

- визначити роль підприємництва в аграрному виробництві;
- визначити суб'єктів підприємництва в сільському господарстві.

Аналіз результатів дослідження. Підприємець – це людина, що знаходиться в безперервному пошуку, а підприємництво – це творча і новаторська діяльність на свій страх і ризик, яка сприяє утворенню структури суспільного господарства і створює умови для ефективних структурних перетворень в економіці.

Економічні суб'єкти, як відомо, діють згідно з об'єктивними економічними законами. І в цьому зв'язку визначимо зв'язок підприємницької поведінки з об'єктивними економічними законами. Принагідно зазначимо, що в свій час А. Сміт вказував на ту обставину, що економічний егоїзм товаровиробника – це власне збагачення, задоволення свого егоїстичного інтересу. Але об'єктивні економічні закони змушують його діяти в руслі суспільного інтересу, задоволенні потреб інших.

В контексті дії економічних законів щодо підприємництва важливо поставити питання: чи є об'єктивно необхідною підприємницька поведінка будь-якого товаровиробника, який працює на інших? В умовах жорсткої конкуренції в цьому аспекті кожний товаровиробник, будь-яка виробнича одиниця, що виробляє товари, є підприємницькою, бізнесовою. І справа не тільки в об'єктивному намаганні максимізувати прибуток. Не менш важливим чинником, що стимулює підприємницьку поведінку, є загроза втратити свою нішу на ринку і навіть економічно збанкрутувати. І з цих позицій усі монополюні господарські одиниці за своєю глибинною сутністю є підприємницькими, незалежно від того, використовують вони власну чи найману працю, яка їхня організаційно-правова форма. Інша справа, наскільки і як саме вдається конкретному товаровиробнику-підприємцю проявити в господарській діяльності підприємливість, новаторство тощо. Тобто, це – вже

ризик. Крім того, на практиці новаторство може дати й негативний результат, зумовлений непередбачуваними обставинами.

Стосовно положення, згідно з яким підприємництво може бути у будь-якій неринковій системі господарювання, в натуральних господарствах зокрема. Безумовно, будь-який суб'єкт, особливо якщо він безпосередньо й особисто зацікавлений в ефективному господарюванні, буде проявляти ознаки підприємницької поведінки. При цьому він може бути навіть найманцем, але винагорода йому за працю є суттєвою. Інакше кажучи, матеріальний інтерес – це одне із джерел підприємництва. Воно певною мірою має місце у будь-якій економічній системі і навіть у державно-плановій економіці. Стосовно товаровиробника, то його господарська поведінка регулюється не тільки матеріальним інтересом, але й центральним механізмом ринкової економіки – конкуренцією. Кожний товаровиробник безпосередньо зацікавлений у максимізації доходу і водночас несе відповідальність за результати господарської діяльності, ризикує своїм капіталом, майном, може потерпіти економічне банкрутство. Поєднання безпосередньо матеріальної зацікавленості і відповідальності, жорстка конкуренція, ринкові ціни тощо – все це змушує кожного товаровиробника постійно турбуватися про підвищення свого професійного рівня, накопичення досвіду, проявляти в господарській діяльності активність, творчість, новаторство, ініціативу. Ринково-конкурентне середовище іншого не сприймає. Всі ті суб'єкти економіки, які цього не роблять, рано або пізніше будуть витіснені із нього.

Отже, виходячи зі змісту ринкової економіки, механізму ринку і таких його законів, як закони вартості, попиту, пропозиції і елементів – ціна, конкуренція, усі товарні господарства є господарствами підприємницького типу. Якщо вони не відповідають цим ознакам, то раніше чи пізніше витісняються із економічного середовища, втрачають свою нішу на ринку, їхні власники-господарі переходять в інший статус – найманих працівників чи безробітних.

У цьому зв'язку А. Варга (Австрія) зазначає, що в умовах ринкової економіки можна робити все, що забажаєш, але «якщо хтось діє так, що ринок цього не сприймає, то ціною індивідуальної свободи є економічне банкрутство [1, с. 133]. Товаровиробник, з одного боку, як правило, працює творчо, проявляє новаторство, виходячи із безпосередньої матеріальної зацікавленості, має особистий інтерес, високу мотивацію до ефективного господарювання. З другого боку, до цього його змушує ринково-конкурентне середовище як зовнішній чинник. При порівняно високих витратах виробництва, низькій якості продукції, або коли її структура та обсяги не відповідають запитам покупців – підприємець економічно збанкрутує. А тому перемога в конкурентній боротьбі за покупця забезпечується шляхом раціональних інновацій, творчого підходу до господарської діяльності з боку кожного товаровиробника-підприємця. У цьому і є сутність підприємства. У ринковій економіці воно не тільки можливе, але й об'єктивно необхідне.

З огляду на викладене вище розглянемо сучасну господарську структуру в аграрному виробництві України. Деякі науковці вважають, що «Підприємницькі структури і суб'єкти господарювання – це різні назви юридичних осіб, котрі метою своєї діяльності ставлять одержання в процесі підприємництва певної норми прибутку» [2, с. 9]. В Україні підприємництво здійснюється в будь-яких організаційних формах на вибір підприємця. Основою організаційної форми є підприємство як самостійний господарюючий статутний суб'єкт, який має права юридичної особи та здійснює виробничу, науково-дослідницьку і комерційну діяльність з метою одержання прибутку» [5, с. 4].

Із цих положень логічно витікає висновок, що в основу поділу агроструктур на підприємницькі та непідприємницькі є їхній правовий статус. Підприємницькими є усі сільгосп підприємства (включаючи фермерські господарства). Особисті селянські господарства, незалежно від їх розмірів, не є такими. Але, як відомо, право мало б лише фіксувати, «протоколювати» реальні економічні процеси, виходячи із науково обґрунтованих положень економічної теорії. Напевне, тут спрацює

правило, обійти складне питання, оскільки господарства населення значною мірою мають натурально-споживчий характер, тобто підприємницькими є не всі з них.

Разом з тим є й інші підходи щодо визначення суб'єктів підприємництва в сільському господарстві України, в перехідній економіці зокрема: «...модель сільського господарства України перехідного періоду... зорієнтована на три сектори. Перший – підприємницький – представлений крупними колективними структурами зі стратегічною орієнтацією на одержання максимального прибутку і цільовою орієнтацією вирішення проблеми забезпечення продовольством на національному рівні. Другий – це класичний селянський сектор – особисті підсобні господарства населення – стратегічно зорієнтований на виживання, не є основним місцем роботи для основної частини їх власників, хоча за доходами вони займають провідне місце. Третій – селянське (фермерське) господарство на перехідному етапі займає проміжне місце між вказаними секторами. Підприємницький за своєю суттю, в сучасних умовах він не завжди може стати таким стосовно сільського господарства, тому виживає і одержує прибуток за рахунок різних арбітражних операцій. В стратегічному плані його функція обмежується поки що роллю варіантної альтернативи [5, с. 130-131].

Вищенаведене положення вважаємо необґрунтованим. Ще раз наголосимо, що будь-яке аграрне господарство є підприємницьким у тій мірі, в якій воно є товарним. І в цьому контексті такими є малі форми аграрних господарств навіть типу сільських домогосподарств.

З огляду на викладене вище, поділ агрогосподарств на підприємницькі та непідприємницькі співпадає, тотожний їхньому поділу на товарні і натуральні (споживчі). Головна різниця між ними – призначення виробленого продукту для продажу (товар) чи для власного споживання. А тому мета власника натурального господарства – споживання вироблених благ, а підприємницького – максимізація прибутку. Перша має межу – обсяг вироблених благ. Друга – практично безмежна і обсяг отриманого прибутку є лише щабелем для наступного його зростання.

Стосовно широко розповсюджених таких понять як «мале та середнє підприємництво» [6], «малий бізнес» [9], «мале підприємництво» [3], то, напевне, такі словопоеднання некоректні. Підприємництво не може бути малим, середнім чи великим. Такими можуть бути господарські структури. Інша справа, що підприємництво може проявлятися в різних формах, мати, образно кажучи, різні господарські результати.

Аграрні виробничі одиниці можна класифікувати в контексті техніко-технологічної оснащеності.

У зв'язку з цим при узагальненому підході і в історичному аспекті в розвитку техніко-технологічної оснащеності можна виділити такі етапи: 1) доіндустріальний (мануфактурний). Його ознаки – техніка примітивна, використання переважно тягової сили тварин (коні та воли) і значні обсяги ручної праці; 2) індустріальний етап – посилення зв'язків сільського господарства із підприємствами першої сфери АПК, купівля і використання різних видів сільськогосподарської техніки, механізація основних процесів. У землеробстві використання міндобрив, засобів захисту рослин, меліорація тощо; 3) постіндустріальний (застосування новітніх видів техніки і технологій).

Постіндустріальні агроструктури отримали назву інноваційних агропідприємств (термін «інноваційний» тотожний терміну «новостворений»). Головна їхня ознака – впровадження у виробництво сучасних видів техніки і технологій, що дає змогу здійснювати його інтенсивне відтворення та розвиток. Тобто йдеться про економічний розвиток підприємства на інтенсивно-інноваційних засадах.

З точки зору наведеної класифікації, вітчизняний аграрний сектор охоплює агрогосподарства усіх названих типів. При цьому сектор господарств населення у цілому є доіндустріальним. Адже сільські домогосподарства – це дрібні за розмірами земель домогосподарства (у 2009 р. – в середньому по Україні – 1,18 га) з низькою технічною оснащеністю і застарілими технологіями виробництва. З них мали техніку – 13,6%, а тих, які використовують для обробки землі ручну працю – 94,2% [8, с. 183].

На початку аграрної реформи суспільний сектор (колгоспи і держгоспи) аграрної сфери економіки України відповідав критеріям індустріального. Водночас якщо врахувати «руйнацію» матеріально-технічної бази більшості сільськогосподарських підприємств і зважити на її значний розвиток в економічно високорозвинених країнах, починаючи з 1990 р., то у цілому він не повністю відповідає навіть індустріальній моделі. Більш того, вітчизняному аграрному сектору на сьогодні притаманний критичний стан матеріально-технічної бази. Частка сільського господарства в основному капіталі національної економіки України зменшилася з 25% у 1996 р. до 5% у 2006 р. Машинами та обладнанням аграрні підприємства забезпечені лише на 45-65% технічної потреби, понад 90% сільськогосподарських машин вже відпрацювали амортизаційний строк. Вітчизняні машини та обладнання відстають від світових на 2-3 покоління. За кількістю та якістю технічних засобів, продуктивністю машин, екологічністю та безпечністю в роботі аграрна Україна стоїть значно нижче розвинутих країн світу [7].

Не існує узагальнюючого показника, який би характеризував «постіндустріальність» сільськогосподарського підприємства, а відповідно, і чіткі межі щодо їх виділення. Водночас уявлення про них дають такі критерії:

- відносно великі площі землекористування;
- застосування новітніх видів техніки і технологій;
- висока продуктивність і ефективність господарської діяльності.

Виходячи із таких критеріїв, в Україні сформований і функціонує якщо і не сектор, то, принаймні, група «постіндустріальних» агроструктур практично в кожному регіоні.

Узагальнюючи викладене вище, можна стверджувати, що у цілому сучасна аграрна сфера економіки України є переважно доіндустріальною і індустріальною. Сектор інноваційних агроструктур сформований і функціонує, але він не є пріоритетним за питомою вагою у загальному виробництві сільськогосподарської продукції. Інакше кажучи, постіндустріальна

модель національної економіки і сільського господарства зокрема, поки що є проектом, змістом «національної ідеї».

Стосовно останньої П.Т. Саблук в доповіді на Десятих річних зборах Всеукраїнського конгресу вчених економістів-аграрників 10-11 квітня 2008 року зазначав, що «Постіндустріальна модель розвитку економіки України» (проект) це:

- об'єднання капіталу землі з капіталом індустрії;
- зосередження зусиль на застосуванні досягнень науки у сфері прогресивних та інформаційних технологій з метою забезпечення високоприбуткового функціонування об'єданого капіталу;
- спрямування переважної маси отриманого прибутку на вирішення проблем соціуму і сільського розвитку.

Для реалізації цієї ідеї в державі мають бути створені однакові стартові умови ефективного функціонування всіх галузей і сфер економічної діяльності. Стосовно аграрного сектора економіки, то цього не можна досягти без капіталізації землі і врахування її в системі ціноутворення для економічного регулювання міжгалузевих відносин» [7, с. 25].

Розширення міжнародних зв'язків аграрного сектора економіки України, вступ її до СОТ, безперечно, посилять конкуренцію на внутрішньому і зовнішньому аграрних ринках. За таких умов конкурентоспроможними будуть насамперед інноваційні агропідприємства, які використовують новітні види техніки і технології, сучасний менеджмент.

В економічно високорозвинених країнах на базі передусім революційних змін у промисловості відбулися кардинальні зміни в техніко-технологічній оснащеності сільського господарства.

Пошлемося на досвід США, де період 60-х – початку 80-х років характеризується найвищим темпом інтенсифікації сільського господарства за всю історію його розвитку. Технічна оснащеність американських ферм збільшилася за два десятиліття (за вартістю) у 4,5 рази. В результаті загальна вартість сільськогосподарської техніки, яка припадає на 1 га, зросла в 5 разів. Енергоозброєність підвищилася вдвічі в переважно за рахунок збільшення потужності тракторів у 2 рази (до

312 млн к. с.), тоді як їх кількість залишилася практично без змін (4,7 млн од.). Особливо суттєві зрушення відбулися у використанні добрив для інтенсифікації сільськогосподарського виробництва. Маса добрив, які вносилися, за 1960-1980 роки зросла у 3 рази (до 21 млн д. р.), а їх вартість – у 7 разів (до 9 млрд дол.). Ще швидшими темпами збільшувалося застосування пестицидів (за вартістю – від 0,6 до 3,5 млрд дол.). Площі зрошуваних полів зросли в 1,5 рази і становили у 1986 році 19 млн га, або 15% від усіх збиральних площ країни. Подальше їх розширення стало обмежуватися водними ресурсами країни.

Висновки. За рядом прогнозів, найближчі десятиліття відзначатися корінними технологічними новаціями у сільськогосподарському виробництві. Зокрема, нові успіхи у біоценології, які охоплюють питання генетичних змін рослин і тварин, містять потенціал для суттєвого збільшення обсягу виробництва та дозволяють моделювати рослини і тварин відповідно до специфічних умов даного природно-кліматичного середовища. Посилюється увага до розвитку інтегрованих комплексів пестицидів і добрив, які можуть оптимізувати врожайність рослин. Великі хімічні компанії працюють над створенням взаємопов'язаних видів продукції. Якщо вони досягнуть успіху, то великі ферми купуватимуть і впроваджуватимуть нові технології з метою максимального збільшення врожайності, обсягу виробництва і зниження витрат. Це примусить інші господарства впроваджувати технологічні новації або зазнавати банкрутства. Однак не у всіх знайдуться потрібні кошти і багато ферм збанкрутує.

З точки зору суспільного поділу праці агроструктури розподіляють на спеціалізовані, диверсифіковані, а у їх складі – агропромислові формування (поєднання функцій трьох або двох сфер АПК).

Такі підприємства отримали назву «інтегрованих сільськогосподарських підприємств» корпоративного типу. На нашу думку, поняття «інтегровані» – у цьому випадку не зовсім вдале. Термін «інтеграція» (лат. *integratio*) має різні тлумачення, найбільш поширене з них – об'єднання у ціле певних частин,

елементів. Тобто йдеться про об'єднання в аграрному підприємстві інших сфер АПК. Напевне більш конкретним є словопоєднання «агропромислове підприємство», оскільки він вказує не на інтеграцію взагалі, такі процеси можуть бути і в межах сільськогосподарського підприємства. Тобто характерною особливістю і головною ознакою агропромислових формувань є наявність агропромислової інтеграції за якої поєднуються функції аграрного і промислового виробництва. Усі інші ознаки, притаманні їм, не є специфічними, оскільки характеризують й аграрні підприємства, переважно великомасштабні.

Агропромислові підприємства, як правило, функціонують на приватно-спільній власності, акціонерній зокрема. Разом з тим слід зважити на ту обставину, що в деяких країнах, в США і Канаді зокрема – корпорації – це форма акціонерних товариств. Нерідко їх співвласники частково або навіть повністю передають функції управління найманим професіоналам-менеджерам.

Усе це дає підстави вести мову про те, що в економічно високорозвинених країнах в цілому і, зокрема, в США сформована і функціонує постіндустріальна модель сільського господарства (інформаційно-технологічний спосіб аграрного виробництва), для якої характерно динамічне і безупинне вдосконалення техніки та технологічних процесів. Зрозуміло, що це стосується не всіх агроструктур. Чимало їх і сьогодні функціонують як «індустріальні». Кількість постіндустріальних агроструктур порівняно невелика, але вони виробляють понад половину усієї товарної продукції. Тобто постіндустріальний сектор в сільському господарстві економічно високорозвинених країн є провідним, основою забезпечення їхньої продовольчої безпеки.

Література:

1. Варга В. Роль государства в рыночном хозяйстве / В. Варга // Мировая экономика и международные отношения. — 1992. — № 10. — С. 70—79; № 11. — С. 131—140.
2. Воробьев Ю.Н. Капитал предпринимательских структур в системе финансового менеджмента / Ю.Н. Воробьев. — Симферополь : Таврия, 2000. — 324 с.
3. Говорушко Т.А. Механізм фінансового забезпечення малого підприємництва у харчовій промисловості / Т.А. Говорушко // Економіка АПК. — 2008. — № 3. — С. 84—90.

4. Кудласевич О.М. Формування концептуальних засад теорії підприємництва в українській економічній думці другої половини XIV – початку XX ст. : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. економ. наук: спец. **08.00.01**. «Економічна теорія і історія економічної думки». — Київ, **2008**. — **18** с.
5. Підприємництво в аграрній сфері економіки / [М.Й. Малік, Ю.О. Лупенко, Л.В. Романова та ін.]; за ред. П.Т. Саблука, М.Й. Маліка. — К. : ІАЕ, **1998**. — **514** с.
6. Рудник Р.В. Критерії виокремлення суб'єктів малого та середнього підприємництва / Р.В. Рудник // Економіка АПК. — **2009**. — № **4**. — С. **68—79**.
7. Саблук П.Т. Проблеми забезпечення дохідності агропромислового виробництва в Україні в постіндустріальний період / П.Т. Саблук // Економіка АПК. — **2008**. — № **4**. — С. **19—37**.
8. Сільське господарство України за **2009** рік : статистичний збірник / Державний комітет статистики України. — К., **2010**. — **375** с.
9. Яворська Т. Особливості визначення критеріїв малого бізнесу / Т. Яворська // Аграрна економіка. — **2009**. — Т. **2**, № **3—4**.

РОЗВИТОК ФОРМ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНТРОЛЮ ЛОГІСТИЧНОГО ЛАНЦЮГА В АПК УКРАЇНИ

О.П. Величко, кандидат економічних наук, доцент
Дніпропетровський державний аграрний університет

Досліджено особливості організації контролю логістичного ланцюга в сучасному АПК України та обґрунтовано перспективні шляхи інтеграції окремих ланок агробізнесу. Запропоновано класифікацію форм контролю ланцюга створення цінності аграрної продукції та авторське визначення понять „агрологістична система” і „логістична організація аграрного бізнесу”.

Ключові слова: логістичний ланцюг, агрологістична система, форма, організація, контроль, розвиток, агрохолдинги, кооперація, кластеризація.

Постановка проблеми. В аграрному секторі економіки України протягом останніх років простежуються позитивні тенденції по багатьох галузях та показниках. Причинами цього є сприятлива кон'юнктура на світових продовольчих ринках, залучення приватних вітчизняних та іноземних інвестицій в агробізнес, впровадження інноваційних технологій в землеробстві та тваринництві, розбудова виробничо-збутової інфраструктури і т. ін.

Разом з тим підвищення рівня агроіндустрії в Україні поки ще контрастує з такими поширеними явищами як: засилля посередників в логістичних ланцюгах доведення аграрної продукції до споживачів, несправедливим розподілом доданої вартості, обмеженими можливостями контролю цінової політики в системі «постачання-виробництво-зберігання-реалізація» тощо. В сучасних умовах для вирішення цих проблем використовуються різні форми організації контролю логістичних ланцюгів в аграрному секторі економіки.

Аналіз останніх досліджень. Дослідження інтеграційних процесів в АПК зустрічається у наукових працях багатьох відомих вчених-економістів. Серед них В.Г. Андрійчук, В.Я. Месель-Веселяк, П.Т. Саблук та ін. Значна увага науковців зосереджена і на опрацюванні проблем загальнологістичної діяльності організацій. Цим питанням присвячено праці

Д. Бауерсокса, Є.В., А.М. Гаджинського, Є.В. Крикавського, Р.Р. Ларіної, М.А. Окландера, В.І. Сергеева та ін. Дослідження логістичного ланцюга створення цінності аграрної продукції є предметом уваги С.А. Белих, Т.В. Косаревої, І.Г. Смирнова, В.В. Смирчинського та інших [1, 2, 3].

Разом з тим багато питань, що пов'язані з оцінкою сучасних тенденцій та перспективними шляхами формування інтегрованих логістичних систем в агробізнесі України, залишаються недостатньо опрацьованими або дискусійними. Тому існує об'єктивна необхідність подальшого поглиблення досліджень цієї проблеми.

Мета статті. Основною метою стало дослідження особливостей формування та розвитку форм організації контролю логістичного ланцюга в АПК України в умовах ринкової економіки та продовження пошуку шляхів інтеграції окремих ланок агробізнесу на засадах кооперації та кластеризації.

Викладення основного матеріалу. АПК являє собою сукупність різних логістичних систем, які функціонують на окремих етапах ланцюга формування цінності аграрної продукції (логістичного ланцюга). В сучасних дослідженнях зустрічається дуже багато тлумачень поняття „логістична система”.

На наш погляд, агрологістична система – це сукупність взаємопов'язаних основних і допоміжних логістичних процесів та потоків агробізнесу в ланцюгу створення цінності продукції, роботи чи послуги, метою здійснення яких є забезпечення задоволення зовнішніх потреб споживачів і внутрішніх потреб сільськогосподарського виробництва з необхідною інтенсивністю та мінімальними логістичними витратами.

Логістична організація аграрного бізнесу – це побудова основних та допоміжних операційних процесів в ланцюгу створення цінності аграрної продукції, роботи чи послуги з використанням концепції логістики.

Логістичний ланцюг є лінійно впорядкованою множиною фізичних і/або юридичних осіб (виробників, дистриб'юторів, складів загального користування і т. ін.), які здійснюють логістичні операції з доведення зовнішнього матеріального потоку

від однієї логістичної системи до іншої або до кінцевого споживача [4].

За змістом інтегрована логістична організація агробізнесу може здійснюватися в різних формах (рис. 1).



Рис. 1. Основні форми організації контролю логістичного ланцюга в агробізнесі*

*Джерело: власне опрацювання на основі [5, 6]

Однією з особливостей розвитку форм організації контролю логістичного ланцюга в агробізнесі України протягом першого десятиріччя XXI ст. стало формування надвеликих вертикально інтегрованих аграрно-промислових груп, що контролюють десятки і сотні тисяч гектарів сільськогосподарських угідь.

Холдингова компанія – це публічне акціонерне товариство, яке володіє, користується, а також розпоряджається холдинговими корпоративними пакетами акцій (часток, паїв) двох або більше корпоративних підприємств (крім пакетів акцій, що перебувають у державній власності) [5].

В холдингових агрологістичних системах поряд з горизонтальною також відбувається і вертикальна інтеграція. В цих організаціях здійснюється потужне масове сільськогосподарське виробництво та промислова переробка аграрної сировини, завдяки чому вони отримують економічний ефект від масштабу виробництва та контролю логістичного ланцюга. При такій внутрішньоорганізаційній збутовій політиці майже немає посередників. В цих компаніях сільськогосподарська сировина із власних аграрних підприємств спрямовується на власні переробні підприємства, а звідти у вигляді готової продукції – у власну торгівельну мережу. Іншими словами, в агрохолдингах часто відбувається внутрішня реалізація ресурсів та виробленої продукції.

Найбільші земельні масиви (по 100 тисяч гектарів і більше) знаходяться у користуванні 12 агрохолдингів. Перша двадцятка компаній контролює 15 % орних земель України. Крупні аграрні компанії мають можливість залучати та використовувати відносно дешеві орендовані земельні масиви, залучаючи до їх обробітку потужний капітал несільськогосподарського походження (промисловий, банківський та ін.). Зокрема, за даними Держкомстату, упродовж 2010 року в Україні на 14 % збільшилося виробництво сільгосптехніки, а її імпорт зріс майже удвічі [7].

Разом з тим поширення надвеликих аграрних операторів сприяє надмірній концентрації орендованих земельних угідь; перетворенню багатьох селян-власників земельних паїв на найманих працівників; монополізації цін на робочу силу в сільській місцевості; монокультуризації землеробства і чи не найголовніше деградації сільських територій та ін.

Тому державі варто цілеспрямовано створювати умови для формування альтернативи агрохолдингам – розвитку територіальної організації агробізнесу, що прагне до демократичного горизонтального і вертикального об'єднання „знизу” з метою використання переваг крупнотоварного виробництва та економічної самодостатності на селі.

Цікавим щодо цього є досвід створення так званих «степових» кооперативів у Канаді. До їх створення монополістами

на ринку зерна були приватні компанії-трейдери, які диктували фермерам умови продажу у власних інтересах. Мета створення фермерських обслуговуючих кооперативів – самостійно контролювати логістичний ланцюжок без посередників. Це дозволило фермерам мати від реалізації продукції значно більші прибутки. Контролюючи логістичну мережу через кооперативи, фермери управляють просуванням вирощеного ними зерна від господарств до місць експортних продажів [8].

В перспективі обслуговуючі кооперативи мають стати однією із важливих форм організації контролю логістичного ланцюга і в АПК України. Співучасть у цьому процесі частково має брати на себе й держава (рис. 2).

Ініційоване завершення земельної реформи в Україні, не в останню чергу, повинно бути орієнтоване на підтримку і розвиток логістичних систем дрібно- та середньотоварного виробництва, які краще узгоджуються з традиційним сільським укладом життя. Зокрема, досвід Китаю свідчить, що підтримка дрібнотоварного аграрного виробництва сприяла зниженню сільської бідності з 53 % (1981 р.) до 8 % 2001 р [9].

Але важливо враховувати і психологічні чинники. Багато фермерів чи власників земельних паїв, що займаються сільськогосподарським виробництвом в Україні, сприймають вступ до певного об'єднання, навіть, якщо воно обіцяє очевидний зиск з обережністю. Часто є проблемою і підбір узгодженої кандидатури керівника кооперативу, якому б довіряли представники сільської громади. Ці та інші обставини поки що суттєво стримують процес формування альтернативної логістичної організації підприємництва в АПК на засадах обслуговуючої кооперації.

Перспективною формою організації контролю логістичного ланцюга в АПК України є кластери. Ця форма організації агробізнесу орієнтована на об'єднання сільськогосподарського виробництва, промислової переробки аграрної сировини та дистрибуції у територіальні групи з метою запобігання просторового розосередження взаємозалежних видів діяльності.

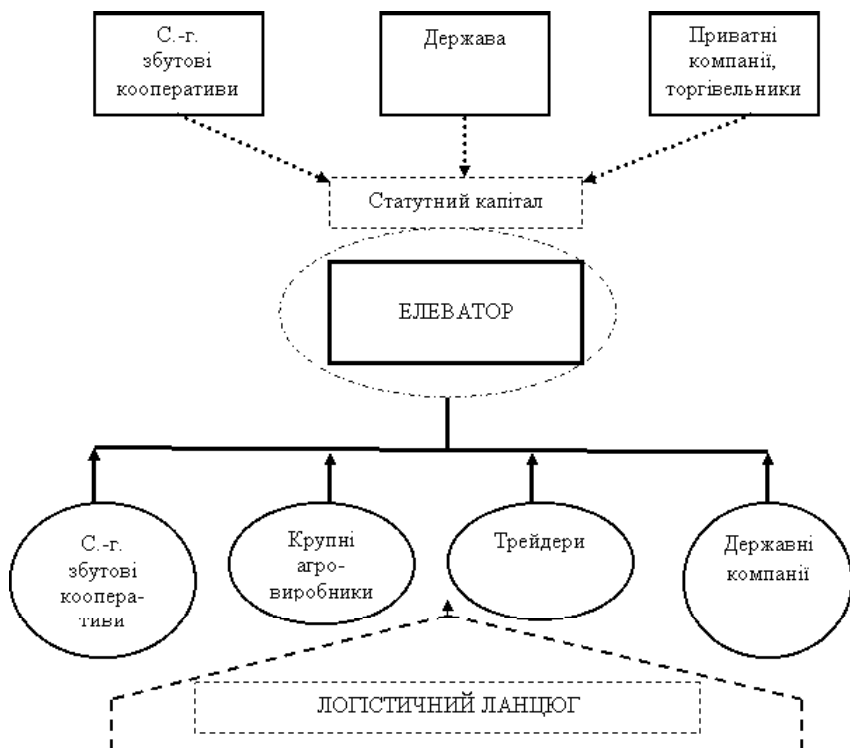


Рис. 2 Перспективна модель організації контролю логістичного ланцюга в агробізнесі за участю обслуговуючих кооперативів та держави*

*Джерело: власне опрацювання

Зокрема, в Нідерландах одним із проектів урядової програми «Бачення логістики» став проект «Кластеризація у свинарстві». Він передбачає територіальне об'єднання окремих сімейних ферм з вирощування свиней, починаючи з виведення нових порід до відгодівлі свиней для промислової переробки. Мета проекту полягає у мінімізації логістичних транспортних витрат та створенні умов для централізованого збору і використання органічних добрив [2].

У 2011 р. керівництвом Дніпропетровської області в межах «Стратегії підвищення економічної конкурентноспроможності регіону» ініційоване створення кластера сільського

господарства. Зокрема, ключовими стратегічними напрямками діяльності об'єднання є: розвиток сучасної переробки для виробництва продукції з високою доданою вартістю; створення холоди́льно-логістичного ланцюга виробництва і експорту продукції плодівництва і овочівництва; інтеграція виробників молока в міжрегіональну мережу постачальників, що працюють з великими компаніями, та ін. Але до складу Ради з конкурентноспроможності увійшли лише представники крупного агробізнесу регіону і стратегія переважно орієнтована на крупнотоварне аграрне виробництво [10].

Висновки. В агробізнесі на окремих етапах ланцюга створення цінності аграрної продукції функціонують різні логістичні системи. Інтеграція цих систем, яка може здійснюватися у окремих організаційних формах, забезпечує повний чи частковий контроль логістичного ланцюга.

Сьогодні ключову роль у функціонуванні агробізнесу України починає відігравати так званий „крупний капітал”. Протягом першого десятиріччя XXI ст. в АПК набула поширення така форма логістичної інтеграції, як холдингові компанії. Формування агрохолдингів забезпечує: глибинну спеціалізацію виробництва; створення замкнутих ланцюгів створення цінності продукції (виробництво-переробка-реалізація); впровадження інноваційних надсучасних технологій, залучення потужних інвестицій і т. ін. Разом з тим діяльність багатьох таких компаній не завжди має позитивні екологічні та соціальні наслідки для розвитку сільських територій.

Як альтернативний напрямок організації контролю логістичного ланцюга в українському агробізнесі доцільно розвивати обслуговуючу кооперацію та формування регіональних кластерів. Роль держави у цьому процесі має перш за все полягати у організаційно-правовій, фінансовій та мотиваційній площині.

Література:

1. Косарева Т.В. Аграрна логістика: сутність і багатоаспектність / Т.В. Косарева // Економіка АПК. — 2008. — № 10. — С. 37—43.
2. Смирнов И.Г. Агрологистика по-голландски / И. Смирнов // Логистикс. — 2008. — № 9. — С. 13—15.

3. Смиричинський В.В. Передумови та необхідність розвитку логістичного сервісу у сільськогосподарському виробництві / В.В. Смиричинський, Л.І. Савчук // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. — 2001. — № 9. — С. 78—82.
4. Смиричинський В.В. Логістичний менеджмент державних закупівель. Теоретико-правовий та методологічний аспект / В.В. Смиричинський. — Тернопіль : Карт-бланш, 2004. — 390 с.
5. Господарський кодекс України [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=436-15>
6. Про сільськогосподарську кооперацію [Електронний ресурс] : Закон України — Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=469%2F97-%E2%F0>.
7. Солонина Є. Агрохолдинги ростуть [Електронний ресурс] / Солонина Є. — Режим доступу : <http://www.radiosvoboda.org/content/article/16797283.html>
8. Сільськогосподарська обслуговуюча кооперація: словник-довідник / За заг. ред. Р.Я. Корінця, М.П. Гриценка, М.Й. Маліка. — Львів : НВФ «Українські технології», 2010. — 160 с.
9. Новий курс: реформи в Україні. 2010 – 2015. Національна доповідь / за ред. В.М. Гейця [та ін.]. К. : НВЦ НБУВ, 2010. — 232 с.
10. Стратегія підвищення економічної конкурентноспроможності Дніпропетровської області: кластери будівництва і сільського господарства [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://adm.dp.ua/OBLADM/Obldp.nsf/e7c5861d736b1beac2256eb80038536c/d02d2c9a551475c9c2257880006b2904/\\$FILE/2011.04.25%20Public%20Strategy%20Presentation%20RUS%20Final%20%282%29.pdf](http://adm.dp.ua/OBLADM/Obldp.nsf/e7c5861d736b1beac2256eb80038536c/d02d2c9a551475c9c2257880006b2904/$FILE/2011.04.25%20Public%20Strategy%20Presentation%20RUS%20Final%20%282%29.pdf)

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ БІОМЕТОДУ ЗАХИСТУ РОСЛИН

А.Г. Максименко, асистент

Миколаївський державний аграрний університет

Розглянуто вплив на інноваційний розвиток сільськогосподарських підприємств біологічного та агрохімічного напрямів НТП. Розглянуто біологізацію захисту рослин як один із шляхів інноваційного розвитку сільськогосподарських підприємств. Наведено приклад біологічних засобів захисту рослин, що використовуються в області.

Ключові слова: НТП, біометод, інноваційний розвиток, конкурентоспроможність, засоби захисту рослин, якість продукції, інноваційна активність.

Вступ. Нестримний розвиток науково-технічного прогресу та всесвітня боротьба із ГМО дає поштовх до нових шляхів виробництва екологічно чистої продукції та малозатратного виробничого процесу. У сільському господарстві виділяють біологічний та агрохімічний напрями НТП. Агрохімічний напрям НТП пов'язаний із застосуванням хімічних засобів у виробництві сільськогосподарської продукції, а біологічний – спрямований на застосування біологічних засобів. Оскільки світова спільнота прагне до вживання чистих продуктів, то біологічний напрям НТП є саме тим напрямом, на якому слід зробити акцент у процесі виробництва сільськогосподарської продукції. Цей процес вносить зміни у напрями інноваційного розвитку аграрних підприємств.

Актуальність теми. У світі останніх тенденцій світового ринку сільськогосподарської продукції, особливу увагу привертає той факт, що саме в Україні вбачають основного постачальника продовольства. Це вимагає від країни виробництва високоякісної продукції. Одним із факторів, що впливає на вирощування якісної продукції рослинництва, є засоби захисту рослин, що використовуються у процесі виробництва. Враховуючи новітні досягнення у сфері захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб та бур'янів наші

сільгоспвиробники мають можливість вирощувати якісну продукцію, що безпосередньо впливає на розвиток і діяльність сільськогосподарських підприємств.

Постановка проблеми. Інноваційний розвиток аграрних підприємств передбачає впровадження у виробництво досягнень науки та техніки. Аграрні підприємства мають тримати руку на пульсі новинок як ніхто інший, оскільки продукція сільського господарства споживається людьми і має бути не шкідливою. Давно відомі і широко вживані хімічні засоби захисту рослин вже не дають необхідного результату. На це є ряд причин: по-перше, земля вже стомилася від кількості хімічних відкладень в ній; по-друге, багато шкідників та хвороб адаптувалися до тих хімічних засобів, що вносяться кожного року та стали більш стійкими щодо їх впливу; по-третє, хімічні засоби захисту рослин, як і будь-які інші хімічні засоби, негативно впливають на людей, що безпосередньо займаються роботами по захисту рослин; по-четверте, негативний вплив хімічні засоби захисту рослин справляють на навколишнє середовище; по-п'яте, хімічні елементи можуть проникати в продукт і тим самим шкодити здоров'ю людей, які його споживають. Перехід на інноваційну систему захисту рослин вбачаємо у запровадженні біометоду для боротьби із хворобами, шкідниками та бур'янами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В аспекті інноваційного розвитку сільськогосподарських підприємств питання застосування засобів захисту рослин розглядали такі вчені, як: В.Г. Андрійчук, В.Ф. Проскура, Н.І. Замостний, А.Я. Марухняк та інші. Проблемами захисту сільськогосподарських культур займалися багато вітчизняних та зарубіжних вчених, зокрема І.М. Демчак, С.В. Довгань, С.В. Ретьман, С.М. Бабич, Г.П. Козак, Т.І. Гук. та багато інших. Проте, зважаючи на стрімкий розвиток науки, з'являються нові види та способи захисту сільськогосподарських рослин і як один із них в літературі виділяють біометод захисту рослин, який розглядали такі вчені як В.Г. Андрійчук, М.М. Доля.

Мета статті обумовлена проблемою використання інноваційних переваг біометоду у системі захисту рослин для

сталого розвитку сільськогосподарських підприємств. Вченими не достатньо розглянуто вплив біологізації на розвиток аграрних підприємств. Потребує подальшого дослідження інноваційна активність сільськогосподарських підприємств Миколаївщини.

Виклад основного матеріалу. Кожне сільськогосподарське підприємство прагне до збереження та захисту свого врожаю, оскільки від його кількості та якості залежить майбутній прибуток господарства. Саме тому використання нових засобів захисту рослин має не тільки зацікавити сільгоспвиробників, а й стимулювати їх до впровадження таких засобів у процес виробництва.

Нині існує широкий спектр різноманітних засобів захисту сільськогосподарських культур від шкідників, бур'янів та хвороб і зосередитися на одному дуже важко, оскільки використовувати засоби захисту треба в комплексі.

Оскільки Україна привертає увагу світової спільноти як один із потужних постачальників продукції сільського господарства, треба особливу увагу приділяти її якості. А якість продукції, в свою чергу, залежить від якості та кількості тих засобів захисту, які були використані при її виробництві. Природнокліматичні умови та родючі землі України і Миколаївської області зокрема сприяють впровадженню технологій комплексної біологізації захисту рослин, у тому числі технологій виробництва продукції рослинництва вищої і покращеної екологічної якості на основі заборони або обмеження використання пестицидів. Згідно з галузевою програмою «Комплексна біологізація захисту рослин 2008-2015» біологічний метод є основним стратегічним еколого-біологічним заходом контролю шкідливих організмів в посівах сільськогосподарських культур [1]. Практична можливість прискореного і масштабного розвитку комплексної біологізації захисту рослин забезпечується наявністю вітчизняного науково-технічного потенціалу з екологізації сільського господарства на засадах біологізації землеробства, який здебільшого відповідає світовому рівню, зокрема з промислових біотехнологій виробництва і застосування біологічних засобів захисту рослин.

Тому необхідно використовувати найменш шкідливі засоби захисту як для рослин, так і для людей, що й передбачає інноваційний розвиток сільськогосподарських підприємств.

Сільськогосподарські підприємства мають здійснювати інноваційну діяльність для того, щоб забезпечити конкурентоспроможність своєї продукції та підвищити ефективність її виробництва. Поняття інноваційного розвитку настільки поширилося у нашому суспільстві, що нині вже просто не можливо уявити собі покращення діяльності без впровадження інновацій. Інноваційний розвиток сільськогосподарських підприємств можна визначити як сукупність впроваджених у виробництво досягнень НТП, що дають певний позитивний результат, удосконалюють та (або) полегшують процес виробництва, а також позитивно відбиваються на фінансових результатах діяльності підприємства [2].

Одним із способів удосконалення процесу виробництва у сільському господарстві є удосконалення захисту рослин. У даному випадку слід звернути увагу на досвід зарубіжних країн щодо застосування біометоду. Так, такі країни як США та Швеція вже досягнули високого рівня біологізації сільського господарства. В Німеччині та Великобританії на значних площах сільськогосподарських угідь реалізовано ідею повної відмови від застосування засобів хімічного захисту рослин або, принаймні, надання біометоду значних переваг [3].

Сучасний стан застосування хімічних засобів захисту рослин та використання біометоду в районах Миколаївської області можна проаналізувати за допомогою даних таблиці.

Кількість посівної площі, обробленої біометодом, у загальній площі оброблюваних земель засобами захисту у Миколаївській області складає лише 2,6% (табл.). У Жовтневому, Кривоозерському, Миколаївському та Первомайському районах біометод не застосовувався. Лідером у застосуванні біометоду є Березнегуватський район.

Відмітимо, що Жовтневий, Кривоозерський, Миколаївський та Первомайський райони взагалі не користуються біометодами захисту рослин. В загальній кількості оброблених

площ усієї області біометод займає 2,6%. Найбільший обсяг використання біометоду помітно у Березнегуватському районі – 12 тис. га, що у відсотковому співвідношенні до загального обсягу виконаних робіт по боротьбі зі шкідниками, хворобами та бур'янами по Березнегуватському району становить 10,7%. Слідую за Березнегуватським Вознесенський район – 8,3 тис. га, у відсотках до загального обсягу виконаних робіт по Вознесенському району цей показник становить майже 8%.

Таблиця

Кількість посівних площ, оброблених засобами захисту рослин по боротьбі зі шкідниками, хворобами та бур'янами, у Миколаївській області в розрізі адміністративних районів, тис.га

Район	Хімічним способом	Біометод	Разом
Арбузинський	109,8	2,3	112,1
Баштанський	92	2,22	94,22
Березанський	62,92	1,2	64,12
Березнегуватський	100,1	12	112,1
Братський	81,4	0,75	82,15
Веселинівський	102,8	0,5	103,3
Вознесенський	95,9	8,3	104,2
Врадіївський	84,5	0,5	85,0
Доманівський	83,2	0,6	83,8
Єланецький	66,1	3,4	69,5
Жовтневий	91	-	91
Казанківський	103,1	7,5	110,6
Кривоозерський	60,3	-	60,3
Миколаївський	64,42	-	64,42
Новобузький	51,7	0,12	51,82
Новоодеський	54,4	1,6	56
Очаківський	59,3	0,4	59,7
Первомайський	104,1	-	104,1
Снігурівський	86,7	0,2	86,9
Всього:	1553,74	41,59	1595,33

Серед біологічних засобів захисту рослин, що використовують у Миколаївській області, можна виділити такі: трихогра-

Вісник аграрної науки Причорномор'я,
Випуск 4, т.1, 2011

ма, триходермін та бактороденцид. Трихограма є ефективним засобом захисту рослин від шкідливих комах як в закритому, так і у відкритому ґрунті. Триходермін є корисним не тільки у захисті рослин, а також корисний для ґрунту, оскільки збагачує ґрунт рухливими поживними речовинами. Бактороденцид ефективно застосовувати проти гризунів. Ці засоби застосовуються до всіх сільськогосподарських культур. На жаль, їх використання не носить глобальний характер, а навіть навпаки.

Українські виробники сільськогосподарської продукції мало знайомі із досягненнями науки у галузі захисту рослин. Порушена взаємодія наукових установ та сільгоспвиробників.

Для того, щоб кожен сільгоспвиробник мав змогу використовувати біометод у боротьбі із шкідниками, бур'янами чи хворобами сільськогосподарських рослин, необхідно проводити широкомасштабне ознайомлення із новинками у даній галузі. Гарним способом ознайомлення виробників сільськогосподарської продукції із біометодом може стати презентація результатів застосування біологічних засобів захисту рослин. Наприклад, провести екскурсії на полях у господарствах, що застосовують біометод; презентувати результати лабораторних досліджень сільськогосподарської продукції, захист якої проводився біометодом.

Висновки. Одним із шляхів інноваційного розвитку є використання біологічних засобів захисту рослин.

Дослідження показали, що застосування біометоду у Миколаївській області ще мало розповсюджено. Більшість підприємств і досі надають перевагу хімічним засобам. Проте, початок у цьому напрямі вже є, і має розвиватися далі. Спираючись на дослідження біологічних засобів захисту рослин виявлено, що використання таких засобів забезпечує високу рентабельність виробництва, зменшує затрати сільгоспвиробників на придбання засобів захисту рослин, оскільки відносна вартість біопрепаратів в розрахунку на тону насіння та гектар посівів значно нижча в порівнянні з пестицидами. Це співвідношення знаходиться в межах від 5 до 12 разів на користь біопрепарату.

Взагалі, вважаємо, що оцінка ефективності діяльності сільськогосподарських підприємств насамперед повинна враховувати кількість виробленої якісної, екологічно безпечної продукції.

Література:

1. Про затвердження галузевої Програми “Комплексна біологізація захисту рослин **2008-2012**” [Електронний ресурс] : наказ Міністерства аграрної політики України від **27.05.2008 №334/46**
2. Андрійчук В.Г. Економіка аграрних підприємств : підручник / В.Г. Андрійчук. — К. : КНЕУ, **2002**. — **624** с.
3. Фокін А.В. Деякі світові тенденції у захисті рослин / А.В. Фокін // Газета по-українськи. — **2009**. — №9. — С. **9—12**.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ РИНКУ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ УКРАЇНИ

О.М. Бурова, викладач

Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського

У статті проведено дослідження особливостей функціонування ринку молока в сучасних умовах, розроблені основні напрями його реформування.

Ключові слова: ринок молочних продуктів, реформування, стратегія.

Формування та ефективне функціонування ринку молока і молокопродуктів у сучасних умовах тісно пов'язані з необхідністю удосконалення системи економічних відносин в АПК, створення інфраструктури ринку, утвердження ефективного і дієвого економічного механізму державного регулювання процесів виробництва і реалізації продукції, підтримки та захисту вітчизняних товаровиробників і розширеного відтворення у госпо-дарствах усіх форм власності. У розвиток наукових засад функціонування ринку молока вагомий внесок зробили такі вчені: В.Г. Андрійчук, В.І. Бойко, М.Я. Дем'яненко, М.М. Ільчук, П.Т. Саблук, В.В. Юрчишин та інші. Проте проблема і досі потребує глибшого та всебічнішого дослідження, оскільки функціонування ринку молока має свої особливості в порівнянні з іншими аграрними ринками.

Завдання дослідження полягають в комплексному вивченні проблем та особливостей функціонування ринку молока в сучасних умовах, дослідження причин, що перешкоджають його розвитку, розробленню основних напрямків реформування, його перспектив та механізмів регулювання. На основі теоретичного аналізу наукових підходів ринок молока і молочної продукції пропонується розглядати його як певну сукупність товарообмінних операцій, які забезпечують і регулюють економічний взаємозв'язок учасників процесу створення вартості молока і молочних продуктів між собою, споживачами кінцевої продукції і державою.

Специфіка ринку молока та молокопродуктів пов'язана з особливостями молока як товарної продукції, що має певні властивості: широкий асортимент продукції; універсальний характер використання (молочна сировина, молочні продукти первинної переробки, молочні продукти глибокої переробки); малотранспортабельність і непридатність для тривалого зберігання багатьох видів продукції; сезонні коливання надходження сировини, що впливають на нерівномірність завантаження виробничих потужностей молокопереробних заводів, додаткові витрати на зберігання запасів сировини та готової продукції; велика частка ринкових агентів на первинному ринку (сільськогосподарські підприємства, фермерські господарства, особисті господарства населення) та інші.

Функціонування ринку молокопродукції залежить від кількості виробленої сировини і кінцевої продукції, доходів і потреб споживачів. Основними продуктами української молочної промисловості є продукція з незбираного молока, сир і кисломолочна продукція. Питома вага цих трьох категорій молочних продуктів у 2010 році складала близько 70,7% в загальній структурі виробництва. Найбільш місткими у сировинному вираженні залишаються сир і масло, але найбільш важливою групою – це продукція з незбираного молока, оскільки це продукт першої необхідності в споживчому кошику.

У 2010 році відбулося зниження обсягів виробництва продукції молочної промисловості (у перерахунку на молоко), у порівнянні з 2009 роком, на 9,2%. Об'єми виробництва сухого молока у 2009 році знизилися на 30% у порівнянні з 2008 роком, але залишилися незмінними у 2010 році. Причини падіння пов'язані, насамперед, зі зниженням вартості сухих молочних продуктів на зовнішніх ринках. А оскільки велика частина сухого молока експортується, то зниження цін на зовнішніх ринках призвело до падіння виробництва [2]. Також серед основних тенденцій, які стосуються змін об'ємів виробництва молочних продуктів, варто виокремити зменшення об'ємів виробництва масла у 2010 році у порівнянні з 2005 роком, більше ніж на 34%. Основні причини падіння – це збитковість виробництва та зростання цін. Суттєво вплинули на таку

зміну використання нових технологій по застосуванню заміників молочного жиру у виробництві вершкового масла, котрі поступово виводять цей продукт з категорії значущих у товарній структурі молочного виробництва. Хоча це ще досі один з найбільш ємних ринків з точки зору споживання молока [1].

У цілому, за 2010 рік об'єми виробництва по всій групі молочних продуктів були досить нестабільними. Так, наприклад, виробництво сирого молока та морозива збільшилося на 5,5% та 5,9% відповідно. Знизилося виробництво кисломолочних продуктів на 3,1% та виробництво жирних сирів – на 6,8%. (табл.).

Таблиця

Об'єми внутрішнього виробництва молочних продуктів в Україні, 2008-2010 рр., тис. т

Продукт	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2010 р. до 2009 р., %	Структура за 2010 р., %
Сире молоко	808	770	812	105,5	42,0
Кисломолочна продукція	532	492	477	96,9	24,7
Жирні сири	236	228	213	93,2	11,0
Морозиво	125	108	114	105,9	5,9
Свіжий сир	92	85	78	91,5	4,0
Молочні консерви	99	82	67	81,3	3,5
Масло	85	75	79	105,5	4,1
Сухе молоко	95	67	68	101,6	3,5
Вершки	18	16	20	122,0	1,0
Казеїн	7	5	5	96,0	0,2

Для ринку характерні випадки цінових спекуляцій в період закупки сировини у населення молокопереробними підприємствами. Особливо така проблема виникає в літній період, коли пропозиція молока збільшується і переробні заводи допускають безпричинне заниження вартості закупки сировини у населення.

Щоб зберегти поточну позицію і подальше завоювання ринку більшість підприємств проводять низку заходів, а саме: купують і використовують високотехнологічне обладнання;

формують сировинні зони і створюють умови для забезпечення якості сировини; формують стабільні канали збуту; розробляють і виводять на ринок нові продукти і торгові марки; залучають іноземні інвестиції; використовують сучасні інструменти маркетингу і реклами. В даний час переробні підприємства активно займаються виробництвом продукції для торгових марок роздрібних мереж, частково відмовляючись від виробництва власних брендів. Наприклад, одне з провідних підприємств, Яготинський молокозавод, випускає продукцію для торговельних мереж "Білла" і "Сільпо". А популярне для багатьох морозиво з "МакДональдз" виробляє Білоцерківський молочний комбінат [1].

У 2010 році виробництвом молочних продуктів займалися 309 підприємств, що на 27% менше, ніж у 2009 році [2]. На ринку незбираної молочної продукції за об'ємами виробництва у 2010 році домінувала компанія "Юнімілк", її частка склала 9%, лідером ця компанія була і у 2009 році. У 2010 році змінилася трійка лідерів ринку сирів. ЗАТ "Пирятинський сирзавод" став лідером, збільшивши ринкову частку до 8,6% у натуральному вираженні, ЗАТ "Гадячсир" займає 7,4% в структурі внутрішнього виробництва.

Лідером у виробництві масла і спредів (в натуральному вираженні) на українському ринку у 2010 році стало Дніпрорудненське відділення ТОВ "ВО "Моліс" з ринковою часткою 5,2%. Також великими виробниками були ДП "Староконстантинівський молочний завод" та Ільїнецьке ТОВ "Люстдорф". Ці три компанії контролювали у 2010 році 14,5% внутрішнього ринку. Найбільшими виробниками молочних консервів є ЗАТ "Первомайський молочно-консервний комбінат", АТЗТ "Лозовський молочний завод" та ЗАТ "Білецький МКК". Цими підприємствами у 2010 році було вироблено 54,7% від загального об'єму молочних консервів.

Роздрібні ціни на молокопродукти у 2010 році зросли на 16%, причому більш динамічно зросли ціни на ринку, темп приросту склав 22%. На початку 2011 року, за січень-березень, ціни зросли ще на 35% в порівнянні з минулим роком. На під-

вищення роздрібних цін вплинуло збільшення закупівельних цін на сировину. Допустимі рівні цін на молоко, молоко «екстра» і вищого сорту складають 2,6 тис. грн/т, першого сорту – 2,5 тис. грн/т, другого сорту – 2,12 тис. грн/т [2].

Підвищення мінімальних закупівельних цін поставило під загрозу роботу деяких підприємств, оскільки, за заявами керівництва цих підприємств, випуск молочних продуктів після встановлення мінімальних цін став нерентабельним. В першу чергу така ситуація може торкнутися тих підприємств, де не проводилася модернізація обладнання і собівартість продукції виходить дорожче, ніж на інших підприємствах із сучасним, технологічним обладнанням низького енергозберігання.

Зміна ціни на молочну продукцію внутрішнього виробництва підвищує небезпечність підвищення об'єму імпорту, адже, наприклад, результатом подорожчання українських сирів став доволі неприємний факт – українська продукція практично зрівнялася за ціною з європейськими аналогами. А бренди українського ринку сирів слабо розвинені: інвестиції сироварів у розвиток торгових марок не були пріоритетним напрямком в порівнянні, наприклад, з розвитком експортних каналів продажу. В решті решт споживачі не дуже лояльні з тими чи іншими виробниками, легко переключаються на більш дешеві пропозиції.

У формуванні загального обсягу пропозиції молока та молокопродуктів помітну роль відіграє імпорт. Аналіз статистичних даних показує, що обсяги імпорту в загальному зовнішньоторговельному балансі складають не більше 22%, але у 2010 році почали формуватися тенденції до його збільшення, навіть незважаючи на те, що уряд України встановив досить високі митні збори на ввезення продукції. Об'єми імпорту в кількісному виразі за період з 2007 року по 2010 рік значно не змінювалися, і визначених тенденцій росту або спаду виділити неможливо. Середні об'єми імпорту за останні п'ять років склали близько 44 тис. т, а стрибки були у 2006 році, коли об'єми імпорту знизилися до 43 тис. т і у 2007 році, коли цей показник був на рівні 52 тис. т. У 2010 році в Україну було

імпортовано майже 33 тис. т молочної продукції на загальну суму 106847 тис. доларів. У вартісному виразі об'єми імпорту значно зросли, в порівнянні з 2006 роком темп приросту склав 166%, тоді як в кількісному виразі імпорт зменшився у 2010 році майже на 10 тис. т [1].

Провідними категоріями імпорту протягом останніх трьох років у вартісному виразі були сири, масло вершкове та кисломолочна продукція. Але у 2010 році відбулися серйозні структурні зміни. Так, значно скоротилися об'єми поставок вершкового масла, питома вага цієї категорії у 2009 році складала 40%, тоді як у 2010 році частка цієї категорії склала 24%.

Значно зростає частка сирів в загальній структурі імпортованої в Україну молочної продукції у 2010 році. В той же час має місце тенденція до скорочення об'ємів імпорту сухих молочних продуктів, якщо до 2009 року в загальній структурі частка цієї категорії не перевищувала 6%, то вже у 2009 році – складала 15%, але у 2010 році знизилася до 13% [1].

Основними заходами щодо вдосконалення організації та функціонування ринку молока і молочних продуктів є: 1) розроблення стратегії розвитку ринку молока та молочних продуктів, основною метою якої має бути стимулювання якості й асортименту молочної сировини і молочної продукції та гарантування безпеки харчування для населення; 2) сприяння на законодавчому рівні розвитку сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів, створення та підтримка мережі інформаційного забезпечення виробників молока і молочної продукції; 3) розроблення стандартів на молочну продукцію, які відповідатимуть європейським вимогам; 4) надання пільгових кредитів молокопереробним підприємствам для закупівлі обладнання з метою модернізації виробництва; 5) сприяння розвитку приватного бізнесу з надання ветеринарних послуг; 6) зменшення впливу сезонності виробництва молока (графік отелень, поліпшення якості ветеринарних послуг, раціону годівлі тощо); 7) посилення вимог до якості сировини (до заготівлі та реалізації молока, більш ретельного аналізу вмісту шкідливих для організму людини речовин у молоці та молоч-

них продуктах), а також готової молочної продукції; 8) передбачення у державному бюджеті та місцевих бюджетах коштів на обладнання незалежних лабораторій з визначення показників якості молока (з урахуванням зонального розміщення); 9) розроблення заходів щодо стимулювання експорту молочної продукції за рахунок підвищення її якості та диверсифікації ринків збуту з метою уникнення загрози демпінгових розслідувань тощо.

Література:

1. Маркетингове дослідження «Україна: ринок молока та молокопродукції» [Електронний ресурс] // Інформаційна компанія ПроАгро. — Режим доступу : <http://www.proagro.com.ua/art/4011742.html>.
2. Статистичний щорічник України за 2010 рік / За ред. О.Г. Осауленка. — К. : Інформаційно-аналітичне агентство, 2011. — 567с.

ІЄРАРХІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОВАРНОЇ ПОЛІТИКИ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

І.А. Кравчук, аспірант

Житомирський національний агроекологічний університет

Досліджено особливості реалізації товарної політики підприємств залежно від їх галузевого статусу та пріоритетності виконання маркетингових функцій. Виявлено напрями ієрархічної підтримки реалізації товарної політики в процесі використання технологій маркетингу на різних рівнях управління. Запропоновано напрями оптимізації маркетингових технологій на засадах інтеграції та координації.

Ключові слова: товарна політика, харчові підприємства, технології маркетингу.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Сучасні умови розвитку продовольчих ринків характеризуються динамічним зростанням пропозиції товарів, використанням різних форм і методів їх маркетингової підтримки на шляху до кінцевих споживачів та впровадженням інтегрованих схем дистриб'ютерського, рекламного, брендового позиціонування на ринкових сегментах, що зумовлює формування стійких пріоритетів споживачів до груп товарів певних виробників, а це, в свою чергу, потребує концентрації уваги керівників на процесах динамічного удосконалення управління маркетингом у ієрархічних системах підприємств – від формування маркетингової стратегії на вищому рівні, розроблення тактичних дій (маркетингових планів) на адміністративному та технологічних удосконалень продукції на операційному (цеховому) рівнях. Процес розроблення тактичних дій (маркетингових планів) зазвичай ґрунтується на визначенні ієрархічних пріоритетів реалізації маркетингової товарної політики і охоплює різні аспекти продуктової стратегії підприємства. З огляду на такі позиції, доцільним є здійснення досліджень процесів ієрархічного забезпечення товарної політики підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретико-методологічні засади маркетингового менеджменту, управління маркетинговою діяльністю підприємств досліджували класики маркетингу Ф. Котлер [1], Д. Кревенс [2] М. Портер [3]. Питанням

управління маркетингом на вітчизняних підприємствах присвячено праці А. Балабанової [4], О. Варченко [5], А. Войчака, С. Гаркавенко [6], П. Зав'ялова, П. Саблука, М. Сахацького [7], І. Соловійова [8] О. Шпикуляка [9], О. Шпичака та ін. Водночас, питання ієрархічного забезпечення маркетингу підприємств залишаються недостатньо вивченими і потребують подальших досліджень

Формулювання цілей статті. Мета дослідження – вивчити особливості ієрархічного забезпечення маркетингової діяльності підприємств й надати пропозиції щодо оптимізації технологій ієрархічних підрозділів в процесі реалізації товарної політики. Об'єкт дослідження – процеси виконання маркетингових технологій на різних рівнях ієрархії підприємств харчової промисловості Житомирської області. Завдання дослідження: 1) дослідити особливості реалізації товарної політики залежно від галузевого статусу підприємства; 2) виявити напрями ієрархічної підтримки реалізації товарної політики; 3) надати пропозиції з оптимізації маркетингових технологій, що виконуються на різних рівнях ієрархії у процесі забезпечення формування й реалізації товарної політики.

Виклад основного матеріалу. Проблеми ієрархічного забезпечення діяльності підприємства знаходяться у площині пошуку шляхів оптимізації процесів управління функціональними технологіями двох видів – матеріальних та нематеріальних. Матеріальні технології зазвичай виконуються на низовому (цеховому) рівні підприємства, а результатом їх перетворень є готовий (матеріальний) продукт. Нематеріальні технології виконуються на адміністративному рівні (у фінансових, економічних, інженерних, маркетингових, юридичних підрозділах), а їх основне завдання полягає у документальному супроводі матеріальних технологій – підготовка планів, програм, технологічної документації, формування цін, розроблення логістичних маршрутів, моніторинг внутрішнього середовища підприємства й зовнішнього середовища бізнесу, юридичний супровід контрактів тощо. Даний контекст зумовлює необхідність чіткого розмежування функцій ієрархічних підрозділів з перспективою ефективної інтеграції матеріальних й нематері-

альних технологій. Процеси управління маркетинговою діяльністю підприємства, зокрема його маркетинговою товарною політикою, зазвичай реалізуються шляхом впливу на нематеріальні технології маркетингу (документальне забезпечення маркетингу), проте іноді, задля підтримки маркетингового комплексу виникає потреба у виконанні матеріальних технологій – певних удосконалень продукції, підвищення її якісних (органолептичних) властивостей, зміна упаковки тощо.

Дослідження ієрархічного забезпечення товарної політики харчових підприємств Житомирської області дозволяє зробити припущення про наявність інтеграції матеріальних і нематеріальних технологій у її формуванні й реалізації. Аналіз наявних варіантів маркетингової товарної політики підприємств вбачалося за доцільне здійснити за методикою „вибору пріоритетів в управлінні товаром” Г. Асселя (передбачає виконання маркетингових функцій на основі рішень, що приймаються на різних рівнях управління товаром) [10] та з огляду на частку їх товарної галузевої структури у загальному обсязі виробництва харчової промисловості області. В процесі анкетного опитування працівників маркетингових служб (або збутових підрозділів) респондентам було запропоновано визначити, по-перше, елементи товарної політики, що формують пріоритетний напрямок маркетингових функцій, по-друге, елементи товарної політики, що є другорядними (з позиції виконання маркетингових функцій), але мають суттєву частку у маркетинговій програмі підприємства, по-третє, елементи товарної політики, що зумовлені розвиненим маркетинговим іміджем підприємства.

Так, на підприємствах молокопереробної підгалузі (табл.) пріоритетним напрямком маркетингової товарної політики (1, 2, 3 рейтингові місця) є: позиціонування торгової марки, обслуговування товару й планування нової продукції, розроблення комплексу маркетингу для товарного асортименту (на це вказали представники маркетингових служб підприємств з відомими брендами: ВАТ „Житомирський маслозавод” (ТМ „Рудь”), ДП „Молочний завод „Рейнфорд”, ВАТ „Молочник”, ТОВ „Бердичівська фабрика морозива”. Зауважимо, що

планування нової продукції і вибір сегменту для товарного асортименту на цих підприємствах відійшло на четверту і п'яту позиції пріоритетів, що зумовлене, власне визнанням першого пріоритету (позиціонування торгової марки).

Таблиця

Алгоритм реалізації товарної політики підприємств за умов використання матеріальних й нематеріальних технологій маркетингу (за оціночними рейтингами) *

Елемент маркетингової товарної політики	Рейтинг	Матеріальна технологія	Нематеріальна технологія
Підприємства молокопереробної підгалузі			
Позиціонування торгової марки	1		
Обслуговування товару	2	+	
Планування нової продукції	3		+
Розроблення комплексу маркетингу для товарного асортименту	4		+
Вибір сегмента для товарного асортименту	5		+
Позиціонування товарного асортименту	6		
Модифікування (вдосконалення) товару	7	+	
Підприємства м'ясної та м'ясопереробної підгалузей			
Модифікування (вдосконалення) товару	1	+	
Позиціонування товарного асортименту	2		+
Планування нової продукції	3		+
Позиціонування торгової марки	4		+
Обслуговування товару	5	+	
Розроблення комплексу маркетингу для товарного асортименту	6		+
Вибір сегмента для товарного асортименту	7		+
Підприємства хлібопекарської, кондитерської та цукрової підгалузей			
Розроблення комплексу маркетингу для товарного асортименту	1		+
Обслуговування товару	2	+	
Планування нової продукції	3		+
Позиціонування торгової марки	4		+
Вибір сегмента для товарного асортименту	5		+
Позиціонування товарного асортименту	6		+
Модифікування (вдосконалення) товару	7	+	
Підприємства з пивоварної, лікеро-горілчаної підгалузей та з виробництва безалкогольних напоїв			
Планування нової продукції	1		+

*Джерело: власні дослідження.

Наступні три позиції рейтингу займають елементи товарної політики: розроблення комплексу маркетингу для товарного асортименту, вибір сегмента для товарного асортименту, позиціонування товарного асортименту. Цей вибір обумовлений технологічними можливостями великих підприємств щодо здійснення продуктового асортиментного моделювання.

Рейтинги маркетингових дій з позиціонування товарного асортименту та модифікування (вдосконалення) товару займають останні місця вагомості. Отже, узагальнюючи результати рейтингової оцінки, можна зробити припущення про те, що товарна політика цих підприємств зумовлена їх маркетинговим іміджем і може удосконалюватися на основі класичних схем брендінг-маркетингу.

Представники маркетингових служб м'ясної та м'ясопереробної підгалузі перші рейтингові місця віддають маркетинговим функціям з модифікування (вдосконалення) товару, позиціонування товарного асортименту, планування нової продукції. На їх думку, завдяки постійності попиту і соціальній орієнтації продукції додаткові витрати на позиціонування торгової марки, обслуговування товару, розроблення комплексу маркетингу та вибір сегмента для товарного асортименту у нинішніх умовах – недоцільні (таку позицію висловили представники найбільших в області підприємств – ВАТ „Житомирський м'ясокомбінат”, ТОВ „М'ясо Полісся”, ВАТ „Новоград-Волинський м'ясокомбінат”, ВАТ „Коростенський м'ясокомбінат” та ПАТ „Бердичівський м'ясокомбінат”).

Результати анкетування представників маркетингових служб (збутових підрозділів) підприємств хлібопекарської, кондитерської та цукрової підгалузей вказали на те, що перші три позиції рейтингу займають маркетингові функції з розроблення комплексу маркетингу для товарного асортименту, обслуговування товару, планування нової продукції та позиціонування торгової марки.

Наступні рейтингові місця зайняли маркетингові дії з вибору сегмента для товарного асортименту, позиціонування товарного асортименту, модифікування (вдосконалення) товару. Було з'ясовано, що вибір рейтингових пріоритетів товарної

політики також залежав від виду діяльності підприємства: представники маркетингових підрозділів ВАТ „Золотий каравай”, ВАТ „Коростенський хлібзавод” та ВАТ „Бердичівський хлібзавод” обґрунтували вибір пріоритетів тим, що продукти категорії „хліб і хлібобулочні вироби” є соціальними продуктами, а рівень попиту на них – стабільно високий. Представники маркетингових підрозділів ЗАТ „Житомирські ласощі” та ТОВ „Нива-експо” (кондитерська підгалузь) обґрунтували вибір пріоритетів наявністю тісних зв’язків із постійними споживачами (посередницькими фірмами Росії, дистриб’юторами), які будують власні маркетингові ланцюги і тим самим позиціонують торгову марку й товарний асортимент кондитерських підприємств Житомира. Щодо підприємств цукрової підгалузі, то представники ВАТ „Червонський цукровик”, ПАТ „Цукровий завод ім. Цюрупи”, ТОВ „Андрушівка-цукор”, ВАТ „Корнинський цукровий завод” вибір пріоритетів обґрунтували особливостями, власне самої продукції (цукру), виробництво і реалізація якої контролюється державними органами (шляхом організації тендерних закупівель, плануванням формування продовольчих стратегічних запасів) (на цих підприємствах сегмент маркетингових функцій „планування нової продукції” у відповідях респондентів був взагалі відсутній).

Респонденти підприємств пивоварної, лікero-горілкової підгалузей та підгалузі з виробництва безалкогольних напоїв серед основних пріоритетів маркетингових функцій виявили: планування нової продукції, модифікування (вдосконалення) товару, обслуговування товару та пов’язують їх вибір із технологічними можливостями підприємств. На їхню думку, маркетингові функції з розроблення комплексу маркетингу для товарного асортименту, вибору сегмента для товарного асортименту, позиціонування товарного асортименту та позиціонування торгової марки можуть виконуватися паралельно із основними пріоритетами і потребують додаткових координат з боку маркетингових підрозділів.

Отже, в процесі аналізу було встановлено, що, незважаючи на високий ресурсний потенціал підприємств, виконання маркетингових функцій в процесі реалізації товарної політики

потребувало залучення технологічних сегментів виробництва (матеріальних технологій) на тих із них, які ще недостатньо використовують нематеріальні технології маркетингу (позиціонування торгової марки, розроблення комплексу маркетингу для товарного асортименту, вибір сегмента для товарного асортименту та ін.) На основі цього можна зробити висновок про наявність певного алгоритму формування й реалізації товарної політики підприємств, що координується на різних рівнях ієрархії завдяки виконанню як нематеріальних, так і матеріальних технологій маркетингу (рис.).

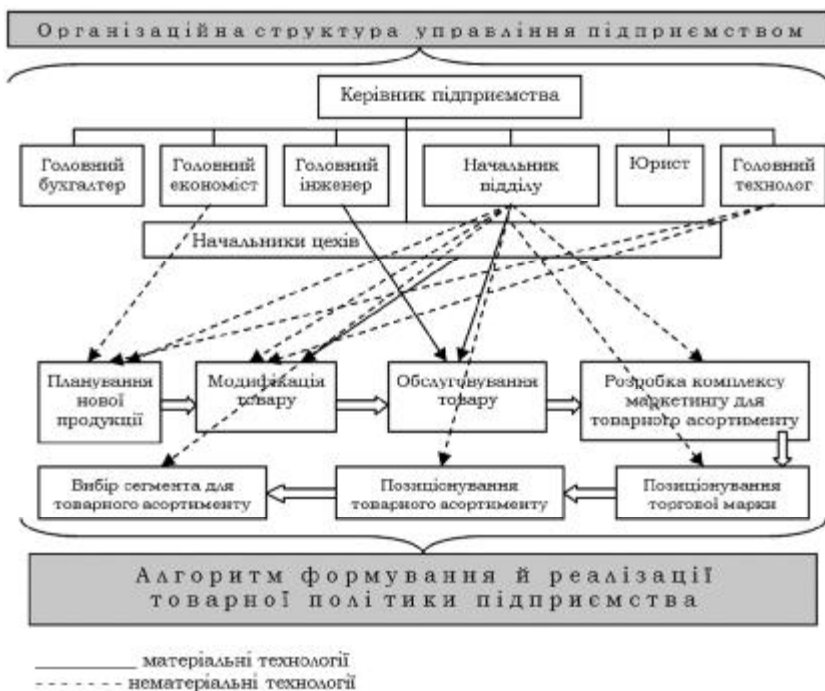


Рис. Ієрархічне забезпечення товарної політики підприємств

На основі схеми ієрархічного забезпечення товарної політики підприємств, зображеної на рис., можна стверджувати про існування інтеграції матеріальних й нематеріальних технологій маркетингу, зокрема в площині необхідності модифікації товару (координацію забезпечує цеховий рівень) та його

обслуговування (координацію забезпечує адміністративний рівень). Така інтеграція, на наш погляд, забезпечує синергетичний ефект реалізації маркетингової товарної політики підприємств.

Висновки і перспективи подальших розвідок. У процесі проведених досліджень було досліджено особливості реалізації товарної політики підприємств залежно від їх галузевого статусу та пріоритетності виконання маркетингових функцій. Виявлено напрями ієрархічної підтримки реалізації товарної політики в процесі використання матеріальних і нематеріальних технологій маркетингу на різних рівнях управління. Запропоновано схеми оптимізації маркетингових технологій у процесі формування й реалізації товарної політики на засадах інтеграції координації. Подальші дослідження можна спрямовувати на пошук оптимізації маркетингових функцій у забезпеченні реалізації цінової, розподільчої та комунікаційної політик.

Література:

1. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент / Котляр Ф.; Пер. с англ. под ред. Л.А. Волковой, Ю.Н. Каптуревского. — СПб : Питер, **2000**. — **752** с.
2. Кревенс Д. Стратегический маркетинг / Кревенс Д. — Москва ; СПб ; Киев, **2003**. — **742** с.
3. Портер М. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей конкурентов / Портер М. — М. : Альпина Бизнес Букс, **2007**. — **378** с.
4. Балабанова Л.В. Управління маркетинговим потенціалом підприємства / Балабанова Л.В., Мажинський Р.В. — К. : Професіонал, **2006**. — **288** с.
5. Світовий та вітчизняний досвід регулювання ринку цукру : монографія / За ред. доктора економічних наук О.М. Варченко. — Біла Церква : БНАУ, **2009**. — **335** с.
6. Гаркавенко С.С. Маркетинг / Гаркавенко С.С. — К. : Лібра, **2002**. — **708** с.
7. Сахацький М.П. Формування зворотного маркетингового зв'язку агропідприємств / М.П. Сахацький // Вісник ХНАУ — **2004**. — № 7. — С. **130 — 134**.
8. Соловійов І.О. Маркетинг відносин в АПК: орієнтири на майбутнє ХХІ століття : монографія / І.О. Соловійов, О.В. Самчук — Одеса : Астропринт, **2000**. — **356** с.
9. Шпикуляк О.Г. Інституції аграрного ринку : монографія / О.Г. Шпикуляк. — К. : ННЦ „ІАЕ” УААН, **2009**. — **563** с.
10. Ассэль Г. Маркетинг: принципы и стратегия : учебник для вузов / Г. Ассэль : пер. с англ. — М. : Инфра-М, **1999**. — **364** с.

РОЗВИТОК ЕКОНОМІЧНИХ ФОРМ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА ЯК ОСНОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

В.В. Вакараш, аспірантка

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Доведено, що саме завдяки різноманітним економічним формам аграрного підприємництва можливо досягти належного забезпечення продовольчої безпеки в нашій державі.

Ключові слова: форми підприємництва, аграрне підприємство, продовольча безпека, аграрний сектор, фермерське господарство, сільськогосподарське виробництво.

Продовольча безпека – захищеність життєвих інтересів людини, яка виражається у гарантуванні державою безперешкодного економічного доступу людини до продуктів харчування з метою підтримання її звичайної життєвої діяльності; це такий рівень продовольчого забезпечення населення, який гарантує соціально-політичну стабільність у суспільстві, виживання і розвиток нації, особи, сім'ї, стійкий економічний розвиток.

Постановка проблеми та аналіз основних публікацій.

Відтворення продовольчих ресурсів – це матеріальна основа забезпечення продовольчої безпеки, а продовольчу безпеку держави можна забезпечити лише при належному розвитку аграрного сектора. Питання забезпечення продовольчої безпеки та вплив на неї аграрного сектора розглянуто та досліджено в працях В.Г. Андрійчука, Л.В. Дейнеко, О.І. Гойчук, О.Ю. Єрмакова, М.В. Куркіна, І.І. Лукінова, О.С. Резнікової, П.Т. Саблука, О.О. Шевченко, В.В. Юрчишина та інших науковців. Проте воно потребує більш поглибленого дослідження з огляду на різноманітність форм аграрного господарювання.

Мета дослідження. Дослідити та обґрунтувати вплив різних економічних форм аграрного підприємництва на розвиток продовольчої безпеки держави.

Виклад основного матеріалу. Національна продовольча безпека спрямована на досягнення найвищого рівня самозабезпечення продовольчими товарами. Це можливо за раху-

Вісник аграрної науки Причорномор'я,
Випуск 4, т.1, 2011

нок збільшення виробництва життєво важливих продуктів та удосконалювання системи постачання та споживання продовольчих товарів. Рівень продовольчої безпеки України безпосередньо залежить від стану агропромислового комплексу. Нині в АПК зосереджено більше половини виробничих фондів, виробляється близько 50% ВВП та дві третини товарів народного споживання, працює майже 40% населення. Щодо виробництва в Україні у 2010 році продукції основних сільськогосподарських культур, то було вироблено: зернових та зернобобових культур – 4702,5 тис. тонн (у 2009 р. – 5555,8 тис. тонн); цукрових буряків – 1154,7 тис. тонн (454,4 тис. тонн); соняшнику – 1208,5 тис. тонн (1138,6 тис. тонн); гречки – 26,8 тис. тонн (38,5 тис. тонн); овочів – 211,9 тис. тонн (223,7 тис. тонн). Поголів'я великої рогатої худоби зменшилося зі 112,4 тис. голів у 2006 році до 95,3 тис. голів у 2010 році.

Таким чином, внаслідок суттєвого зменшення виробництва сільськогосподарської продукції в нашій державі, зросла кількість завезення товарів іноземного виробництва. В свою чергу, цей фактор є серйозною потенційною загрозою для продовольчої безпеки України, оскільки це може свідчити про залежність країни від кризових явищ і призвести до хронічної небезпеки або тимчасової. Це означає, що на певному етапі національний аграрний сектор з визначених причин не в змозі нарощувати власне виробництво продовольства для задоволення попиту. Вирішити дану проблему можна за рахунок створення резервних запасів продовольства або імпортних поставок (залежно від внутрішніх грошових ресурсів та стратегічних цілей держави щодо недопущення виникнення продовольчої залежності від інших країн) [6]. В свою чергу, обсяги імпорту не повинні перевищувати певного граничного значення і мають знаходитися у певному співвідношенні з експортом по продовольчій групі товарів.

На сьогодні в Україні найпоширенішими аграрними підприємствами є: приватні сільськогосподарські підприємства; сільськогосподарські підприємства кооперативного та корпоративного типів; фермерські господарства; державні сільськогосподарські підприємства тощо (табл. 1) [4].

Таблиця 1

**Сільськогосподарські підприємства України
за організаційно-правовими формами господарювання***

Форми господарювання	Роки							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Усього	59949	58640	57877	57858	58387	59059	57152	56493
Господарські товариства	8713	8172	7900	7545	7428	7879	7819	7769
Приватні підприємства	4033	4054	4123	4112	4229	4326	4333	4243
Виробничі кооперативи	1938	1727	1521	1373	1262	1101	1001	952
Фермерські господарства	43042	42598	42447	42932	43475	43894	42101	41726
Державні підприємства	516	395	386	371	360	354	345	322
Підприємства інших форм господарювання	1707	1694	1500	1525	1633	1505	1553	1481

*на 1 липня

З даних таблиці 1 видно, що фермерські господарства є найкількіснішими постачальниками аграрного ринку. В нашій країні фермерські господарства є визнаною формою малого аграрного підприємництва (за площею сільськогосподарських угідь). Організаційно фермерське господарство в Україні – це дрібне господарство, основу якого становить праця фермера та членів його сім'ї, з можливим залученням одного – двох найманих працівників.

Переважна більшість фермерських підприємств має площу сільськогосподарських угідь менше 50 гектарів. На кінець 2010 р. в Україні нараховувалося 41524 фермерських господарств. Загальна площа землі у користуванні цих господарств становила 4290,8 тис. га сільськогосподарських угідь, а чисельність працівників складала 98400 осіб. Ними було вироблено валової продукції сільського господарства на 5012,9 млн грн, що складає лише 5% у загальному її обсязі (табл. 2).

Таблиця 2

**Виробництво валової продукції сільського господарства
фермерськими господарствами України**

Показник	Роки					
	2000	2005	2007	2008	2009	2010
У порівнянних цінах 2005 р., мільйонів гривень						
Валова продукція – Всього	1308,5	3424,6	3477,2	5921,4	5074,9	5012,9
у тому числі:						
продукція рослинництва	1156,3	3101,8	2884,9	5263,1	4393,6	4253,1
продукція тваринництва	152,2	322,8	592,3	658,3	681,3	759,8
У відсотках до загального обсягу сільськогосподарського виробництва						
Валова продукція – Всього	1,7	3,7	3,9	5,7	5,0	5,0
у тому числі:						
продукція рослинництва	2,7	5,7	5,8	8,1	7,1	7,2
продукція тваринництва	0,4	0,8	1,5	1,7	1,7	1,8

Одним із потужних джерел фінансування фермерів для забезпечення їх ефективного функціонування мала бути державна підтримка. Проте, державне фінансування фермерських господарств скоротилося більш ніж у 5 разів (у порівнянні до 2008 р. – 469,5 тис. грн) і у 2010 році було отримано коштів за рахунок бюджетних дотацій лише 93,4 тис. грн.

Показники економічної ефективності виробництва сільськогосподарської продукції у фермерських господарствах України наведено в таблиці 3[5].

За даними таблиці 3 бачимо, що досить рентабельним в країні є фермерське виробництво продукції рослинництва. Зокрема, це стосується насіння соняшнику, кукурудзи на зерно, молока та пшениці. Разом з тим, збитковим тут є виробництво деяких видів продукції тваринництва, а саме – великої рогатої худоби та свиней.

Таблиця 3

**Економічна ефективність виробництва
сільськогосподарської продукції в фермерських
господарствах України у 2010 році**

Продукція	Собівартість 1 ц, грн	Середня ціна реалізації 1 ц, грн	Рівень рентабельності, %
Зернові та зернобобові культури	89,5	107,1	19,7
у тому числі			
пшениця	88,5	106,3	20,2
кукурудза на зерно	87,7	114,1	30,1
інші зернові та зернобобові культури	91,3	105,3	15,4
Насіння соняшнику	178,0	291,3	63,6
Цукрові буряки	49,3	58,0	17,5
Худоба та птиця на м'ясо:			
велика рогата худоба	1146,1	940,1	-18,0
свині	1283,2	1216,2	-5,2
птиця	931,0	998,6	7,3
Молоко	207,3	250,9	21,0

Дослідження діяльності фермерських господарств як досить молоді в еволюційному розвитку організаційної форми свідчить про її перспективність у піднесенні рівня аграрної сфери держави.

Висновки та перспективи подальших розробок. Проведений нами аналіз впливу розвитку економічних форм аграрного підприємництва на рівень продовольчої безпеки свідчить про необхідність підвищення ефективності їх господарювання, особливо фермерських господарств як найбільш чисельної організаційної форми сільськогосподарського виробництва. Це зумовлено низкою проблем, таких як: недостатнє застосування новітніх технологій, обмежена кількість необхідної сучасної сільськогосподарської техніки, нераціональне використання землі, недостатнє внесення мінеральних добрив, невиконання природоохоронних заходів. Зниження рівня продовольчого споживання в кількісному і якісному вимірах є однією з причин зменшення природного приросту населення нашої держави,

тривалості його життя, погіршення інших показників життєдіяльності населення як головної продуктивної сили. Це потребує удосконалення підходів щодо формування загальнодержавної аграрної політики, спрямованої на вирішення проблеми продовольчої безпеки і розв'язання соціальних питань з урахуванням необхідності збереження сприятливого стану навколишнього середовища в контексті розвитку різних економічних форм підприємництва.

Література:

1. Андрійчук В.Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методика, аналіз. / В.Г. Андрійчук — К. : КНЕУ, **2005**. — **292**с.
2. Ермаков А.Е. // Ермаков А.Е., Резникова О.С. Анализ ситуации в сфере продовольственной безопасности . / Ермаков А.Е., Резникова О.С. — Научные труды ЮО „КАТУ” НАУ”Экономические науки”. — № **119**. — **2009**. — С. **28 — 34**.
3. Саблук П.Т. Нова парадигма формування стратегії національної продовольчої безпеки України у XX столітті: доповідь на Третіх всеукраїнських зборах вчених економістів - аграрників **29 – 30** березня **2001** року. — К. : ІАЕ, **2001**. — **94** с.
4. Статистичний збірник. Україна у цифрах **2010** рік / Держкомстат України; за ред. О.Г. Осауленка. — К., **2011**. — **252** с.
5. Сільське господарство України за **2010** рік : Статистичний збірник. / Державна служба статистики України; за ред. Ю.М. Остапчука. — К., **2011**. — **384** с.
6. Шевченко О.О. Ступінь забезпечення продовольчої безпеки / Шевченко О.О. // Економіка і держава. — **2008**. — №**3**. — С. **65 – 67**.

УДК 630*17:582.475.4/232.3:630*114/630*44.001.11+001.4

ТЕРМІНИ «ПАТОГЕН», «ПАЗАЗИТ», «ЗБУДНИК ХВОРОБИ» В КОНТЕКСТІ ВЗАЄМОВІДНОСИН МІЖ ВИДАМИ АУТОМІКРОФЛОРИ НАСІННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ

А.Ф. Гойчук, доктор сільськогосподарських наук, професор

В.В. Розенфельд, кандидат біологічних наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Показано, що серед різних систематичних та функціональних груп мікроорганізмів аутомікрофлори насіння сосни звичайної є в мінорних кількостях бактерії, біологічною особливістю яких є здатність використовувати для свого онтогенезу живі клітини. Акцентується увага на тому, що між складовими мікробного комплексу цієї аутомікрофлори практично відсутні антагоністичні взаємовідносини, і лімітуючим чинником поширення і розвитку фітопатогенів є сапротрофні бактерії, а також гриби. Пропонується розмежувати визначення терміну «патоген» як збудник хвороби і «патоген» аутомікрофлори здорових рослин (органів рослин).

Ключові слова: насіння сосни звичайної, аутомікрофлора, патоген, фітопатоген, паразит, збудник хвороби, сапротроф, антагонізм, антибактеріальна активність, анти грибна активність.

В останні десятиріччя у здорових органах рослин виявлено в мінорних кількостях бактерії, біологічною особливістю яких є здатність використовувати для свого онтогенезу живі клітини [2-4, 7, 8, 11, 12]. Загалом, не слід вважати, що рослинна тканина «нафарширована» мікроорганізмами, в т.ч. і фітопатогенними бактеріями. Для бактерій взагалі (у т.ч. і патогенних – прим. авт.) важить не стільки кількість, як наявність: у сприятливих умовах вони можуть швидко повністю заповнити екологічну нішу до можливої для них концентрації – 10^{10} КУО/г. У тканинах рослин їх на 6-8 порядків менше і завжди менше порогової концентрації, необхідної для початку інфекційного процесу. І це не пов'язано з нестачею поживних речовин, а, очевидно, зумовлено іншими чинниками, можливо, речовинами сигнального типу, які регулюють (обмежують)

розмноження бактерій та утворення ними токсинів – інструменту нападу на рослини [2]. Нами [4, 11, 12] зі здорового насіння сосни звичайної виділено різні за систематичною належністю та функціональними групами мікроорганізми, зокрема бактерії, які в експерименті спричиняють інфекційні захворювання органів сосни (хвоя, пагони) та інших рослин (пшениця, редиска, суданська трава, тютюн тощо), тобто виступають як збудники хвороб.

Зазвичай, у здорових органах рослин аутомікрофлора представлена не лише різними видами дійсних та опортуністичних (необов'язкових, факультативних) фітопатогенів, а й сапротрофними мікроорганізмами.

Мета роботи полягала у вивченні взаємовідносин мікробних угруповань цієї аутомікрофлори та з'ясуванні причини малої кількості мікроорганізмів – колонізаторів насіння, біологічною особливістю яких є здатність використовувати для свого росту і розвитку живі клітини.

Об'єктом експерименту слугувала мікробіота здорового насіння сосни звичайної.

Для досягнення поставленої мети використовували метод відстроченого антагонізму [5]. Для вивчення антагоністичних властивостей фітопатогенних бактерій, які слабо ростуть або зовсім не ростуть на середовищах Чапека, крохмало-аміачному агарі, Красильникова та Ешбі, використовували метод агаризованих блоків: блок агару (розміром 6х6 мм), на якому вирости антагоністи, розкладали на поверхню газону тест-культури патогенів. За зоною відсутності росту визначали антибактеріальну активність культур бактерій.

Результати досліджень. Для вивчення антагоністичних взаємовідносин між фітопатогенами та сапротрофами насіння сосни звичайної з колоній, що вирости на м'ясо-пептонному агарі (МПА), відібрано 30 ізолятів, які віднесено до таких видів: *Pseudomonas syringae* (7 ізолятів), *Erwinia carotovora* (4), *Erwinia (Enterobacter) nimipressuralis* (2), *Pseudomonas fluorescens* (7), *Bacillus pumilus* (3), *Bacillus subtilis* (3) і *Paenibacillus polymyxa* (4). В експерименті використано також колекційні штами *Agrobacterium tumefaciens*

8628, *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* 8003 б, *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* 10-2, *Pseudomonas syringae* 8511, *Pseudomonas fluorescens* 8573, які не виявлені нами в здоровому насінні сосни звичайної, але спричиняли при штучному зараженні захворювання хвої сосни звичайної.

Встановлено, що фітопатогенні бактерії, як складова асоціації мікроорганізмів здорового насіння сосни звичайної, дуже слабо пригнічували сапротрофні бактерії її насіння. Так, тільки в 20 (2,3%) випадках із 870 можливих виявлено дуже слабку антагоністичну активність патогенів до сапротрофів – стерильна зона сапротрофів була близько 3 мм. Більшу активність проявляли сапротрофи по відношенню до патогенів – у 46 (5,3%) випадках із 870 можливих виявлено антагоністів із зоною 3-5 мм пригнічення росту бактерій. Такі малі зони взаємного впливу не вважаються антагоністичними. Разом з тим, вони вказують на наявність у популяції потенційного антагонізму, який може змінитися (посилитися або послабитися) при зміні умов росту бактерій, наприклад при заготівлі, зберіганні та проростанні насіння.

Серед бактерій, екологічною нішею яких є живі клітини, найбільш чутливими до ізолятів мікробної популяції були представники *P. syringae*. Сапротрофи *P. fluorescens*, які вільно живуть у ґрунті і лише деякі з них за певних умов спричиняють захворювання рослин, значно стійкіші порівняно з дійсними патогенами *P. syringae*. Лише у чотирьох (0,5%) з 851 випадку виявлено зони пригнічення росту штамів *P. fluorescens*, тоді як для штамів *P. syringae* цей показник склав 2,8%. Аналогічна закономірність спостерігається й у високоагресивних штамів *E. carotovora* та слабоагресивних *E. nimipressuralis*. Кількісна зона практичного росту в штамів *E. carotovora* в два з половиною рази більша, ніж у *E. nimipressuralis* – 1,0 : 0,4% відповідно.

Серед ізолятів спороносних бактерій найбільш чутливими до антагонізму інших видів мікроорганізмів були штами *B. subtilis*. Не виявлено впливу неспороутворюючих бактерій на ріст спороносних. В цей же час спороносні, хоча й не часто, але пригнічували ріст неспороносних штамів бактерій.

Стійкість бактерій до антагоністів асоціації насіння сосни звичайної залежить не тільки від виду тест-культури, а й від штаму, що чітко спостерігається для тест-культури *P. syringae*. Так, штам *P. syringae* 502 пригнічувався 16-ма із 29 досліджуваних штамів, а штам 505 – лише одним.

Взаємний антагонізм між компонентами мікробної асоціації проявляється дуже слабо і в не однаковій мірі у різних груп мікроорганізмів. Серед спороносних амоніфікаторів найбільшу активність проявили штами *P. polymyxa* – 22,4% вивчених взаємовідносин мали антагоністичний характер. Серед них 16,4% пригнічували тест-культури і 6,0% утворювали невелику стерильну зону навколо тест-культури. Чітко проявили антагоністичну активність ізоляти *B. subtilis*, а найслабкішу – *P. syringae*. Тобто, антагоністична активність чіткіше виражена у спороносних, ніж у неспороносних бактерій. Як і при чутливості, так і при прояві антагонізму – це більше штамова властивість, а не видова. Так, штам *P. polymyxa* 530 пригнічував ріст тест-культури у двох випадках, а штам 352 – у 12 із 29 можливих.

Аналогічні результати отримано нами стосовно антагоністичної активності сапротрофних ізолятів по відношенню до колекційних штамів. Бактерицидну зону виявлено у 22 випадках, що складає 24,4%. Високий загальний відсоток антагоністів (24,4%) до колекційних фітопатогених бактерій відмічений за рахунок *X. campestris* 8003 б, який пригнічувався в 10 випадках із 22 виявлених. Можливо, антагоністичний потенціал мікробних угруповань насіння сосни є обмежуючим чинником його заселення цією бактерією. Закономірно чутливим до антагоністів був представник роду *Clavibacter* (4 із 22) і дещо несподівано – *P. syringae* 8511. На долю цих трьох штамів припало 19 із 22 можливих зон пригнічення росту, тобто 86,3%. Дві інших тест-культур (*P. fluorescens* 8573 та *A. tumefaciens* 8628) були чутливими лише у 3 випадках, тобто і в експерименті з колекційними штамми фітопатогених бактерій не виявлено антагоністів з широким спектром дії.

На відміну від бактерій, мікроміцети, виділені зі здорового насіння сосни звичайної, проявили більшу антагоністичну

активність до фітопатогенних бактерій. Найбільш активними були *Penicillium aurantiogriseum* Dierckx та *Alternaria alternata* (Fr.) Keissler. Вони пригнічували в різній мірі всі тест-культури фітопатогенних бактерій. Активність інших трьох видів грибів – *Penicillium purpurogenum* S-toll, *Aspergillus flavus* Link та *Acremonium* Link ex.Fr. була вибірковою. Вони не затримували ріст *E. carotovora* і слабо пригнічували *A. tumefaciens* 8628 та *P. fluorescens*. До всіх видів грибів найбільш чутливими були *P. syringae*, *X. campestris* та *C. michiganensis*.

Щодо зворотнього впливу, тобто фітопатогенних бактерій на мікроміцети, то нами практично не виявлена їх антигрибна активність, про що свідчать незначні зони, які утворювалися при дії фітопатогенних бактерій на мікроміцети. Можна допустити, що і в природі фітопатогенні бактерії поза патологічним процесом не впливають на ріст міксоміцетів, тобто чинником обмеження заселення здорового насіння сосни звичайної фітопатогенними бактеріями є мікроміцети та спороносні бактерії, хоча антагоністична активність сапротрофів мікробної асоціації здорового насіння до фітопатогенних бактерій дуже низька. Не виявлено жодного ізолята мікроорганізмів зі стерильною зоною 30-40 мм, що дало б підставу подальшого вивчення їх як біологічного пестициду. Проте їх сумарна антагоністична активність достатня, щоб утримувати фітопатогенні бактерії в здоровому насінні сосни звичайної на низькому рівні. Саме тому фітопатогенні бактерії перебувають у здоровому насінні в пригніченому стані, часто їх буває взагалі дуже важко ізолювати. І це не є станом анабіозу, оскільки фітопатогенні бактерії розмножуються, хоча й менш інтенсивно, а регуляцією їхньої життєдіяльності [2].

Виділені зі здорового насіння сосни звичайної бактерії спричиняють інфекційне захворювання хвої двохрічних сіянців при штучному зараженні. Симптоми захворювання однотипні. Перші ознаки інфекційного процесу спостерігаються через 5-7 днів у вигляді обводненої тканини, яка набуває згодом світло-коричневого забарвлення. Серед виділених зі здорового насіння сосни штамів найагресивнішими були представники виду *P. syringae*. За штучного зараження

ними хвої некротична зона сягала 19 мм або хвоїнка повністю засихала. Крім того, ці бактерії спричиняли реакцію надчутливості на листках тютюну, що також є підтвердженням їх патогенності. Менш інтенсивно уражували хвоєю *E. carotovora*, *E. nimipressuralis*, *P. fluorescens*.

Наявність серед аутомікрофлори здорових рослин (органів рослин, у тому числі і в насінні сосни звичайної) бактерій (як і інших мікроорганізмів), біологічною особливістю яких є здатність використовувати для росту, розвитку і розмноження живі клітини, потребує певних уточнень у розумінні терміну патоген, паразит, збудник хвороби тощо. Адже точність термінології, як інструмент наукового спілкування, є невід'ємною складовою адекватного розуміння суті того чи іншого явища (поняття).

У буквальному розумінні «патоген» (*pathos* – хвороба, страждання, *geneo* – народжувати) – це те, що народжує (спричиняє) інфекційну хворобу. У сучасній фітопатологічній та іншій спеціальній літературі термін «патоген» трактується переважно як збудник хвороби або як живий організм, що спричиняє інфекційне захворювання іншому організму [1, 6, 13-17]. Разом з тим, під патогеном (фітопатогеном) розуміють здатність організмів спричиняти захворювання [9, 10]. На наш погляд, спричиняти і мати здатність спричиняти хворобу – це різні поняття, як за біологічною суттю, так і причинним наслідком. Крім того, термін патоген ототожнюється з термінами «збудник хвороби», «інфекція», «інфекційний агент», «паразит» тощо, хоча, на наш погляд, це – різні поняття. У будь-якому випадку одному і тому ж об'єкту (явищу, процесу) давати різні назви не слід.

Для розмежування понять «патоген», «збудник хвороби», «паразит» важливо враховувати як їх біологічну сутність, так і причинний наслідок. Зокрема, під терміном «патоген» ми маємо розуміти буквальну сутність цього поняття (*pathos* – хвороба, страждання, *geneo* – народжувати). Тобто патоген – це організм (мікроорганізм, біологічна сполука), що спричинив інфекційне захворювання іншому організму. І в такому розумінні термін «патоген» є синонімом терміну «збудник хвороби» і його

можливо розглядати лише в контексті конкретної інфекційної хвороби. При цьому, під «патогеном» слід розуміти організми (мікроорганізми, біологічну сполуку), які спричиняють інфекційне захворювання шляхом використання вмісту живих клітин (обов'язкові патогени) або шляхом живлення мертвими клітинами, попередньо вбитими токсинами патогена. В обох випадках мова йде про інфекційну хворобу. Якщо такий мікроорганізм (організм, біологічна сполука) спричини захворювання лише у рослин, його слід називати фітопатогеном (звичайно, в цьому випадку поняття «фітопатоген» є вужчим у плані можливостей уражувати різні організми як рослинного, так і тваринного походження).

Що стосується організмів (мікроорганізмів), які використовують рослини (органи рослин) як середовище існування і не мають безпосереднього контакту з рослиною, наприклад збудник чорні (саді) листків, то вони теж підпадають під термін «патоген», але більшою мірою таких збудників інфекційних хвороб доцільно віднести до паразитів першого порядку, поряд з епіфітними рослинами (останні спричиняють неінфекційні хвороби).

Не кожен організм (мікроорганізм) за біологічними особливостями спричиняє захворювання. Часто вони виконують функції, що не пов'язані з патологічним процесом (інфекційною хворобою) в системній єдності складових мікробіоти здорових органів рослин, у т.ч. і насіння, адже для фітопатогенних бактерій (як й інших організмів) сапротрофний спосіб існування на рослинах у якості епіфітної і ендоефітної мікрофлори спостерігається, мабуть, частіше, ніж паразитарний [2].

Зокрема, це стосується мікроорганізмів, у т.ч. і бактерій, аутомікрофлори (нормальної мікрофлори) здорових рослин (органів рослин), біологічною особливістю яких є здатність рости, розвиватися і розмножуватися у (на) живих рослинах. Зважаючи, що більшість фітопатогенних бактерій живуть, розмножуються і функціонують лише під захистом вищих організмів, зокрема рослин та з метою розмежування з патогенами, доцільно називати їх вітальними облігатами (від лат. *vitalis* – прижиттєвий, життєвий, *obligatia* – обов'язковий)

[2]. Тобто, під вітальними облігатами слід розуміти фітопатогенну компоненту аутомікрофлори здорових органів рослин, що знаходиться всередині або на поверхні рослин, не спричиняє ознак інфекційного процесу та представлена різними як у систематичному відношенні, так і за функціональними властивостями мікроорганізмами, що супроводжують рослину з покоління в покоління, беруть безпосередню участь у метаболічних процесах рослин, формують динамічну рівновагу в системі «сапротроф – патоген», стимулюють ріст рослин, індукують систему резистентності до хвороботвірного організму, підвищують їх стійкість до абіотичних і інших чинників. Захисна роль фітопатогенних бактерій – епіфітів і ендоефітів – виявляється навіть щодо рослини-господаря, адже слабоагресивний або авірулентний штам підвищує його стійкість до високоагресивного штаму (клону) на тлі зниження агресивності популяції. При цьому здорова рослина не тільки визначає, які мікроорганізми можуть співіснувати з нею, а й регулює взаємовідносини між ними [2]. Таким чином, вітальні облігати виконують корисні функції, якщо довкілля їх «терпить» [2], тобто скоріше симбіотичні, ніж патогенні, на що вказував ще в середині минулого сторіччя А. Л. Щербин-Парфененко [18]. Щоправда, це твердження тривалий час залишалося лише гіпотезою, оскільки не було експериментальних доказів наявності фітопатогенів у живих клітинах у якості аутомікрофлори. І лише останніми роками серед аутомікрофлори здорових органів рослин, як ми вже відмічали, виявлено в мінорних кількостях мікроорганізми, зокрема бактерії, біологічною особливістю яких є здатність використовувати для свого онтогенезу живі клітини.

Що стосується терміну «паразит», то його можна розглядати як синонім терміну «патоген», «збудник хвороби» лише в контексті конкретної інфекційної хвороби, оскільки в основі будь-якого інфекційного патологічного процесу лежить паразитизм, тобто здатність одного організму використовувати рослини (інші організми) як середовище проживання чи задовольняти свої потреби в джерелах енергії за рахунок іншого організму.

На нашу думку, термін «патоген» доцільно віднести до мікроорганізмів, а термін «паразит» – до лишайників, нематод, епіфітних та квіткових рослин – паразитів і напівпаразитів тощо. Природно, що термін «патоген» (фітопатоген), як збудник хвороби, стосується винятково інфекційних хвороб.

Щодо терміну «напівпаразит», то в широкому загалі він розглядається через призму факультативних (необов'язкових) паразитів або факультативних (необов'язкових) сапрофітів (сапротрофів). Різниця між ними в тому, що у першому випадку організм нормально розвивається на мертвому субстраті (стовбурі), але за певних умов може поселятися на живих рослинах. У другому випадку організм нормально розвивається на живій рослині, а після її відмирання продовжує своє функціонування і на відмерлій. Такі ознаки не характерні для автотрофних рослин, зокрема омели білої, яку відносять до зелених напівпаразитів, адже вона за межами живої рослини не розвивається ні як у першому, ні як у другому випадках, тобто термін «напівпаразит» стосовно омели, на нашу думку, недоречний. Скоріше за все, ця рослина поєднує в собі паразитів 1-го і 2-го порядків, тобто одночасно використовує рослину як середовище проживання (середовище 1-го порядку) і як джерело живлення, покладаючи на неї регуляцію своїх відносин із зовнішнім середовищем (середовище 2-го порядку).

Література:

1. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. — М. : Советская энциклопедия, **1986**. — **831** с.
2. Гвоздяк Р. І. Перспективні напрями дослідження фітопатогенних бактерій / Гвоздяк Р. І. // Фітопатогенні бактерії. Фітонцидологія. Алелопатія : 36. статей учасників Міжнарод. наук. конф. (**4-6** жовтня **2005** р., м. Київ). — Житомир : Держ. агроєкологічний ун-т, **2005**. — С. **3—8**.
3. Ендоефітна мікрофлора зерна пшениці та її взаємодія з фітопатогенними бактеріями / Гвоздяк Р. І., Кабашна Л. В., Пасічник Л. А., Макачук Є. А. // Доп. НАН України. — **2001**. — № **1**. — С. **173—177**.
4. Гойчук А. Ф. Мікробіота насіння сосни звичайної та напрямки стимуляції її сапротрофного складника / Гойчук А. Ф., Гвоздяк Р. І., Розенфельд В. В. // Наукові праці Лісівнич. акад. наук України : зб. наук. праць. — Львів : РВВ НЛТУ України, — **2009**. — Вип. **7**. — С. **27—29**.
5. Егоров Н. С. Микробиота насенія сосни звичайної та напрямки стимуляції її сапротрофного складника / Егоров Н. С. — М. : Высш. школа, **1965**. — **202** с.
6. Лесная энциклопедия : в 2-х т., т.2. Лимонники — Ящерицы / Ред.кол.: Г. И. Воробьев (гл. ред) и др. — М. : Советская энциклопедия, **1986**. — **631** с.

7. Пасічник Л. А. Фітопатогенні і сапрофітні бактерії агроєкосистем пшениці та вівса : автореф. дис. ... докт. біол. наук — К., **2009**. — **44** с.
8. Пасічник Л. А. Епіфітна і ендоефітна мікрофлора здорового зерна та вегетуючих рослин пшениці / Пасічник Л. А., Гвоздяк Р. І., Ходос С. Ф. // Фітопатогенні бактерії. Фітонцидологія. Алелопатія : 36. статей учасників Міжнарод. наук. конф. (**4-6** жовтня **2005** р., м. Київ). — Житомир : Держ. агроєкологічний ун-т, **2005**. — С. **8—13**.
9. Екологія мікроорганізмів / Патики В. П., Омелянець Т. Г., Гриник І. В., Петриченко В. Ф.; За ред. В. П. Патики. — К. : Основа, **2007**. — **192** с.
10. Попкова К. В. Общая фитопатология / Попкова К. В. — М. : Агропромиздат, **1989**. — **399** с.
11. Розенфельд В. В. Епіфітна і ендоефітна мікрофлора насіння сосни звичайної Київського Полісся : автореф. дис. ... канд. біол. наук / Розенфельд В. В. — К., **2008**. — **21** с.
12. Розенфельд В. В. Фітопатогенні властивості штамів, виділених із насіння сосни звичайної / Розенфельд В. В., Ващенко Л. М. // Фітопатогенні бактерії. Фітонцидологія. Алелопатія: 36. статей учасників Міжнарод. наук. конф. (**4-6** жовтня **2005** р., м. Київ). — Житомир : Держ. агроєкологічний ун-т, **2005**. — С. **122—125**.
13. Словарь-справочник фитопатолога / Под. ред. проф. П. Н. Головина. — М.-Л. : Сельхозгиз, **1959**. — **416** с.
14. Соколова Э. С. Лесная фитопатология : учебник для вузов / Соколова Э. С., Семенова И. Г. — М. : Лесн. пром-сть, **1981**. — **312** с.
15. Стивен Бредли. Защита растений / Стивен Бредли — М. : Кладезь — Букс, **2003**. — **144** с.
16. Федоров Н. И. Лесная фитопатология : учеб. для студентов специальности «Лесное хозяйство» / Федоров Н. И. — Минск : БГТУ, **2004**. — **462** с.
17. Цилюрик А. В. Словник-довідник термінів та визначень із лісової фітопатології / Цилюрик А. В. — К. : КВІЦ, **2008**. — **84** с.
18. Щербин-Парфененко А. Л. Бактериальные заболевания лесных пород / Щербин-Парфененко А. Л. — М. : Гослесбумиздат, **1963**. — **148** с.

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОБРИВ І ПОГОДНИХ УМОВ

Л.К. Антипова, доктор сільськогосподарських наук
Миколаївський державний аграрний університет

Досліджено статистичні дані за 31 рік щодо збору сіна багаторічних трав на півдні України. Виявлено великі коливання цього показника, що обумовлено різними погодними умовами, неоднаковою кількістю внесених добрив. Установлено, що за внесення оптимальної для рослин кількості добрив, урожайність агрофітоценозів трав була більшою на 50,4% порівняно з середньою (24,4±4,6 ц/га сіна) за роки, коли вносили недостатню (для формування високого врожаю) кількість елементів живлення, ефективніше використовувалися гідротермореурси зони.

Ключові слова: багаторічні трави, кормові культури, погодні умови, продуктивність агрофітоценозів.

Постановка проблеми. За умов сьогодення одним із завдань кормовиробництва, незалежно від форм господарювання, залишається виробництво достатньої кількості кормів, підвищення їх якості і конкурентоспроможності, бо наявна кормова база не задовольняє потреби тваринництва [1-3]. Для вирішення цього питання необхідно розширити площі посівів кормових культур, зокрема багаторічних трав та підвищити їх продуктивність. Значний недобір врожаю цих культур в незрошуваних умовах південного Степу України обумовлюється насамперед порушенням сівозмін та недотриманням технології вирощування кормових трав [4]. До того ж на продуктивність агрофітоценозів істотно впливають і погодні умови, які складаються в період росту та розвитку рослин [5-6].

Мета і методика проведення досліджень. З метою виявлення впливу погодних умов і внесення добрив на продуктивність агрофітоценозів багаторічних трав на Півдні України, проаналізовано статистичні дані щодо формування та збору сіна в господарствах Миколаївської області упродовж 1979-2009 рр.

Умови зволоження вегетаційного періоду визначено за гідротермічним коефіцієнтом Г.Т. Селянинова.

Результати досліджень. Наші дослідження свідчать, що на Півдні України врожайність сіна багаторічних трав зазнає

значних коливань у часі. За 31 рік спостережень (1979-2009 рр.) у господарствах Миколаївщини найменшим цей показник відзначено у 2000 р. (18,0 ц/га), коли в квітні випало 46 мм опадів при нормі 29, а в травні – лише 5,0 мм опадів за норми 39 мм. Найбільше зібрали сіна з одиниці площі у 1988 р. (42,3 ц/га), коли в квітні випало 14,5, а в травні – 67,6 мм опадів (рис.).

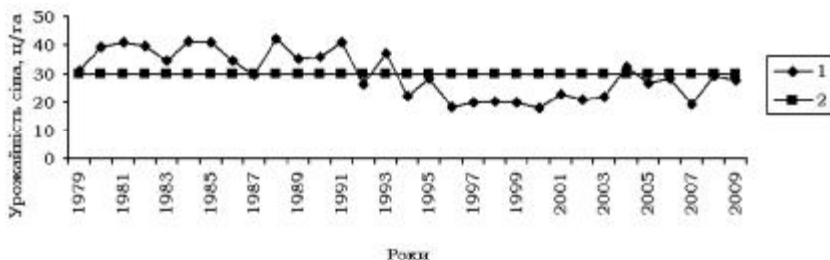


Рис. Урожайність багаторічних трав (сіна) залежно від удобрення агрофітоценозів: **1** – за роками досліджень; **2** – середнє за роки спостережень (Миколаївська область)

Отже, для формування сухої речовини першого укусу трав у посушливій зоні південного Степу дуже важливим є забезпечення рослин вологою у весняний період, особливо в травні місяці.

Необхідно зазначити, що вегетаційні періоди (IV-VIII місяці для збору сіна) лише 2-х років із 31 досліджуваного за ГТК характеризувалися як недостатньо вологі, а середня сформована врожайність відмічена на рівні 26,3 ц/га (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив умов зволоження на урожайність сіна багаторічних трав (Миколаївська обл., 1979-2009 рр.)

Умови зволоження	ГТК	Роки	Кількість років	Врожайність, ц/га	
				коливання	середня
Недостатньо вологі	1,2-1,0	1997, 2004	2	20,0-32,6	26,3
Посушливі	0,9-0,7	1980, 1983-1985, 1988, 1993-1995, 2005	9	26,6-42,3	34,8
Дуже посушливі	<0,7	1979, 1981, 1982, 1986, 1987, 1989-1992, 1996, 1998-2003, 2006-2009	20	18,0-41,2	28,1
Середнє за роки досліджень	0,67	–	–	–	30,0

За даними Центру Гідрометеорології, коефіцієнтам ГТК відповідають такі умови зволоження: $>1,6$ – надмірно вологі; $1,6-1,3$ – вологі; $1,2-1,0$ – недостатньо вологі; $0,9-0,7$ – посушливі; $<0,7$ – дуже посушливі.

До посушливих віднесено 9 років. Показник продуктивності агрофітоценозів трав для цих років склав у середньому 34,8 ц/га.

Дуже посушливими (загальною кількістю 20 р.) були інші із проаналізованих роки, середня врожайність для яких складала 28,1 ц/га, тобто була навіть вищою, ніж у недостатньо вологі роки.

Загальновизнано, що врожайність залежить від багатьох чинників. Одним з найважливіших, окрім умов зволоження, є забезпечення рослин достатньою кількістю елементів живлення.

За даними В. П. Патики та ін. [7], динаміка застосування добрив в Україні збігається з основними світовими тенденціями. За періоди з 1966-1970 рр. по 1986-1990 рр. обсяг внесення мінеральних добрив зріс у 3,2 рази, а починаючи з 1992 р., у зв'язку з економічними негараздами, він зменшився у 2,2 рази, що не відповідає науково обґрунтованій потребі і неминуче призводить до зниження родючості ґрунтів і продуктивності сільськогосподарських культур.

Зважаючи на неоднакове забезпечення рослин елементами живлення, нами розділено досліджуваний період (1979-2009 рр.) на два: 1979-1992 і 1993-2009 рр., для того, щоб більш точно встановити залежність продуктивності агрофітоценозів багаторічних трав кормового призначення від погодних умов. У середньому за 1979-1992 рр. урожайність сіна у Миколаївській області відзначена на рівні $36,7 \pm 4,2$ ц/га. Коефіцієнт варіації (CV) – 11,4% (табл. 2).

Отже, належного рівня врожай сіна збирали в період 1979-1992 рр. завдяки тому, що вносили оптимальну кількість добрив під посіви. За період, у який зменшено було об'єми внесення елементів живлення під культури для росту і розвитку рослин, показник продуктивності синтезу сухої речовини значно зменшився: врожайність сіна багаторічних трав на Півдні України у період 1993-2009 рр. у середньому складала $24,4 \pm 4,6$ ц/га (коефіцієнт варіації досяг 18,9%), що менше на

13,3 ц/га (50,4%), тобто в півтора рази, порівняно з періодом 1979-1992 рр.

Таблиця 2

Формування врожайності багаторічних трав залежно від погодних умов та удобрення (Миколаївська обл.)

Роки	Урожайність сіна, ц/га	Кількість опадів, мм		Сума активних температур вище 5°C, °C IV-VIII	Середньодобова температура повітря, °C	ГТК (середнє за IV-VIII)
		IV-VIII	За рік			
Середнє багаторічне	30,0	221,0	422,0	2785	18,2	0,79
1979-1992 рр. (оптимальне забезпечення посівів мінеральними добривами)						
Середнє	36,7±4,2	183,9±31,2	411,6±40,8	2882±107	18,8±1,0	0,64
CV, %	11,4	17,0	9,9	1,9	5,3	-
1993-2009 рр. (недостатнє забезпечення посівів мінеральними добривами)						
Середнє	24,4±4,6	197,8±48,6	411,1±52,3	2855±101	18,6±2,0	0,70
CV, %	18,9	21,7	11,1	3,5	10,8	-

Варто підкреслити, що середня кількість опадів за вищенаведені досліджувані вегетаційні періоди відзначена майже на одному рівні: 197,8 і 183,9 мм, за сільськогосподарські роки – 411,1 та 411,6 мм, ГТК – 0,70 і 0,64 відповідно.

Встановлено, що у період з оптимальною забезпеченістю агрофітоценозів добривами більш ощадливо використовувалися гідротермічні ресурси зони: на 1°C активних температур (вище 5°C) було більше сформовано сухої речовини, збір сіна досягав 1,27±0,15 кг, тоді як за вирощування трав у роки з недостатнім забезпеченням кормових рослин елементами живлення було синтезовано на 0,42 кг менше сухої речовини, збір сіна склав лише 0,85±0,16 кг/1°C активних температур. Для формування сухої речовини (1 кг сіна) було витрачено 0,78 і 1,17°C активних температур відповідно (табл. 3).

Раціональніше (20,0±2,3 кг на 1 мм опадів) у роки з оптимальною забезпеченістю культурних рослин добривами (1979-1992 рр.), порівняно з агрофітоценозами 1993-2009 рр. (12,3±2,3 кг на 1 мм), коли недостатньо вносили туки, використовувалася для формування врожаю сухої речовини і волога атмосферних опадів. Було витрачено на формування 1 кг сіна 0,11 і 0,17 мм опадів відповідно.

Використання гідротермічних ресурсів багаторічними травами кормового призначення (Миколаївська обл.)

Роки	Урожайність, ц/га	Одержано сіна		Витрачено на формування 1 кг сіна	
		на 1°C активних температур, кг	на 1 мм опадів, кг	активних температур, °C	опадів, мм
1979-1992 рр. (оптимальне забезпечення посівів мінеральними добривами)	36,7±4,2	1,27±0,15	20,0±2,3	0,78	0,11
1993-2009 рр. (недостатнє забезпечення посівів мінеральними добривами)	24,4±4,6	0,85±0,16	12,3±2,3	1,17	0,17

Висновки. У господарствах Півдня України коливання врожайності сіна багаторічних трав знаходяться в межах 18,0-42,3 ц/га на незрошуваних землях. Продуктивність травостоїв кормового призначення за оптимального забезпечення рослин мінеральними добривами, в середньому, підвищується на 50,4%, порівняно з посівами, під які майже не вносять туки (24,4±4,6 ц/га). За внесення оптимальної кількості добрив ефективніше використовуються гідротермічні ресурси зони.

Література:

1. Галочка В. І. Ефективність позакореневого внесення макро- і мікроелементів при вирощуванні культур на мінеральних і торфових осушених ґрунтах / В. І. Галочка, А. І. Мороз // Вісник аграрної науки. — 1993. — № 4. — С. 31—35.
2. Сараева Л. А. Качество кормов в степных районах Хакасия / Л. А. Сараева, О. Н. Непомнящая, Н. Г. Чуруксаева // Кормопроизводство. — 2006. — № 2. — С. 30—32.
3. Черенков А. В. Кормова та насіннева продуктивність покривних і безпокривних посівів люцерни / А. В. Черенков, О. О. Андрієнко // Корми і кормовиробництво. — Вінниця : Тезис, 2003. — № 50. — С. 27—33.
4. Антипова Л. К. Виробництво насіння люцерни в Степу України : монографія / Л. К. Антипова. — Миколаїв : МДАУ, 2009. — 227 с.
5. Руднев Г. В. Метеорологія на службі урожаю / Г. В. Руднев. — Л. : Гидрометеоиздат, 1978. — 160 с.
6. Федоров Е. К. Погода и урожай / Е. К. Федоров. — Л. : Гидрометеоиздат, 1973. — 57 с.
7. Агроєкологічна оцінка мінеральних добрив та пестицидів : монографія / В. П. Патики, Н. А. Макаренко, Л. І. Моклячук [та ін.]; За ред. В. П. Патики. — К. : Основа, 2005. — 300 с.

ВОДОСПОЖИВАННЯ КОРЕНЕПЛОДІВ СТОЛОВИХ БУРЯКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

В.О. Ушкаренко, доктор сільськогосподарських наук, професор, академік НААНУ

С.О. Лавренко, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

К.В. Петрова, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

О.Л. Новак, здобувач

Херсонський державний аграрний університет

У статті наведено дані водоспоживання коренеплодів столового буряку післяукісного та післяжнивного строку сівби, який вирощувався після озимого жита, використаного на зелену масу та озиму пшеницю на зерно. Сумарне водоспоживання та коефіцієнт водоспоживання коренеплодів столового буряку залежали від передпосівного фону, фону живлення, строків сівби та густоти стояння рослин.

Ключові слова: столові буряки післяукісних та післяжнивних строків сівби, густина стояння рослин, фон живлення, сумарне водоспоживання, коефіцієнт водоспоживання, мінеральні добрива.

Постановка проблеми. Безперебійне забезпечення населення овочами протягом цілого року є головним завданням овочівництва. Свіжі овочі – необхідний продукт харчування людини, нестача яких особливо відчувається взимку й навесні. Тому необхідно для забезпечення населення овочевою продукцією з високими харчовими якостями протягом року впроваджувати у виробництво вирощування овочів, які добре зберігаються у зимовий період.

У зонах недостатнього та нестійкого зволоження одним з важливіших факторів для сільськогосподарських культур є водний фактор. Нині площа зрошуваних земель в Україні – понад два мільйони гектарів, або 6,6% всіх сільськогосподарських угідь. Ефективне використання зрошуваних земель можливе шляхом вирощування двох-трьох врожаїв сільськогосподарських культур в рік з однієї площі. Тому наші дослідження були спрямовані на отримання двох врожаїв з однієї площі шляхом вирощування столових коренеплодів у післяукісних та післяжнивних посівах.

Стан вивчення проблеми. Одержання високих і стабільних урожаїв столового буряку, на думку [1], можливе тільки

при зрошенні. У різні фази росту їх потреба у волозі неоднакова. Так, від сходів до формування коренеплоду, коли маса листової поверхні невелика, середньодобова потреба води 7-24 м³/га, максимальна витрата 40-50 м³/га / добу – у період формування й росту коренеплодів і у період до технічної стиглості – 15-30 м³/га [1-4]. Тому зрошення столового буряку необхідно почати відразу ж після висіву насіння і підтримувати вологість ґрунту у перший період на рівні 75-80%НВ у шарі 0-40 см, а в період формування коренеплодів не нижче 65-70%НВ у шарі 0-60 см. За 20-25 днів до збирання врожаю поливи припиняють. При вирощуванні столових буряків на краплинному зрошенні [1, 5] рекомендують проводити поливи: сходи – початок формування коренеплодів – поливна норма 80-100 м³/га; початок формування коренеплодів – технічна стиглість – 189-200 м³/га.

А при поливі дощувальними машинами: у перший період поливна норма 300-350 м³/га з інтервалом 8-10 діб, а у подальшому – 450-500 м³/га через 12-14 доби [4, 6], а [7] вважають, що поливати столовий буряк необхідно 7-8 разів з інтервалом 10-12 діб, зрошувальна норма складає 2000-2300 м³/га, поливна норма у перший період 250-300 м³/га та 300-350 м³/га – у подальшому. Сумарне водоспоживання при оптимальному водозабезпеченні у зоні степу України складає 3500-4500 м³/га [3].

Оптимальна вологість для росту столового буряку 65-70% НВ [9]. Перший полив, на думку авторів, необхідно проводити у фазу 2-3 листків нормою 300-350 м³/га, у подальшому – через 10-12 діб по 500-600 м³/га. Зрошувальна норма складає 3000 м³/га.

Завдання і методика досліджень. До завдання досліджень входило вивчення впливу агротехнічних прийомів на урожайність та водоспоживання столових буряків. Дослідження проводили протягом 2008-2010 років на зрошуваних землях сільськогосподарського товариства з обмеженою відповідальністю «Мрія» Білозерського району Херсонської області.

У польових дослідах вивчали такі фактори та їх варіанти:

Фактор А – передпосівний фон:

- поверхневий обробіток на глибину 4-6 см (стерня);
- оранка на глибину 20-22 см (контроль).

Фактор В – фон живлення:

- без добрив;

- $N_{45} P_{45} K_{45}$;

- $N_{90} P_{90} K_{90}$.

Фактор С – строк сівби:

перший дослід (післяжнісний строк сівби буряків столових):

- перший строк – після збирання врожаю зеленої маси озимого жита;

- другий – через 10 діб після першого;

- третій – через 20 діб після першого строку;

другий дослід (післяжнивний строк сівби):

- перший строк – відразу після збирання озимої пшениці на зерно;

- другий – через 10 діб після першого;

- третій – через 20 діб після першого строку.

Фактор Д – густина стояння рослин:

- 200 тис.шт./га;

- 350 тис.шт./га;

- 500 тис.шт./га.

Для отримання дружних сходів буряку столового в поукісних і поживних строках сівби після збирання попередників перед сівбою проводили полив нормою 300 м³/га, сівбу здійснювали сівалкою-культиватором СЗС-2,1 з шириною міжрядь 45 см. У період вегетації столового буряку підтримували вологість ґрунту: у перший період до з'явлення сходів у шарі ґрунту 0-30 см 80%НВ, в подальшому до формування коренеплоду у шарі 30-40 см на рівні 70%НВ, в період інтенсивного росту коренеплоду – у шарі ґрунту 50-60 см – 80% НВ і до збирання врожаю на рівні 70% НВ. Вегетаційні поливи проводили дощувальною машиною ДДА-100 МА. За вегетаційний період на післяжнісному буряку проводили: по два поливи нормою 300 м³/га при всіх строках сівби та у 2008 році першого строку сівби – сім, другого – шість та третього – п'ять поливною нормою по 400 м³/га; у 2009 році відповідно – вісім, сім і шість, а у 2010 році – шість, п'ять та чотири.

За вегетаційний період післяжнивних буряків проводили: по два поливи нормою 300 м³/га при всіх строках сівби та у 2008 році і 2009 роках першого і другого строків сівби по

чотири по 400 м³/га, у 2010 році – три поливи по 400 м³/га, а третьому строку сівби у 2008 та 2010 році три по 400 м³/га, а у 2009 році – чотири по 400 м³/га.

Всього за вегетаційний період в середньому за три роки проведення дослідів зрошувальна норма складала післяукісних буряків: першого строку сівби – 3400, другого – 3000 і третього – 2600 м³/га, а післяжнивних: першого та другого строків сівби по 2067, а третього – 1933 м³/га відповідно.

Результати досліджень. Сумарне водоспоживання коренеплодів столового буряку у післяукісних та післяжнивних строках сівби представлено в табл.1.

Ці показники у післяукісних буряків були більшими, ніж у післяжнивних, і коливалися відповідно від 5403 до 6694 м³/га та від 3615 до 4483 м³/га відповідно. Більш високі показники сумарного водоспоживання були зафіксовані у варіантах досліді при першому строці сівби, а найменші – при третьому.

Передпосівний фон і фон живлення на показник сумарного водоспоживання суттєво не впливали. При збільшенні густоти стояння рослин від 200 до 350 і 500 тис. шт./га сумарне водоспоживання при вирощуванні післяукісних буряків дещо зменшувалося, а при вирощуванні післяжнивних буряків, навпаки, збільшувалося. На наш погляд, це можна пояснити тим, що при вирощуванні буряків столових у післяукісних строках сівби при більш високій густоті стояння рослини захищають ґрунт від випаровування вологи з поверхні ґрунту при високій температурі повітря, а при вирощуванні післяжнивних буряків волога, головним чином, використовується безпосередньо рослинами столового буряку.

Доля участі у сумарному водоспоживанні післяукісних столових буряків, головним чином, поповнювалася за рахунок зрошувальної норми і складала 43,6-52,7%. Незважаючи на те, що корисні опади у перший строк сівби складали 1778 м³/га, другий – 1669 і третій – 1594 м³/га, але доля участі їх у сумарному водоспоживанні більшою була при третьому строці сівби (26,7-29,5%), ніж при першому і другому строках сівби. Найменша доля участі у сумарному водоспоживанні приходилася на ґрунтову вологу і складала залежно від факторів, які досліджували, 19,7-27,8%.

Таблиця 1

Сумарне водоспоживання коренеплодів столового буряку

Середнє за 2008-2010 рр.

Фон живлення	Строк сівби	Густота стояння рослин, тис. / га	Післяукісного буряку		Післяживного буряку	
			передпосівний фон			
			стерня	оранка	стерня	оранка
Без добрив	Перший	200	6540	6595	4117	4189
		350	6485	6570	4219	4276
		500	6449	6481	4336	4414
	Другий	200	6067	6108	3951	3983
		350	5984	6076	4053	4230
		500	5952	6034	4212	4254
	Третій	200	5501	5576	3615	3653
		350	5467	5501	3656	3671
		500	5403	5965	3693	3715
N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	Перший	200	6567	6581	4217	4281
		350	6576	6561	4301	4319
		500	6554	6517	4394	4449
	Другий	200	6094	6127	4193	4270
		350	6156	6158	4276	4298
		500	6132	6071	4302	4391
	Третій	200	5737	5752	3645	3670
		350	5683	5697	3692	3721
		500	5606	5622	3727	3773
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	Перший	200	6557	6694	4293	4321
		350	6490	6651	4379	4437
		500	6479	6590	4462	4519
	Другий	200	6137	6247	4070	4122
		350	6168	6187	4298	4391
		500	6137	6146	4385	4483
	Третій	200	5762	5812	3687	3728
		350	5695	5747	3766	3796
		500	5677	5695	3813	3881

Найбільша доля участі у сумарному водоспоживанні у післяживних буряків складає зрошувальна норма від 45,8 до 53%. Участь корисних опадів у водоспоживанні залежала від строків сівби. При першому строці сівби цей показник більш

високим, ніж при другому та третьому строках сівби. А ґрунтова волога краще використовувалася при другому строці сівби.

У середньому за роки досліджень у варіантах оранки при першому строці сівби на всіх фонах живлення і густотах стояння рослин у сумарному водоспоживанні корисні опади складали 26,1%, при другому – 21,5 і третьому – 23,6%, а у варіантах прямої сівби по стерні, відповідно, 26,4; 21,9 та 23,8%.

Ґрунтова волога у сумарному водоспоживанні при другому строці сівби складала 30,3 у варіантах оранки, а при прямій сівбі по стерні – 28,8%, при першому строці сівби, відповідно, 26,4 і 25,5%. Найменшу участь у водоспоживанні післяжнивних столових буряків ґрунтова волога займала, в середньому, у третьому строці сівби на всіх фонах живлення і густотах стояння рослин і складала у варіантах оранки 24,6 та при сівбі по стерні – 23,9%.

Одним з головних показників, за яким доцільно судити про ефективність використання вологи, є коефіцієнт водоспоживання. Цей показник, на думку [7-11], залежить від багатьох агротехнічних прийомів, але, головним чином, від фону живлення і вирощуваної культури.

При вирощуванні столових буряків у післяукісний строк сівби коефіцієнт водоспоживання залежав від усіх факторів, які досліджували. Так, у варіантах сівби столового буряку по стерні коефіцієнт водоспоживання на всіх фонах живлення і строках сівби, а також при всіх густотах стояння рослин складав 117-342 м³/т, а при сівбі у варіантах оранки – 102-219 м³/т, тобто на 14,7-14,8% менше, ніж у варіантах сівби по стерні (табл. 2).

На коефіцієнт водоспоживання впливали фон живлення, строки сівби і густоти стояння рослин. Так, найбільш високі показники коефіцієнтів водоспоживання були у варіантах без застосування добрив 168-342 м³/т, при внесенні добрив нормою $N_{45}P_{45}K_{45}$ цей показник зменшувався на 42,4-65,2%, а на фоні $N_{90}P_{90}K_{90}$ – на 64,7-80,0%. На всіх фонах живлення найменші коефіцієнти водоспоживання було отримано при третьому строці сівби, а найбільші – при першому.

Таблиця 2

**Коефіцієнт водоспоживання коренеплодів
столового буряку, м³/т***

Фон живлення	Строк сівби	Густота стояння рослин, тис. / га	Післяукісного буряку		Післяживного буряку	
			передпосівний фон			
			стерня	оранка	стерня	оранка
Без добрив	Перший	200	342	298	148	162
		350	269	229	143	156
		500	299	252	162	179
	Другий	200	229	217	157	143
		350	207	198	149	142
		500	268	219	173	162
	Третій	200	194	188	167	162
		350	171	168	156	150
		500	210	206	176	172
N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	Перший	200	207	200	100	114
		350	191	165	92	102
		500	177	162	90	101
	Другий	200	168	163	108	103
		350	148	141	99	99
		500	140	132	98	93
	Третій	200	142	135	104	109
		350	126	118	103	100
		500	120	111	98	94
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	Перший	200	190	185	86	98
		350	165	160	72	83
		500	157	149	68	75
	Другий	200	165	142	88	88
		350	148	123	79	77
		500	139	116	71	72
	Третій	200	136	125	95	97
		350	122	109	87	87
		500	117	102	79	80

*Середнє за 2008-2010 рр.

За збільшення кількості рослин з 200 до 350 тис.шт./га коефіцієнт водоспоживання зменшувався на всіх фонах живлення, за подальшого збільшення кількості рослин – від 350 до 500 тис.шт./га у варіантах без добрив цей показник збільшувався, а при їх застосуванні – знижувався.

При вирощуванні післяжнивних буряків столових коефіцієнт водоспоживання був дещо нижчим, ніж при вирощуванні післяукісних буряків і коливався від 68 до 176 м³/т у варіантах сівби по стерні, а по оранці – цей показник збільшувався на 1,7-5,9%.

Якщо передпосівний фон впливав на коефіцієнт водоспоживання незначно, то добрива впливали більш істотно. При внесенні одинарної дози мінеральних добрив (N₄₅P₄₅K₄₅) під столові буряки коефіцієнт водоспоживання при прямій сівбі зменшувався на 48,0-80,0%, при внесенні подвійної дози (N₉₀P₉₀K₉₀) – на 72,1-143,7, а у варіанті сівби столових буряків після оранки цей показник знижувався порівняно з неудобреним фоном, відповідно, на 38,8-83,0 та 62,5-138,7%.

Строки сівби також впливали на коефіцієнт водоспоживання. Так, у варіанті прямої сівби столового буряку на всіх фонах живлення і густотах стояння рослин за перших строків сівби коефіцієнт водоспоживання був найменшим – від 68 до 162 м³/т, при другому і третьому строках сівби він збільшувався. А у варіантах сівби столового буряку після оранки на глибину 20-22 см найменший показник коефіцієнта водоспоживання – 72-162 м³/т отримано при другому строці сівби.

На величину коефіцієнта водоспоживання впливала і густота стояння рослин столового буряку. Збільшення її з 200 до 350 тис.шт./га на всіх фонах живлення приводило до зменшення коефіцієнту водоспоживання, за збільшення густоти стояння рослин до 500 тис.шт./га у варіантах без добрив цей показник підвищувався, а у варіантах внесення мінеральних добрив – знижувався.

Висновки. На основі проведених досліджень можна зробити висновки, що найбільш високі показники сумарного водоспоживання і коефіцієнтів водоспоживання отримано при вирощуванні столових буряків у післяукісних строках сівби 5403-6694 м³/га і 102-342 м³/т, а у післяжнивних – 3615-4483 м³/га і 68-179 м³/т відповідно. Мінімальний коефіцієнт водоспоживання при вирощуванні післяукісних коренеплодів столових буряків 102 м³/т отримано у варіантах сівби їх по оранці на глибину 20-22 см, внесенні мінеральних добрив

дозою $N_{90}P_{90}K_{90}$, третьому строку сівби та густоті стояння рослин 500 тис.шт./га, а при вирощуванні післязливних буряків – у варіанті сівби по стерні на фоні $N_{90}P_{90}K_{90}$, при першому строку сівби та густоті стояння рослин 500 тис.шт./га – $68 \text{ м}^3/\text{т}$.

Література:

1. Гіль Л. С. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч. 2. Відкритий ґрунт : навчальний посібник / Гіль Л. С., Пашковський А. І., Суліма Л. Т. — Вінниця : Нова Книга, **2008**. — **312** с.
2. Дьяченко В. Агротехника выращивания столовой свеклы / Дьяченко В. // Настоящий хозяин. — **2006**. — № **6**. — С. **39—47**.
3. Шатковский А. Свекла столовая на капельном орошении / Шатковский А. // Овощеводство. — **2008**. — № **5**. — С. **68—71**.
4. Недбал А. Календарь крымского овощевода / Недбал А. // Овощеводство. — **2009**. — № **5**. — С. **32—38**.
5. Ромащенко М. Использование тензиометров для диагностики полива овощных культур на капельном орошении / Ромащенко М., Корюненко В., Шатковский А. // Овощеводство. — **2007**. — № **1**. — С. **70—73**.
6. Недбал А. Орошение – основа высоких урожаев / Недбал А. // Овощеводство. — **2007**. — № **6**. — С. **12—17**.
7. Ванеян С. С. Орошение овощных культур / Ванеян С. С., Вишнякова А. Ф. // Картофель и овощи. — **2001**. — № **3**. — С. **29—30**.
8. Справочник фермера-овощевода / Е. Непорожная, В. Давыдов, Е. Елачин и др. / Под ред. В. Давыдова и Е. Непорожной. — Донецк : Новый мир, **2000**. — **216** с.
9. Ушкаренко В. О. Зрошуване землеробство / Ушкаренко В. О. — К. : Урожай, **1994** — **325** с.
10. Слухай С. И. Водный режим и минеральное питание кукурузы / Слухай С. И. — К. : Наукова думка, **1974**. — **247** с.
11. Филимонов М. С. Орошение полевых культур / Филимонов М. С. — М. : Россельхозиздат, **1978**. — **143** с.

ОБСЯГИ ПОГЛИНАННЯ ВУГЛЕКИСЛОГО ГАЗУ І ВИДІЛЕННЯ КИСНЮ СОСНОВИМИ НАСАДЖЕННЯМИ ТА ЇХ САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА

Л.С. Киричок, кандидат сільськогосподарських наук
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Пораховано в динаміці поточний приріст запасу, а також обсяги поглинання вуглекислого газу і виділення кисню високопродуктивними сосновими рекреаційними лісами м. Києва та проведено їх санітарно-гігієнічну оцінку.

Ключові слова: поточний приріст, рекреаційні ліси, щільність деревини, виділення кисню, поглинання вуглекислого газу.

Ліси зелених зон міст і селищ є багатофункціональними природними об'єктами, характерна особливість яких виявляється у стабілізуючому впливі на урбанізоване середовище. Вони є важливим фактором формування і регулювання міського і позаміського довкілля, що здійснюється шляхом впливу на температурний, іонізаційний режим повітря, а також на його вологість та хімічний склад, у тому числі поглинання вуглекислого газу з подальшим виділенням кисню [1]. Однак за останні 30-40 років середовищеві роль приміських лісів Центральної Європи суттєво погіршується через забруднення, послаблення екосистемних зв'язків та зростання частки перестійних деревостанів [8]. Схожа ситуація склалася і у приміських лісах столиці нашої країни м. Києва. При загальній площі приміських лісів у 34,2 тис. га територія, вкрита лісовою рослинністю, складає 31,1 тис. га. Із них стиглі та перестійні насадження займають площу 4,9 тис. га (15,7%), а пристигаючі – 1,7 тис. га (5,7%).

Мета досліджень полягала у визначенні екологічної ефективності за обсягами поглинання вуглекислого газу і виділення кисню для переважаючих у зеленій зоні м. Києва соснових деревостанів залежно від їх віку.

Кількість поглинутих лісом вуглекислого газу і води та виділення вільного кисню у атмосферу легко розраховується за законами термохімії та збереження речовини і енергії. Відпо-

відно до закону хімічної термодинаміки, «енергетичний ефект хімічних перетворень залежить тільки від початкового і кінцевого стану системи, але не залежить від шляху, по якому реакції проходять»

Процес поглинання CO_2 і виділення O_2 та утворення при цьому органічної маси детально розглянуто проф. С.В. Беловим [1]. На основі балансу речовини і енергії без фіксації проміжних станів CO_2 і H_2O він розрахував еквіваленти поглинання CO_2 і виділення O_2 при утворенні 1 т деревини. Для сосняків середній еквівалент виділення кисню складає 1,45, а поглинання вуглекислого газу – 1,78.

Щорічне поглинання вуглекислого газу та виділення кисню при утворенні фітомаси можна виразити формулами:

$$Z_{\text{CO}_2} = a\rho Z; \quad (1)$$

$$Z_{\text{O}_2} = b\rho Z, \quad (2)$$

де Z_{CO_2} та Z_{O_2} – відповідно маса поглинутого CO_2 та виділеного O_2 , $\text{кг} \cdot \text{га}^{-1}$;

a – еквівалент пропорційності поглинання CO_2 продукуюванню фітомаси (1,78);

b – еквівалент пропорційності виділення O_2 продукуюванню фітомаси (1,45);

ρ – щільність стовбурової деревини деревної породи (сосна) відповідного віку в абсолютно сухому стані, $\text{кг} \cdot (\text{м}^3)^{-1}$;

Z – поточний приріст стовбурової маси без кори, $\text{м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$.

Із формул 1 і 2 видно: чим вищий поточний приріст стовбурової деревини, тим більше поглинання вуглекислого газу і виділення насадженням кисню в атмосферу. Якщо врахувати, що максимально можливий поточний приріст по запасу можливий тільки при оптимізованому співвідношенні всіх елементів біомаси деревини (крони, хвої, стовбура, коріння), з одного боку, і максимальної кількості таких дерев на одиниці площі – з другого, то найвище поглинання CO_2 або виділення O_2 насадженням відповідатиме максимальному поточному приросту Z (всі показники вимірюватимуться в $\text{т} \cdot \text{га}^{-1}$).

Всього у соснових деревостанах зеленої зони м. Києва було використано дані 41 тимчасової пробної площі (у молодняках I і II класів віку було закладено 17, а в категоріях середньовікових, пристигаючих, а також стиглих та перестійних насадженнях – по 8 пробних площ), на кожній з яких методом пропорційно-ступінчастого представництва було взято не менше трьох модельних дерев.

Дослідження природної та базисної щільності соснових деревостанів різних груп віку у приміських лісах проводилося за методикою П.І. Лакиди [2]. При цьому для визначення параметрів надземної фітомаси на кожному модельному дереві визначалися: маса деревної зелені (ваговим способом), живих та мертвих гілок з повним зважуванням малих (довжиною до 3 м) та спеціальним об'ємним вимірюванням більших (середніх, великих та двійчаток) гілок. Для оцінки показників щільності деревини та кори стовбурів, гілок крони, визначення відсотка хвої у деревній зелені та вмісту сухої речовини у фракціях відбиралися зразки у свіжозрубаному стані, які в подальшому у лабораторних умовах доводилися до абсолютно-сухого стану. В результаті математико-статистичної обробки дослідних матеріалів були одержані показники щільності фракцій фітомаси дерев сосни різного віку, на основі яких і розраховувався вміст депонованого вуглецю та киснепродуктивність певного лісового масиву з метою розрахунку запасів абсолютно сухої речовини, які у подальшому використовувалися для визначення вмісту вуглецю та киснепродуктивності структурних елементів фітомаси.

Результати досліджень середньої щільності деревини у корі дерев сосни звичайної за групами віку представлено в табл. 1, в якій також наведено розрахунки фактичних річних обсягів депонування вуглецю, поглинання вуглекислого газу і виділення кисню модальними сосновими деревостанами приміських лісів м. Києва. При цьому загальний поточний приріст деревини в тоннах в абсолютно сухому стані на 1 га лісів визначався шляхом множення поточного приросту ($\text{м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$), отриманого з попередньо розроблених таблиць ходу росту для модальних соснових деревостанів, на показники щільності (ρ)

абсолютно сухої деревини у корі, а фактичні обсяги поглинання вуглекислого газу і виділення кисню модальними сосновими деревостанами приміських лісів м. Києва розраховувалися як добуток приросту фітомаси в $\text{т} \cdot \text{га}^{-1}$ на відповідні перевідні коефіцієнти (a та b).

Таблиця 1

Фактичні обсяги приросту фітомаси та поглинання вуглекислого газу і виділення кисню сосновими деревостанами

Вік, років	Приріст	Показники				Поглинання CO_2 , $\text{т} \cdot \text{га}^{-1}$	Виділення O_2 , $\text{т} \cdot \text{га}^{-1}$
	$\text{м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$	ρ , $\text{т} \cdot (\text{м}^3)^{-1}$	$\text{т} \cdot \text{га}^{-1}$	a	b		
10	7,4	0,353	2,61	1,78	1,45	4,65	3,79
20	18,0	0,353	6,35	1,78	1,45	11,31	9,21
30	19,7	0,353	6,95	1,78	1,45	12,38	10,08
40	18,1	0,353	6,39	1,78	1,45	11,37	9,26
50	16,2	0,405	6,56	1,78	1,45	11,68	9,51
60	14,4	0,405	5,83	1,78	1,45	10,38	8,46
70	12,8	0,405	5,18	1,78	1,45	9,23	7,52
80	11,4	0,430	4,90	1,78	1,45	8,73	7,11
90	10,3	0,430	4,43	1,78	1,45	7,88	6,42
100	9,2	0,397	3,65	1,78	1,45	6,50	5,30
110	8,1	0,397	3,22	1,78	1,45	5,72	4,66
120	7,0	0,397	2,78	1,78	1,45	4,95	4,03
130	5,9	0,397	2,34	1,78	1,45	4,17	3,40
140	4,8	0,397	1,91	1,78	1,45	3,39	2,76

Аналізуючи дані, представлені в табл. 1, можна помітити, що до певного періоду абсолютні значення показників щільності деревини у корі в абсолютно сухому стані збільшуються. У цей час технічна якість соснової деревини найбільше відповідає господарським потребам.

В той же час помітно, що в процесі старіння, ближче до встановленого віку стиглості для приміських соснових деревостанів лісопарків міста Києва, абсолютні значення показників щільності фракцій фітомаси зменшуються. Це підтверджується і у роботах О.І. Полубояринова [4-6], який займався комплексним вивченням показників щільності деревних порід європейської частини Росії. На нашу думку, це пояснюється

фізико-механічними властивостями деревини у даний період, під час якого уже починаються процеси деструкції судин, трахеїд, що в цілому призводить і до погіршення технічної якості деревини, а в кінцевому випадку – і до її розпаду. Цілком ймовірно, що у даний період погіршуватимуться й інші функції лісостанів, зокрема санітарно-гігієнічні, які також залежать від кількісного та якісного складу фотосинтезуючого та біопродукуючого апаратів деревних рослин, тобто, від стану фракцій фітомаси. Таким чином, можна стверджувати, що у віці стиглості, який визначено для приміських соснових лісів міста Києва в 121-130 років [3], ці ліси втрачатимуть не тільки господарське призначення по заготівлі високоякісної деревини, а й екологічне їх призначення, в т.ч. і санітарно-гігієнічне.

Поточний приріст по запасу визначається такими факторами: біологічними властивостями деревних порід, що складають деревостан; походженням (насіннєвим, вегетативним природним, штучним); віком; умовами місцевиростання, як ґрунтовими, так і кліматичними; повнотою і зімкненістю пологу; характером розподілу дерев за ступенем товщини і класами росту; величиною наявного запасу; проведеними господарськими заходами і господарським режимом; санітарним станом лісу, різними стихійними наслідками; насіннєвими роками; спадковими властивостями порід.

Використання поточного приросту стовбурової деревини, як показника сприятливого впливу лісових біогеоценозів на людину, яка відпочиває у лісі, обумовлено глибоким зв'язком цього приросту з самим механізмом реакційного впливу.

Наступним етапом роботи стало розроблення математичної моделі до наведених в табл. 1 результатів досліджень. Динаміка накопичення вуглецю в $\text{т} \cdot \text{га}^{-1}$ модальними сосняками приміських лісів м. Києва моделювалася функцією Мітчерліха виду

$$F_i = 736,1 \cdot (1 - \exp(-0,0176A_i))^{1,760}, \quad (3)$$

де $i = 1, 2, \dots, 14$ – відповідний клас віку;

F_i – накопичений запас вуглецю модального соснового деревостану наприкінці i -го класу віку;

$A_i = 10, 20, \dots 140$ – вік модального деревостану відповідно до i -го класу (розраховується як $10i$).

У такому разі річний поточний приріст запасу деревини Z_i в i -му віці ($\text{т} \cdot \text{га}^{-1}$) розраховується за формулою

$$Z_i = (F_i - F_{i-1}) / 10. \quad (4)$$

Слід відмітити універсальність формул 3 та 4, коли для отримання показників виділення кисню та поглинання вуглекислого газу у рівняння 3 слід дописати відповідно множники a та b .

Змодельовані значення показників наведено в табл. 2. У цій же таблиці з порівняльною метою продубльовано результати фактичних досліджень.

Таблиця 2

Фактичні та змодельовані значення річних обсягів приросту фітомаси, поглинання вуглекислого газу і виділення кисню модальними сосновими деревостанами приміських лісів міста Києва, $\text{т} \cdot \text{га}^{-1}$

Вік, років	Фактичні значення показників			Модельні значення показників			Відхилення модельних значень від фактичних, %
	приріст фітомаси $\text{т} \cdot \text{га}^{-1}$	виділення O_2	поглинання CO_2	приріст фітомаси $\text{т} \cdot \text{га}^{-1}$	виділення O_2	поглинання CO_2	
10	2,6	3,8	4,7	3,0	4,3	5,3	13,8
20	6,4	9,2	11,3	5,7	8,3	10,2	-10,2
30	7,0	10,1	12,4	6,7	9,7	11,9	-4,1
40	6,4	9,3	11,4	6,8	9,9	12,1	6,5
50	6,6	9,5	11,7	6,5	9,5	11,6	-0,6
60	5,8	8,5	10,4	6,0	8,7	10,7	3,3
70	5,2	7,5	9,2	5,4	7,9	9,7	4,7
80	4,9	7,1	8,7	4,8	7,0	8,6	-1,8
90	4,4	6,4	7,9	4,2	6,1	7,5	-4,9
100	3,7	5,3	6,5	3,7	5,3	6,5	0,3
110	3,2	4,7	5,7	3,2	4,6	5,6	-2,0
120	2,8	4,0	5,0	2,7	3,9	4,8	-2,6
130	2,3	3,4	4,2	2,3	3,4	4,1	-1,2
140	1,9	2,8	3,4	2,0	2,9	3,5	3,1

Наведені в табл. 2 відхилення змодельованих значень дослідних показників від фактичних свідчать про високу

точність математичної моделі (10-15% у віці деревостанів до 20 років та, як правило, до 5% у більш старшому віці).

Графічну інтерпретацію змодельованих значень дослідних показників наведено на рис.

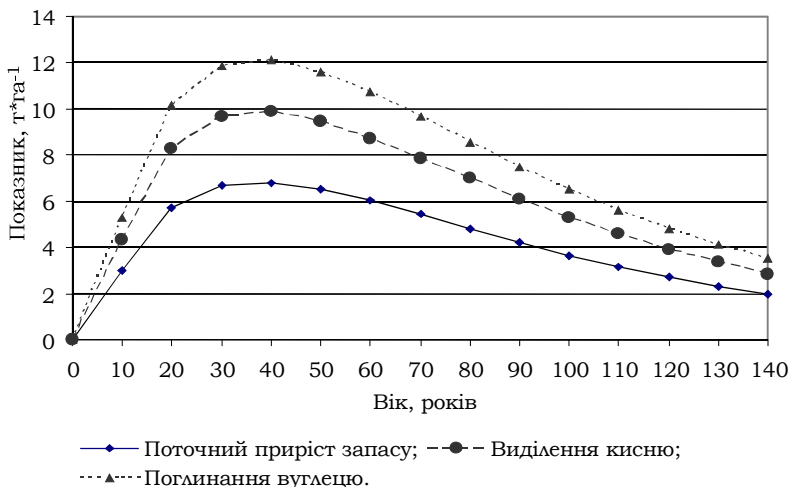


Рис. Динаміка річних обсягів депонування вуглецю, поглинання вуглекислого газу і виділення кисню сосновими деревостанами приміських лісів міста Києва

Аналізуючи дані табл. 2 та рис., можна зробити наступні

ВИСНОВКИ:

1. Поглинання вуглекислого газу і виділення власне сосновим деревостаном кисню в атмосферу знаходиться в прямій залежності від величини загального поточного приросту, який в свою чергу тісно корелює з середнім віком деревостанів.

2. Вуглецедепонуючі та киснепродукуючі функції соснових деревостанів прямопропорційно залежать від середнього віку деревостану (що опосередковано відображається через поточний приріст) і є максимальними у 20-60-річному віковому періоді. З часом природного старіння деревостанів ці властивості поступово зменшуються, у перестійному віці фактично зрівнюються, і навіть є меншими за абсолютним ефектом поглинання та емісії [7], ніж у початковий фізіологічно активний період росту деревостану.

Література:

1. Белов С. В. Лесоводство / Белов С. В. — М. : Лесн. пром-сть, **1983**. — **350** с.
2. Лакида П. І. Фітомаса лісів України / Лакида П. І. — Тернопіль : Збруч, **2002**. — **254** с.
3. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. — К. : Урожай, **1987**. — **558** с.
4. Полубояринов О. И. Плотность древесины / Полубояринов О. И. — М. : Лесн. пром-сть, **1976**. — **160** с.
5. Полубояринов О. И. Лесохозяйственное значение плотности выращиваемой древесины / Полубояринов О. И. // Лесное хозяйство. — **1980**. — № **12**. — С. **20—22**.
6. Полубояринов О. И. Базисная плотность древесины и коры лесообразующих пород европейской части России / Полубояринов О. И., Сорокин А. М., Федоров Р. Б. // Лесное хозяйство. — **2000**. — № **5**. — С. **35—36**.
7. Таран И. В. Устойчивость рекреационных лесов / Таран И. В. — Новосибирск : Наука, **1977**. — **179** с.
8. **Pan-European Ministerial Conference on Protection of Forest in Europe. — Helsinki, 1993. — 264 p.**

ВПЛИВ ОБРОБКИ ПЛОДІВ АБРИКОСА РОЗЧИНАМИ АКМ НА ЗМІНИ ЇХ ТОВАРНОЇ ЯКОСТІ ПРИ ЗБЕРІГАННІ

В.М. Соколова, кандидат сільськогосподарських наук
Таврійський державний агротехнологічний університет

Встановлено, що найбільш ефективною є обробка плодів абрикоса розчином антиоксидантної композиції АКМ з концентраціями дистинолу 0,003-0,036% – для сорту Краснощокій та –0,0015-0,024% – для абрикосів сорту Мелітопольський пізній.

Ключові слова: *плоди абрикоса, обробка, зберігання, товарна якість, мікробіологічні хвороби, фізіологічні розлади.*

У світовій практиці розроблено і впроваджено у виробництво прогресивні технології зберігання плодів у регульованому газовому середовищі, використання полімерних матеріалів для упаковки, використання обробки речовинами різної хімічної та фізіологічної дії. Проте, це часто виявляється недостатнім або неможливим способом запобігання псуванню плодів в умовах вітчизняних фруктосховищ. В економічно розвинених країнах знаходять широке розповсюдження технології підготовки плодів до зберігання з використанням антиоксидантів [1, с.96].

Тому метою нашого дослідження було з'ясування впливу передзбиральної обробки плодів абрикоса антиоксидантною композицією АКМ на показники товарної якості при зберіганні.

Методика досліджень. Дослідження проводилися в 2006-2009 рр. на базі лабораторії «Технологія первинної переробки і зберігання продуктів рослинництва» НДІ «Агротехнологій та екології» Таврійського державного агротехнологічного університету та сільськогосподарського виробничого кооперативу ім. «Фрунзе», смт. Веселе.

У дослідженнях використовували плоди абрикоса середнього строку достигання – сорт Краснощокій та пізнього строку достигання – сорт Мелітопольський пізній, що внесені в реєстр сортів рослин України, які відбирали з 10 найбільш типових дерев кожного помологічного сорту, з усіх чотирьох

сторін і середини крони. Схема садіння дерев – 6х4, система утримання міжрядь і пристовбурних смуг – чорний пар.

Визначення календарної дати знімання проводили за такими ознаками: легкість відокремлення плоду від плодової гілки; забарвлення шкірочки та м'якуша; смак і соковитість; щільність тканин (пенетрометром FT 011); кількість днів від масового цвітіння та за сумою активних температур. Товарну обробку проводили в саду, виділяючи цілі, міцні, чисті, не уражені плоди (1 товарного ґатунку), згідно з вимогами ISO 2826-74 [2], ГОСТ 21832-76 [3] та вибраковуючи нестандартні екземпляри. Плоди укладали в дерев'яні ящики-лотки №77 (IV-2) по 7 кг у кожному рядами в два шари згідно з ГОСТ 10131-93 [4].

Обробку плодів проводили безпосередньо на деревах в саду шляхом обприскування їх заздалегідь приготовленими розчинами антиоксидантів. Для обробки застосовували воду (контроль) та водний розчин комплексного антиоксидантного препарату АКМ, який є композицією біологічно активних речовин антиоксидантного типу (дистинол) і суміші поліетиленгліколів (ПЕГ) з концентраціями: дистинолу від 0,0003% до 0,060%; поліетиленгліколів – 1%.

Зберігали абрикоси у холодильній камері КХР-6 при температурі $0 \pm 10^\circ\text{C}$ та відносній вологості повітря 90-95%. Режим зберігання визначали згідно з ДСТУ 2169:2003 [5]. Досліди закладали в п'ятикратній повторності. Відбір і підготовку проб до аналізів здійснювали згідно із ДСТУ ISO 874-2002 [6]. Математичну обробку результатів виконували за В.Ф. Моїсейченко та ін. (1996) і програмою Microsoft Office Excel 2003.

Результати досліджень. Високу збереженість товарної якості плодів абрикоса сорту Краснощокій забезпечила обробка водними розчинами АКМ з концентраціями дистинолу від 0,003 до 0,036%, а для плодів сорту Мелітопольський пізній – від 0,0015 до 0,024%. Максимальний вихід стандартної продукції 95,7 та 96,7% спостерігався за обробки розчинами АКМ з концентраціями дистинолу 0,003 та 0,0015% відповідно.

При зберіганні плоди всіх варіантів уражувалися лише плодовими гнилями (гриб роду *Monilia*). А обприскування пло-

дів абрикоса розчинами АОК-М з концентраціями дистинолу від 0,0015% до 0,036% дозволяло в 1,2-2,6 раза знизити рівень їх ураження гнилями (рис.).

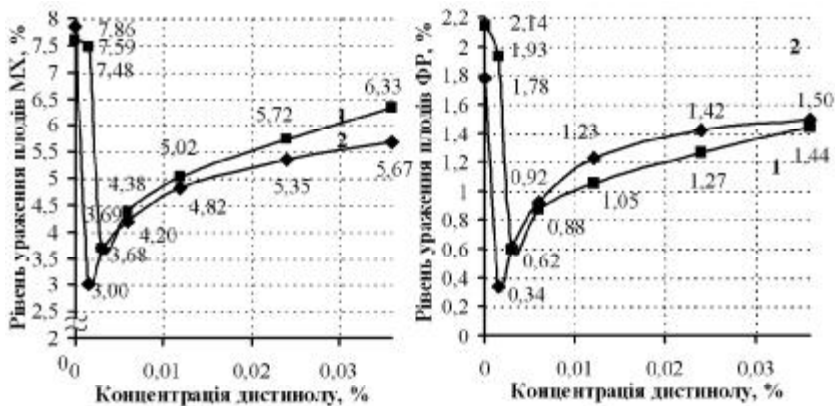


Рис. Вплив концентрації дистинолу в розчині АОК-М на рівень ураження мікробіологічними хворобами (МХ) та фізіологічними розладами (ФР) плодів сортів Краснощокій (1) та Мелітопольський пізній (2) після 55 діб зберігання

Обробка плодів водними розчинами композиції з 0,0015-0,036% концентраціями діючої речовини знижувала рівень ураження плодів фізіологічними розладами в середньому в 1,5-4,5 рази, у порівнянні з контрольним варіантом. Між концентраціями дистинолу від 0,0015% до 0,036% та кількістю плодів уражених мікробіологічними хворобами та фізіологічними розладами встановлено тісний прямий кореляційний зв'язок (рис.): для плодів сорту Краснощокій відповідно – $r=0,97\pm0,11$ і $r=0,95\pm0,15$ з рівняннями регресії $Y=1,03\ln(x)+9,66$ і $Y=0,32\ln(x)+2,50$ та коефіцієнтом детермінації $R^2=0,99$; Мелітопольський пізній – $r=0,92\pm0,10$ і $r=0,91\pm0,10$ з рівнянням регресії $Y=0,84\ln(x)+8,52$ і $Y=0,40\ln(x)+2,95$ та $R^2=0,99$.

Таким чином, найбільш ефективною виявилася обробка плодів абрикоса розчином антиоксидантної композиції з концентраціями дистинолу 0,003-0,036% – для сорту Краснощокій; та 0,0015-0,024% – для абрикосів сорту Мелітопольський пізній. Цей технологічний захід збільшував тривалість

зберігання плодів до 55 діб та підвищував вихід продукції 1 товарного ґатунку в 1,1-1,2 рази за рахунок скорочення втрат від фізіологічних розладів та мікробіологічних хвороб.

Література:

1. Юрченко В.Г. Питання зберігання плодів та шляхи їх вирішення / В.Г. Юрченко, Л.М. Левчук // Садівництво : міжвідом. темат. наук. зб. — **2007**. — Вип. **60**. — С. **92—100**.
2. Абрикосы. Руководство по хранению в холодильных камерах: ИСО **2826-74**. — [Введен в действие **10.03.93**]. — М. : Издательство стандартов, **1993**. — **42 с.**
3. Абрикосы свежие. Технические условия: ГОСТ **21832-76**. — [Введен в действие от **1977.01.07**]. — М. : Гос. комитет СССР по стандартам, **1978**. — **6 с.**
4. Ящики из древесины и древесных материалов для продукции пищевых отраслей промышленности, сельского хозяйства и спичек. Технические условия: ГОСТ **10131-93**. — [Введен в действие **01.07.95**]. — М. : Стандартиформ, **2008**. — **42 с.**
5. Фрукти й овочі. Фізичні умови зберігання на холоді. Визначання та вимірювання: ДСТУ **ISO 2169-2003** — [Чинний від **2004-07-01**]. — К. : Держспоживстандарт України, **2004**. — **6 с.**
6. Фрукти і овочі свіжі. Відбирання проб: ДСТУ **ISO 874-2002**. — [Чинний від **2003-10-01**]. — К. : Держспоживстандарт України, **2003**. — **9 с.**

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ДЛЯ ОБГРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВАРІАНТА ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ АНТИОКСИДАНТНИМ ПРЕПАРАТОМ ДИСТИНОЛ

Л.А. Покопцева, кандидат сільськогосподарських наук

О.А. Іванченко, кандидат сільськогосподарських наук

Таврійський агротехнологічний університет

Досліджено вплив передпосівної обробки насіння соняшнику препаратом дистинол на збереженість технологічних і біохімічних показників якості. Отримано дані, обчислені методом багатокритеріальної оптимізації, на основі якого побудовано ранжируваний ряд і обґрунтовано вибір оптимального варіанта дослідів.

Ключові слова: насіння соняшнику, показники якості, дистинол, ранжируваний ряд.

Соняшник – основна олійна культура України. Посівна площа його становить близько 3,4 млн га. Зростання потреб населення в продуктах харчування зумовлює необхідність вирішення важливого народногосподарського завдання – збільшення виробництва і поліпшення якості урожаю [1].

Ґрунтово-кліматичні умови, що створилися у Степу України, у цілому сприятливі для вирощування соняшнику. Але слід відмітити, що за зволоженням ця зона в окремі роки є зоною ризику [2, 3]. Кількість бездошового періоду може сягати 50-90 днів із супроводженням підвищеної температури повітря і, відповідно, атмосферної і ґрунтової посухи. За таких умов недобір урожаю може сягати 45-50%.

Тому особливо актуальним постає питання оптимального комбінування та розроблення адаптованих до умов зони Степу складових технології вирощування соняшнику з найбільшою ефективністю виробництва. Це забезпечить отримання конкурентоспроможної продукції і в кінцевому результаті буде чинником розвитку сільського господарства України.

Дослідження проводили на базі кафедри загального землеробства Таврійського державного агротехнологічного універ-

ситету (м. Мелітополь) та фермерського господарства «САНАТ», розташованого в Приазовському районі Запорізької області.

При проведенні дослідів вивчався вплив передпосівної обробки насіння соняшнику на формування і збереження технологічних показників його якості. В роботі використовували насіння соняшнику і репродукції ранньостиглого сорту Прометей, який перед сівбою обробляли водною емульсією антиоксидантного препарату дистиол в концентраціях 0,125%, 0,250% і 0,500%. Соняшник вирощували на богарі за технологією, рекомендованою для зони Степу. Попередник – ярий ячмінь.

В стадії технічної зрілості (вологість насіння 11-18%) соняшник збирали зернозбиральним комбайном «Дон-1500» з пристроєм ПСП-10. Після збирання проводили первинну очистку насіння ворохоочисною машиною ЗАВ-20.

Для сушіння насіннєвої маси застосовували повітряно-сонячний спосіб. Для цього насіння розміщували на заасфальтованому майданчику з товщиною шару 10-15 см і підсушували до вологості 7-11%.

Після вторинного очищення СВУ-5 насіння насипали у мішки з мішківини по 30 кг. Мішки укладали в штабеля на настали з дошок висотою 20 см від підлоги.

Зберігали насіння протягом десяти місяців у стаціонарному одноповерховому сухому, добре вентильованому, не зараженому шкідниками і очищеному від сміттєвих домішок зерносховищі. Під час зберігання насіння стежили за температурою, відносною вологістю повітря, появою гризунів. Відбір проб для аналізу проводили за методикою Б.А. Доспехова. Визначали такі показники: кількість загальних ліпідів (ГОСТ 10857-86), кислотне і перекисні числа [4], вміст малонового діальдегіду [5], вміст каротиноїдів [6], вітаміну Е [7], фосфоліпідів [8] та активність ферментів пероксидази [9] і супероксиддисмутази [10]. Аналітичні визначення проводили у п'яти повторностях.

Результати досліджень опрацьовано статистично за критерієм Ст'юдента при $P \leq 0,05$ [11].

Вибір ідеального варіанта передпосівної обробки насіння соняшнику для збереження технологічних і біохімічних показників якості визначає проведення порівняльної оцінки варіантів досліду за їх властивостями. У зв'язку з цим виникає потреба використання механізму прийняття рішень за багатьма критеріями, який дозволяє виключити вплив на цільову функцію одиниць вимірювання вивчаємих показників, а також величин інтервалів допустимих значень кожного критерію на вибір кращого варіанта досліду (цільову функцію) [12].

Для виключення впливу одиниць вимірювання технологічних і біохімічних показників якості насіння соняшнику різних варіантів досліду проводили операцію нормування, яка дозволяє перевести значення показників якості у безрозмірні величини ($f_j \rightarrow \hat{f}_j$).

Перед проведенням операції нормування необхідно встановити:

1) максимальне (f_j^+) і мінімальне (f_j^-) значення j -го критерію досліджуваних варіантів досліду (x_i);

2) оптимальне значення j -го критерію за наступним правилом:

- якщо оціночний критерій (f_j) тягнеться до мінімального значення ($f_j^{onm} \rightarrow \min$), то $f_j^{onm} = f_j^-$;

- якщо оціночний критерій (f_j) тягнеться до максимального значення ($f_j^{onm} \rightarrow \max$), то $f_j^{onm} = f_j^+$.

Прагнення оптимального значення j -го критерію ($f_j^{onm} \rightarrow \min$; $f_j^{onm} \rightarrow \max$) враховується при виборі формули (1; 2) для проведення операції нормування

$$\hat{f}_j(x_i) = \begin{cases} \frac{(f_j(x_i) - f_j^-)}{(f_j^+ - f_j^-)}, & \text{якщо } f_j^{onm} \rightarrow \max \\ \frac{(f_j^+ - f_j(x_i))}{(f_j^+ - f_j^-)}, & \text{якщо } f_j^{onm} \rightarrow \min \end{cases} \quad (1)$$

де $\hat{f}_j(x_i)$ – значення j -го критерію в нормованому вигляді для i -го варіанта;

$f_j(x_i)$ – значення j -го критерію для i -го варіанта у відповідних одиницях вимірювання;

$[f_j^+; f_j^-]$ – область допустимих значень j -го критерію порівнюваних варіантів.

Після проведення операції нормування проводиться розрахунок значень цільової функції (ϕ) для кожного варіанта досліджу (x_i) за формулою:

$$\phi(x_i) = \sum_{j=1}^n \left| \hat{f}_j(x_i) - \hat{f}_j(x^u) \right| \rightarrow \min, \text{ де } 0 \leq \hat{f}_j(x_i) \leq 1; \quad (3)$$

$$\hat{f}_j(x^u) = 1$$

де $\phi(x_i)$ – цільова функція i -го варіанта;

n – кількість критеріїв;

$\hat{f}_j(x_i)$ – значення j -го критерію в нормованому вигляді для i -го варіанта;

$\hat{f}_j(x^u)$ – значення j -го критерію в нормованому вигляді для ідеального варіанта;

x^u – ідеальний варіант (з оптимальними значеннями критеріїв).

Доведення, що $\hat{f}_j(x^u) = 1$.

Якщо $f_j^{onm} \rightarrow \max$, то, згідно з формулою (1),

$$\hat{f}_j(x^u) = \frac{f_j(x^u) - f_j^-}{f_j^+ - f_j^-}, \text{ оскільки } f_j(x^u) = f_j^{onm} = f_j^+, \text{ то}$$

$$\hat{f}_j(x^u) = \frac{f_j^+ - f_j^-}{f_j^+ - f_j^-} = \frac{1}{1} = 1. \quad (4)$$

Якщо $f_j^{onm} \rightarrow \min$, то, згідно з формулою (2),

$$\hat{f}_j(x^u) = \frac{f_j^+ - f_j(x^u)}{f_j^+ - f_j^-}, \text{ оскільки } f_j(x^u) = f_j^{onm} = f_j^-, \text{ то}$$

$$\hat{f}_j(x^u) = \frac{f_j^+ - f_j^-}{f_j^+ - f_j^-} = \frac{1}{1} = 1. \quad (5)$$

Вибір кращого сорту визначається з умов найбільшого наближення його цільової функції $[\varphi(x_i)]$ до цільової функції ідеального сорту $[\varphi(x^u)]$, яка дорівнює нулю.

Доведемо, що $\varphi(x^u) = 0$.

$$\text{Згідно з формулою (3), } \varphi(x^u) = \sum_{j=1}^n |f_j(x^u) - f_j(x^u)| = \sum_{j=1}^n |1-1| = 0.$$

Тому, якщо менше величина цільової функції сорту $\varphi(x_i)$ в діапазоні значень критеріїв досліджуваних варіантів досліду, тим більше придатний він до тривалого зберігання.

Дані, отримані для вибору сорту найбільш придатного для тривалого зберігання, представлено у табл. з двосторонньою альтернативно-критеріальною класифікацією, в яких дано значення критеріїв f_j і які характеризують технологічні та біохімічні показники A_j – в кількісних шкалах та у безрозмірному вигляді.

При проведенні порівняльної оцінки результатів досліджень встановлено ранжируваний ряд для сорту Прометей, який характеризує спосіб передпосівної обробки насіння дистинолом для кращого збереження його якості.

Так, оптимальним для тривалого зберігання (табл.) сорту Прометей є варіант передпосівної обробки насіння дистинолом з концентрацією діючої речовини 0,25% – перший ранг ($\varphi(x_1) = 2,44$). До другого рангу після восьми місяців зберігання належить варіант обробки насіння дистинолом в концентрації 0,5%, що підтверджується значенням цільової функції $\varphi(x_2) = 4,21$. До третього – передпосівна обробка дистинолом 0,125%, де значення цільової функції для досліджуваного сорту $\varphi(x_3) = 5,22$. Насіння соняшнику контрольного варіанту за комплексом показників якості найменш придатне до тривалого зберігання – четвертий ранг.

Таким чином, передпосівна обробка посівного матеріалу антиоксидантним препаратом дистинол в концентрації 0,25% забезпечує отримання кращих показників якості насіння після тривалого зберігання, порівняно з контрольным варіантом.

Результати значень цілових функцій $\varphi(x_1) \dots \varphi(x_4)$ при виборі оптимального варіанту передпосівної обробки дистинолом насіння соняшнику сорту Прометей для тривалого зберігання

Альтернативи		Критерии, A ⁱ														Значення цільових функцій, φ(x ⁱ)		Ранг			
Сорт		Вміст ліпідів (%) , A ₁	Кислотне число (мг КОН/г олії), A ₂	Перекисне число (мг J ₂ /100г су.реч.), A ₃	Вміст малонового діальдегіду (німоль/г сух.реч.), A ₄	Вміст каротиноїдів (мг/100г сух.реч.), A ₅	Вміст вітаміну E (мг/100г сух.реч.), A ₆	Вміст фосфороліпідів (мг/100г сух.реч.), A ₇	Активність пероксидази (мкат/хв.г сух.реч.), A ₈	Активність супероксиддисмази (у.о./г сух.реч.), A ₉											
		f ₁	f̂ ₁	f ₂	f̂ ₂	f ₃	f̂ ₃	f ₄	f̂ ₄	f ₅	f̂ ₅	f ₆	f̂ ₆	f ₇	f̂ ₇	f ₈	f̂ ₈	f ₉	f̂ ₉		
X ₁	Контроль	56,8	0,64	0,51	0,30	0,010	0,20	155,9	0,26	0,129	0,66	70,0	0,45	1,003	0,05	0,21	0,12	0,51	0,33	5,99	4
X ₂	Дистинол - 0,125%	55,1	0,39	0,47	0,42	0,007	0,50	146,3	0,32	0,119	0,51	69,7	0,39	1,504	0,57	0,23	0,24	0,55	0,44	5,22	3
X ₃	Дистинол - 0,250%	56,9	0,67	0,38	0,70	0,004	0,80	80,9	0,74	0,127	0,63	70,8	0,61	1,874	0,95	0,33	0,82	0,62	0,64	2,44	1
X ₄	Дистинол - 0,500%	54,8	0,34	0,42	0,58	0,009	0,30	99,2	0,62	0,108	0,34	70,3	0,50	1,661	0,73	0,34	0,88	0,57	0,50	4,21	2
f ⁻	52,5	0,28	0,002	38,8	0,086	67,7	0,950								0,19		0,39				
f ⁺	59,2	0,61	0,012	198,0	0,151	72,8	1,927								0,36		0,75				
f(x ⁱ)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
f _{opt}	59,2 (max)	0,28 (min)	0,002 (min)	38,8 (min)	0,151 (max)	72,8 (max)	1,927 (max)								0,36 (max)		0,75 (max)				

Література:

1. Андрієнко А.Л. Фактори впливу на ефективність вирощування соняшнику / Андрієнко А.Л. // Агроном. — **2010**. — № **4**. — С. **64**.
2. Бабич А.О. Посухи та пилові бурі, особливості їх формування, поширення та впливу на кормові й продуктивні ресурси України / А.О. Бабич // Вісник аграрної науки. — **1995**. — № **7**. — С. **3—17**.
3. Особливості формування посух в Україні та засоби боротьби з ними / П.І. Коваленко, Л.А. Філіпченко, О.І. Жовтоног [та ін.] // Вісник аграрної науки. — **2002**. — № **12**. — С. **49—54**.
4. Крищенко В.П. Методы оценки качества растительной продукции / Крищенко В.П. — М. : Колос, **1983**. — **192** с.
5. Владимиров Ю.А. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах / Ю.А. Владимиров, А.И. Арчаков. — М. : Наука, **1972**. — **252** с.
6. Кузьменко И.В. Изменение интенсивности ПОЛ при действии витамина Е, его производных и диметилсульфоксида в условиях *in vitro* / И.В. Кузьменко, Г.В. Донченко, Н.И. Куница // Тезисы докл. VI Междунар. конф. «Биоантиоксидант». — Москва, **16-19** апреля **2002** г. — С. **318—320**.
7. Лабораторные исследования в ветеринарии: биохимические и микологические : справочник / Под ред. Б.И. Антонова. — М. : Агропромиздат, **1991**. — С. **23—42**.
8. Методы биохимического исследования растений / Под ред. А.Н. Ермакова. — Л. : Агропромиздат, Ленинградское отделение, **1987**. — **430** с.
9. Асатиани В.С. Ферментные методы анализа / Асатиани В.С. — М. : Наука, **1969**. — **737** с.
10. Чевари С. Роль супероксиддисмутазы в окислительных процессах клетки и метод определения ее в биологических материалах / С. Чевари, И. Чаба, Й. Секей // Лабораторное дело. — **1985**. — № **11**. — С. **678—681**.
11. Лакин Г.Ф. Биометрия / Лакин Г.Ф. — М. : Высшая школа, **1990**. — **352** с.
12. Теплицкий М.Г. Многокритериальный выбор комплексов технических средств для животноводства // Техника в сельском хозяйстве. — **1989**. — № **6**. — С. **25**.

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ ТА ЗАХОДІВ БОРОТЬБИ З БУР'ЯНАМИ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Н.В. Маркова, асистент

Миколаївський державний аграрний університет

У статті наведено результати досліджень впливу строків сівби та заходів боротьби з бур'янами на показники продуктивності та урожайності насіння гібридів соняшнику різних груп стиглості.

Ключові слова: соняшник, гібрид, строки сівби, показники продуктивності, урожайність.

Постановка проблеми. Соняшник в Україні має важливе народногосподарське значення як культура з широким використанням в харчовій промисловості. Зростаючий попит на насіння соняшнику в Україні і за її межами зумовлює збільшення об'ємів його вирощування. В сучасних умовах це можливо через впровадження високоврожайних гібридів, які найбільш адаптовані до ґрунтово-кліматичних умов зони. Таким гібридам мають бути характерні певні біологічні особливості, які визначають їх продуктивність [3].

Стан вивчення проблеми. Показники продуктивності рослин гібридів соняшнику є визначальними у формуванні урожайності і залежать від їх біологічних особливостей та умов вирощування, що складаються упродовж вегетаційного періоду. Дослідження з цього напрямку підтверджують, що на параметри показників індивідуальної продуктивності можна впливати технологічними заходами, зокрема такими, як строки сівби, методи боротьби з бур'янами тощо [1]. При цьому необхідно відмітити, що від формування продуктивних органів гібридів соняшнику, таких як розмір кошику, маса 1000 насінин, рівень лущинності, буде залежати урожайність насіння і його якість [2, 4]. Ці особливості є індивідуальними для нових гібридів і для найбільшого проявлення потенційної продуктивності необхідно вивчати їх в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

Мета досліджень та методика їх проведення. З метою вивчення комплексного і порівняльного впливу умов вирощування на формування продуктивності гібридів соняшнику нами упродовж 2003-2005 рр. були проведені дослідження у дослідному господарстві Миколаївського державного аграрного університету.

У трифакторному польовому досліді вивчали: гібриди соняшнику (скоростиглі – Одеський 149, Флокс, ранньостиглі – Захист, Фрагмент), строки сівби (I – при температурі ґрунту на глибині 10 см – 5-7°C, II – 8-10°C, III – 12-14°C) і заходи боротьби з бур'янами - механічні (до- та післясходове боронування посіву, міжрядні культивації) і механічні з використанням гербіциду харнес 2,5 л/га. Повторність досліду чотириразова, загальна площа посівної ділянки 210 м², облікової – 105 м². Попередник – озима пшениця.

Соняшник вирощували згідно з рекомендаціями для зони, за винятком досліджуваних чинників.

Дослідження в польовому досліді проводили відповідно до загальноприйнятих методик та ДСТУ. Зокрема, відбір проб для визначення урожайності проводили вручну, поділяючи. Після зважування урожайність перераховували на 12% вологість і 100% чистоту, відбирали середню пробу, в якій визначали масу 1000 насінин та лушпинність.

У роки проведення досліджень погодні умови значно різнилися, що сприяло достовірній оцінці чинників, які вивчали. Так, загальна кількість опадів за вегетаційний період (квітень-вересень) склала: у 2003 р. – 155 мм, 2004 р. – 292 мм, а у 2005 р. – 206,5 мм.

Результати досліджень. За результатами досліджень можна заключити, що маса 1000 насінин у всіх гібридів соняшнику залежала від їх біологічних особливостей, строків сівби та погодних умов. Так, маса 1000 насінин гібридів залежно від строків сівби змінювалася не суттєво і була найбільшою за другого строку. Цей показник, у середньому за роки досліджень у скоростиглого гібриду Одеський 149 за першого строку сівби склав 61,0 г, за другого – 61,8 г і за третього – 61,4 г, а у ранньостиглого гібриду Захист маса 1000 насінин склала відповідно: 66,9 г; 67,8 г і 67,4 г. З наведених даних видно, що

різниця між показниками маси 1000 насінин у гібридів різних груп стиглості залежно від строків сівби була незначною, але більшою – у гібридів з тривалішим періодом вегетації. При цьому встановлено, що погодні умови у роки досліджень також впливали на масу 1000 насінин у всіх гібридів. Наприклад, у скоростиглого гібриду Флокс за другого строку сівби маса 1000 насінин складала: у 2003 році – 58,3 г, 2004 – 68,2 г і 2005 – 62,9 г. Відмічений вплив погодних умов по роках досліджень у скоростиглого гібриду Флокс проявлявся як на першому, так і на третьому строках сівби; встановлені закономірності у гібриду Флокс проявлялися і на інших досліджуваних гібридах - Одеському 149, Захист, Фрагмент (табл. 1).

Таблиця 1

Маса 1000 насінин, лушпинність і діаметр кошика гібридів соняшнику за різних строків сівби та заходів боротьби з бур'янами (середнє за 2003-2005 рр.)

Строк сівби *	Заходи боротьби з бур'янами **	Одеський 149	Флокс	Захист	Фрагмент
Маса 1000 насінин, г					
I	1	61,0	62,3	66,9	67,7
	2	62,4	63,9	68,6	69,3
II	1	61,8	63,1	67,8	68,5
	2	63,3	64,6	69,1	70,1
III	1	61,4	62,8	67,4	68,0
	2	62,9	64,4	68,8	69,6
Лушпинність, %					
I	1	21,8	21,9	23,5	23,3
	2	21,5	21,5	23,0	22,7
II	1	20,8	20,7	22,3	21,7
	2	20,4	20,3	21,8	21,4
III	1	21,7	21,5	23,2	22,9
	2	21,4	21,1	22,7	22,4
Діаметр кошика, см					
I	1	19,5	15,9	17,3	16,5
	2	20,1	16,3	17,9	17,3
II	1	20,1	16,4	17,7	17,2
	2	20,6	16,7	18,4	17,7
III	1	18,4	14,9	16,1	15,6
	2	18,8	15,5	16,5	16,3

Примітки: *I – при температурі ґрунту 5-7°C; II – при температурі ґрунту 8-10°C; III – при температурі ґрунту 12-14°C; **1 – механізована; 2 – механізована з використанням гербіциду

Встановлено, що маса 1000 насінин за роки досліджень була найбільшою у ранньостиглого гібриду Фрагмент, а найменшою – у скоростиглого гібриду Одеський 149.

Технологічні умови вирощування суттєво не позначались на масі 1000 насінин і лушпинності гібридів сояшнику, ця різниця залежно від досліджуваних чинників складала: по масі 1000 насінин – 1,2-2,4 г і по лушпинності 0,7-1,2%.

Найбільшою лушпинністю вирізнявся гібрид Захист – 22,3-23,5%, меншою - гібрид Фрагмент – 21,4-23,5% і найменшою – скоростиглі гібриди Одеський 149 і Флокс – 20,8-22,7%.

Строки сівби практично не впливали на лушпинність насіння усіх гібридів сояшнику. Відмічена лише загальна тенденція до зменшення лушпинності насіння при другому строці сівби, за якого умови вегетації складалися сприятливішими.

У 2003 році показники лушпинності насіння у досліджуваних гібридів були вищими на 1,5-2,5% порівняно з 2004 роком. Ця різниця пояснюється гіршими погодними умовами упродовж вегетації у 2003 році.

У середньому за роки досліджень діаметр кошика залежно від строків сівби і заходів боротьби з бур'янами склав: у гібриду Одеський 149 18,4-20,6 см, гібриду Флокс – 14,9-16,7 см, гібриду Захист – 16,1-17,9 см, а гібриду Фрагмент – 15,6-17,7 см. Досліджувані чинники неістотно впливали й на діаметр кошика.

Найбільшим діаметр кошика у всіх гібридів формувався незалежно від погодних умов упродовж вегетації за другого строку сівби. Так, у скоростиглого гібриду Одеський 149 за цього строку сівби цей показник склав 20,4 см, що більше на 2,9% порівняно з першим строком і на 8,8% порівняно з третім. У ранньостиглого гібриду Захист у цьому варіанті діаметр кошика відповідно склав 17,5 см, що більше на 3,4% порівняно з першим строком сівби і на 8,9% порівняно з третім. Діаметр кошика у всіх гібридів сояшнику формувався найбільшим у 2004 році, а найменшим – у 2003 році; 2005 рік займав проміжне місце.

Діаметр кошика досліджуваних гібридів сояшнику за механічних заходів боротьби з бур'янами спільно з використанням гербіциду формувався найбільшим.

Результатами наших досліджень встановлено, що урожайність гібридів соняшнику залежала як від їх біологічних особливостей та погодних умов, так і від строків сівби та заходів боротьби з бур'янами.

Більш сприятливими погодні умови упродовж вегетаційного періоду рослин гібридів соняшнику виявилися у 2004 році; менш сприятливими вони були у 2003 році, а 2005 рік по цих показниках займав проміжне місце (табл. 2). У гібриду Захист різниця в урожайності між кращими і гіршими умовами вегетації у роки досліджень склала 0,46 т/га, а у гібриду Одеський 149 – 0,41 т/га. Відмічені особливості формування продуктивності рослин гібридів Одеський 149 і Захист були характерними і для гібридів Флокс та Фрагмент.

Таблиця 2

Урожайність насіння гібридів соняшнику за різних строків сівби та заходів боротьби з бур'янами, т/га (середнє за 2003-2005 рр.)

Заходи боротьби з бур'янами (С)	Гібрид (А)	Строк сівби (В)		
		при температурі ґрунту 5-7 °С	при температурі ґрунту 8-10 °С	при температурі ґрунту 12-14 °С
Механічні	Одеський 149	1,63	1,76	1,66
	Флокс	1,78	1,92	1,84
	Захист	2,20	2,34	2,25
	Фрагмент	2,02	2,16	2,05
Механічні з використанням гербіциду	Одеський 149	1,73	1,85	1,74
	Флокс	1,88	2,02	1,93
	Захист	2,27	2,41	2,31
	Фрагмент	2,10	2,26	2,15

НІР05, т/га

Для: гібридів (А)

0,22-0,29

строків сівби (В)

0,19-0,25

заходів боротьби з бур'янами (С)

0,10-0,21

взаємодія факторів (АВС)

0,50-0,72

Встановлено, що другий строк сівби був кращим для усіх досліджуваних гібридів соняшнику. За цього строку у варіанті з механічними заходами боротьби з бур'янами та використаням гербіциду в середньому за роки досліджень урожайність становила: у гібриду Одеський 149 1,85 т/га, гібриду Флокс – 2,02 т/га, гібриду Захист – 2,41 т/га, гібриду Фрагмент – 2,26 т/га.

Технологічні особливості вирощування суттєво не впливали на формування продуктивності рослин гібридів соняшнику і рівень їх урожайності.

Висновки. За результатами досліджень можна заключити, що параметри показників продуктивності рослин (діаметр кошика, маса 1000 насінин, лущинність) і урожайність насіння гібридів соняшнику залежали від строків сівби, заходів боротьби з бур'янами та погодних умов у роки досліджень. Кращим строком сівби, за якого відмічені показники були найбільшими в усі роки досліджень, є другий.

У зв'язку з постійним оновленням у виробництві гібридів соняшнику необхідно всебічно вивчати всі чинники, які впливають на формування їх продуктивності в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, що сприятиме максимальному проявленню продуктивності.

Література:

1. Маркова Н. В. Вплив строків сівби і технологічних особливостей вирощування на формування врожайності гібридів соняшнику та якість їх насіння / Н. В. Маркова // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2010 — Вип. 2 (53). — С. 212—218.
2. Никитчин Д. И. Сроки и способы сева гибридного подсолнечника / Д. И. Никитчин, А. Е. Минковский, Ю. С. Каменев // Технические культуры. — 1992. — № 2. — С. 9—12.
3. Поляков О. И. Вплив строків посіву і густоти стояння рослин на урожайність і масу насіння / О. И. Поляков // Збірник наукових праць. Інститут олійних культур УААН. — 1999. — Вип. 4. — С. 193—198.
4. Харченко М. І. Вплив строків сівби та глибини заробки насіння на формування вегетативних і репродуктивних органів гібридів соняшнику / М. І. Харченко, В. В. Турчин // Науково-технічний бюлетень. Інститут олійних культур. — 1994. — Випуск 1. — С. 129—138.

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ПОЖИВНИЙ РЕЖИМ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

А.В. Панфілова, аспірант

Науковий керівник – д. с.-г. н., професор В.В. Гамаюнова
Миколаївський державний аграрний університет

Наведено результати вивчення впливу мінеральних добрив на поживний режим ґрунту при вирощуванні ячменю ярого.

Ключові слова: ячмінь ярий, добрива, поживний режим ґрунту.

Вступ. Важливим фактором, який визначає поживний режим ґрунту і урожайність сільськогосподарських культур, є вміст у ґрунті рухомих форм азоту, фосфору і калію. При цьому їх кількість залежить від багатьох факторів і змінюється як упродовж вегетації культури, так і за роками.

Ячмінь ярий вимогливий до наявності доступних його коренням поживних речовин в ґрунті, особливо фосфору і азоту. На формування одного центнеру зерна він поглинає із ґрунту 2,5-3 кг азоту, 1-1,2 кг фосфору і 2-2,5 кг калію [3].

Азот – це поживна речовина, яка найбільш часто є обмежуючою для рослинництва, і його, зазвичай, вносять у самих великих кількостях. Фосфор – часто також є обмежуючим фактором, особливо на холодних ґрунтах. Калій може міститися в недостатній кількості в ґрунтах, легких за своєю структурою [1].

Складовими частинами мінерального азоту в ґрунтах різного типу є рухомі аміачна та нітратна форми, які є достовірними показниками забезпеченості ґрунту цим елементом живлення. Нітратна форма є дуже рухомою, що призводить до постійної зміни її вмісту по шарах ґрунту. На цей показник істотно впливає поглинання нітратів рослинами та перерозподіл у ґрунті. Внесення азотного добрива значно підвищує їх вміст у ґрунті. Чим більше буде внесено азотних добрив і особливо на фоні фосфорних, тим більше буде міститися у ґрунті і нітратів [2].

Дослідники вважають, що вміст поживних речовин, які доступні рослинам, залежить від типу ґрунту, фаз розвитку культури та кількості внесених добрив [4,5].

Методика досліджень. Дослідження проводили на дослідному полі Миколаївського ДАУ на чорноземі південному. Схема досліду включала такі варіанти: контроль (без добрив), $N_{30}P_{30}$, $N_{45}P_{30}$, розрахункова доза. Зразки ґрунту для визначення вмісту азоту, фосфору і калію в шарі ґрунту 0-30 см відбирали у фазу сходів та повної стиглості зерна ячменю ярого. Дослідження і обліки проводили за загальноприйнятими методиками та ДСТУ.

Результати досліджень. Наші дослідження показали, що вміст азоту в ґрунті за фазами розвитку рослин змінювався під впливом фону живлення, способу обробітку ґрунту та року дослідження (табл. 1).

Таблиця 1

Вміст нітратів в орному (0-30 см) шарі ґрунту залежно від добрив та способу основного обробітку ґрунту, мг/100 г ґрунту (середнє за 2009-2011 рр.)

Фон живлення	Строк відбору			
	сходи		повна стиглість зерна	
	Спосіб обробітку ґрунту			
	полицейвий	безполицейвий	полицейвий	безполицейвий
Без добрив	1,61	1,59	1,11	1,01
N ₃₀ P ₃₀	1,77	1,73	1,34	1,28
N ₄₅ P ₃₀	2,04	1,92	1,45	1,37
Розрахункова доза	2,35	2,29	1,58	1,52

Внесення добрив у всі роки досліджень призводило до збільшення вмісту нітратів у ґрунті. Так, за застосування розрахункової дози добрив (у середньому за три роки по фактору обробітку ґрунту) у період сходів ячменю ярого кількість їх збільшилася на 45% порівняно з контролем без добрив, а у фазу повної стиглості зерна – на 46,2%. Фони удобрення $N_{30}P_{30}$ та $N_{45}P_{30}$ також позитивно впливали на уміст загального азоту в ґрунті: в середньому за три роки досліджень вони перевищували контроль відповідно на 9,4 і 23,8% у період сходів та 23,6 і 33,0% – у період повної стиглості зерна.

З наведених даних можна зробити висновок, що протягом вегетаційного періоду рослини ячменю ярого активно використовували азот на формування надземної вегетативної маси.

Так, у середньому по обробітках ґрунту та роках дослідження, у фазі повної стиглості зерна на фоні внесення розрахункової дози добрив вміст загального азоту в ґрунті зменшився порівняно з початковим на 0,77 мг/100 г ґрунту або 33,2%, на фоні $N_{45}P_{30}$ – на 0,57 мг/100 г ґрунту або 28,8%, на фоні $N_{30}P_{30}$ – на 0,44 мг/100 г ґрунту або 25,1%, а на неудобреному контролі – на 0,54 мг/100 г ґрунту або 33,8%.

Способи обробітку ґрунту також впливали на накопичення і витрачання сполук азоту з ґрунту. Так, у середньому за три роки досліджень, перевага полицевого обробітку ґрунту над безполицевим спостерігалася по всіх варіантах удобрення, проте вона була незначною: на фоні внесення $N_{30}P_{30}$ азоту більше було на 4,5%, на фоні $N_{45}P_{30}$ – на 5,5%, на фоні розрахункової дози – на 3,8%.

Фосфорні добрива в умовах півдня України менш істотно впливають на врожайність культур, але їх достатня кількість у ґрунті сприяє кращому поглинанню азоту рослинами, а значить і впливає на підвищення врожайності, тому цей взаємозв'язок є важливим і його необхідно досліджувати.

Наші дослідження показали, що вміст рухомого фосфору в ґрунті зменшувався від періоду сходів до повної стиглості зерна на всіх варіантах удобрення незалежно від основного обробітку ґрунту (табл. 2). Так, в середньому за три роки досліджень, на фоні полицевого обробітку ґрунту за внесення добрив $N_{30}P_{30}$, $N_{45}P_{30}$ та розрахункової дози вміст рухомого фосфору зменшився до фази повної стиглості зерна відповідно на 14,0; 11,7 та 14,8%. На фоні безполицевого обробітку ґрунту ці показники відповідно склали 13,4; 13,9 та 14,8%. Проте під впливом способу обробітку ґрунту вміст рухомого фосфору в ньому змінювався незначно.

Мінеральні добрива у роки досліджень позначилися й на вмісті рухомого фосфору в ґрунті. Так, у середньому по способах обробітку ґрунту максимальне його значення досягалося при внесенні $N_{45}P_{30}$ і перевищувало вміст P_2O_5 в неудобреному ґрунті на 15,7-18,4% залежно від фази розвитку рослин.

Слід зазначити збільшення вмісту рухомого фосфору порівняно з контролем у ґрунті варіанта розрахункової дози, у якому фосфорне добриво не вносили. Це відбувається під

впливом застосування азотного добрива, яке сприяє тимчасовій зміні ґрунтового середовища, що в свою чергу призводить до вивільнення закріплених фосфатів ґрунту.

Таблиця 2

Вплив добрив та способу основного обробітку на вміст рухомого фосфору в орному (0-30 см) шарі ґрунту, мг/100 г ґрунту (середнє за 2009-2011 рр.)

Фон живлення	Строк визначення			
	сходи		повна стиглість зерна	
	Спосіб обробітку ґрунту			
	полицейий	безполицейий	полицейий	безполицейий
Без добрив	5,80	5,59	4,97	4,84
N ₃₀ P ₃₀	6,52	6,32	5,61	5,44
N ₄₅ P ₃₀	6,74	6,45	5,95	5,66
Розрахункова доза	6,09	5,93	5,19	5,05

Дослідженнями багатьох вчених доведено, що в ґрунтах зі значним вмістом природного калію внесення лише високих доз калійних добрив може змінювати його кількість у ґрунті [6].

У зв'язку з середнім та підвищеним вмістом K_2O в ґрунті дослідних ділянок калійне добриво під ячмінь ярий не вносили. Проте наші дослідження показали, що внесення азотно-фосфорних добрив позначилося на вмісті обмінного калію в ґрунті як у період сходів, так і повної стиглості зерна (табл. 3). Це відбувається завдяки зміні концентрації ґрунтового розчину, що ми зазначали раніше.

Таблиця 3

Вплив фону живлення та способу основного обробітку ґрунту на вміст обмінного калію в орному (0-30 см) шарі ґрунту, мг/100 г ґрунту (середнє за 2009-2011 рр.)

Фон живлення	Строк визначення			
	сходи		повна стиглість зерна	
	Спосіб обробітку ґрунту			
	полицейий	безполицейий	полицейий	безполицейий
Без добрив	29,7	29,2	20,9	20,3
N ₃₀ P ₃₀	30,5	30,0	22,0	21,0
N ₄₅ P ₃₀	31,2	30,6	23,0	22,1
Розрахункова доза	30,8	30,2	22,3	21,5

Вміст обмінного калію в ґрунті упродовж вегетації до фази повної стиглості зерна ячменю ярого зменшився порівняно з початковим, це пояснюється виносом цього елемента живлення урожаєм ячменю ярого. Так, за внесення розрахункової дози добрив, в середньому за роки досліджень по обробітках ґрунту, вміст обмінного калію зменшився на 28,2% порівняно із фазою сходів, на фоні $N_{45}P_{30}$ – на 26,9%, а $N_{30}P_{30}$ – на 29,0%.

Застосування мінеральних добрив дещо збільшувало вміст обмінного калію порівняно з неудобреним ґрунтом у всі роки досліджень, проте воно було несуттєвим.

Способи обробітку ґрунту на вміст обмінного калію в ґрунті впливали також не істотно. Так, у середньому по фонах удобрення та роках досліджень за полицевого обробітку порівняно з безполицевим в ґрунті накопичувалося обмінного калію більше лише на 1,96% у період сходів та на 3,7% у період повної стиглості зерна.

Висновки. Упродовж вегетації ячменю ярого вміст доступних елементів живлення у ґрунті знижується внаслідок їх використання рослинами на формування урожайності та інших процесів. При внесенні $N_{45}P_{30}$ та розрахункової дози добрив і особливо по фоні полицевого обробітку в ґрунті на кінець вегетації рослин ячменю ярого залишається дещо більше доступних форм поживних речовин.

Література:

1. Грант С. Улучшение управления питательными веществами ваших культур / С. Грант // *Агроном*. — 2009. — № 1. — С. 16—24.
2. Кудеяров В. Н. Количественная оценка процессов азотного цикла при внесении возрастающих доз азотных удобрений / В. Н. Кудеяров, В. М. Семенов, Т. В. Кузнецова // *Агрохимия*. — 1992. — № 2. — С. 3—13.
3. Николаев Е. В. Ячмень в Крыму / Е. В. Николаев, А. М. Изотов, С. В. Лыков. — Симферополь, 2007. — 375 с.
4. Сидякіна О. В. Поживний режим ґрунту при вирощуванні ярої пшениці та його вплив на винос елементів живлення врожаєм / О. В. Сидякіна, В. Є. Гамаюнов // *Таврійський науковий вісник* — Херсон : Айлант, 2004. — Вип. 33. — С. 195—199.
5. Федосеев А. П. Погода и эффективность удобрений / А. П. Федосеев. — Л. : Гидрометеиздат, 1985. — 144 с.
6. Ярчук И. И. Влияние минеральных и органических удобрений на урожай и качество зерна озимой пшеницы в условиях орошения / И. И. Ярчук, В. Г. Котлюба, А. А. Шевченко // *Труды Харьковского СХИ*. — 1971. — С. 55—61.

ВИКОРИСТАННЯ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН КОРМІВ ЗА РІЗНИХ РІВНІВ ГОДІВЛІ М'ЯСНИХ ПЕРЕПЕЛІВ

І.І. Ібатуллін, доктор сільськогосподарських наук, академік НААН

В.В. Отченашко, кандидат сільськогосподарських наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Висвітлено результати досліджень динаміки перетравності поживних речовин, балансу азоту, кальцію та фосфору у перепелів породи фараон за використання комбікормів із вмістом обмінної енергії від 1,07 до 1,63 МДж/100 г. Найвищі рівні використання нутрієнтів спостерігалися за згодовування корму з вмістом обмінної енергії 1,34 МДж. Вплив рівня енергетичного живлення та віку на перетравність протеїну, засвоєння кальцію та фосфору має зворотній характер.

Ключові слова: перетравність, перепели, комбікорм, кальцій, азот, фосфор.

Постановка проблеми. З моменту виходу в 1874 р. публікації Еміля фон Вольфа, у якій вперше у годівлі тварин було запропоновано оцінювати поживність кормів за вмістом перетравних поживних речовин, минуло більше 130 років. Не дивлячись на певний скептицизм окремих фахівців стосовно необхідності вивчення перетравності нутрієнтів у сучасних умовах, подібні дослідження залишаються постійними складовими значної кількості наукових розробок у годівлі птиці. Вивчення перетравності поживних речовин та балансу елементів є необхідним тестом для встановлення енергетичної цінності кормів, виявлення впливу певних добавок, способів обробки кормової сировини чи інших технологічних факторів. Особливу актуальність ці дослідження набувають за розробки та удосконаленні норм і програм годівлі птиці, оскільки наявність або відсутність змін у використанні поживних речовин корму може бути одним із основних критеріїв вибору оптимальних параметрів живлення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Протягом останніх років у вітчизняній фаховій літературі з'явилася помітна кількість робіт, присвячених вивченню впливу різних факторів годівлі на використання поживних речовин у пере-

пелів, які були узагальнені у відповідних науково-практичних рекомендаціях [1]. Особливістю цих досліджень є те, що матеріалом для них були японські перепели, тривалість експериментів не перевищувала 4 місяців. Аналіз зарубіжних публікацій свідчить, що фізіологічні дослідження проводяться переважно на курках або бройлерах у зв'язку з вивченням енергетичної цінності кормів, складу дієт [2], ефективності використання добавок [3]. Поодинокі дослідження перетравності поживних речовин у японських перепелів висвітлюють питання використання добавок в умовах теплового стресу [4] або засвоєння амінокислот [5]. Таким чином, огляд інформаційних джерел доводить актуальність обраного напрямку дослідження у зв'язку з наявністю невирішених питань: обмеженістю вивчення лише перепелів яєчних порід, відсутністю даних про динаміку змін у використанні поживних речовин упродовж продуктивного циклу та впливу на неї повноцінності годівлі м'ясних перепелів.

Формулювання цілей статті. Виходячи із аналізу існуючих публікацій, метою дослідження є вивчення динаміки та зв'язку перетравності поживних речовин кормів, балансів азоту, кальцію та фосфору з рівнями енергетичного живлення перепілок-несучок породи фараон.

Матеріал та методика досліджень. Матеріалом для науково-господарського дослідження були перепели породи фараон. Дослід проводили за методом груп в умовах проблемної науково-дослідної лабораторії кормових добавок НУБіП України.

Відповідно до схеми дослідження (табл. 1) у віці 45 діб відбирали 150 перепелів, з яких за принципом груп-аналогів сформували 5 груп – контрольну і 4 дослідні, по 30 голів (25 самок і 5 самців) у кожній.

Перепели всіх груп отримували розсіпні повнораціонні комбікорми, складені за спеціальними рецептурами (табл. 2).

У основний період дослідження було проведено три серії фізіологічних дослідів з вивчення перетравності поживних речовин, балансу азоту, кальцію і фосфору. Для чого з кожної групи за принципом аналогів відбирали по три перепілки-несучки у 116-, 200- та 284-добовому віці.

Таблиця 1

Схема науково-господарського досліду

Група	Поголів'я птахів, гол.	Період досліду	
		зрівняльний (14 діб)	основний (9 місяців)
1 – контрольна	30	ОР (ОЕ – 1,34 МДж, сирий протеїн – 20%, лізин – 1,70%, метіонін – 0,55%, Са – 3,0%, Р – 0,8%)	ОЕ – 1,34 МДж
Дослідні: 2	30		ОЕ – 1,07 МДж
3	30		ОЕ – 1,21 МДж
4	30		ОЕ – 1,47 МДж
5	30		ОЕ – 1,61 МДж

Таблиця 2

**Рецептура комбікормів з різними
рівнями енергії для перепелів**

Показник	Група				
	1	2	3	4	5
Склад комбікорму, %					
Кукурудза	57,598	-	-	50,580	53,702
Пшениця	-	58,878	56,440	-	-
Макуха соєва	6,526	20,166	14,568	12,778	7,332
Шрот соняшниковий	5,000	5,000	5,000	-	-
Олія соняшникова	5,000	-	3,918	6,000	6,000
Дріжджі кормові	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Глютен кукурудзяний	5,000	1,166	5,000	5,000	5,000
Рибне борошно	6,928	-	-	6,698	9,414
Крейда	7,038	7,412	7,468	6,950	6,828
Сіль кухонна	0,170	0,316	0,324	0,174	0,108
Монокальційфосфат	1,260	1,502	1,588	1,416	1,240
Картопляні чіпси	-	-	-	5,000	5,000
Мінеральна суміш	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
Вітамінна суміш	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
Лізин	1,042	1,032	1,164	0,952	0,944
Метіонін	0,128	0,240	0,210	0,146	0,118
Холін-хлорид	0,122	0,100	0,132	0,118	0,126
Ладозим Респект	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Локсідан ЦФ 26391	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Вміст у 100 г комбікорму					
Обмінна енергія, МДж	1,34	1,07	1,21	1,47	1,61
Сирий протеїн, %	20	20	20	20	20
Сирий жир, %	8,5	2,7	6,3	11,5	11,5
Сира клітковина, %	2,9	3,4	3,1	2,2	2,0
Кальцій, %	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Фосфор загальний, %	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Лізин, %	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Метіонін, %	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Вітамін А, МО	1620	1620	1620	1620	1620
Цинк, мг	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4

Досліди проводилися індивідуальним методом [6], тривалість підготовчого періоду становила 3 дні, облікового – 5. Зоотехнічний аналіз зразків здійснювався за загальноприйнятими методиками [7].

Виклад основного матеріалу. Результати проведених досліджень перетравності поживних речовин у перепілок (табл. 3) дали змогу виявити характер їх змін як під впливом різних рівнів енергії в комбікормах, так і зважаючи на вік птиці.

Таблиця 3

Перетравність поживних речовин кормів, %

Група	Вік, тижн.	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
1	16-17	83,0±1,73	88,6±0,81	6,4±1,23	77,4±0,88
2		80,7±0,88	86,3±0,88	7,9±2,05	78,3±3,18
3		79,6±0,82	85,2±1,32	7,1±1,20	78,8±3,08
4		78,1±0,64	87,3±1,65	7,7±1,87	79,3±3,28
5		81,0±0,87	89,2±0,96	6,4±1,36	78,1±2,98
1	28-29	81,3±0,92	84,9±0,84	7,9±1,63	76,0±0,93
2		80,0±0,90	86,0±0,78	9,7±1,23	75,5±1,58
3		81,1±0,12	86,4±0,61	8,4±0,32	78,0±2,35
4		77,4±0,58*	78,3±0,67**	8,4±0,52	73,9±1,25
5		77,6±0,93*	76,5±1,93*	6,3±1,45	72,3±1,18
1	40-41	80,4±0,52	84,6±0,41	7,8±0,85	75,4±0,55
2		77,7±0,34*	84,6±0,75	9,4±0,96	73,1±0,76
3		78,5±0,61	83,6±1,22	8,3±0,92	75,4±1,70
4		74,8±0,32**	67,8±3,87*	7,3±0,52	71,5±0,70*
5		70,5±1,43*	64,0±1,33**	6,5±0,64	64,6±2,11*

Встановлено, що перепілки у 16-17-тижневому віці за перетравністю поживних речовин суттєво не відрізнялися. Хоча можна відзначити, що найвища перетравність протеїну спостерігалася за згодовування корму з вмістом обмінної енергії 1,34 МДж. За зниження її вмісту до 1,07-1,21 МДж спостерігалася деяке зниження коефіцієнтів перетравності протеїну та жиру за зростання перетравності клітковини й БЕР. Помітне збільшення вмісту енергії в кормі 4-ї та 5-ї груп супроводжувалося деяким зростанням перетравності БЕР у межах 1,4-1,9%.

У середині продуктивного циклу найвища перетравність поживних речовин була характерна в групах перепілок, яким

згодовували корми із вмістом енергії від 1,09 до 1,34 МДж. Причому за використання порівняно невисоких рівнів енергії спостерігалось незначне зростання перетравності жиру та клітковини. Згодовування кормів з високим вмістом обмінної енергії (1,47-1,61 МДж) призводило в цей період до вірогідного зниження перетравності протеїну та жиру у межах відповідно 3,7-3,9 та 6,6-8,4% порівняно з 1-ю групою.

У 40-тижневому віці перепілок зберігалися аналогічні тенденції. Зокрема, найвища перетравність протеїну, жиру та БЕР спостерігалася у перепілок 1-ї групи. Згодовування комбікормів із помірним вмістом енергії призводило до деякого зниження перетравності протеїну на 1,9-2,7%. Високий вміст енергії в кормі, за його споживання перепелами, спричиняв помітне зниження перетравності протеїну, жиру та БЕР відповідно на 5,6-9,9; 16,8-20,6 й 3,9-10,8% порівняно з 1-ю групою.

Аналіз кореляційного зв'язку між вмістом обмінної енергії в кормі та перетравністю поживних речовин, не дивлячись на відсутність статистичної значущості коефіцієнту рангової кореляції (r_s), вказує на наявність помітного зворотного зв'язку з перетравністю протеїну ($r_s = -0,34$) та слабкого зв'язку з перетравністю інших речовин: жиру ($r_s = -0,05$), клітковини ($r_s = 0,10$) та БЕР ($r_s = -0,06$). Встановлено, що поряд з впливом основного досліджуваного фактора, перетравність помітно змінюється й залежно від віку перепелів. Так, характер цього зв'язку з перетравністю протеїну помітний і має зворотній характер ($r_s = -0,57$; $P < 0,05$); з перетравністю жиру та БЕР – помірний (відповідно $-0,34$ та $-0,35$; $P > 0,1$), а клітковини – слабкий ($r_s = 0,16$).

Дані відносно рівнів засвоєння азоту, кальцію й фосфору (табл. 4) загалом підтверджують встановлені за перетравністю тенденції. Винятком можна вважати вірогідне зниження рівня засвоєння азоту в 2-й групі та зростання засвоєння кальцію й фосфору в 2-й та 3-й групах у перший віковий період.

Аналіз зв'язків між вмістом енергії в кормі та засвоєнням цих нутрієнтів вказує на їх зворотній характер: слабкий для азоту ($r_s = -0,17$; $P > 0,1$), помірні для кальцію та фосфору (відповідно $-0,36$ та $-0,31$, $P > 0,1$).

Таблиця 4

Засвоєння азоту та мінеральних елементів, %

Група	Вік, тижн.	Азот	Кальцій	Фосфор
1	16-17	59,1±1,37	61,7±1,11	35,6±1,77
2		52,1±0,67*	66,8±0,89*	39,1±3,26
3		57,0±3,19	67,8±0,77*	40,5±2,79
4		55,7±2,01	59,9±2,40	35,1±5,19
5		56,7±3,39	60,5±2,25	36,3±5,40
1	28-29	57,2±2,11	60,6±2,17	35,1±2,02
2		53,4±0,97	63,8±0,74	33,9±1,53
3		56,3±1,98	66,6±1,86	38,1±2,45
4		51,9±3,15	54,5±4,62	31,0±5,42
5		54,1±3,19	56,6±3,65	32,2±5,06
1	40-41	54,2±0,89	56,9±1,18	34,1±2,88
2		45,6±5,11	52,6±1,49	30,7±5,42
3		52,6±2,01	50,6±1,51*	27,8±2,81
4		47,4±6,27	46,6±5,75	19,9±9,65
5		52,8±0,46	51,1±0,50*	22,5±4,79*

Віковий фактор здійснює вірогідний ($P < 0,05$) помітний зворотній вплив на рівні засвоєння азоту, кальцію та фосфору у перепілок (відповідно $-0,59$, $-0,62$ та $-0,63$).

Висновки. Використання комбікормів із різним вмістом обмінної енергії помітним чином позначається на перетравності поживних речовин та балансі елементів. Характер цих змін залежить значною мірою й від віку перепілок. Відсутність помітної різниці у перетравності упродовж 2-5 місяця несучості за згодовування кормів із вмістом енергії від 1,09 до 1,34 МДж є передумовою для розроблення спеціальних програм годівлі, спрямованих на мінімізацію витрат. Найбільш помітний вплив рівень енергетичного живлення здійснює на перетравність протеїну ($r_s = -0,34$, $P > 0,1$), рівні засвоєння кальцію та фосфору (відповідно $-0,36$ та $-0,31$, $P > 0,1$). Вік перепілок має зворотній зв'язок із перетравністю протеїну ($r_s = -0,57$; $P < 0,05$), рівнями засвоєння азоту, кальцію та фосфору (відповідно $-0,59$, $-0,62$ та $-0,63$, $P < 0,05$).

Перспективи подальших досліджень, враховуючи характер впливу рівня годівлі на динаміку використання поживних

речовин, полягають у розробленні способів продовження тривалості продуктивного використання перепелів шляхом використання спеціальних кормових добавок – регуляторів травлення та метаболізму.

Література:

1. Науково-практичні рекомендації з годівлі перепелів / [І. І. Ібатуллін, В. В. Отченашко, Н. М. Слободянюк та ін.]. — К. : НАУ, 2006. — 44 с.
2. Baurhoo N. Comparison of corn-based and Canadian pearl millet-based diets on performance, digestibility, villus morphology, and digestive microbial populations in broiler chickens / N. Baurhoo, B. Baurhoo, A. F. Mustafa, X. Zhao // *Poultry Science*. — 2011. — Vol. 90 (3). — P. 579—86.
3. Liu N. Effects of corn distillers dried grains with solubles and xylanase on growth performance and digestibility of diet components in broilers / [N. Liu, Y. J. Ru, D. F. Tang et al.] // *Animal Feed Science and Technology*. — 2011. — Vol. 163, Issues 2-4. — P. 260—266.
4. Sahin K. Zinc supplementation alleviates heat stress in laying Japanese quail / K. Sahin, O. Kucuk // *The Journal of Nutrition*. — 2003. — Vol. 133. — № 9. — P. 2808—2811.
5. Vasan P. Comparative digestibility of amino acids of maize, sorghum, finger millet and pearl millet in cockerels and Japanese quails / [P. Vasan, N. Dutta, A. B. Mandal et al.] // *British Poultry Science*. — 2008. — Vol. 49 (2). — P. 176—180.
6. Маслиев И. Т. Корма и кормление сельскохозяйственной птицы / Маслиев И. Т. — М. : Колос, 1968. — С. 22—267.
7. Зоотехнический анализ кормов / [Петухова Е. А., Бессарабова Р. Ф., Халенева Л. Д., Антонова О. А.]. — М. : Колос, 1981. — 256 с.

МІНЛИВІСТЬ ГЕНА ІНСУЛІНОПОДІБНОГО ФАКТОРА РОСТУ У СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ

В.С. Топіха, доктор сільськогосподарських наук, професор

С.С. Крамаренко, кандидат біологічних наук, доцент

С.І. Луговий, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

Наведено результати дослідження поліморфізму гена інсуліно-подібного фактора росту **IGF2** у свиней. Встановлено, що частота бажаної алелі **Q** серед свиней великої білої породи господарств Запорізької та Миколаївської областей відносно висока – **0,543...0,870**. При цьому, у стаді свиней великої білої породи СГПП «Техмет-Юг» можна очікувати більшої ефективності селекції за м'ясними та відгодівельними якостями, яка базується на використанні генетичних маркерів (**MAS**).

Ключові слова: свині, **IGF2**, поліморфізм.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Ген інсуліноподібного фактора росту (**IGF2**), або соматомедін А, свиней розташований на другій хромосомі (**SSC2**) на плечі р (**2p1.7**). Його мДНК складається із 1225 нуклеотидів (GenBank **NM_213883.2**) [1], які кодують білок, що складається із 181 амінокислоти [2]. Ген інсуліноподібного фактора росту (**IGF2**) свиней кодує регуляторний пептид (**IGFII**), який відіграє важливу роль для нормального ембріонального росту, є стимулятором росту на рівні клітин і впливає на великоплідність та збереженість поросят. **IGF2** бере участь в широкому спектрі процесів метаболізму, мітогенезу і диференціювання в ембріональних тканинах і плаценті. Аутокринна секреція **IGF2** відіграє головну роль у диференціюванні клітин скелетної мускулатури. Встановлено, що цей ген характеризується патернальною дією, тобто у потомства виявляється дія алелі, успадкованої від батька.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У 2000 році **A. Knoll** зі співавторами [3] відкрили нуклеотидну заміну в інтроні 2 гена **IGF2** свиней. Вона являла собою **G→A** заміну і її можна визначити на підставі ПАР-ПДРФ аналізу з використанням ендонуклеази рестрикції **NciI** (сайт розпізнання – **CC↑GG**).

При відсутності сайта рестрикції (алель А) ампліфікована ділянка залишалася цілою (її довжина біля 900 п. н.), а у випадку наявності сайта рестрикції (алель G) ампліфікована ділянка розділяється на два відрізки – 800 п. н. та 100 п. н.

У 2003 році Van Laere зі співавторами [4] шляхом піросеквенування виявили ще один SNP в інтроні 3 гену IGF2 свиней. Цей поліморфізм також являє собою G→A заміну і розташований у позиції 3072 (IGF2_in3_G3072A). На підставі цієї публікації в подальшому було прийнято позначати алелі цього SNP як Q та q.

Науковцями Російської Федерації було виконано дослідження поліморфізму гена інсуліноподібного фактора росту 2 (IGF2) у свиней порід едельшвайн, ландрас канадської і двох груп п'єтрєн французької та австрійської селекції [5]. Частоти алелів Q і q залежно від породи склали: п'єтрєн французької селекції – 0,983 і 0,017; п'єтрєн англійської селекції – 0,956 і 0,044; едельшвайн – 0,950 і 0,050; ландрас – 0,640 і 0,360, відповідно.

Е. Сизаревой [6] виявлено високий генетичний потенціал м'ясності у кнурів породи боді, пов'язаний з алельним станом гена IGF2. Так, 100,0% кнурів-плідників Нурог і 87,5% кнурів власного відтворення мали генотип QQ за геном інсуліноподібного фактора росту (IGF2), що майже співпадає з аналогічними показниками у кнурів породи дюрєк – 100,0 і 94,7%, відповідно.

У свиней планових порід Республіки Білорусь (йоркшир, ландрас, дюрєк, білоруська велика біла і білоруська м'ясна) Н. Лобан зі співавторами [7, 8] визначили частоту алелі Q гена IGF2. Було встановлено, що у кнурів порід йоркшир, ландрас і дюрєк частота алелі Q вище (0,75...0,98), ніж у представників порід білоруська велика біла і білоруська м'ясна (0,34...0,36). При цьому тварини білоруської великої білої породи з генотипами QQ і Qq характеризувалися достовірно вищими показниками розвитку, а товарний молодняк – підвищеними відгодівельними і м'ясними якостями, порівняно з аналогами, отриманими від батьків з генотипом qq.

Отже, вивчення поліморфізму гена інсуліноподібного фактора росту (IGF2) є достатньо розповсюдженою практикою при здійсненні генетичного моніторингу в популяціях свиней

різних країн світу. Однак, в Україні такі дослідження наразі не носять системного характеру. Це обумовлює необхідність більш детального вивчення особливостей алогофону вітчизняних популяцій свиней за даним геном, зокрема його залежності від ступеня антропогенного тиску на навколишнє середовище.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження було виконано за підтримки Державного фонду фундаментальних досліджень України у рамках проекту Ф43/011 «Дослідження динаміки генофону домашніх свиней *Sus Scrofa* за антропогенного впливу з використанням нейтральних та селекційно-залежних ДНК-маркерів» (№ державної реєстрації 0111U006972).

Для дослідження нами було використано дані генетичного поліморфізму генетичного маркера IGF2_in3_G3072A свиней великої білої породи, які розводяться у племінних заводах Запорізької (ВАТ «Племзавод «Степной», n = 23) та Миколаївської областей (СПП «Техмет-Юг», n = 29).

Матеріалом для виділення ДНК були зразки тканини (вушні вищипи) свиней.

Лабораторні дослідження виконувалися в умовах лабораторії молекулярної генетики та цитогенетики тварин Центру біотехнології та молекулярної діагностики Всеросійського інституту тваринництва РАСГН та лабораторії генетики Інституту свинарства ім. О. В. Квасницького НААНУ.

Виділення ДНК здійснювали шляхом лізису в буфері Кавасакі та перхлоратним методом з модифікаціями, розробленими у Центрі біотехнології та молекулярної діагностики Всеросійського інституту тваринництва РАСГН [9].

Аналіз поліморфізму генетичного маркера IGF2_in3_G3072A здійснювали методом ПАР з наступним гідролізом утворених фрагментів ендонуклеазою рестрикції Tag I (ПАР-ПДРФ) та їх розділенням методом електрофорезу.

Електрофоретичне розділення проводили при напрузі 120...130В в 2,5...3,0% агарозному гелі в буфері ТАЕ з додаванням бромистого димідію до кінцевої концентрації 30 нг/мл.

Візуалізацію продуктів ПАР-ПДРФ здійснювали в ультрафіолетовому світлі з використанням транслюмінатора UVT1

Biometra. Документацію результатів проводили за допомогою цифрової відеокамери з використанням програмного забезпечення BioTestD.

Весь статистичний аналіз проведений на підставі загальноприйнятих методик [10] з використанням програми GenAIEx [11].

Результати та їх обговорення. Встановлено, що свині великої білої породи різних популяцій (із господарств Миколаївської та Запорізької областей) мають відмінності за частотою алелей та генотипів гена інсуліноподібного фактора росту. В таблиці 1 наведено частоти генотипів даного гена у свиней із досліджених господарств.

Таблиця 1

Частоти генотипів та алелей гена IGF2_in3_G3072A у популяціях свиней великої білої породи

Область, господарство	n	Частота генотипу			Частота алелі	
		QQ	Qq	qq	Q	q
Запорізька, ВАР «Племзавод «Степной»	23	0,30	0,48	0,22	0,543	0,457
Миколаївська, СГПП «Техмет-Юг»	29	0,74	0,26	0,00	0,870	0,130

Однак, при цьому частота алелі Q в українських свиней є вищою, ніж у тварин білоруської великої білої породи [7, 8].

Відомо, що свині, які мають у своєму генотипі бажану алель Q, відрізняються вищими середньодобовими приростами живої маси, високою м'ясністю туш та меншою товщиною шпигу [4]. Отже, у стаді свиней великої білої породи СГПП «Техмет-Юг» можна очікувати більшої ефективності маркер-залежної селекції (MAS) щодо відгодівельних та м'ясних якостей.

При цьому, досліджені популяції характеризуються досить близькими значеннями фактичної та очікуваної гетерозиготності (табл. 2).

Таблиця 2

Фактична та очікувана гетерозиготність за геном IGF2_in3_G3072A у свиней великої білої породи

Область, господарство	Ho	He	Fis	χ^2
Запорізька, ВАР «Племзавод «Степной»	0,478	0,507	0,057	0,03
Миколаївська, СГПП «Техмет-Юг»	0,261	0,232	-0,125	0,52

Тому, навіть при досить високих оцінках індексу інбридингу, вірогідного відхилення генетичного стану досліджених популяцій свиней за геном IGF2 від рівноважного не відмічається (критерій χ^2 у всіх випадках $p > 0,05$).

Висновки та перспективи подальших розвідок. Популяції свиней великої білої породи з різних регіонів України відрізняються між собою за частотою алелей та генотипів гена інсуліноподібного фактора росту. Це обумовлює необхідність подальшого систематичного вивчення частоти розповсюдження бажаного алелю даного гена та коригування планів селекційно-племінної роботи у напрямку збільшення частоти бажаної алелі Q.

Література:

1. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/NM_213883.2
2. <http://www.uniprot.org/uniprot/P23695>
3. Knoll A. et. al. A NciI PCR-RFLP within intron 2 of the porcine insulin-like growth factor 2b (IGF-2) gene / Knoll A. et. al. // *Anim. Genetics*. — 2000. — V.31. — P. 150.
4. A regulatory mutation in IGF2 causes a major QTL effect on muscle growth in the pig / Van Laere A. S., Nguyen M., Braunschweig M. et.al. // *Nature* — 2003, 425: 832—836.
5. Левитченков А. Н. Изучение полиморфизма ДНК-маркеров и их влияния на показатели мясной и откормочной продуктивности свиней различных пород и кроссов: дисс. ... кандидата биол. наук : 03.00.15 / Левитченков Александр Николаевич. — Дубровицы, 2009. — 103 с.
6. Сизарева Е. И. Изучение продуктивных особенностей и характеристика аллелофонда свиней породы Боди по ДНК-маркерам : дисс. ... кандидата биол. наук : 03.02.07 / Сизарева Елена Ивановна. — Дубровицы, 2010. — 116 с.
7. Полиморфизм гена IGF2 свиней мясных пород в республике Беларусь и его влияние на откормочные и мясные качества / Н. А. Лобан, О. В. Костюнина, О. Я. Василюк и др. // *Сельскохозяйственная биология*. — 2009. — № 2. — С. 27—30.
8. Лобан Н. А. Способ селекции для повышения мясооткормочных качеств свиней на основе скрининга гена IGF-2 и с учетом его полиморфизма / Н. А. Лобан // *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства* : сб. науч. тр. — Горки, 2010. — Вып. 13. — Ч. 2. — С. 14—19.
9. Методические рекомендации по использованию метода полимеразной цепной реакции в животноводстве / Н. А. Зиновьева, А. Н. Попов, Л. К. Эрнст и др. — Дубровицы, 1998. — 47 с.
10. Ли Ч. Введение в популяционную генетику / Ч. Ли. — М., 1978. — 356 с.
11. Peakall R. GENAIEX 6: genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research / Peakall R., Smouse P. // *Molecular Ecology Notes*. — 2006. — № 6. — P. 288—295.

КІЛЬКІСНІ І ЯКІСНІ ЗМІНИ ВНУТРІШНІХ ЛІПІДІВ У ПОЖОВТІЛІЙ ВОВНІ АСКАНІЙСЬКИХ ТОНКОРУННИХ ВІВЦЕМАТОК

В.М. Ткачук, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут біології тварин НААН

Досліджено внутрішні ліпіди білої та пожовтілої вовни. Встановлено, що у вовні асканійських тонкорунних вівцематок міститься у два рази більше зв'язаних ніж вільних форм ліпідів. Показано, що процеси пожовтіння вовни призводять глибоких змін у складі структурних ліпідів кератину вовни. У результаті гідролітичних процесів збільшується кількість неетерифікованих жирних кислот як у вільній, так і зв'язаній формі ліпідів, натомість зменшується вміст майже усіх стеринових компонентів, особливо етерифікованого холестеролу та керамідів.

Ключові слова: вівці, вовна, ліпіди, пожовтіння.

Пожовтіння вовни, тобто втрата її природного білого кольору, вважається досить серйозною вадою, яка призводить до погіршення фізико-технологічних властивостей волокон. Існує багато причин, які призводять до пожовтіння кератинових волокон, з поміж яких істотний вплив мають ультрафіолетові промені (УФ). Енергія УФ променів достатня для розриву у молекулі кератину S-S зв'язків в результаті чого утворюються продукти, які адсорбують промені видимого спектру. Це призводить до пошкодження кутикули волоса [1]. Кутикула складається з трьох шарів – епікутикули, екзокутикули і ендокутикули, які відрізняються за вмістом цистину. Найбільша його кількість міститься у епікутикулі, яка відповідає за гідрофобні властивості вовни. На сьогоднішній день вважають, що епікутикула утворена двома шарами – білковим А-шаром і шаром ліпідів (F-шар), який знаходиться зовні епікутикули [2]. Ці обидва шари формують захисний бар'єр від проникнення сторонніх речовин. Ліпіди перебувають у вільній та зв'язаній формах. Останні через 18-метилейкозанову кислоту зв'язані тіоефірним зв'язком із залишком цистину, який перебуває у формі β -зв'язаної конформації [3].

Завдяки ліпідній конфігурації кератинізовані тканини виконують важливу бар'єрну функцію. Ліпідний F-шар, або так званий ліпідний бар'єр, відіграє ключову роль у визначенні

поверхневих властивостей волокон, підтримці їх цілісності, гідрофобності та міцності [4].

Однак, на сьогодні ще остаточно не встановлено походження цих ліпідів, їх склад та функціональні властивості.

У зв'язку з цим **метою** нашої роботи було дослідити внутрішні ліпіди білої та пожовтілої вовни.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проведено на вівцематках, які належали дослідному господарству Інституту тваринництва степових районів ім. М. Ф. Іванова «Асканія-Нова». Об'єктом досліджень були зразки білої та пожовтілої вовни.

Поверхневі ліпіди (віск) видаляли за допомогою чотирихлористого вуглецю у апараті Сокслетта. З метою отримання вільних внутрішніх ліпідів чисту і обезжирену вовну екстрагували в апараті Сокслетта протягом 4-5 годин з використанням суміші хлороформ-метанолу (2:1). Потім для отримання зв'язаних ліпідів її піддавали лужному гідролізу (омиленню) шляхом двохгодинної обробки при 60°C в 100 мл 1 М розчину гідроксиду натрію в 90% метанолі. Після цього проби переносили у ділильні воронки і додавали 100 мл хлороформу і 25 мл дистильованої води. Через 12 годин нижній шар хлороформу відбирали, а верхню фазу і волосяний осад окислювали додаванням 50 мл 6 н розчину соляної кислоти, далі проводили повторне екстрагування ліпідів шляхом змішування зі 100 мл хлороформу. Після відстоювання відбирали нижній хлороформовий шар і об'єднювали його з попереднім [5].

Загальну кількість ліпідів визначали ваговим методом, а їх склад – методом тонкошарової хроматографії з використанням систем петролейний ефір-диетиловий ефір 4:1 і хлороформ-метанол-вода 65:25:4. Отримані цифрові дані опрацьовували статистично.

Результати досліджень. У результаті проведених досліджень встановлено, що загальна кількість вільних ліпідів у вовні асканійських тонкорунних вівцематок становить 0,83%. У пожовтілій вовні цей показник є дещо меншим і складає 0,68%. Це зменшення відбувається переважно за рахунок фракції етерифікованого холестеролу (на 20,4%) та керамідів (на 4,5%).

**Кількість та склад вільних ліпідів білої та
пожовтілої вовни, % ($M \pm m$, $n = 4$)**

Показники	Колір вовни	
	біла	пожовтіла
Загальні ліпіди	$0,83 \pm 0,04$	$0,68 \pm 0,06$
Система петролейний ефір-диетиловий ефір (4:1)		
Неетерифікований холестерол	$57,66 \pm 1,37$	$55,86 \pm 1,05$
НЕЖК	$10,35 \pm 0,53$	$15,01 \pm 0,74^{***}$
Стеринова фракція	$12,51 \pm 0,97$	$13,63 \pm 0,54$
Етерифікований холестерол	$19,49 \pm 0,90$	$15,51 \pm 0,60^{**}$
Система хлороформ-метанол-вода (65:25:4)		
Гліколіпіди найвищої полярності	$6,17 \pm 0,15$	$6,19 \pm 0,37$
Холестерол сульфат	$10,55 \pm 0,34$	$13,37 \pm 0,75^{**}$
Глюкозил кераміди	$13,79 \pm 0,38$	$12,51 \pm 0,55$
Сульфоліпіди	$20,52 \pm 0,30$	$21,15 \pm 0,46$
Цераміди	$48,98 \pm 0,43$	$46,79 \pm 0,61^*$

Тут і далі статистично достовірні різниці:

між білою та пожовтілою вовною: $^*p < 0,05$; $^{**}p < 0,02$; $^{***}p < 0,01$; $^{****}p < 0,001$

Отримані дані вказують на те, що процеси пожовтіння вовни супроводжуються процесами гідролізу ліпідних компонентів. На це вказує вірогідне збільшення у дефектній вовні фракції неетерифікованих жирних кислот (на 45,0%) та зменшення етерифікованого холестеролу. Причому це стосується як вільних, так і зв'язаних форм ліпідів. У цьому зв'язку незрозуміла лише причина збільшення холестерол сульфату (на 26,7%) у складі вільних ліпідів.

Кількість ліпідів, які знаходяться у зв'язаному стані, є практично у два рази більшою в порівнянні з вільними. Кількість їх у білій і пожовтілій вовні практично однакова, відповідно 1,82 і 1,80%.

Сововно цих ліпідів, то перш за все слід вказати на наявність у їх складі ще двох, поки-що неідентифікованих нами фракцій, які зазнають найбільш помітних змін у пожовтілій вовні. Зокрема, перша з них збільшується на 62,8%, а друга – на 78,0%. Однак паралельно з цим зменшується вміст глюкозил керамідів на 18,45%, а також спостерігається тенденція до зменшення усіх стеринових компонентів та керамідів.

Таблиця 2

Кількість та склад зв'язаних ліпідів білої та пожовтілої вовни, % ($M \pm m$, $n = 4$)

Показники	Колір вовни	
	біла	пожовтіла
Загальні ліпіди	1,82±0,04	1,80±0,05
Система петролейний ефір-диетиловий ефір (4:1)		
Неетерифікований холестерол	26,47±0,95	25,97±0,88
НЕЖК	16,51±1,00	20,03±1,02*
Стеринова фракція	16,58±0,62	15,55±0,56
Етерифікований холестерол	40,43±1,27	38,46±1,94
Система хлороформ-метанол-вода (65:25:4)		
Гліколіпіди найвищої полярності	5,20±0,24	5,65±0,71
Неідентифіковано	3,01±0,21	4,90±0,59**
Холестерол сульфат	12,78±1,03	12,08±1,39
Неідентифіковано	3,59±0,23	6,39±0,59***
Глюкозил цераміди	15,88±0,99	12,95±0,54*
Сульфоліпіди	21,92±1,01	21,93±1,62
Цераміди	37,63±0,63	36,11±0,83

Отже, отримані нами дані чітко вказують на те, що процеси пожовтіння вовни призводять до глибоких деструктивних змін у складі структурних ліпідів кератину вовни.

Висновок. Пожовтіння вовни призводить до гідролізу її ліпідних компонентів, в результаті чого збільшується кількість неетерифікованих жирних кислот ($P < 0,01$) для вільних і ($P < 0,05$) зв'язаних форм ліпідів, а також зменшується вміст етерифікованого холестеролу.

Література:

1. Константинова О. Л. Возможности предотвращения пожелтения шерсти / О. Л. Константинова, З. Х. Бисингаиева // Овцы, козы, шерстяное дело. — 2008. — № 1. — С. 34—37.
2. Wool / [H. Zahn, F.-J. Wortmann, G. Wortmann et al.]. — Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2005. — 31 p.
3. Integral lipid in Human Hair follicle / Won-Soo Lee, Tak Heon Oh, Seung Hyun Chun et al. // Journal of Investigative Dermatology Symposium Proceedings. — 2005. — P. 234—237.
4. Thermal analysis of merino wool fibres without internal lipids / M. Marti, R. Ramirez, A.M. Manich et al. // Journal Appl. Polym. Science. — 2007. — Vol. 104. — P. 545—551.
5. Wertz P. W. Integral lipids of human hair / P. W. Wertz, T. D. Downing // Lipids. — 1988. — Vol. 23, № 9. — P. 878—881.

УДК 631.356.2

ВДОСКОНАЛЕНА ТЕОРІЯ СУЦІЛЬНОГО ЗРІЗУВАННЯ ГИЧКИ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ

В.М. Булгаков, доктор технічних наук, академік НААН України

М.Г. Березовий, кандидат технічних наук

А.М. Борис, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Розроблено вдосконалену теорію суцільного зрізування гички цукрового буряку роторним різальним апаратом гичкозбиральної машини, який здійснює суцільний безпідпірний безкопірний зріз гички. Аналітично знайдені зона різання гички, величина проникнення леза дугоподібного ножа у пучок гички, а також умови повного зрізу пучка гички при одноразовому зіткненні з ножом та інші умови, що забезпечують якісне суцільне зрізування масиву гички.

Ключові слова: цукровий буряк, гичкозбиральна машина, теорія різання, гичка.

Постановка проблеми. Підвищення якісних показників процесу збирання цукрових буряків є комплексною науково-технічною проблемою, вирішення якої повинно базуватися на пошуку нових конструктивних рішень робочих органів та компоновальних схем машин, ґрунтовному теоретичному обґрунтуванні їх конструктивних та технологічних параметрів, експериментальному підтвердженні проведених теоретичних досліджень з кінцевою метою аналізу і синтезу оптимальних їх параметрів.

Однією з головних операцій у технологічному процесі збирання цукрових буряків є видалення гички з головок коренеплодів, яке відбувається при розташуванні коренеплодів у ґрунті. Останнім часом широкого розповсюдження у світі набули гичкозбиральні машини з ротаційними різальними апаратами, які зрізують основний масив гички, а далі іншими апаратами дообрізають, або доочищають головки коренеплодів від залишків. При цьому є багато конструкцій таких машин, у яких ножі можуть обертатися у вертикальній або у горизон-

тальній площині. Якщо ножі обертаються у вертикальній площині, то вони не тільки зрізують пучки гички, але й дещо їх подрібнюють, що є корисним у разі розкидання гички по полю.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ґрунтовні умови процесу безпідпiрного зрізання стеблових рослинних культур, або з так званим iнерційним підпором, були вперше аналітично розглянуті ще академіком В.П. Горячкіним [1], стосовно окремої стеблини, що росте з ґрунту і вільно розташована у просторі. У подальшому це питання докладно розглядалося Е.М. Гутьяром [2], А.Ю. Ішлинським [3], а також було предметом ґрунтовних досліджень І.Ф. Василенка [4], Н.Ю. Резніка [5], Е.С. Босого [6, 7] та ін. При цьому було встановлено, що такий процес є можливим за умови досягнення обґрунтованої критичної швидкості різання, а також на підставі фізичного моделювання даного процесу, який, на думку авторів, може базуватися на таких основних гіпотезах: виникнення пружних коливань стебла у момент удару по ньому ножа, які збуджують повздовжню хвилю деформацій, що підтримують одна одну і розповсюджуються по довжині стебла, роблячи його особливо жорстким [1], або виникнення деформації згину тіла стеблини під час зрізу, що переміщується вгору і вниз від місця зрізу по матеріалу стебла зі швидкістю звуку [2], або уявлення стебла у вигляді зігнутої осі балки, до якої можна застосовувати рівняння її опору [3] і т. ін. Відповідно до вказаних гіпотез авторами були отримані різні аналітичні вирази для визначення критичної швидкості різання. Що стосується зрізання гички цукрового буряка, то багато часу (починаючи взагалі з розробки перших конструкцій гичкозбиральних машин) для цього застосовувалися гичкорізальні апарати, які здійснювали звичайне ковзне різання плоским, круглим горизонтальним (або похило розташованим) ножем і у більшості випадків не стебел або листків гички, а безпосередньо головки коренеплоду, або суцільного пучка, що розташований близько від головки, оскільки при цьому обов'язково застосовувалося індивідуальне копіювання. Численні теоретичні дослідження зрізання гички цукрових буряків [8-10 та ін.] присвячені здебільшого дослідженню в цілому гичкорізальних апаратів, яких існує ба-

гато конструкцій, і які складаються з копіювальних (активних і пасивних) і ножових пристроїв, а також пристроїв навішування і приводів. Однак, останнім часом, при видаленні гички з головок коренеплодів стали широко використовуватися ротаційні різальні апарати, які здійснюють не індивідуальне обрізання гички з кожного рядка коренеплодів, а виконують суцільний безкопірний зріз з усієї ширини захвату. Простота конструкцій та висока якість процесу різання обумовлюють їх придатність для усіляких умов збирання, а також те, що гичку у більшості випадків перестали використовувати як корм, а тому найчастіше у подрібненому вигляді (та наявності великої кількості ґрунтових домішок) її розкидають по полю. Таким чином, гичку цукрових буряків зрізують ротаційними ножами, які мають дугоподібну форму, обертаються у повздовжньо-вертикальній площині і встановлені на підвищену висоту зрізу (через нерівне розташування головок коренеплодів по висоті, як у межах самого рядка, так і в сусідніх рядках). Тобто, з теоретичної точки зору, такі апарати виконують звичайне безпідпирне різання стеблових рослинних культур з інерційним підпором. Очевидно з цих причин окремо теорія безпідпирного різання гички цукрових буряків ротаційним різальним апаратом, встановленим у повздовжньо-вертикальній площині, до цих пір докладно не розроблялася, оскільки вважається, що класична теорія безпідпирного різання цілком відображає вказаний процес. Однак, також безумовно, що при розробленні нової теорії ротаційного гичкорізального апарату класична теорія безпідпирного різання стеблевих культур може мати з нею багато спільного (зокрема, у тій її частині, що стосується фізичної суті процесу різання), проте, внаслідок відмінних фізико-механічних властивостей гички і розташування коренеплодів буряків, окремих конструктивних відмінностей, може мати і ряд особливостей.

Тому, при створенні теорії різального апарата гичкозбиральної машини використаємо основні положення класичної теорії безпідпирного, безкопирного зрізування зеленої маси ротаційним апаратом з горизонтальною віссю обертання, яка найбільш докладно розроблена Е.С. Босим і викладена у сучасному вигляді у [7]. Однак, слід відразу зауважити, що вказана

теорія, на жаль, не позбавлена деяких неточностей, тим більш, що останнім часом вона без будь-якої перевірки наводиться у чисельних підручниках і навчальних посібниках з сільськогосподарських машин.

Мета дослідження. Розроблення основних положень теорії ротаційного гичкорізального апарату, який здійснює безпідпирний, безкопирний зріз гички з головки коренеплоду, закріпленого у ґрунті.

Основний зміст дослідження. Нами була розроблена нова універсальна гичкозбиральна машина, яка виконує технологічний процес за принципом косарки-подрібнювача, що фронтально начеплена попереду на колісний трактор. У цій машині застосовується ротаційний гичкорізальний апарат, у якому зрізуючі ножі обертаються у повздовжньо-вертикальній площині і мають дугоподібну форму [11]. На рис. 1 показано конструктивно-технологічну схему цієї машини, яка зрізає як пучки і листя гички, так і рослини, що є на буряковій плантації під час збирання, і транспортує зрізану масу у кузов транспортного засобу, що рухається поруч. Технологічний процес збирання гички цукрового буряка відбувається таким чином. При русі трактора по рядках коренеплодів буряків, копіювальні колеса 2, що розташовані у передній частині рухомої рами 1, встановлюють ротор 3 з ножами на потрібну висоту зрізу. Ножі мають дугоподібну форму, шарнірно встановлені на циліндричній твірній і довжині ротора 3 таким чином, що забезпечується перекриття ними усієї ширини захвату, обертаються з великою частотою, що забезпечує зрізання усього масиву гички. Абсолютна швидкість кінців лез дугоподібних ножів для зрізу гички дорівнює 20...25 м/с, а для скошування інших, зокрема товстостеблових культур – 40...50 м/с [3]. Зрізана дугоподібними ножами гичка рухається у верхню частину кожуха, де потрапляє на шнековий транспортер, який перемищує зрізану масу у торцеву частину, після чого кидалка 4 через патрубок 5 вивантажує її в кузов транспортного засобу, що рухається поруч. Остаточний технологічний процес збирання гички відбувається при зрізанні безпосередньо головок коренеплодів встановленим позаду дообрізувачем пасивного типу 6.

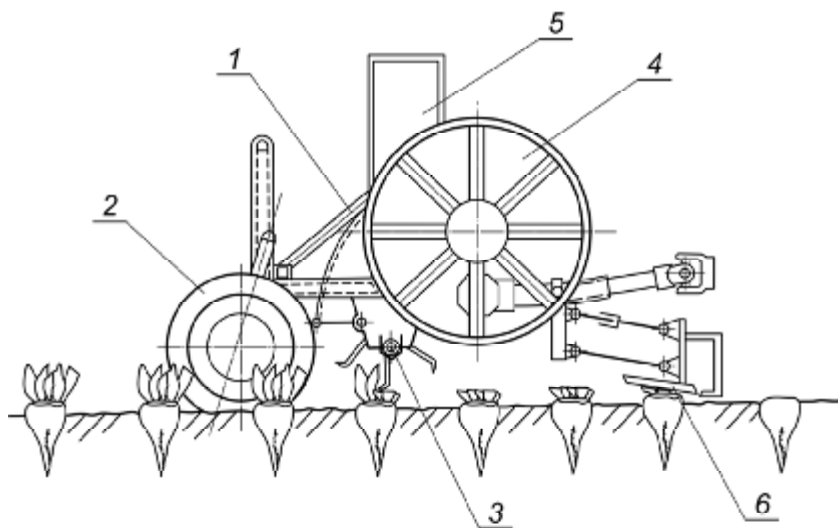


Рис.1. Схема нової гичкозбиральної машини з ротаційним різальним апаратом

Проведемо теоретичне дослідження роботи ротаційного гичкорізального апарату вказаної гичкозбиральної машини з метою визначення оптимальних його конструктивних і кінематичних параметрів. Предметом такого дослідження буде визначення зони різання гички у повздовжньо-вертикальній площині, залежно від кінематичних і конструктивних параметрів ротаційного гичкорізального апарату, умов повного перерізування пучка гички при одноразовому зіткненні з лезом ножа дугоподібної форми і аналітичне визначення інших конструктивних параметрів різального апарату. Для цього, насамперед, складемо еквівалентну схему взаємодії ножів ротаційного гичкорізального апарату з пучками гички. Розглянемо гичкорізальний апарат у повздовжньо-вертикальній площині і представимо його у вигляді ротора, на периферії якого розташовані дугоподібні ножі, що встановлені шарнірно (рис. 2). Ротор рухається поступально (напрямок швидкості $\overline{v}_M$ поступального руху показаний стрілкою) і одночасно обертається (з кутовою швидкістю ω) в напрямку, що співпадає з напрямком поступального переміщення. При цьому вісь

ротора (на схемі точка O) встановлена на висоті H_1 над рівнем поверхні ґрунту і він рухається вздовж рядка коренеплодів цукрових буряків, у яких висота розташування гички над рівнем поверхні ґрунту позначена через H . Ротор виконує суцільний зріз гички на встановленій висоті h над рівнем поверхні ґрунту. Проведемо крізь центр ротора (точка O) прямокутну плоску декартову систему координат Ox , у якої вісь x співпадає з напрямком поступального руху ротора, а вісь y направлена донизу. Покажемо на еквівалентній схемі дугоподібний ніж 1, що встановлений у шарнірі e , у самому нижньому положенні ротора (точка O_1), при якому він фактично вже починає процес різання гички. На схемі відносна траєкторія кінця ножа 1 (як і будь-яких інших ножів) показана пунктирною лінією. У нижній частині ротора ніж 1 починає взаємодію з масивом гички і у прийнятій системі координат Ox рівняння руху кінця ножа 1 (тобто кромки його леза) у параметричному вигляді мають такий вид [7]:

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= v_M t + R \sin \omega t, \\ y_1 &= R \cos \omega t, \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

де $\overline{v}_M$ – поступальна швидкість руху гичкозбиральної машини; R – радіус ротора (в даному випадку від осі обертання ротора до кромки леза дугоподібного ножа); ω – кутова швидкість обертання ротора.

Враховуючи поступальний і обертальний рухи ротора, траєкторією кінця ножа 1 буде крива O_1a .

Розглянемо далі рух другого ножа ротора. Сусідній ніж 2, що розташований на роторі відразу за ножем 1, який зміщений по довжині кола ротора на величину центрального кута α , опише точно таку ж криву, але зміщену у напрямку вектора $\overline{v}_M$ на величину x_b (оскільки ніж 2 починає різання гички у точці b). При цьому, центр ротора (точка O) переміститься поступально на величину $v_M t_b$. Таким чином, величина x_b буде дорівнювати:

$$x_b = v_M t_b = v_M \frac{\alpha}{\omega}, \quad (2)$$

де α – центральний кут між двома суміжними, але такими, що рухаються по одному сліду, ножами 1 і 2; t_b – час, за який зміститься точка b від положення O_1 при поступальному русі ротора.

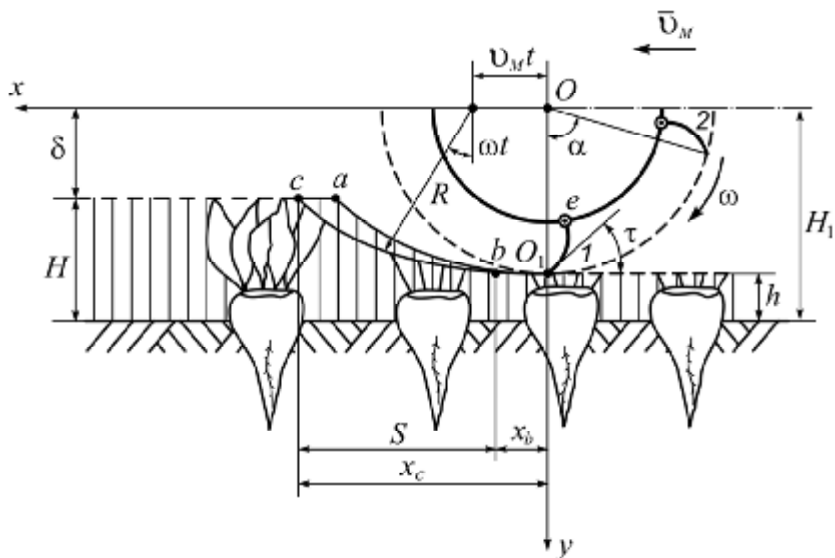


Рис.2. Еквівалентна схема взаємодії ножів роторного гичкорізального апарата з масивом гички цукрового буряка

Рівняння руху кінця ножа 2 з урахуванням (2), як бачимо зі схеми рис. 2, у параметричному вигляді будуть мати вигляд:

$$\left. \begin{aligned} x_2 &= v_M t + R \sin(\omega t - \alpha), \\ y_2 &= R \cos(\omega t - \alpha). \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

Траєкторією кінця ножа 2 буде крива bc .

Визначивши траєкторії O_1a і bc руху двох сусідніх ножів (1 і 2) ротора, є можливість визначити зону різання S двох ножів по довжині різання. У проекції на вісь x зона різання S дорівнює:

$$S = x_c - x_b, \quad (4)$$

де x_c – абсциса точки c , тобто точки кінця різання.

Абсцису x_c точки с кінця різання визначимо таким чином. Якщо H – висота пучка гички, H_1 – висота встановлення осі ротора над рівнем поверхні ґрунту, а δ – величина, що дорівнює $\delta = H_1 - H$, тоді ордината y_c точки с кінця різання $y_c = \delta = R \cos(\omega t_c - \alpha)$ дає можливість визначити $\cos(\omega t_c - \alpha)$, з якого визначаємо час t_c :

$$t_c = \frac{1}{\omega} \left[\alpha + \arccos \left(\frac{\delta}{R} \right) \right]. \quad (5)$$

Тепер, для моменту часу $t = t_c$, використовуючи вираз (3), визначаємо абсцису x_c . Вона буде дорівнювати:

$$x_c = v_M t_c + R \sin(\omega t_c - \alpha), \quad (6)$$

або після перетворень:

$$x_c = \frac{v_M}{\omega} \left[\alpha + \arccos \left(\frac{\delta}{R} \right) \right] + \sqrt{R^2 - \delta^2}. \quad (7)$$

Підставимо (7) і (2) у (4), остаточно одержимо значення довжини зони різання S :

$$\begin{aligned} S &= \frac{v_M}{\omega} \left[\alpha + \arccos \left(\frac{\delta}{R} \right) \right] + \sqrt{R^2 - \delta^2} - \frac{v_M \alpha}{\omega} = \\ &= \frac{v_M}{\omega} \arccos \left(\frac{\delta}{R} \right) + \sqrt{R^2 - \delta^2}. \end{aligned} \quad (8)$$

Визначимо далі величину проникнення леза дугоподібного ножа у пучок гички у процесі його першого зіткнення з пучком гички. Для цього розглянемо взаємодію окремого пучка гички умовного діаметра d , розташованого на головці коренеплоду, і окремого дугоподібного ножа, що обертається з кутовою швидкістю ω разом з ротором (рис. 3). При цьому послідовно розглядаємо рух пучка гички, що має один ступінь вільності і приведену масу $m_{np.}$, і рух дугоподібного ножа, що має приведену масу $M_{np.}$. Відлік початку руху пучка гички під дією удару леза дугоподібного ножа починається від вертика-

лі, проведеної крізь точку O , яка визначає положення пучка гички, що є ще недеформованим. Крізь точку O проведемо горизонтальну вісь x . Прийнемо таке припущення, що переміщення приведеної маси $m_{np.}$ пучка гички і приведеної маси $M_{np.}$ леза дугоподібного ножа під час удару будуть прямолінійними на всій ділянці різання. Тоді пучок гички відхилиться від початкового положення (точка O) на відстань x , а кінець леза дугоподібного ножа переміститься на відстань x_n . Таким чином, для визначення величини проникнення леза ножа у пучок гички необхідно окремо скласти диференціальні рівняння руху приведеної маси пучка гички і приведеної маси дугоподібного ножа, для визначення їх законів переміщень, а потім розглянути різницю цих переміщень, яка і буде величиною проникнення ε ножа у пучок гички.

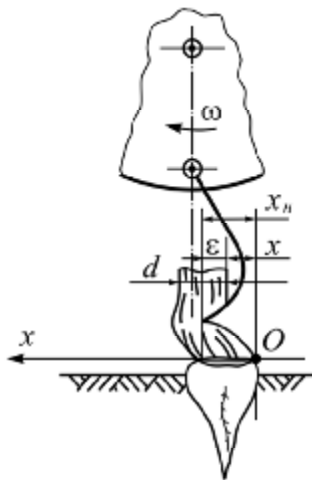


Рис.3. Схема взаємодії дугоподібного ножа з пучком гички цукрового буряка

Складемо диференціальне рівняння прямолінійного руху пучка гички, яке буде мати такий вигляд (рис. 3):

$$m_{np.} \ddot{x} = P(\varepsilon) - cx, \quad (9)$$

де $m_{np.}$ – маса пучка гички, приведена до точки удару; x – прямолінійне переміщення приведеної маси $m_{np.}$; $P(\varepsilon)$ – сила, що

діє на пучок гички з боку ножа, яка залежить від величини ε проникнення ножа в пучок; c_x – сила пружного опору згину пучка гички.

Для розв'язування рівняння (9) необхідно визначити значення сили $P(\varepsilon)$. Залежність сили P від ε звичайно носить не-лінійний характер. Однак, як показали попередні дослідження [7], для визначення сили $P(\varepsilon)$ можна виходити з виразу:

$$P(\varepsilon) = P_{cp.} = \frac{A}{d}, \quad (10)$$

де $P_{cp.}$ – середня сила різання; A – робота, необхідна на поперечного перерізання пучка гички; d – діаметр пучка гички.

Підставляючи (10) у (9), матимемо таке рівняння руху пучка гички при зрізуванні дугоподібним ножом:

$$m_{np.} \ddot{x} + c x = P_{cp.} \quad (11)$$

Після інтегрування отриманого диференціального рівняння (11) отримаємо остаточний вираз, що описує переміщення приведеної маси $m_{np.}$ пучка гички в будь-який момент часу t :

$$x = \frac{P_{cp.}}{c} \left(1 - \cos \sqrt{\frac{c}{m_{np.}}} t \right). \quad (12)$$

Для знаходження закону руху дугоподібного ножа необхідно скласти диференціальне рівняння його прямолінійного руху на ділянці різання. Дане диференціальне рівняння матиме такий вигляд:

$$M_{np.} \ddot{x}_n = -P_{cp.} + \mu (\nu_n t - x_n), \quad (13)$$

де $M_{np.}$ – приведена маса ножа (маса ножа, що приведена до точки удару леза об пучок гички); x_n – переміщення приведеної маси ножа; ν_n – критична швидкість поступального переміщення ножа, при якій можливий безпідпирний зріз вільно стоячих пучків гички; $\nu_n t$ – переміщення кромки леза ножа в момент часу t при відсутності зіткнення з пучком гички, коли

ніж перебуває у радіальному положенні; $(v_n t - x_n)$ – відхилення ножа від радіального його положення внаслідок зіткнення з пучком гички в процесі різання; μ – коефіцієнт пропорційності (інтенсивність навантаження, що діє на ніж при відхиленні його на одиницю довжини).

Після інтегрування диференціального рівняння (13) отримуємо закон руху дугоподібного ножа роторного гичкорізального апарату у такому вигляді:

$$x_n = v_n t - \frac{P_{cp.}}{\mu} \left(1 - \cos \sqrt{\frac{\mu}{M_{np.}}} t \right). \quad (14)$$

Тепер, використовуючи отримані вирази (12) і (14), є можливість визначити величину проникнення ε ножа в пучок гички (див. рис. 3), яка дорівнює $\varepsilon = x_n - x$, або після підстановки виразів (14) і (12), з врахуванням того, що умовою повного зрізання пучка гички діаметром d при першому зіткненні леза дугоподібного ножа з пучком гички необхідно, щоб $\varepsilon = d$, отримаємо:

$$\varepsilon = d = v_n t - \frac{P_{cp.}}{\mu} \left(1 - \cos \sqrt{\frac{\mu}{M_{np.}}} t \right) - \frac{P_{cp.}}{\mu} \left(1 - \cos \sqrt{\frac{c}{m_{np.}}} t \right). \quad (15)$$

Отриманий вираз (15) визначає умови повного зрізання пучка гички і дає можливість задавати такі конструктивні і кінематичні параметри роторного гичкорізального апарату, при яких зріз пучка гички відбувається у процесі одноразового зіткнення леза дугоподібного ножа з пучком гички. Для зрізання пучка гички необхідно, щоб ніж проникнув у пучок на величину його діаметра d перш, ніж відгин усього пучка x перевищить деяке задане значення $x_{кр.}$.

Характер розв'язку рівняння (15) буде залежати, головним чином, від закону зміни μ , оскільки $\mu = f(v_n)$.

Дійсна колова швидкість ротора визначається з умови, що лінійна швидкість v кінця ножа повинна бути більшою критичної швидкості v_n , необхідної для зрізання вільно стоячих

пучків гички $v = \frac{\pi n R}{30} > v_n$, що дає визначити умову, за якою $n > \frac{30 v_n}{\pi R}$.

Радіус ротора R обираємо з умови, що розмір зони різання по вертикалі не повинен перевищувати величину R , тобто $R > H - h$. Практично радіус R ротора знаходиться в межах 300...350 мм [11]. Ширину дугоподібного ножа приймаємо виходячи з максимального діаметра $d_{\max}$ пучка гички, який дорівнює $B = d_{\max} + (30 \div 50)$, мм. Довжина робочої частини ножа O_1e (див. рис. 2) визначається кутом встановлення ножа τ . При зменшенні кута τ погіршується сходження зрізаної маси гички з ножа, а при збільшенні – значно зростає енергія на різання і подолання опору повітря. Експериментальні дослідження [7] показали, що доцільно кут τ приймати в межах 30...40°.

Якщо гичкозбиральна машина зрізує масив гички без попереднього нахилу, то до кінця фази різання на робочій частині ножа накопичуються зрізані шматочки гички за рахунок підпору ще не зрізаних пучків, а потім під дією відцентрових сил вони сходять з поверхні ножа. Таким чином, на робочій поверхні ножа повинні поміститися всі пучки гички, що зрізуються на ділянці S . Якщо позначити K – кількість пучків гички на 1 м², $\sqrt{K}$ – кількість пучків гички, розміщених на одиниці довжини, N – кількість пучків гички на довжині S зони різання а d – діаметр пучка гички, то $O_1e > Nd = \sqrt{K} \cdot Sd$.

Визначимо далі число рядів ножів, що проходять по одному сліду. Якщо зрізуються довгі, попередньо нахилені стебла гички, або рослинних решток, то за довжину різання l можна прийняти лінію ac , що дорівнює $ac = l = \frac{v_M \alpha}{\omega}$. Оскільки $\alpha = \frac{2\pi}{z}$, то зв'язок l з числом рядів ножів z буде $l = \frac{2\pi v_M}{z \omega}$, звідки $z = \frac{2\pi v_M}{l \omega}$.

Якщо ж зрізуються прямостоячі пучки (стебла) гички, то згідно з рис. 2 максимальна довжина різання по вертикалі з достатньою для практичних розрахунків точністю також буде

$ac = l$. Таким чином, і для даного випадку можна користуватися отриманими вище співвідношеннями.

Висновки:

1. Використовуючи основні положення теорії безпідп'рного, безкоп'рного зрізу рослинної маси складені основні теоретичні передумови розрахунку ротаційного гичкорізального апарату гичкозбиральної машини.

2. Аналітично знайдено зону різання гички, величину проникнення леза дугоподібного ножа у пучок гички, зокрема умови повного зрізу пучка гички при одноразовому зіткненні з ножом й інші умови, які забезпечують суцільний зріз масиву гички.

3. Отримані аналітичні залежності дають можливість розраховувати і проектувати нові конструкції ротаційних зрізувальних апаратів гичкозбиральних машин.

Література:

1. Горячкин В.П. Собрание сочинений. — 2-е изд. / Горячкин В.П. — М. : Колос, 1968. — Т. 3. — 384 с.
2. Гутьяр Е.М. К теории резания стеблей / Гутьяр Е.М. // Сельхозмашина. — 1931. — № 7. — С. 12—13.
3. Ишлинский А.Ю. Задача о скорости косыбы злаков / Ишлинский А.Ю. // Сельхозмашина — 1937. — № 5—6. — С. 8—12.
4. Василенко И.Ф. Теория режущих аппаратов жатвенных машин / Василенко И.Ф. // Труды ВИСХОМ. — М., 1937. — № 5. — С. 7—14.
5. Резник Н.Е. Теория резания лезвием и основы расчета режущих аппаратов / Резник Н.Е. — М. : Машиностроение, 1975. — 311 с.
6. Босой Е.С. Режущие аппараты уборочных машин. Теория и расчет / Босой Е.С. — М. : Машиностроение, 1967. — 167 с.
7. Теория, конструкция и расчет сельскохозяйственных машин : [учебник для вузов сельскохозяйственного машиностроения] / Е.С. Босой, О.В. Верняев, И.И. Смирнов, Е.Г. Султан-Шах; Под ред. Е.С. Босого — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 1978. — 568 с.
8. Татьяна Н.В. Расчет рабочих органов для обрезки ботвы сахарной свеклы / Татьяна Н.В. // Тракторы и сельхозмашины. — 1962. — № 11. — С. 18—21.
9. Татьяна Н.В. Исследование и усовершенствование аппарата для срезания ботвы с корней сахарной свеклы до их выкопки : автореф. дис. ... канд. техн. наук / Татьяна Н.В. — Харьков, 1967. — 28 с.
10. Хвостов В.А. Машины для уборки корнеплодов и лука (теория, конструкция, расчет) / Хвостов В.А., Рейнгарт Э.С. — М. : ВИСХОМ, 1995. — 391 с.
11. Разработка конструкции новой универсальной ботвоуборочной машины / Булгаков В.М., Сипливец А.А., Березовый Н.Г., Зыков П.Ю. // Механізація сільськогосподарського виробництва : зб. наук. праць Нац. аграр. у-ту. — К. : НАУ, 1997. — Т. III. — С. 76—77.

ЕФЕКТИВНІ ДРІЖДЖІ ДЛЯ СПИРТОВОГО ЗБРОДЖУВАННЯ ГЛЮКОЗО-ФРУКТОЗНОГО СИРОПУ

Л.В. Ткаченко¹, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

Н.В. Процан¹, старший науковий співробітник

Ю.В. Горшунов^{1,2}, здобувач

О.М. Дуган², доктор біологічних наук, професор

¹Український науково-дослідний інститут спирту та біотехнології
продовольчих продуктів

²Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»

У роботі визначено актуальність використання глюкозо-фруктозного сиропу (ГФС-42) як сировини для виробництва етилового спирту. Проведено дослідження складу ГФС-42 з точки зору спиртового виробництва. Досліджено процес спиртового зброджування ГФС-42 різними расами дріжджів. На основі проведених досліджень показано необхідність внесення у сусло, яке готують з ГФС-42, ростових речовин для дріжджів, у вигляді кукурудзяного екстракту з розрахунку 1% до об'єму середовища. Визначено, що найбільш ефективними дріжджами для зброджування ГФС-42 є дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* Y-563, які накопичують максимальну кількість спирту у дозрілій бражці.

Ключові слова: глюкозо-фруктозний сироп, дріжджі, спиртове зброджування, дозріла бражка.

Вступ. Основними видами сировини для біотехнології етилового спирту в Україні та багатьох інших країнах світу є зернові культури (кукурудза, жито, пшениця) та цукровмісна сировина – цукробурякова та тростинна меляса [1,2]. На жаль, останнім часом в Україні спостерігається стійка тенденція до підвищення цін на традиційні види сировини для біосинтезу спирту, що призводить до підвищення собівартості етилового спирту та ослаблення його конкурентоспроможності на зовнішньому ринку. У зв'язку з цим, актуальним напрямком для вітчизняної спиртової галузі є розширення сировинної бази шляхом використання для біосинтезу етанолу нових, більш дешевих видів джерел вуглеводів. Сировина для виробництва спирту повинна відповідати таким вимогам: бути дешевою і добре зберігатися, мати високий вміст вуглеводів або крохмалю,

які за допомогою існуючих технічних засобів та життєдіяльності дріжджів можна перетворити у спирт етиловий.

Враховуючи те, що на сьогоднішній день цукровмісні крохмалопродукти (патоки, глюкозні і глюкозо-фруктозні сиропи) є багатотоннажними продуктами харчової промисловості та мають стійкий і стабільно зростаючий попит, в Україні, як і в усьому світі, значно зростає інтерес до використання для біосинтезу етилового спирту вищевказаних продуктів. Ці продукти широко використовують у виробництві безалкогольних напоїв, морсів, сиропів, кондитерських виробів, пивоварінні [3-5]. З огляду на це, одним з перспективних видів сировини для виробництва етилового спирту в Україні у промисловому масштабі є глюкозо-фруктозний сироп (ГФС).

Постановка завдання. Метою нашої роботи було дослідження складу і біотехнологічних властивостей ГФС з точки зору придатності його для спиртового зброджування, оптимізація складу середовища та підбір ефективних дріжджів для одержання максимального виходу спирту.

Матеріали та методи досліджень. Об'єктами досліджень були ГФС-42, процеси спиртового зброджування сусла, яке було приготовлено з ГФС-42 та дозріла бражка. У дослідях по зброджуванню сусла з ГФС-42, використовували чисті культури дріжджів з музею УкрНДіспиртбіопрод: *Saccharomyces cerevisia* раси В, У-563, XII та штам М-5. Ці культури дріжджів традиційно використовують у спиртовому виробництві для зброджування цукро- та крохмалевмісної сировини. Дріжджі для дослідів розмножували за технологічним режимом, що застосовується у спиртовому виробництві. Показники ГФС-42 аналізували за методиками, прийнятими у практиці спиртового виробництва [6]: концентрацію сухих речовин (СР) – ареометричним методом, масову частку суми зброджуваних цукрів – поляриметричним методом, величину рН – потенціометричним методом, масову частку загального азоту – за методом К'ельдаля, масову частку фосфору – колориметричним методом Бригса. В лабораторних умовах досліджували процес спиртового зброджування сусла з ГФС-42 за методом «бродильної проби» [7]. Розрахункову наважку сиропу ГФС-42

зважували на вагах з точністю до 0,01 г, готували сусло шляхом розведення наважки сиропу стерильною водопровідною водою та вносили необхідну кількість азотистого і фосфорного живлення (у вигляді діамонійфосфату та карбаміду з розрахунку, відповідно, 0,2% і 0,1% до маси сухих речовин сиропу). Зброджування проводили у колбах об'ємом 250 см³. В кожну колбу вносили дріжджі з розрахунку 5 г/л, закривали колби сірчаноокислими затворами та ставили на бродіння. Зброджування проводили у термостаті за температури 30°C впродовж 96 годин. Контроль процесу зброджування проводили за кількістю CO₂, що виділявся під час бродіння. У дозрілій бражці визначали видиму густину та істинні сухі речовини СР – ареометричним методом, вміст незброджених цукрів – методом з резорциновим реагентом [7]. В бражних дистилатах визначали концентрацію етилового спирту ареометричним методом [6]. Біомасу дріжджів визначали ваговим методом.

Результати та їх обговорення. Досліджено фізико-хімічний склад ГФС-42, який було одержано безпосередньо з ТОВ «ТД«Крахмалопродукт», який є виробником даного продукту згідно з ТУ У 15.6-3216426-009:2005. Результати досліджень основних показників ГФС-42 наведено в табл.1.

Таблиця 1

Показники сиропу глюкозно-фруктозного (ГФС-42)

Найменування показника	Значення
Масова частка сухих речовин (СР), %	70,4
Масова частка суми зброджуваних цукрів, %	68,02
Значення рН, од	3,8
Кислотність, см ³ (0,1н NaOH)/100г СР	2,8
Масова частка сірчистого ангідриду, %	0,024
Масова частка загального азоту, %	0,27
Масова частка фосфору, (у перерахунку на P ₂ O ₅), %	0,0014

Як показують дані табл.1, за показниками вміст СР, рН та масовою часткою суми зброджуваних цукрів ГФС-42 є сировиною, яка придатна для спиртового зброджування. Але вміст загального азоту на рівні 0,27%, а особливо фосфору (0,0014%), дає змогу зробити висновок про те, що сусло з

ГФС-42 не буде мати необхідну кількість азоту та фосфору для нормальної життєдіяльності дріжджів та здійснення біосинтезу етилового спирту. З огляду на одержані дані, для забезпечення дріжджів достатньою кількістю азотного та фосфорного живлення при приготуванні з ГФС-42 сусла для спиртового зброджування необхідно вносити додаткові джерела азоту та фосфору. Згідно з прийнятими нормами у практиці спиртового зброджування живлення для дріжджів вносили у вигляді діамонійфосфату (ДАФ) та карбаміду. Результати спиртового зброджування сусла з ГФС-42 різними спиртовими дріжджами наведено у табл.2.

Таблиця 2

Результати спиртового зброджування ГФС-42

Показники дозрілої бражки	Значення показника при зброджуванні штамом або расою спиртових дріжджів			
	В	М-5	У-563	XII
Кількість CO ₂ , (г/100 см ³), що виділився за 96 год.	5,4	5,6	5,8	5,5
Видима густина, % СР	1,3	1,1	0,8	1,0
Істинні СР, %	5,4	5,2	4,8	5,0
Значення рН середовища, од	3,6	3,6	3,6	3,6
Кислотність, град.	0,43	0,44	0,45	0,45
Концентрація етилового спирту, % об.	6,4	6,5	7,1	6,8
Вміст незброджених цукрів, %	2,58	2,43	2,32	2,41
Біомаса дріжджів, г/дм ³	9,6	9,8	10,4	9,7

Як видно з даних табл. 2, незалежно від раси дріжджів, процес спиртового зброджування сусла, приготовленого з ГФС-42 без додавання ростових речовин, гальмується, основний продукт метаболізму – етиловий спирт накопичується на низькому рівні (6,4-7,1% об.), хоча у середовищі є достатня кількість цукру. Кількість накопиченої біомаси дріжджів свідчить про те, що дріжджі відчувають дефіцит ростових речовин, тобто середовище не має достатньої кількості амінокислот та вітамінів, які необхідні для розвитку дріжджових клітин та сприяють підвищенню питомої швидкості росту, а також їх ферментативній та спиртоутворюючій здатності. Тому в подальших дослідях для оптимізації середовища крім азотного та фосфорного живлення як ростову речовину для дріжджів

використовували кукурудзяний екстракт (КЕ). Найкращі результати зброджування сусла, приготовленого з ГФС-42, було одержано при використанні КЕ у кількості 1% від об'єму середовища (табл.3).

Таблиця 3

**Результати спиртового зброджування
ГФС-42 з використанням КЕ**

Показники дозрілої бражки	Значення показника при зброджуванні штамом або расою спиртових дріжджів			
	В	М-5	У-563	XII
Кількість CO ₂ , (г/100 см ³), що виділився за 96 год	9,7	9,8	9,95	9,8
Видима густина, % СР	-1,2	-1,2	-1,6	-1,5
Істинні СР, %	2,1	2,0	1,8	1,9
Значення рН середовища, од.	3,4	3,4	3,4	3,4
Кислотність, град.	0,54	0,54	0,55	0,55
Концентрація етилового спирту, % об.	11,7	11,8	12,2	12,0
Вміст незброджених цукрів, %	0,68	0,63	0,32	0,44
Біомаса дріжджів, г/дм ³	17,2	16,5	23,3	18,8

Як видно з даних табл.3, найкращі результати спиртового зброджування сусла, приготовленого з ГФС-42 при внесенні КЕ у кількості 1% від об'єму середовища, досягнуто при використанні дріжджів *Saccharomyces cerevisia* У-563. За однакових умов (температура бродіння на рівні 30-32°C при тривалості процесу 96 годин) цей штам дріжджів накопичує максимальну кількість спирту (12,2% об.) при мінімальному рівні залишкового цукру в дозрілій бражці. Також результати досліджень показують, що використання КЕ позитивно впливає на накопичення біомаси дріжджів, яка збільшується майже у 2 рази у порівнянні з варіантами зброджування сусла без КЕ.

Висновки. Проведені дослідження складу та біотехнологічних властивостей ГФС-42 показали придатність цієї сировини для спиртового зброджування. Встановлено, що для біосинтезу максимальної кількості спирту у дозрілій бражці необхідно вносити у сусло, яке готують з ГФС-42, ростові речовини для дріжджів у вигляді кукурудзяного екстракту з розрахунку 1% до об'єму середовища. Встановлено, що найбільш ефективними дріжджами для зброджування ГФС-42 є дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* У-563.

Література:

1. Янчевський В. К. Спиртова галузь: проблеми вітчизняної технології [Текст] / В. К. Янчевський, С. Т. Олійнічук // Харчова і переробна промисловість. — 1999. — № 3. — С. 19—20.
2. Шиян П. Л. Інноваційні технології спиртової промисловості. Теорія і практика [Текст] : моногр. / П. Л. Шиян, В. В. Сосницький, С. Т. Олійнічук. — К. : Асканія, 2009. — 424 с.
3. Коваленко Г. А. Современные технологии переработки растительного сырья в сахаристые крахмалопродукты (патоки, сиропы) [Текст] / Г. А. Коваленко, Л. В. Перминова // Фундаментальные исследования. — 2008. — № 1 — С. 80—80.
4. Бондаренко Ю. Вплив глюкозно-фруктозного сиропу на споживчі властивості цукристих виробів [Текст] / Ю. Бондаренко, В. Дробот // Хлібопек. і кондит. пром-сть України. — 2009. — № 6. — С. 8—10.
5. Ладур Т. А. Глюкозо-мальтозные сиропы в пивоварении [Текст] / Т. А. Ладур // Пиво и напитки. — 1997. — № 4. — С. 8.
6. Инструкция по теххимическому контролю спиртового производства. — М. : Агропромиздат, 1986. — 400 с.
7. Польшалина Г. В. Технологический контроль спиртового и ликерово-дочного производства [Текст] // Г. В. Польшалина. — М. : Колос, 1999. — 336 с.

ТЕРМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ НЕМЕТАЛЕВИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

Ю.В. Селезньов, доктор технічних наук, професор

А.П. Галєєва, кандидат педагогічних наук

М.В. Завірюха, асистент

Миколаївський державний аграрний університет

У статті розглянуто проблему створення нових матеріалів. Розроблено математичну модель для автоматизації проектування, яка дозволяє визначити необхідні характеристики майбутнього матеріалу без дорогих експериментів.

Ключові слова: композиційні матеріали, керамічні матеріали, технологія виготовлення, термічне розширення.

Постановка проблеми. Область застосування неметалевих композиційних матеріалів досить широка, починаючи від авіаційно-космічної, ракетної техніки, медицини до сільсько-господарського машинобудування, наприклад для ріжучих частин плугів, дискових косарок, деталей тракторів, а також для непереточувальних ріжучих пластин в технології механічної обробки твердих сталей і сплавів.

Аналіз останніх досліджень. Технологія виробництва і вивчення властивостей неметалевих композиційних матеріалів потребує все більшої уваги розробників нової техніки. Особливе місце займає розроблення неметалевих композиційних матеріалів інструментального призначення на основі кераміки з жароміцною металевою сполучною матрицею (скорочено – кермет) та виготовлення способами порошкової металургії.

Теоретичний опис формування структури композиційного матеріалу на основі кераміки, так само як і розрахунок термічних її властивостей все ще відстають від практичних інженерних розробок виробництва виробів. Так, економічно перспективний розвиток виробництва непереточувальних керамічних ріжучих пластин на основі оксидів, карбідів, нітридів металів потребує розрахункового обґрунтування підбору компонентів і їх дольового складу з метою отримання необхідних експлуатаційних характеристик виробів.

Мета статті. Статтю присвячено створенню математичної моделі та автоматизації проектування, що дозволяє

визначити необхідні характеристики майбутнього матеріалу без дорогих експериментів.

Викладення основного матеріалу. Виробництво інструментального матеріалу на основі кераміки пов'язано з високою температурою – до 2000 К і тиском – до 180 МПа, з використанням нейтрального середовища, що не дозволено з економічних позицій в експериментальному порядку методом проб і помилок знаходити оптимальні співвідношення компонентів. Навіть при правильній технології виготовлення кермет, але методом проб обраних компонентів, отримати якісний виріб не завжди вдається: вийняті з форми виробу в міру остигання або змінюють форму, або покриваються тріщинами, іноді відбувається спікання із стінками форми.

Найчастіше причина невдач полягає у великому розходженні в значеннях коефіцієнтів термічного розширення складових компонентів і в неоднакових їх температурних залежностях. Тому на стадії розроблення інструментального матеріалу цільового призначення математичне моделювання й автоматизоване проектування дозволяє визначити необхідні характеристики майбутнього матеріалу без дорогих експериментів.

У робочому режимі ріжучі пластини з керамічного композиційного матеріалу схильні до дії динамічних і термічних напруг, оскільки температура в зоні різання досягає 800°C. Тому компоненти кермет відповідають вимогам міцності, твердості, жароміцності і термічної сумісності в широкому інтервалі зміни температури – від температури спікання до повного охолодження. Крім того, необхідно забезпечити міцний зв'язок між компонентами шляхом часткової розчинності фаз один в одному на межі розділу. Отже сполучна матриця має меншу температуру плавлення в порівнянні з температурою плавлення керамічної фази.

Виходячи з технічного завдання на розроблювальний ріжучий матеріал, визначають основні вихідні параметри – експлуатаційний діапазон робочих температур, термін служби без переточування, режими обробки.

За міцністю, твердістю, жароміцністю вибір відомих матеріалів карбідної, нітридної і оксидної кераміки досить великий. Особливу увагу слід приділяти функціональній

температурній залежності коефіцієнта α_i термічного розширення компонентів. При значному розходженні α_i компонентів на межах розділу фаз виникає напруга, що є причиною утворення мікротріщин. Особливо небезпечні напруги утворюються при зміні знаку da/dT , а також непостійних законів зміни α_i у всьому інтервалі зміни температур.

Наприклад, в якості зносостійкої кераміки перспективне використання карбіду і нітриду титану (T_iC і T_iN), в якості жаростійкої сполучної матриці можуть бути використані метали – молібден, вольфрам, ніобій. У табл. наведено їх властивості [1].

Таблиця

Властивості матриць кераміки

Інтервал температур, К	298-1273	298-1373	83-1947	125-2403	63-1200
Матеріал	T_iC	T_iN	Mo	W	Nb
$\alpha \cdot 10^6$ град ⁻¹	7,8-8,0	9,3-9,6	5,4-6,5	5,4-5,5	7,8-7,9

З наведених даних найбільш прийнятною матрицею для T_iC і T_iN є ніобій.

Особливого значення набуває розрахунок коефіцієнта термічного розширення кермет, коли композиційний керамічний матеріал використовується в контакті з іншим матеріалом, наприклад у шаруватих ріжучих пластинах, де підкладкою служить твердий сплав. У цьому випадку, окрім узгодження по термічній сумісності компонентів, необхідно враховувати їх модулі пружності E_i , а також зберігається умова обмеженості розчинення фаз по межі контакту.

Отриманий математичний вираз коефіцієнта $\alpha_{км}$ термічного розширення кермет має вигляд:

$$\alpha_{км} = \frac{C(\sum_{i=1}^n \alpha_i \varphi_{iv} k_i)}{\sum_{i=1}^n \varphi_{iv} k_i}, \quad (1)$$

$$\text{де } k_i = E_i / 3(1 - \mu_i), \quad (2)$$

$C \approx 1,1$ – постійний коефіцієнт (поправка на розкид по μ_i);
 μ_i – коефіцієнт Пуассона.

У практиці розробки неметалевих композиційних матеріалів пропорційний вміст компоненту виражають у масових частках, тоді

$$\varphi_{iv} = \varphi_i / \gamma_i, \quad (3)$$

де φ_i – об'ємна частка i -го компонента;

γ_i – щільність i -го компонента.

Тоді розрахунок коефіцієнта $\alpha_{\kappa\text{м}}$ можна представити у вигляді:

$$\alpha_{\kappa\text{м}} = \frac{C \left(\sum_{i=1}^n \alpha_i \varphi_{iv} \frac{E_i}{\gamma_i} \right)}{\sum_{i=1}^n \varphi_{iv} \frac{E_i}{\gamma_i}}, \quad (4)$$

де E_i – модуль пружності i -го компонента.

Використання формули (4) для розрахунку коефіцієнта термічного розширення кермет обмежено умовою хімічної сумісності – компоненти кермет не утворюють нові хімічні зв'язки по всьому об'єму виробу, має місце лише часткове розчинення зв'язку по межі керамічного зерна. Це положення продиктоване технологією виготовлення – температура спікання значно нижча за температуру плавлення компонентів. Крім того, коефіцієнт температурного розширення сполучної матриці повинен бути дещо меншим коефіцієнта термічного розширення керамічного зерна, в іншому випадку відбуваються розтягуючі напруження в зоні сполучення, що стимулює в умовах зміни температури утворення тріщин.

Висновок. Використовуючи формулу (4) як математичну модель для розрахунку коефіцієнта термічного розширення композиційного неметалевого матеріалу, можна за допомогою ЕОМ спрогнозувати без дорогих експериментів адекватний вибір пропорційного вмісту різних складових компонентів.

Література:

1. Андрієвський Р. О. Міцність тугоплавких сполук / Р. О. Андрієвський, А. Г. Ланін, Г. А. Рымашевский — М. : Металургия, **1974**.
2. Агте К. Минералокерамические режущие инструменты / К. Агте, Р. Колерман, Э. Хеймел — М. : Машгиз, **1969**.
3. Андриевский Р. А. Прочность тугоплавких соединений / Р. А. Андриевский, А. Г. Ланин, Г. А. Рымашевский — М. : Металлургия, **1974**.
4. Лившиц В. Г. Физические свойства металлов и сплавов / В. Г. Лившиц, В. С. Крапошин, Я. Г. Линецкий — М. : Металлургия, **1980**.

ІНТЕГРОВАНИЙ ПОКАЗНИК ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ

К.М. Думенко, кандидат технічних наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

У статті виведено інтегрований закон розподілення сезонних наробітків комбайнів за загальними термінами їх експлуатації як показник ефективності роботи зернозбиральних комбайнів. Це дає можливість порівнювати роботу машин в ідентичних умовах експлуатації при однаковій врожайності та впливу кліматичних факторів.

Ключові слова: відмови, фактори середовища, підсистема, середній наробіток комбайнів, експлуатація, статистичні дані.

Постановка проблеми. Надійність складної сільськогосподарської техніки в цілому та її частин (хедер, молотарка, соломотряс та ін.) – це властивість виконувати задані функції, зберігаючи значення експлуатаційних показників у встановлених межах, відповідних режимам і умовам використання, технічного обслуговування, ремонту, зберігання і транспортування. Практичною основою надійності є інженерні методи проектування, випробувань, виробництва і експлуатації авіаційної техніки.

Суть вирішення проблеми забезпечення надійності складної сільськогосподарської техніки полягає у вивченні фізичних причин появи і розвитку відмов, створенні інженерних методів проектування високонадійних виробів, розробленні виробничо-технологічних процесів виготовлення матеріалів, деталей і вузлів із заданими фізико-механічними і міцносними властивостями, вживанні ефективних методів і засобів експлуатаційного контролю і технічного обслуговування виробів, розробленні наукових методів аналізу і прогнозування.

Основою виникнення і формування відмов, у тому числі і сільськогосподарської техніки, до якої належать зернозбиральні комбайни, є вплив зовнішніх і внутрішніх факторів середовища, в якому працюють машини. Насамперед це силові фактори циркулюючих в механізмах потужностей, обумовлених технологічними процесами, що виконують окремі підсистеми комбайнів. Суттєвий вклад у формування відмов

вносять зовнішні фактори навколишнього середовища такі, як температура, вологість, запиленість, хімічний вплив тощо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій вказує на дуже низький рівень якості виробництва і якості застосовуваних матеріалів, що знижують надійність машин, сприяють розвитку зношувальних, втомлюючих, корозійних та інших процесів, що розширюють період збільшення інтенсивності відмов [1-3]. Фактично, існуюча зернозбиральна техніка в більшості працює при поступовому зниженні рівня надійності основних підсистем, що забезпечують технологічний процес збору врожаю.

Метою роботи є встановлення інтегрального показника ефективності роботи зернозбиральних комбайнів за допомогою статистичного аналізу динаміки змін наробітку комбайнів від строків їх експлуатації для ефективного проведення польових робіт із збору врожаю в короткі терміни жнив.

Результати досліджень. Науковий інтерес становить виявлення змін наробітку комбайнів не тільки в міру їх старіння, але й у вікових групах упродовж того чи іншого року експлуатації. Такий підхід дає можливість порівнювати роботу машин в ідентичних умовах експлуатації за умови однакової врожайності, впливу кліматичних факторів тощо. Однак різною є передісторія до моменту досліджу. Вибірку даних про роботу комбайнів за роками представлено в табл.

За даними табл. побудовано графіки зміни наробітку від термінів експлуатації комбайнів за їх віковими групами. Як видно з отриманих залежностей (рис. 1), найменші значення наробітку відповідають новим комбайнам, які щойно вступили в роботу.

У міру напрацювань щорічний наробіток комбайнів, що вступили в експлуатацію («0» група), незначно відрізняється і в середньому складає $Q_{00} = 589_T$. Дещо вищий наробіток спостерігається на початку експлуатації машин, який у подальшому стабілізується біля середнього значення [3, 4].

Комбайни, що вступили в експеримент з попереднім річним стажем експлуатації (група «1»), мали більш високий середній наробіток $Q_{11} = 728_T$ при менших відхиленнях за роками експлуатації, ніж у нових машин. Тобто, для цієї групи характерна більш висока стабільність наробітку.

Таблиця

Середній наробіток комбайнів $\bar{Q}$ (т) по їх віковим групам

Вік комбайну	Рік експлуатації в дослідженні					Відпро- рахо- вано на кінці експериме- нту, р	Наробіток за роки експериме- нту, т	Середній наробіток за період дослідження, т
	1	2	3	4	5			
	2006	2007	2008	2009	2010			
Група нові "0"	(661)	(598)	(545)	(575)	(564)	5	2943	589
Група нові "1"	(728)	(737)	(692)	(739)	(745)	6	3641	728
Група нові "2"	(751)	(862)	(569)	(819)	(870)	7	4071	814
Група нові "3"	(879)	(798)	(642)	(766)	(688)	8	3773	755

1	2	3	4	5	6	7	8	Загальний термін експлуатації, р
661	1326	2033	3008	2670	2206	1836	688	Сумарний наробіток, т
661	663	677	752	668	735	918	688	Середній наробіток у групі

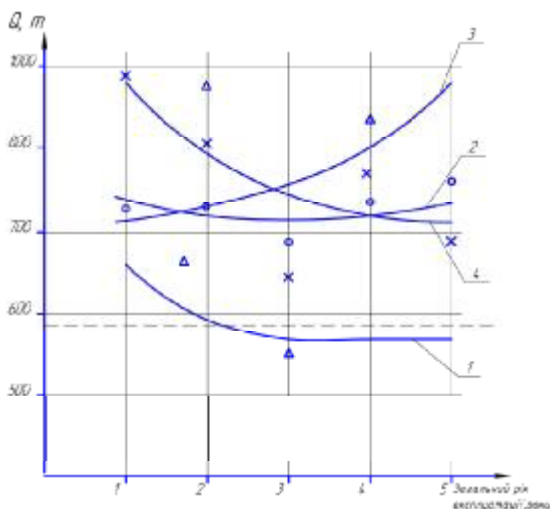


Рис.1. Динаміка зміни наробітку комбайнів залежно від років експлуатації:
1 – нові комбайни; **2** – комбайни після одного року експлуатації; **3** – комбайни після двох років експлуатації; **4** – комбайни після трьох років експлуатації

Ще вищі показники середнього наробітку за п'ять років експлуатації виявлено у комбайнів, що до експерименту відпрацювали два роки. Їх середній наробіток за період перевірок і контролю склав $Q_{2T} = 814_T$. Причому для них характерна наростаюча крива напрацювань, пояснити яку без аналізу прояву відмов і відновлень працездатності машин на даному етапі досліджень не видається можливим.

Загальний характер динаміки зміни середніх наробітків за роками отримано для комбайнів, що вступили в експериментальне дослідження з попереднім стажем роботи в три роки (група «3») (рис. 1, крива 4). Середній наробіток за п'ять років досліджень для цієї групи машин складає $Q_{3T} = 814_T$. Такий показник є дещо меншим, ніж для попередньої групи більш нових машин, й очевидно, відображає об'єктивну причину старіння техніки. У цілому комбайни цієї групи на кінець експерименту мали вісім років експлуатації.

Науковий і практичний інтерес представляють дані про вплив віку комбайнів на їх працездатність [4, 5]. У дослідженні брали участь машини, початкові стани яких були різними: від нових, для яких тільки починалася експлуатація, до таких, які попередньо вже відпрацювали один, два і три сезони. Однак поставлені в рівні умови експлуатації і урожайності з метою аналізу можна провести вибірки за кількістю років напрацювань для виявлення впливу терміну експлуатації (старіння машин) на їх сезонний наробіток. Для цього із табл. вибираються діагональні перерізи (пунктирні лінії) даних, які сумуються між собою. На підставі отриманих середніх значень сезонних наробітків побудовано відповідну гістограму (рис. 2).

Незважаючи на значну розбіжність даних за роками експлуатації машин, загальна закономірність виявляється в тому, що найбільші сезонні напрацювання мають не нові машини. Наробіток поступово збільшується на другому й третьому році експлуатації. У подальшому, незважаючи на флуктуації наробітку, їх загальний рівень зростає приблизно на 20...25%.

Недоліком такого аналізу є те, що для комбайнів, які були поставлені на дослідження не новими, а з попереднім терміном експлуатації в один, два і три роки, залишилася нез'ясованою

попередня історія їх роботи. Однак, спираючись на те, що вони експлуатувалися у тих же господарствах, тим же персоналом і в тих же умовах, що і до проведення дослідів, можна вважати зовнішні фактори впливу як такі, що є відносно стабільними.

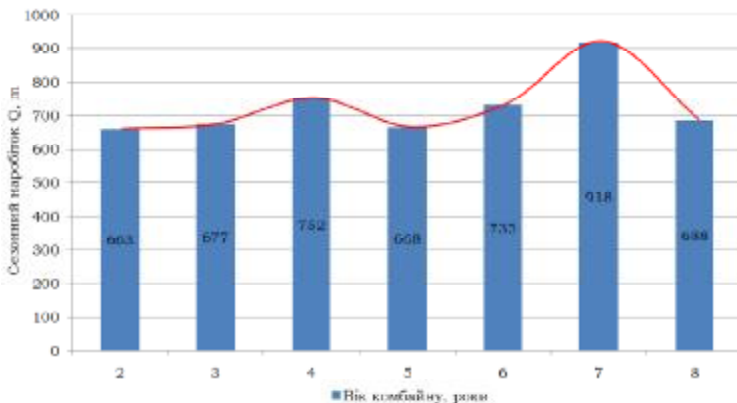


Рис.2. Гістограма розподілу сезонних наробітків комбайнів за загальними термінами їх експлуатації

Висновок. Сезонний наробіток комбайнів є інтегрованим показником ефективності їх роботи. У цілому його величина за рівних умов залежить від кількості відмов машин і витрат часу на їх усунення (ремонт). Тому для подальшого виявлення причин змін наробітку важливо встановити види відмов комбайнів за головними їх агрегатами (підсистемами), які безпосередньо виконують технологічний процес збору врожаю.

Література:

1. Труханов В. М. Надежность сложных систем : учебное пособие / В. М. Труханов — М. : РВСН, 1997. — 100 с.
2. Думенко К. М. Структурне резервування як перспективний напрямок забезпечення необхідного рівня надійності машин / К. М. Думенко, А. І. Бойко, О. В. Бондаренко // Збірник ХНТУСГ. — Харків : ХНТУСГ, 2011. — Вип. 114. — С. 23—26.
3. Думенко К. М. Моделювання можливих станів технічних систем і їх обслуговуючої сфери методом графів / К. М. Думенко // Методи розв'язання прикладних задач механіки деформівного тіла. — Дніпропетровськ : Ліра, 2011. — Вип. 12. — С. 125—130.
4. Думенко К. М. Наукові засади формування надійності підсистем зернозбиральних комбайнів / К. М. Думенко, А. І. Бойко, О. В. Бондаренко // Науковий вісник Луганського національного аграрного університету. Серія: Технічні науки. — Луганськ : ЛНАУ, 2011. — № 29. — С. 412—419.
5. Думенко К. М. Нові шляхи підвищення надійності зернозбиральних машин / К. М. Думенко // Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. — Кіровоград : КНТУ, 2011. — Вип. 41, ч. 1. — 444 с.

ПРОГРЕСИВНІ МЕТОДИ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

О.С. Шкатов, кандидат технічних наук, доцент

Т.Б. Гур'єва, старший викладач

Миколаївський державний аграрний університет

У статті розглянуто можливості використання прогресивних методів енергозабезпечення, запропоновано впровадження технології гравітаційного водопідйому та вдосконалених теплових насосів в різних галузях сільського господарства.

Ключові слова: тепловий насос, гравітаційний водопідйомник, хладагент, теплозабезпечення.

Вступ. Проблеми теплозабезпечення і водопостачання сільськогосподарських об'єктів залишаються досить актуальними в нашій країні, особливо за часів світової економічної кризи.

Огляд патентно-інформаційних матеріалів та літературних джерел щодо застосування технологій отримання альтернативної енергії показав, що за допомогою теплових насосів можна вирішувати питання теплозабезпечення. У минулому столітті вже відбулося зростання виробництва теплових насосів. Причиною такого явища були перша нафтова криза і пошук альтернативних джерел енергії. Але, на жаль, технологія теплових насосів ще не була достатньо добре відпрацьована і якість матеріалів залишала бажати кращого, їх строк експлуатації і коефіцієнт потужності були досить малі. З часом ажіотаж навколо теплових насосів знизився і на цілих 20 років вони були забуті.

З аналізу літературних джерел існуючих технічних рішень водопостачання виявлено, що вони потребують значних енерговитрат і мають низькі ККД [1].

Останнім часом вдосконалено технології і матеріали, які використовуються для виробництва теплових насосів і засобів водопостачання [2-4].

У всьому світі відбувається зростання попиту на теплові насоси як для промисловості, так і приватних потреб. У Німеччині, США, Японії Швеції майже 30% всього опалення забезпе-

чується тепловими насосами. Таке підймання альтернативної енергетики обумовлено швидким зростанням цін на нафту, останніми роками ціна на нафту зросла майже в три рази. За прогнозами Світового енергетичного комітету, до 2020 року доля теплових насосів в теплозабезпеченні складатиме 75%.

Для вирішення проблеми енергозабезпечення і водопостачання промислових і сільськогосподарських об'єктів пропонується використання теплових гравітаційних енергетичних установок (ТГЕУ), які можна застосовувати як альтернативне джерело електроенергії з подальшим використанням її для різних потреб (підготовки кормів, машинного доїння і т.д.) [3,4].

Викладення основного матеріалу. Технологія отримання альтернативної енергії за допомогою теплових насосів отримує широке розповсюдження у світі.

Принцип дії теплового насоса аналогічний принципу дії холодильника, різниця лише в тому, що у випадку теплового насоса акумулюється не холод, а тепло.

Тепловий насос має чотири основних елементи: випарник, компресор, конденсатор, скидний клапан. Хладагент нагрівається до температури 6-8°C, відібравши тепло з навколишнього середовища (землі, води, повітря), закипає і випаровується. Отримана пара стискається компресором, а при підвищенні тиску температура хладагента піднімається до 35-70°C, ця температура віддається через теплообмінник конденсатора робочій рідині опалювального контуру, а хладагент конденсується. Скидний клапан скидає тиск, перепускаючи хладагент у випарник. Цикл замикається [2].

Не тільки зростання цін на енергоносії викликало ажіотаж навколо теплових насосів. Сама технологія їх застосування стала більш досконалою. Коефіцієнт потужності сучасних теплових насосів сягає 700%, температура подачі води +70°C, термін експлуатації – близько 20 років.

Тепловий насос представляє собою ефективну заміну котла на рідкому, газовому паливі або електриці. Для приміщення площею 180 м² необхідно 10-12 кВт теплової енергії, яку можна отримати двома заглибленими в землю (100 м) зондами.

Переваги використання теплового насосу перед іншими джерелами теплопостачання безспірні і наведено далі:

1. Економічність: низьке енергоспоживання за рахунок високого ККД теплового насосу (від 300% до 700%) дозволяє отримати на 1кВт витраченої електроенергії 3-7 кВт теплової енергії;

- система довговічна, термін експлуатації ґрунтового зонда може сягати 100-150 років, опалювального контура – 100 років. Єдиною частиною в установці, яка рухається, є компресор, термін експлуатації якого складає 20 років і його можна легко замінити при необхідності;

- відсутні закупівлі, транспортування, зберігання палива і розходу коштів, пов'язаних з цим;

- звільняються значні території, необхідні для розміщення котельні, під'їзних шляхів і складів з паливом;

- термін окупності обладнання не перевищує 6-8 опалювальних сезонів.

2. Комфортність: тепловий насос працює стало, коливання температури і вологості в приміщенні мінімальні;

- не потребує спеціальної вентиляції приміщення, де відбувається нагрівання води і теплоносія;

- абсолютно вибухо- і пожежобезпечний;

- обслуговування установки полягає у сезонному технічному огляді і періодичному контролі режиму роботи.

3. Екологічність: екологічно чистий метод опалення, так як відсутня емісія CO₂ та інших викидів, які призводять до руйнування озонового шару і кислотних опадів;

- відсутні алергено – небезпечні викиди в приміщенні, оскільки не горить паливо, не використовуються заборонені хладагенти.

Насосно-силове обладнання для забезпечення водопостачання сільськогосподарських об'єктів потребує для своєї роботи електроенергії і АЕП, або палива для двигунів внутрішнього згорання, вітрової чи сонячної енергії (котрі також необхідно перетворити в електроенергію). Всі пересічні схеми є енергоємними [1].

Таким чином, зменшення енерговитрат при експлуатації систем водопостачання і підтримки необхідного напору,

одержання дешевої енергії для сільськогосподарських потреб є актуальним питанням. Вирішення цього питання цілком забезпечується впровадженням інноваційної технології гравітаційного водопідйому на типовій гравітаційній енергетичній установці [3, 4].

На кафедрі МіЕСГВ факультету механізації сільського господарства МДАУ у 2004-2009 рр. було проведено дослідження за ініціативною тематикою на експериментальній установці «Система гравітаційного водопідйомника», коефіцієнт корисної дії якої виявився 98,5%. Склад енергетичної установки такий: джерело живлення, базові ємкості для стиску повітря, транзитні ємкості, трубопроводи, крани для води і повітря, клапани герметизації і розгерметизації, гравітаційна башта, турбіна, генератор, блоки автоматичного регулювання, робочий накопичувач води.

Підіймання води в накопичувач здійснюється за рахунок її витискання стиснутим повітрям з однієї транзитної ємкості в другу і так далі. Остання транзитна ємкість наповнює накопичувач, з якого вода з максимальною потенціальною енергією направляється через трубопровід до турбіни для перетворення в кінетичну енергію електрогенератора. Енергія від електрогенератора відводиться до споживача.

Технологія гравітаційного водопідйому (ТГВ) та типова гравітаційна енергетична установка (ТГЕУ) дозволяють отримувати дешеву електроенергію. ТГЕУ можливо ефективно використовувати у широкому діапазоні потужностей на великих і малих ріках, стоках водосховищ, каналах зрошувальних систем, при приливах і відливах в морях і океанах та інших місцях переміщення води, в яких можна використовувати перепад (ΔH) гравітаційного напору для стискання атмосферного повітря з метою витиснення ним води з транзитних ємкостей в робочий накопичувач ТГЕУ.

Застосування ТГВ в ТГЕУ на річках і протоках не потребує перекриття їх потоку і створення водосховищ з наступним затопленням величезних площ родючої землі, що покращує екологію в місцях одержання електроенергії [3, 4].

Вказані переваги і можливості інноваційної ТГВ в ТГЕУ мають величезне значення для всіх галузей виробництва і дозволяють значно покращити рівень енергетичної забезпеченості і природної екологічної чистоти навколишнього середовища.

Висновки. На даний момент теплові насоси є більш економічними, ніж котли на дизельному паливі або електричні, а в недалекому майбутньому, коли ціни на енергоносії зрівняються з європейськими, вони стануть безперечними лідерами і будуть перевершувати навіть газові котли.

Тепловий насос є закінченою системою, але при необхідності на об'єктах можуть бути створені системи автоматизації і диспетчеризації інженерних мереж. Такі системи автоматизації забезпечують економію енергоресурсів, високий комфорт, підвищують ресурс всього технологічного обладнання і дозволяють знизити затрати на його обслуговування [2].

Застосування ТГЕУ для виробництва електроенергії не порушує екологічних умов, створених природою. Для надійної експлуатації ТГЕУ необхідна повна автоматизація послідовності всіх операцій і співпадання за часом виконання [4].

Рівень автоматизації ТГЕУ повинен виключати людський фактор з системи управління. Використання теплових насосів і типових гравітаційних енергетичних установок дозволяють забезпечити сільськогосподарське виробництво дешевою енергією.

Література:

1. Гідравліка, сільськогосподарське водопостачання та гідропневмопривод / [В. А. Дідур, О. Д. Савченко, С. І. Пастушенко, С. І. Мовчан]. — Запоріжжя : Прем'єр, **2005**. — **464** с.
2. Нащокин В. В. Техническая термодинамика и теплотехника / В. В. Нащокин. — К. : Вища школа, **1975** — **496** с.
3. Система гравітаційного водопідйомника / В. С. Шебанін, О. С. Шкатов, О. А. Горбенко, М. М. Огієнко; Заявка № **200441210737** на видачу патенту на винахід у державне підприємство «Український інститут промислової власності» (Укрпатент). — Київ — **42, 27.12.2004**.
4. Використання гравітаційного водопідйому як джерела електричної енергії для забезпечення функціонування літнього табору молочної ферми ВРХ / О. С. Шкатов, Т. Б. Гур'єва та ін. // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, **2009**. — Випуск **2 (49)**.

ВИКОРИСТАННЯ ФРЕЗЕРНИХ КУЛЬТИВАТОРІВ ПРИ ВІДТВОРЕННІ ЛІСІВ

В.М. Гриб, кандидат сільськогосподарських наук

С.В. Маслай, кандидат технічних наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Розроблено нову конструкцію фрезерного культиватора для обробітку ґрунту під штучні насадження. Наведено результати досліджень експериментального зразка фрезерного агрегату. Зроблено пропозиції щодо вдосконалення конструкції агрегата для підготовки лісокультурних площ.

Ключові слова: штучні насадження, підготовка лісокультурної площі, обробіток ґрунту, культивація.

Сучасний стан питання. Забезпечення сталого розвитку лісового господарства, спрямованого на посилення екологічних, соціальних та економічних функцій лісів України – головна мета Державної програми «Ліси України» на 2002-2015 роки, стратегічним завданням якої є подальше нарощування площі, стійкості, продуктивності лісових насаджень на основі застосування лісокультурних методів та забезпечення ведення збалансованого і невиснажливого лісокористування.

Для розв'язання проблеми безперервного і невиснажливо-го лісокористування, вирощування високопродуктивних лісових насаджень, одержання максимального лісівничого ефекту першочергове значення має відтворення лісових ресурсів.

Дослідження палеографії і палеоботаніки [2] показали, що ліси з прадавніх часів, будучи складовою частиною природи, розвивалися за її законами, виконуючи притаманні їм функції. Поява людини супроводжувалася, як відмічають автори, виконанням лісами господарської функції. Поряд із законами природи на ліс починають впливати й економічні закони, дія яких значною мірою посилюється із розвитком суспільства, що значно збільшує потреби в деревині. Результатом надмірної експлуатації лісів за відсутності науково обґрунтованого ведення лісового господарства стало виснаження лісових ресурсів. Такі шкідливі явища, як ерозія ґрунтів, розвиток ярів, зсувів, катастрофічних масштабів повені є результатом

різкого зниження лісистості. Великомасштабні осушувальні роботи понизили рівень ґрунтових вод, що призвело до висихання лісів.

Щорічний обсяг заготівлі деревини в лісах України складає 14-15 млн м³, з них 43-45 відсотків припадає на головне користування, при якому переважають суцільно-лісосічні способи рубок, загальна площа яких складає близько 35 тис. га.

До VIII ст. лісорозведення та лісовідновлення лісів практично не проводилося. У 1723 році було видано спеціальну інструкцію з розведення лісів для потреб флоту [1]. Для забезпечення лісовідновлення з'являються нормативні документи з експлуатації лісів та раціональних способів рубки. Особлива увага приділялася визначенню розміру лісокористування. Правилами лісовпорядкування від 1859 року замість вибіркового рубок кращих дерев передбачалося впровадження суцільних рубок головного користування.

В Україні кожний другий гектар лісу – штучно створений, тому і лісистість території постійно зростає, хоча для досягнення оптимальних її показників (в межах 20%) необхідно додатково створити близько 2 млн га лісових насаджень. У місцях інтенсивної лісогосподарської діяльності спостерігається заміна головних порід супутніми. Підріст головних порід, який з'являється в стиглих і перестиглих деревостанах, майже повністю знищується при суцільно-лісосічних способах рубок. Тому при такому способі ведення господарства відтворення лісів проводиться штучним шляхом, при цьому повною мірою слід використовувати природне відновлення як головних, так і супутніх порід.

При вирішенні комплексу питань, пов'язаних із лісовідновленням, важливе значення має вплив способів лісовідновлення на ґрунтово-біологічні процеси в лісових екосистемах.

Мета досліджень. Дослідження показують [3, 4, 6], що властивості ґрунтів після проведення рубок дещо погіршуються. Значний вплив на ґрунти чинить його обробіток під штучні насадження. Аналіз літературних джерел свідчить, що питанням підготовки лісокультурної площі і обробітку ґрунту присвячено багато робіт. Однак до теперішнього часу не виро-

блено загальної території обробітку лісових ґрунтів. Звичайні прийоми, розроблені для сільськогосподарського виробництва, не враховували особливості лісових ґрунтів, що несприятливо впливало на їх властивості. Недостатньо розроблено якісні оціночні показники оброблених під штучні насадження ґрунтів. Усі оціночні критерії даються лише на основі успішності росту лісових культур до їх змикання, або ж на кінець першого класу віку, без урахування змін, що відбуваються в ґрунтових комплексах. Немає чіткої уяви про тривалість впливу агротехнічних заходів на ріст і розвиток штучних насаджень [6]. Для розроблення перспективних технологій створення лісових культур необхідно зробити оцінку ефективності впливу як технології в цілому, так і окремих її агротехнічних елементів.

Перед створенням штучних насаджень лісокультурна площа може бути підготовлена за допомогою вогню, хімічними або механічними засобами обробки. Останні є головними для обробітку лісових площ. Однак відсутність достатньої кількості машин та механізмів і невідповідність технологічних засобів, що використовуються, умовам робіт, призводить до того, що рівень механізації на лісовідновленні залишається досить низьким. На схемі, запропонованій В.С. Шумаковим і В.Н. Куряєвим [6], представлено варіанти, засоби та знаряддя, а також кінцеві результати способів обробітку лісових ґрунтів. Як відмічають автори, найбільш давнім способом підготовки лісокультурної площі є спалювання порубних залишків на зрубках. Однак багато лісоводів виступають проти такого способу підготовки лісокультурних площ [3]. Так, Н.П. Ремезов, П.С. Погребняк, відмічаючи негативну сторону способу, вказують на великі втрати зв'язаного азоту і органічної речовини. Однак в літературі є дані про позитивний вплив вогню на лісові ґрунти [5], який полягає в тому, що при згоранні лісової підстилки втрачається до 50% загального азоту, в той же час значно збільшується кількість мінеральних форм азоту, активується його біологічна акумуляція. Як відмічають автори, нітрифікація стає домінуючим біохімічним процесом. Це свідчить про покращення лісорослинних властивостей ґрунту, хоча переважна більшість дослідників схиляється до того, що спалювання

порушкових залишків на зрубках може використовуватися для сприяння природному та штучному відтворенню лісів.

Основними способами обробітку і підготовки лісокультурної площі в даний час залишаються механічні способи її обробки. За даними Шумакова і Кураєва [6], способи механічної обробки ґрунту діляться на дві основні групи: суцільні та часткові. Суцільний обробіток лісових ґрунтів можливий за умови раціональних способів очистки, пониження висоти пеньків або ж розкорчування зрубів. Однак в процесі корчування пеньків на зрубках значною мірою порушуються верхні, найбільш родючі, шари ґрунту. Тому, як правило, ґрунт на лісокультурних площах обробляється борознами, що не забезпечує відповідних умов для росту штучних насаджень. Пеньки, що залишаються на зрубках, сприяють розповсюдженню шкідників і захворювань лісових насаджень, погіршують умови роботи машин та механізмів. Міжряддя залишаються необробленими, а трав'яна рослинність складає конкуренцію для росту та розвитку саджанців, особливо в перші два-чотири роки.

Заслуговує на увагу такий спосіб підготовки лісокультурної площі, який починає впроваджуватися у господарствах галузі. Після проведення рубок головного користування, суцільних санітарних рубок вся лісокультурна площа обробляється хімічними засобами для знищення трав'яної рослинності. Після чого нарізуються плужні борозни на невелику глибину (6-8 см), з метою вилучення опадів та дернини і подальшою посадкою сіянців у мінералізований шар ґрунту та доглядами за ними.

В агрохімічному відношенні найбільшу цінність для росту саджанців має дрібна фракція ґрунту, яка створює кращі умови для розвитку кореневої системи. Подрібнена фракція ґрунту з рештками трав'яної рослинності, органічного складу дозволяє створити додатковий запас біологічних, хімічних та мінеральних елементів для живлення саджанців у штучних насадженнях.

Найбільш ефективним способом досягнення цієї мети є застосування фрезерних робочих органів, що забезпечують якісний обробіток ґрунту.

Матеріали досліджень. Фрезерні культиватори, що випускаються промисловістю для лісового господарства, не повною мірою відповідають вимогам технології створення штучних насаджень. Практично всі вони призначені для роботи на зрубках після полосної або суцільної розчистки площі від пеньків. Культиватори всіх видів не мають системи захисту від попадання порубкових залишків, коріння у фрезерний робочий барабан, що супроводжується його пошкодженнями, зниженням продуктивності роботи агрегата. Всі фрезерні культиватори, що серійно випускаються для лісового господарства, агрегуються з тракторами класу 1.4, 3, що супроводжується великими енерговитратами. Також обмеженість у використанні таких агрегатів обумовлюється висотою перешкод у вигляді пеньків, які може долати агрегат при виконанні технологічних операцій. У зв'язку з цим науковий і практичний інтерес представляють дослідження, спрямовані на розроблення технологій створення штучних насаджень із застосуванням фрезерних культиваторів, вивченням динаміки їх роботи при фрезеруванні ґрунту і подоланні перешкод.

Результати досліджень. Фрезерний культиватор КФП-0.7 (рис.), розроблений співробітниками кафедри технології лісогосподарського виробництва НУБіП України, оснований на принципі роботи лісового фрезерного універсального культиватора ФЛУ – 0.8. Конструкція розробленого культиватора КФП-0.7 передбачає захист робочих ножів від попадання порубкових залишків, можливість подолання перешкод у вигляді пеньків, збільшення частоти обертання фрезерного барабану, збільшення швидкості руху агрегата при обробі ґрунту.

Культиватор фрезерний смуговий КФП-0.7 складається із несучої рами (1), на якій встановлено конічний редуктор (2), а також ланцюговий механізм з системою зчеплення (3). На фрезерному барабані (4) знаходяться захищені ріжучі ножі (5), закріплені на запобіжних дисках. Диски захищають робочі ножі від попадання порубкових залишків, а також зменшують динамічні навантаження. Рама культиватора має можливість підійматися угору за рахунок виконавчих гідроциліндрів, встановлених на навісці трактора. Висота підйому

рами – 0,6 м. Для регулювання глибини фрезерування ґрунту на тракторній навісці встановлено обмежник опускання фрезерних робочих органів на задану глибину обробітку 10 см і 15 см. Особлива увага була приділена якості обробітку ґрунту. Так, для знищення трав'яної рослинності повинен бути встановлений оптимальний рух агрегату та крок подачі на ріжучий ніж. Крок подачі на ріжучий ніж не повинен перевищувати 8-10 мм на один оберт фрезерного барабану. Розміри часток ґрунту при фрезеруванні не повинні перевищувати 4-5 мм, що досягається кількістю робочих органів, встановлених на фрезерному барабані.



Рис. Фрезерний культиватор КФП-0.7: 1 – рама культиватора; 2 – редуктор; 3 – ланцюговий механізм; 4 – фрезерний барабан; 5 – ріжучі ножі

Відомо, що розміри шматків ґрунту залежать від співвідношення швидкості руху агрегату і кутової швидкості обертання фрезерного барабану. Розміри шматків ґрунту при її фрезеруванні можна визначити за формулою

$$B = 6 \cdot 1000 V_d / ZN, \quad (1)$$

де B – розмір шматків фрезерування ґрунту, мм;

V_d – робоча швидкість руху фрезерного культиватора, м/сек;

Z – кількість робочих ножів, встановлених на фрезерному барабані, шт.;

N – кількість обертів фрези культиватора за хв.

З формули (1) видно, що чим більше ножів на фрезерному барабані і його оберти, тим менше розміри шматків ґрунту, що відрізаються від ґрунту, отже, можна збільшити при цьому і швидкість руху трактора. Для КФП-0.7 середньо статистичне значення розмірів шматків ґрунту на першій передачі коробки швидкостей трактора склало – 2,6 мм. Використання математичної формули (1) для обертального руху фрезерного барабану знизу нагору не дає точності в обчисленнях і визначенні розмірів шматків ґрунту, що відриваються, тому що у формулі не враховано відцентрові сили для перевероту ґрунту через фрезерний барабан, вагу самого ґрунту, його вологість.

У процесі випробувань було запропоновано удосконалити систему огороження робочих органів, що складається із комплексу запобіжних пластин, що також додатково зменшує розміри частинок ґрунту.

Висновки. Критерієм роботи фрезерного агрегата є знищення трав'яної рослинності і якість обробітку ґрунту. Проведеним дослідженням встановлено, що трав'яна рослинність знищується на 85-90%, що залежить від якості проведення очищення лісосік від порубкових залишків та кількості пеньків. Розміри частинок ґрунту не перевищували 5-7 мм, щільність ґрунту зменшилася в 1,5 рази.

Література:

1. Вакулюк П. Г. Нариси з історії лісів України / П. Г. Вакулюк. — Фастів : Поліфаст, 2000. — 642 с.
2. Генсирук С. А. Лісові ресурси України, їх охорона і використання / С. А. Генсирук, В. С. Боднар. — К. : Наукова думка, 1973. — 527 с.
3. Ремезов Н. П. Лесное почвоведение / Н. П. Ремезов, П. С. Погребняк. — М. : Лесная пром-сть, 1965. — 324 с.
4. Тольский А. П. Обработка почвы в лесном хозяйстве / А. П. Тольский — П. : Лесное х-тво и лесная пром-сть, 1928. — 200 с.
5. Фирсова В. П. Об изменении физико-химических свойств некоторых почв Урала под влиянием лесных пожаров / Фирсова В. П. // Лесной журнал. — 1960. — 1. — С. 21—25.
6. Шумаков В. С. Современные способы подготовки почв под лесные культуры / В. С. Шумаков, В. Н. Кураев. — М. : Лесная пром-сть, 1973. — 160 с.

ВІБРАЦІЙНИЙ ВИСІВНИЙ АПАРАТ ЗЕРНОВОЇ СІВАЛКИ

С.А. Мартиненко, кандидат технічних наук, доцент

Т.М. Ауліна, кандидат технічних наук, доцент

Л.С. Світецька, інженер

Кіровоградський національний технічний університет

У статті розглянуто типи висівних апаратів зернових сівалок. Проаналізовано їх переваги та вади. Запропоновано конструкцію вібраційного висівного апарату та методику первинних розрахунків його основних параметрів – частоти та напрямку коливань. Побудовано графік визначення режиму роботи апарату залежно від цих параметрів.

Ключові слова: висівний апарат, вібрація, параметри вібрації, вібраційний висів.

Постановка проблеми. Рядовий висів зернових культур потребує сталості потоку насіння, що виходить з висівного апарату, тобто потік повинен йти без розривів та пульсацій. Усі елементи сівалки, які забезпечують транспортування насіння у борозну (насіннєпровід, сошник), в кращому випадку, зберігають стаість створеного потоку. Тому висівний апарат, який формує потік, є найбільш відповідальною частиною сівалки.

Класичним та найбільш поширеним є котушковий висівний апарат, але особливості його конструкції не дозволяють збільшувати ширину захвату сівалки звичайним збільшенням їх кількості. Частковим рішенням цієї проблеми було створення зчіпок з декількох сівалок. З часом були розроблені сівалки з централізованим пневматичним висівним апаратом. Така конструкція дозволяла значно збільшити ширину захвату без значного ускладнення конструкції, але деякі агротехнічні вимоги, зокрема нерівномірність висіву між апаратами, не завжди дотримувалися.

У зв'язку з цим актуальною є проблема розроблення конструкції висівного апарату, який би дозволив збільшувати ширину захвату сівалки без погіршення якості її роботи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Досліди А. Мачкаріна [1] показали, що вібраційний висівний апарат, що працює в режимі «без підкидування», дає пульсацію потоку насіння. Тому він запропонував на виході з апарату

застосовувати вирівнювач потоку. Це ускладнює конструкцію. Крім того, для визначення найбільшої середньої швидкості руху насіння взагалі рекомендується використовувати експериментальну номограму [2], оскільки різноманітність фізико-механічних властивостей насіння не дає можливості достатньо точно визначити цей параметр теоретично.

Метою роботи є розроблення удосконаленої конструкції вібраційного висівного апарату зернової сіялки та теоретичне дослідження основного технологічного параметра, який впливає на якість його роботи.

Результати досліджень. З урахуванням перелічених вад та переваг нами було запропоновано конструкцію вібраційного висівного апарату (рис. 1).

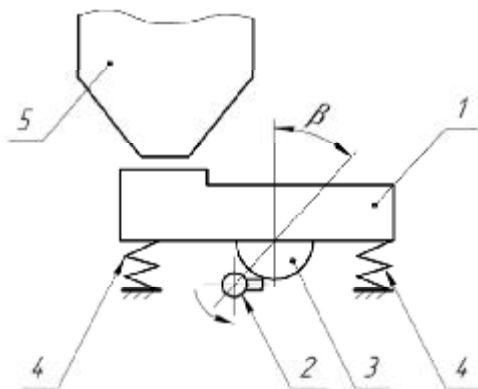


Рис.1. Структурна схема вібраційного висівного апарату:
1 – транспортуючий жолоб; 2 – активний віброзбудник;
3 – реактивний віброзбудник; 4 – віброізолятор; 5 – бункер

Працює запропонований висівний апарат таким чином. Насіння самопливно поступає з бункера на транспортуючий жолоб, закріплений на двох віброізоляторах. Активний віброзбудник при обертанні передає імпульс на реактивний віброзбудник, який закріплений на жолобі, що транспортує. Причому активний віброзбудник може змінювати своє положення відносно реактивного віброзбудника, змінюючи кут вібрації.

Розглянемо фізико-механічний процес створення вібраційного руху.

Диференційні рівняння руху частки у висях xOy , жорстко пов'язаних з поверхнею, що вібрає, мають вид:

$$m\ddot{x} = mA\omega^2 \cos\beta \sin\omega t - mg \sin\alpha + F; \quad (1)$$

$$m\ddot{y} = mA\omega^2 \sin\beta \sin\omega t - mg \cos\alpha + N. \quad (2)$$

Вісь Ox спрямована вздовж, а вісь Oy – впоперек поверхні (рис. 2).

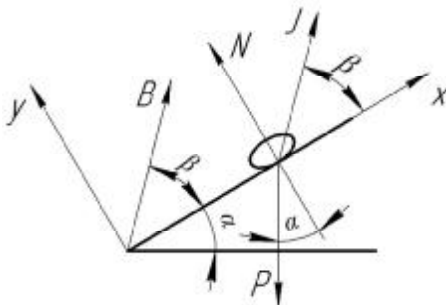


Рис.2. Схема сил, що діють на об'єкт транспортування

Поперечна складова сили інерції, що переносить, буде:

$$J = mA\omega^2 \sin\beta,$$

де m – маса частки; A – амплітуда коливань; ω – частота коливань; β – кут нахилу траєкторії коливань відносно поверхні (кут вібрації).

Поперечна складова сили тяжіння:

$$P = mg \cos\alpha,$$

де α – кут нахилу поверхні до горизонту; g – прискорення вільного падіння.

При $x \geq 0$

$$F = -fN, \quad (3)$$

де f – коефіцієнт тертя ковзання частки по поверхні; N – нормальна реакція поверхні; F – сила опору руху частки (сила сухого тертя).

$$N = N(t) = mg \cos\alpha - mA\omega^2 \sin\beta. \quad (4)$$

Частка буде рухатися без відриву від поверхні (режим «без підкидування») при $N(t) \geq 0$.

Тобто

$$\Omega = \frac{A\omega^2 \sin \beta}{g \cos \alpha} \leq 1. \quad (5)$$

Для горизонтальної площини ($\alpha = 0$)

$$\Omega = \frac{A\omega^2 \sin \beta}{g} \leq 1; \quad (6)$$

де Ω – параметр перевантаження.

Режим «з підкидуванням» визначиться з умови польоту частки, тобто коли нормальна реакція $N(t) = 0$. Тоді параметр перевантаження

$$\Omega = \frac{A\omega^2 \sin \beta}{g} \geq 1. \quad (7)$$

Найбільша середня швидкість руху частки «без підкидування» буде при $\Omega = 1$, тобто для граничного стану

$$\Omega = \frac{A\omega^2 \sin \beta}{g} = 1. \quad (8)$$

Звідси можна визначити амплітуду коливань при заданому значенні кута вібрації або навпаки – кут вібрації при заданій амплітуді.

Спираючись на ці дані, нами було вирішено використовувати режим «з підкидуванням». Найбільша середня швидкість в цьому режимі спрощено визначається за рекомендацією [3]:

$$V \approx \omega \cos \beta. \quad (9)$$

Основним показником для визначення параметрів вібраційного висівного апарату рядової сівалки буде норма висіву. Базовою обираємо сівалку СЗ-3,6. Максимальна норма висіву цієї сівалки – 250 кг/га. Швидкість сівалки – 11,7 км/г. При таких значеннях об'ємна швидкість потоку насіння через один висівний апарат з урахуванням об'ємної маси пшениці

650-810 кг/м³ складе 20-25 см³/с. Параметри лотка, що транспортує, приймаємо такі: форма лотка – прямокутник, шириною $b = 4$ см (ширина котушки висівного апарату сівалки СЗ-3,6), висота – $h \geq 2A$. Причому, бажано приймати $A = 2l_{\max}$ [4], де $l_{\max}$ – найбільший розмір частки, що транспортується. Найбільший розмір зернини пшениці є довжина, яка, в середньому, складає 5 мм, приймаємо $A = 10$ мм = 1 см. Висота лотка, відповідно, $b = 2A = 2$ см. Площа поперечного перерізу лотка – $S_{\text{лотка}} = 8$ см². Лінійна швидкість руху потоку насіння складе:

$$V_{\text{л}} = q / S, \quad (10)$$

де q – об'ємна швидкість потоку насіння через один висівний апарат.

Відповідно до прийнятих величин q , лінійна швидкість руху потоку насіння буде $V_{\text{л}} = 2,51$ см/с – 3,125 см/с. Тоді частота коливань лотка визначиться з (9):

$$\omega = (V_{\text{л}} / A \cos \beta) k, \quad (11)$$

де k – емпіричний коефіцієнт, який враховує фізико-механічні властивості тіл, що взаємодіють. А саме – коефіцієнт внутрішнього тертя насіння, коефіцієнт тертя насіння по поверхні лотка. За рекомендацією [4], $k = 1,1-1,3$. Приймаємо $k = 1,2$. У формулі (11) змінною величиною візьмемо кут вібрації β . Тоді частота коливань, що визначається за цією формулою, складе ряд значень, зведених в таблиці 1 для $V_{\text{л}} = 2,51$ см/с та 2 для $V_{\text{л}} = 3,125$ см/с.

Таблиця 1

Частота коливань лотка при заданих кутах вібрації

β , град	10	20	30	40	50	60	70	80
ω , с ⁻¹	3,1	3,24	3,5	3,9	4,7	6,02	8,8	17,3

Таблиця 2

Частота коливань лотка при заданих кутах вібрації

β , град	10	20	30	40	50	60	70	80
ω , с ⁻¹	3,8	4,0	4,33	4,9	5,8	7,5	11,0	21,6

Виходячи з максимальних значень частоти коливань та кута вібрації, визначимо за формулою (8) параметр перевантаження $\Omega = 0,47$. Таке значення параметра перевантаження відповідає режиму «без підкидування». Визначимо величини частоти коливань та кута вібрації для граничного режиму, тобто для $\Omega = 1$ и зведемо результати в таблицю 3.

Таблиця 3

Частота коливань лотка при заданих кутах вібрації для граничного режиму

β , град	10	20	30	40	50	60	70	80
ω , с ⁻¹	75	53,53	44,27	39,05	35,77	33,64	32,29	31,55

Графічно зобразивши величини частоти коливань лотка при заданих кутах вібрації для граничного режиму з таблиці 3 отримуємо криву, що розподіляє співвідношення параметрів β та ω на режими «без підкидування», та «з підкидуванням» (рис. 3). Для точок, розташованих під кривою, співвідношення частоти коливань лотка та кута вібрації забезпечує режим «без підкидування». Над кривою – «з підкидуванням».

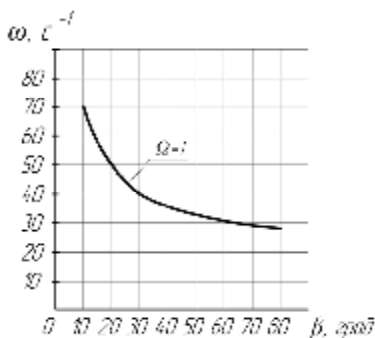


Рис.3. Розподіл параметрів відносно параметра перевантаження

Використовуючи запропонований графік, можна визначити необхідні значення параметрів вібрації висівного апарату, що проектується з урахуванням необхідного режиму роботи.

Прийняті припущення, різноманітність фізико-механічних властивостей насіння в межах одного сорту та наявність

емпіричних коефіцієнтів потребують експериментальних досліджень для прийняття кінцевих рішень щодо параметрів та режимів роботи вібраційного висівного апарату.

Висновки:

1. Запропоновано принципову схему вібраційного висівного апарату рядового висіву.

2. Запропоновано методику попереднього розрахунку основних параметрів та режимів роботи вібраційного висівного апарату.

3. Наведено графік залежності режиму роботи висівного вібраційного апарату від співвідношення частоти коливань лотка та кута вібрації.

Література:

1. Мачкарин А.В. Повышение эффективности выращивания зерновых с разработкой и обоснованием оптимальных параметров сеялки прямого посева: дисс. на соискание научн. степени канд. техн. наук: **05.20.01** / Мачкарин Александр Викторович. — Мичуринск : Мичуринский аграрный университет, **2006**. — **242** с.
2. Вибрации в технике. Вибрационные машины и процессы : справочник. — М. : Машиностроение, **1981**. — Т **4**. — **152** с.
3. Блехман И.И. Вибрационное перемещение / И.И. Блехман, Г.Ю. Джанелидзе. — М. : Наука, **1964**. — **410** с.
4. Заика П.М. Вибрационное перемещение твердых и сыпучих тел в сельскохозяйственных машинах / Петр Михайлович Заика. — К. : УСХА, **1998**. — **199** с.

ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПАРАМЕТРА УДОСКОНАЛЕНОЇ КОНСТРУКЦІЇ ПРУЖИННОГО ЗАГОРТАЧА ПРОСАПНОЇ СІВАЛКИ

Д.Ю. Артеменко, кандидат технічних наук, доцент

О.С. Магопєць, кандидат технічних наук, доцент

Кіровоградський національний технічний університет

Наведено результати теоретичних досліджень процесу роботи пружинного загортача та показано вплив його основного технологічного параметра на якість загортання насіння.

Ключові слова: пружинний загортач, кут установки, дальність переміщення ґрунту.

Постановка проблеми. Підвищення врожайності цукрових буряків є основною метою при вирішенні більшості завдань, які пов'язані із удосконаленням технологічних процесів робочих органів просапної сівалки. Одним із найважливіших етапів вирощування є посів насіння. Посів повинен забезпечити найбільш сприятливі умови для проростання насіння і подальшого розвитку рослин, що дає можливість прискорити їх появу на денній поверхні і, як результат, збільшити врожайність культури. Загортання насіння в ґрунт є заключною стадією посіву, при якій відбувається утворення умов найбільш сприятливих для його проростання. Однак в реальних умовах загортання насіння приділяється дуже незначна увага з боку виробників сівалок і, як наслідок, ця важлива операція виконується разом з прикочуванням, або за допомогою загортальних систем (трубчасті, пластинчасті загортачі, ланцюгові шлейфи), що в свою чергу веде до змішування верхніх (сухих) і нижніх (вологих) шарів ґрунту, а це може значно впливати на швидкість проростання насіння.

У зв'язку з цим актуальною є проблема удосконалення технології загортання насіння і конструкції загортачів просапної сівалки, яка спрямована на покращення умов проростання насіння.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогоднішній день існує чітко сформований принцип загортання

насіння цукрових буряків, який виконується різними типами загортачів шляхом переміщення в борозну змішаних шарів ґрунту різних горизонтів, що є їх основним недоліком. Дослідження, які були проведені в роботах [1-3], показали, що потрібен подальший розвиток конструкцій загортачів, а також, що пріоритетним напрямком удосконалення є поетапне розділення процесу загортання насіння спочатку вологими, а потім укривання всієї борозни верхніми більш сухими шарами ґрунту. Найбільш придатною для подальших досліджень є конструкція загортачів пружинного типу. Основними перевагами таких загортачів є: простота конструкції, легкість налаштування та за рахунок їх пружної дії на ґрунт відбувається не тільки самоочищення від рослинних решток, а і від налипання вологого ґрунту. Аналіз існуючих конструкцій пружинних загортачів [4-6] показав (рис.1), що всі вони мають схожу будову і відрізняються лише розміщенням робочої поверхні в вертикальній або горизонтальній площині.

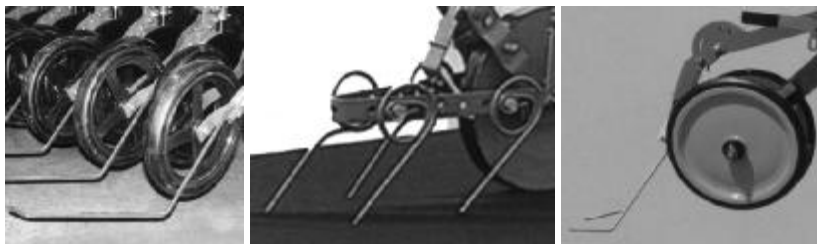


Рис.1. Існуючі конструкції пружинних загортачів

Метою роботи є розроблення удосконаленої конструкції пружинного загортача та теоретичне дослідження основного технологічного параметра, який впливає на якість його роботи.

Результати досліджень. Для проектування нової конструкції робочого органа нами було сформульовано основні вимоги до його роботи, а саме – загортач повинен: спочатку зрушувати нижні вологі шари ґрунту в борозну, тим самим укривати висіяне насіння; укривати загорнуту борозну верхніми шарами ґрунту; утворювати ефект мульчування.

З цією метою новий загортач виконано у вигляді пружини (рис. 2) і має три складові частини. Основна частина має стри-

жень 1, в нижній частині якого розміщений робочий елемент у вигляді пластини 2, яка встановлена в горизонтальній площині під кутом до напрямку руху і служить для переміщення верхніх шарів ґрунту поверх борозни. На кінці загортача розміщений зрушувач 3 вологих шарів ґрунту, який встановлений під кутом у вертикальній площині і розміщений вздовж борозни. Загортач працює таким чином: під час руху сівалки розміщений в зоні борозни над висіяним насінням зрушувач зміщує нижні вологі шари ґрунту на насіння, після чого ґрунт, який переміщується пластинчастою частиною загортача, накриває закриту борозну. За рахунок бокового зміщення пластинчастою частиною загортача шару ґрунту утворюється ефект мульчування.

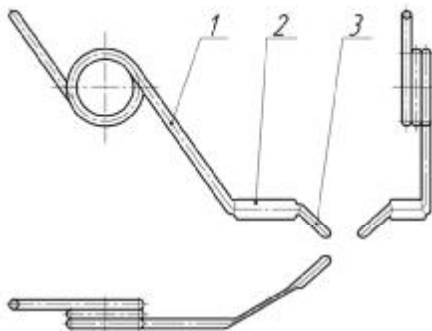


Рис.2. Конструктивна схема удосконаленого загортача просапної сівалки: 1 – стрижень пружини; 2 – пластина; 3 – зрушувач

Основним технологічним параметром удосконаленого загортача є кут установки в горизонтальній площині його пластинчастої частини, яка забезпечує відокремлення необхідного об'єму верхнього шару ґрунту і зміщення його в бік борозни. Оскільки при роботі загортача насіння спочатку укривається нижніми вологими шарами ґрунту, а потім вже верхніми, то необхідно, щоб дальність їх зміщення під дією загортача була максимальною.

Для аналізу роботи удосконаленого загортача розглянемо процес його взаємодії з ґрунтом. При теоретичному розгляді поведінки шару ґрунту в процесі дії на нього пластинчастої

частини загортача робимо припущення про дискретну його будову. Оскільки в період посіву ґрунт є достатньо сипким середовищем, то його рух будемо розглядати як рух окремих часток. Для обґрунтування кута установки пластинчастої частини загортача, яка забезпечує зміщення ґрунту в бік борозни, дослідимо дію загортача як клина на частку (рис. 3). На частку діють: сила ваги – $m\vec{g}$, сила тертя частки ґрунту об поверхню загортача – $\vec{F}_1 = f_1 \vec{N}$ і сила тертя часток ґрунту об ґрунт $\vec{F}_2 = f_2 m\vec{g}$.

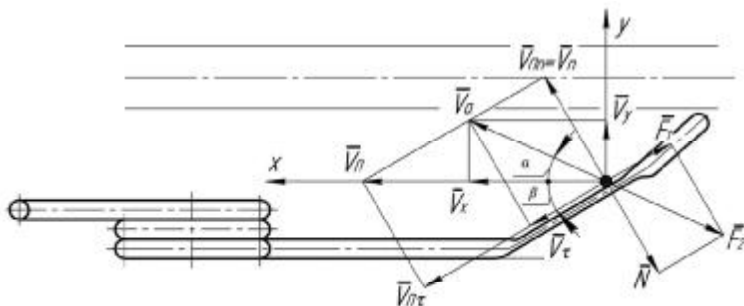


Рис.3. Схема швидкостей і сил, які діють на частку ґрунту

Аналіз сил, діючих на частку під дією загортача як клина в горизонтальній площині, показує, що поступальна швидкість $\vec{V}_n$ в точці дотику розкладається на нормальну $\vec{V}_{nn}$ і дотичну $\vec{V}_{nt}$ (рис. 3):

$$V_{nn} = V_n \sin \beta, \quad V_{nt} = V_n \cos \beta,$$

де β – кут установки загортача.

Абсолютна швидкість руху частки ґрунту $\vec{V}_a$ розкладається на нормальну $\vec{V}_n$ і дотичну $\vec{V}_t$. Складова $\vec{V}_t$ з'являється в результаті захоплення часток ґрунту поверхнею пластини.

Запишемо основне диференціальне рівняння динаміки руху частки ґрунту [7] по поверхні загортача:

$$m\vec{a}_t = \vec{F}, \quad (1)$$

де $\vec{a}_t$ – прискорення, $\vec{a}_t = \frac{d\vec{V}_t}{dt}$;

$\vec{F}$ – рівнодіюча всіх активних сил.

В даному випадку:

$$\bar{F} = \bar{F}_1 + \bar{F}_2 = \bar{N}f_1 - f_2 m \bar{g} \cos(\alpha + \beta), \quad (2)$$

де $\bar{N} = f_2 m \bar{g} \sin(\alpha + \beta)$.

Після підстановки (2) в (1) отримуємо:

$$\ddot{V}_\tau = \bar{g} f_2 \left[f_1 \sin(\alpha + \beta) - \cos(\alpha + \beta) \right]. \quad (3)$$

Із рис. 3 видно, що:

$$\sin(\alpha + \beta) = V_n / V_a = V_n / \sqrt{V_n^2 + V_\tau^2}, \quad (4)$$

$$\cos(\alpha + \beta) = V_\tau / V_a = V_\tau / \sqrt{V_n^2 + V_\tau^2}. \quad (5)$$

Підставимо (4) і (5) в (3):

$$\frac{\sqrt{V_n^2 + V_\tau^2}}{f_1 V_n - V_\tau} dV_\tau = g f_2 dt. \quad (6)$$

Інтегруючи, знаходимо:

$$\begin{aligned} & V_n \sqrt{f_1^2 + 1} \ln \frac{f_1 V_\tau + (1 + \sqrt{f_1^2 + 1})(V_n + \sqrt{V_n^2 + V_\tau^2})}{f_1 V_\tau + (1 - \sqrt{f_1^2 + 1})(V_n + \sqrt{V_n^2 + V_\tau^2})} - \\ & - (V_n + \sqrt{V_n^2 + V_\tau^2}) - V_n f_1 \ln \frac{V_n + \sqrt{V_n^2 + V_\tau^2} + V_\tau}{V_n + \sqrt{V_n^2 + V_\tau^2} - V_\tau} = g f_2 t + C, \end{aligned} \quad (7)$$

де C – постійна інтегрування.

Визначаючи C при початкових умовах $t = 0$, $N(t=0) = 0$, із (7) маємо:

$$\begin{aligned} & V_n \left[\ln \frac{V_\tau (1 - \sqrt{f_1^2 + 1}) - f_1 (V_n + \sqrt{V_n^2 + V_\tau^2})^{\sqrt{f_1^2 + 1}}}{V_\tau (1 + \sqrt{f_1^2 + 1}) - f_1 (V_n + \sqrt{V_n^2 + V_\tau^2})} \times \right. \\ & \times \left. \left(\frac{V_n}{V_\tau + (\sqrt{V_n^2 + V_\tau^2})} \right)^{f_1} + 1 \right] - \sqrt{V_n^2 + V_\tau^2} = g f_2 t. \end{aligned} \quad (8)$$

Із (8) видно, що швидкість $\vec{V}_\tau$ прямує до деякої межі (сили тертя частки ґрунту об загортач і об ґрунт рівні). Цю межу можна визначити із (3) за умови $\dot{\vec{V}}_\tau = 0$ або $f_1 \sin(\alpha + \beta) = \cos(\alpha + \beta)$.

$$\text{Тоді } \operatorname{tg}(\alpha + \beta) = V_n / V_\tau = 1 / f_1, \quad V_\tau = V_n f_1.$$

Швидкість зміщення частки ґрунту за напрямком руху визначається величиною проекції абсолютної швидкості $\vec{V}_a$ на вісь OX :

$$\sum X = 0, \quad V_x = V_a \cos \alpha = \sqrt{V_n^2 + V_\tau^2} \cos \alpha = V_n \sqrt{1 + f_1^2} \cos \alpha.$$

Після підстановки величин швидкостей $\vec{V}_n$ і $\vec{V}_\tau$, а також кута α отримаємо:

$$V_x = V_n \sqrt{1 + f_1^2} \sin \beta \cdot \cos \left(\arcsin \left(1 / \sqrt{1 + f_1^2} \right) - \beta \right). \quad (9)$$

Швидкість зміщення частки ґрунту на середину борозни визначається величиною проекції абсолютної швидкості $\vec{V}_a$ на вісь OY :

$$\sum Y = 0, \quad V_y = V_a \sin \alpha = \sqrt{V_n^2 + V_\tau^2} \sin \alpha = V_n \sqrt{1 + f_1^2} \sin \alpha.$$

Після підстановки величин швидкостей $\vec{V}_n$ і $\vec{V}_\tau$, а також кута α отримуємо:

$$V_y = V_n \sqrt{1 + f_1^2} \sin \beta \cdot \sin \left(\arcsin \left(1 / \sqrt{1 + f_1^2} \right) - \beta \right). \quad (10)$$

Максимальна дальність зміщення частки ґрунту після сходу із поверхні пластини, якщо розглядати її рух як рух частки по нерухомій горизонтальній площині [8] можна визначити підстановкою рівнянь (9) і (10) швидкості зміщення часток ґрунту по осі OX і OY в рівняння максимальної довжини шляху, який пройдений часткою:

$$L = V_n^2 / 2 f_2 g. \quad (11)$$

Після відповідних перетворень отримаємо дальність зміщення часток ґрунту. При

$$L_x = V_n^2 \sin^2 \beta (1 + f_1^2) \cos^2 \left(\arcsin \frac{1}{\sqrt{1 + f_1^2}} - \beta \right) / 2 f_2 g,$$

$$L_y = V_{II}^2 \sin^2 \beta (1 + f_1^2) \sin^2 \left(\arcsin \frac{1}{\sqrt{1 + f_1^2}} - \beta \right) / 2 f_2 g.$$

Максимальна дальність переміщення ґрунтових часток загортачем:

$$L_{xy} = \sqrt{L_x^2 + L_y^2} = \frac{V_{II}^2 \sin 2\beta}{2 f_2 g} \sqrt{2(1 + f_1)^2 - (2 f_1 \cos 2\beta - f_1^2 \sin 2\beta + \sin 2\beta)^2}. \quad (12)$$

Аналіз виразу (12) показує, що дальність зміщення часток ґрунту збільшується із збільшенням кута атаки загортача β і швидкості його переміщення V_{II} . При графічному аналізі з'ясовуємо, що раціональним кутом установки пластинчастої частини загортача в горизонтальній площині (при сучасних швидкостях руху просапних сівалок $V_{II} = 2 - 2,5$ м/с) буде кут $\beta = 20 - 30^\circ$.

Висновки:

1. Використання нової конструкції загортача буде сприяти підвищенню врожайності цукрових буряків і покращенню економічних показників їх виробництва.

2. Теоретично встановлено вплив кута установки пластинчастої частини загортача на дальність відгортання верхніх шарів ґрунту в бік борозни, раціональними значеннями якого можна вважати $\beta = 20 - 30^\circ$.

3. Для визначення інших технологічних характеристик удосконаленого загортача потрібні додаткові експериментальні дослідження.

Література:

1. Платонов И.М. Оценка сеялок точного высева / И.М. Платонов // Тракторы и сельхозмашины. — 1975. — № 7 — С. 20—23.
2. Басин В.С. Семязаделяющие рабочие органы и подвески сошников зарубежных свекловичных сеялок / В.С. Басин // Тракторы и сельхозмашины. — 1977. — № 1. — С. 43—46.
3. А.с. 738538 СССР, МПК А 01с 7/20. Пружинный загортач сеялки / В.С. Басин, В.А. Краевой, П.С. Ладная и др. (СССР). — № 2729728/30-15; Заявл. 18.01.79; Опубл. 05.06.80, Бюл. — № 21. — 2 с.
4. Пропашные сеялки: проспект ОАО «Красная звезда». — Украина, 2002. — 5 с.
5. Сівалка «Pneumasem II»: проспект фірми «Nodet gougis». — Франція, 1998. — 6 с.
6. Сівалка «Contour»: проспект фірми «Amazon». — ФРН, 2000. — 8 с.
7. Лойцянский Л.Г. Курс теоретической механики: В 2-х томах. Т. 2. Динамика. — 6-е изд., перераб. и доп. / Л.Г. Лойцянский, А.И. Лурье. — М. : Наука, 1983. — 640 с.
8. Василенко П.М. Теория движения частицы по шероховатым поверхностям сельскохозяйственных машин / Василенко П.М. — К. : УАСХН, 1960. — 284 с.

АННОТАЦИИ

Н.Н. Сиренко, А.В. Осовская. УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ.

В статье проанализировано влияние организационно-управленческой системы на результаты деятельности предприятий, обоснованы теоретико-методологические подходы к формированию результативной системы управления организационным обеспечением стратегического развития предприятий.

В.П. Клочан, Н.И. Костаневич. ПОТРЕБИТЕЛЬСКУЮ КООПЕРАЦИЮ НУЖНО ВОЗРОЖДАТЬ.

В статье дана оценка потенциала потребительской кооперации Николаевской области и обоснована необходимость её возрождения.

А.Е. Новиков. НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗЕРНОПРОИЗВОДСТВА.

В статье обоснованы организационно-производственные мероприятия по повышению рентабельности зернопроизводства.

М.В. Дубинина, К.В. Бондаренко. ВЛИЯНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ОТРАЖЕНИЕ В УЧЕТЕ ЗАТРАТ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ВОСПРОИЗВОДСТВО РАБОЧЕЙ СИЛЫ.

Обоснована целесообразность регулирования учета затрат путем влияния институциональной среды. Рассмотрены проблемы регулирования оплаты труда в Украине с точки зрения законодательно-нормативной базы.

Л.П. Марчук. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ.

Рассмотрены сущность, основные принципы, цели и задачи технологической политики в Украине. Освещены особенности современного технологического развития отечественного производства. Определена система мер технологической политики, способных существенно ускорить позитивные преобразования в технологической сфере.

О.Р. Полишкевич. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КУКУРУЗЫ В НИКОЛАЕВСКОЙ ОБЛАСТИ.

Рассмотрены пути выхода из топливного кризиса Украины за счет получения этанола из кукурузы. Обоснован проект строительства завода по производству биоэтанола.

Т.А. Бурова. МОНИТОРИНГ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.

В статье проведено исследование этапов процесса оценки эффективности хозяйственной деятельности предприятия и формирование алгоритма мониторинга внедрения сбалансированной системы показателей.

С.С. Гринкевич. НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ КОМПОНЕНТНОЙ СТРУКТУРЫ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА.

В статье проведен обзор основных теорий, которые концептуализируют функционирование компонент трудового потенциала в условиях информационного общества.

Е.В. Орленко. ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.

В статье рассмотрено современное состояние налогообложения сельскохозяйственных предприятий в условиях принятия нового Налогового кодекса Украины. Раскрыты особенности развития аграрной отрасли в современных условиях и предложены пути совершенствования налогообложения.

Н.І. Степаненко. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ТОВАРНОЙ ПОЛИТИКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.

В статье определены актуальные проблемы разработки теоретических и методологических основ маркетинговой товарной политики сельскохозяйственных предприятий.

Н.А. Мазур. ВЛИЯНИЕ ГОСУДАРСТВА НА РАЗВИТИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА В УКРАИНЕ.

Рассмотрены имеющиеся проблемы мирового продовольственного рынка, а также стратегические направления развития аграрного потенциала Украины и проблемы его реализации в условиях глобализации.

О.Н. Загурский, М.В. Пивторак. ПУТИ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ РИСКОВ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.

В статье предложен авторский подход к оценке рисков финансово-хозяйственной деятельности предприятия в условиях неопределенности. Усовершенствована методика оценки комплексного показателя риска предприятия. На основе обобщений сформированы выводы и практические рекомендации по усовершенствованию системы управления рисками финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Ю.П. Макаренко. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУБЪЕКТОВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ УКРАИНЫ.

В статье рассмотрена современная хозяйственная структура в аграрном производстве Украины. Охарактеризована роль предпринимательства в формировании системы производственных отношений

А.П. Величко. РАЗВИТИЕ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ЦЕПИ В АПК УКРАИНЫ.

Исследованы особенности организации контроля логистической цепи в современном АПК Украины и обоснованы перспективные пути интеграции отдельных звеньев агробизнеса. Предложена классификация форм контроля цепи создания ценности аграрной продукции и авторское определение понятий «агрологистическая система» и «логистическая организация аграрного бизнеса».

А.Г. Максименко. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОМЕТОДА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ.

Рассмотрено влияние на инновационное развитие сельскохозяйственных предприятий биологического и агрохимического направлений НТП. Рассмотрена биологизация защиты растений как один из

путей инновационного развития сельскохозяйственных предприятий. Приведен пример биологических средств защиты растений, используемых в области.

О.Н. Бурова. *СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РЫНКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ УКРАИНЫ.*

В статье проведено исследование особенностей функционирования рынка молока в современных условиях, разработаны основные направления его реформирования.

И.А. Кравчук. *ИЕРАРХИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТОВАРНОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.*

Исследованы особенности реализации товарной политики предприятий в зависимости от их отраслевого статуса и приоритетности выполнения маркетинговых функций. Выявлены направления иерархической поддержки реализации товарной политики в процессе использования технологий маркетинга на разных уровнях управления. Предложены направления оптимизации маркетинговых технологий на принципах интеграции и координации.

В.В. Вакараш. *РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФОРМ АГРАРНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА КАК ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА.*

Доказано, что именно благодаря разнообразным экономическим формам аграрного предпринимательства возможно достичь надлежащего обеспечения продовольственной безопасности в нашем государстве.

А.Ф. Гойчук, В.В. Розенфельд. *ТЕРМИНЫ «ПАТОГЕН», «ПАРАЗИТ», «ВОЗБУДИТЕЛЬ БОЛЕЗНИ» В КОНТЕКСТЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ВИДАМИ АУТОМИКРОФЛОРЫ СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ.*

Показано, что среди различных систематических и функциональных групп микроорганизмов аутомикрофлоры семян сосны обыкновенной обнаружены в минорных количествах бактерии, биологической особенностью которых является способность использовать для своего онтогенеза живые клетки. Акцентируется внимание на том, что между составляющими микробного комплекса этой аутомикрофлоры практически отсутствуют антагонистические взаимоотношения, и лимитирующим фактором распространения и развития фитопатогенов являются сапротрофные бактерии, а также грибы. Предлагается разграничить определение термина «патоген» как возбудитель болезней и «патоген» аутомикрофлоры здоровых растений (органов растений).

Л.К. Антипова. *ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДОБРЕНИЙ И ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ.*

Исследованы статистические данные за 31 год по урожайности сена многолетних трав на юге Украины. Выявлены большие колебания этого показателя, что обусловлено разными погодными условиями, неодинаковым количеством внесенных удобрений. Установлено, что при внесении оптимального для растений количества элементов питания урожайность трав была большей на 50,4% по сравнению со средней (24,4±4,6 ц/га сена) за годы, когда удобрений вносили недостаточно для формирования высокого урожая, эффективнее использовались гидротермолресурсы зоны.

В.О. Ушкаренко, С.А. Лавренко, К.В. Петрова, О.Л. Новак. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ КОРНЕПЛОДОВ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ СЕВА В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ ЮГА УКРАИНЫ.

В статье приведены данные водопотребления корнеплодов столовой свеклы послеуборочного и послеуборочного сроков сева, которая выращивалась после озимой ржи, использованной на зеленую массу, и озимой пшеницы на зерно. Суммарное водопотребление и коэффициент водопотребления корнеплодов столовой свеклы зависели от предпосевного фона, фона питания, сроков сева и густоты стояния растений.

Л.С. Киричок. ОБЪЕМЫ ПОГЛОЩЕНИЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА И ВЫДЕЛЕНИЯ КИСЛОРОДА СОСНОВЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ И ИХ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА.

Посчитан в динамике текущий прирост запаса, а также объемы поглощения углекислого газа и выделения кислорода высокопродуктивными пригородными сосновыми рекреационными лесами и проведена их санитарно-гигиеническая оценка.

В.М. Соколова. ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ПЛОДОВ АБРИКОСА РАСТВОРАМИ АКМ НА ИЗМЕНЕНИЕ ИХ ТОВАРНОГО КАЧЕСТВА ПРИ ХРАНЕНИИ.

Установлено, что наиболее эффективной является обработка плодов абрикоса раствором антиоксидантной композиции АКМ с концентрациями дистинола $0,003-0,036\%$ – для сорта Краснощок и $-0,0015-0,024\%$ – для абрикосов сорта Мелитопольский поздний.

Л.А. Покопцева, О.А. Иванченко. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА АНТИОКСИДАНТНЫМ ПРЕПАРАТОМ ДИСТИНОЛ.

Исследовано влияние предпосевной обработки семян подсолнечника препаратом дистинол на сохранность технологических и биохимических показателей качества. Полученные данные обработаны методом многокритериальной оптимизации, на основе которого построен ранжированный ряд и обоснован выбор оптимального варианта опыта.

Н.В. Маркова. ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ СЕВА И ПРИЕМОВ БОРЬБЫ С СОРНЯКАМИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ СТЕПИ УКРАИНЫ.

В статье приведены результаты исследований влияния сроков сева и приемов борьбы с сорняками на показатели продуктивности и урожайности семян гибридов подсолнечника разных групп спелости.

А.В. Панфилова. ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПИТАТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ ПОЧВЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО.

Приведены результаты изучения влияния минеральных удобрений на питательный режим почвы при выращивании ячменя ярового.

И.И. Ибатуллин, В.В. Отченашко. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРМОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ КОРМЛЕНИЯ МЯСНЫХ ПЕРЕПЕЛОВ.

Освещены результаты исследований относительно динамики переваримости питательных веществ, баланса азота, кальция и фосфора у

перепелов породы фараон при использовании комбикормов с содержанием обменной энергии от **1,07** до **1,63** МДж/100 г. Самые высокие уровни использования нутриентов наблюдались при скармливании корма с содержанием обменной энергии **1,34** МДж. Влияние уровня энергетического питания и возраста на переваримость протеина, усвоение кальция и фосфора имеет обратный характер.

В.С. Топиха, С.С. Крамаренко, С.И. Луговой. ИЗМЕНЧИВОСТЬ ГЕНА ИНСУЛИНОПОДОБНОГО ФАКТОРА РОСТА СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ.

Приведены результаты исследования полиморфизма гена инсулиноподобного фактора роста **IGF2** свиней. Установлено, что частота желательной аллели **Q** среди свиней крупной белой породы хозяйств Запорожской и Николаевской областей относительно высокая – **0,543...0,870**. При этом, в стаде свиней крупной белой породы СГЧП «Техмет-Юг» можно ожидать большей эффективности селекции по мясным и откормочным качествам, основанной на использовании генетических маркеров (**MAS**).

В.М. Ткачук. ВНУТРЕННИЕ ЛИПИДЫ БЕЛОЙ И ПОЖЕЛТЕВШЕЙ ШЕРСТИ АСКАНИЙСКИХ ТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ.

Исследовали состав внутренних липидов белой и пожелтевшей шерсти. Показано, что в шерсти асканийских тонкорунных овцематок содержится в два раза больше связанных форм липидов, чем свободных. Процессы пожелтения шерсти сопровождаются глубокими изменениями структурных липидов шерсти. В результате гидролитических процессов возрастает количество неэтерифицированных жирных кислот как в свободной, так и связанной форме липидов, однако уменьшается содержание практически всех стериновых компонентов, особенно этерифицированного холестерина и керамидов.

В.М. Булгаков, Н.Г. Березовый, А.Н. Борис. УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕОРИЯ СПЛОШНОГО СРЕЗА БОТВЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ.

Разработана усовершенствованная теория сплошного среза ботвы сахарной свёклы роторным режущим аппаратом ботвоуборочной машины, который осуществляет сплошной безподпорный безкопирный срез.

Аналитически определены зона резания ботвы, величина проникновения лезвия дугообразного ножа в пучок ботвы, а также условия полного среза пучка ботвы при однократном столкновении с ножом и прочие условия, обеспечивающие качественное сплошное срезание массива ботвы.

Л.В. Ткаченко, Н.В. Процан, Ю.В. Горшунов, О.М. Дуган. ЭФФЕКТИВНЫЕ ДРОЖЖИ ДЛЯ СПИРТОВОГО СБРАЖИВАНИЯ ГЛЮКОЗО-ФРУКТОЗНОГО СИРОПА.

В работе показана актуальность использования глюкозо-фруктозного сиропа (**ГФС-42**) как сырья для производства этилового спирта. Проведены исследования состава **ГФС-42** с точки зрения спиртового производства. Исследован процесс спиртового сбраживания **ГФС-42** разными расами дрожжей. На основании проведенных исследований показана необходимость внесения в сусло, приготовленное из **ГФС-42**, ростовых веществ для дрожжей в виде кукурузного экстракта из расчета **1%** к объему среды. Показано, что наиболее эффективными дрожжами для сбраживания **ГФС-42**

являются дрожжи *Saccharomyces cerevisiae* У-563, которые накапливают максимальное количество спирта в зрелой бражке.

*Ю.В. Селезнев, А.П. Галеева, Н.В. Завирюха. **ТЕРМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ.***

В статье рассмотрена проблема создания новых материалов. Разработана математическая модель для автоматизации проектирования, позволяющая определить необходимые характеристики будущего материала без дорогостоящих экспериментов.

*К.Н. Думенко. **ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ.***

В статье приведен интегрированный закон распределения сезонных наработок комбайнов по общим срокам их эксплуатации как показатель эффективности работы зерноуборочных комбайнов. Это дает возможность сравнивать работу машин в идентичных условиях эксплуатации при одинаковой урожайности и влиянии климатических факторов.

*О.С. Шкатов, Т.Б. Гурьева. **ПРОГРЕССИВНЫЕ МЕТОДЫ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.***

В статье рассматриваются возможности применения прогрессивных методов энергоснабжения, предлагается внедрение технологий гравитационного водоподъема и усовершенствованных тепловых насосов в различных отраслях сельского хозяйства.

*В.М. Гриб, С.В. Маслай. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФРЕЗЕРНЫХ КУЛЬТИВАТОРОВ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ЛЕСОВ.***

Разработана новая конструкция фрезерного культиватора для обработки почвы под искусственные насаждения. Приведены результаты исследований экспериментального образца фрезерного агрегата. Подготовлены предложения по усовершенствованию конструкции агрегата для подготовки лесокультурных площадей.

*С.А. Мартыненко, Т.Н. Аулина, Л.С. Свитецкая. **ВИБРАЦИОННЫЙ ВЫСЕВАЮЩИЙ АППАРАТ ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ.***

В статье рассмотрены типы высевных аппаратов зерновых сеялок. Проанализированы их преимущества и изъяны. Предложена конструкция вибрационного высевного аппарата и методика предварительных расчетов его основных параметров - частоты и направления колебаний. Построен график определения режима работы аппарата в зависимости от этих параметров.

*Д.Ю. Артеменко, А.С. Магопец. **ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПАРАМЕТРА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ КОНСТРУКЦИИ ПРУЖИННОГО ЗАГОРТАЧА ПРОПАШНОЙ СЕЯЛКИ.***

Приведены результаты теоретических исследований процесса работы пружинного загортача и показано воздействие его основного технологического параметра на качество заделки семян.

ABSTRACTS

N.N. Sirenko, A.V. Osovskaya. MANAGEMENT OF ORGANIZATIONAL SUPPORT OF STRATEGIC DEVELOPMENT OF ENTERPRISES.

The impact of organizational and management systems on the performance of companies is analyzed in the article. Theoretical and methodological approaches to formation of effective systems of management of organizational support of strategic development of enterprises.

V.P. Klochan, N.I. Kostanevich. THE CONSUMERS' COOPERATIVE SOCIETY NEEDS TO BE REVIVED.

In the article the assessment of consumers' cooperative society potential in Nikolaev region is given. The relevance of its revival is proved.

O.E. Novikov. TRENDS OF IMPROVING GOVERNMENT REGULATION OF GRAIN PRODUCTION.

In the article the organizational and industrial activities to increase the profitability of grain production are substantiated.

M.V. Dubinina, K.V. Bondarenko. THE IMPACT OF INSTITUTE ENVIRONMENT ON THE REFLECTION IN THE ENTERPRISE COSTS CALCULATION ON LABOUR FORCE REPRODUCTION.

The expediency of the calculation costs regulation under the institutional environment influence is proved. The problems of Ukrainian labour remuneration regulation are examined from the view point of legislatively-standard base.

L.P. Marchuk. TECHNOLOGICAL POLICY AS A FACTOR OF ECONOMICS INNOVATIVE DEVELOPMENT.

The essence, main principles, purposes and problems of technological policy in Ukraine are considered. The features of modern technological development of native production are reflected. The system of measures of technological policy, which promoted essentially accelerate positive transformations in technological sphere has been defined.

O.R. Polishkevich. PROSPECTS OF THE CORN POWER POTENTIAL USE IN THE NIKOLAEV AREA.

The ways to overcome the Ukrainian fuel crisis are considered due to the corn processing into ethanol. The project of factory building on a production bioethanol has been grounded.

T.A. Burova. EFFICIENCY MONITORING OF ENTERPRISE ACTIVITY.
The stages of the evaluating process of the business enterprise effectiveness and the monitoring algorithm formation for the implementation of balanced metrics are studied in this paper.

S.S. Grinkevich. SCIENTIFIC RESEARCH DIRECTIONS OF EMPLOYMENT POTENTIAL COMPONENT STRUCTURES.

This article provides an overview of the main theories that conceptualizes the functioning of the labor component in the information society environment.

O.V. Orlenko. WAYS OF TAXATION PERFECTION OF AGRICULTURAL ENTERPRISES.

The modern state of agricultural enterprises taxation under the conditions of acceptance of the new Tax code of Ukraine is discussed. The features of

agrarian industry development in modern terms are exposed. The ways of taxation perfection are offered.

N.I. Stepanenko. CONCEPTUAL FEATURES OF AGRICULTURAL ENTERPRISES COMMODITY POLICY FORMING.

The paper deals with acute issues of the development of theoretical and methodological aspects of agricultural enterprises marketing product policy.

N. Mazur. STATE INFLUENCE ON FOOD MARKET DEVELOPMENT IN UKRAINE.

The present problems of world food market, and also strategic development directions of Ukrainian agrarian potential and problems of its realization, are considered under the conditions of globalization.

O.N. Zagurskyi, M.V. Pivtorak. WAYS OF IMPROVEMENT THE RISK ASSESSMENT METHODS OF FINANCIAL AND ECONOMIC ACTIVITY OF THE ENTERPRISE.

In article the author's approach to risk assessment of financial and economic activity of the enterprise in conditions of uncertainty is offered. The strategy of complex characteristics risk assessment of the enterprise is advanced.

On the basis of generalizations the conclusions and practical recommendations on improving risks control systems of the enterprise financial and economic activity are generated.

YU.P. Makarenko. THEORETICAL ASPECTS FOR DETERMINING SUBJECTS OF AGRICULTURAL ENTREPRENEURIAL ACTIVITY IN UKRAINE.

Modern economic structure in Ukrainian agrarian production is overviewed. The role of entrepreneurship in the formation of productive relation system is defined.

O.P. Velichko. DEVELOPMENT OF ORGANIZING CONTROL FORMS OVER THE LOGISTIC CHAIN IN THE AGRARIAN SECTOR OF UKRAINIAN ECONOMY.

Peculiarities of organizing control over the logistic chain in modern APC of Ukraine have been studied and the prospective ways of integration in certain fields of agribusiness have been grounded. Classification of forms of control over the creating value of agrarian products chain and author's definition of terms «agrilogistic system» and "logistic organization of agribusiness" have been suggested.

A. Maksimenko. INNOVATIVE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES ON THE BASIS OF APPLICATION OF BIOMETHOD PLANT DEFENCE.

The effect on the innovative development of agricultural enterprises in biological and agrochemical areas of STP is described. A biologization plant protection as a way of innovative development of agricultural enterprises is viewed. An example of biological plant protection products used in the region is presented.

O.M. Burova. CURRENT STATUS AND CHARACTERISTICS OF DAIRY PRODUCTS MARKET DEVELOPMENT IN UKRAINE.

In the article the features of the milk market functioning today have been studied, the main directions of its reform have been designed.

I.A. Kravchuk. HIERARCHICAL SUPPORT OF COMMODITY POLICY OF FOOD ENTERPRISES.

The peculiarity of realization of enterprise's product policy depending on their branch status and the priority of marketing functions fulfillment has been researched. The directions of hierarchy's support of product's policy realization in a process of marketing technologies using on different management levels have been shown. The optimization schemes of the marketing technologies on the principles of integration have been suggested.

V.V. Vakarash. DEVELOPMENT OF ECONOMIC FORMS OF AGRICULTURAL ENTERPRISE AS A BASIS FOR ENSURING FOOD SECURITY.

It is established that exactly due to the various economic forms of agrarian enterprise it is possible to attain the proper providing of food safety in our state.

A.F. Gojchuk, V.V. Rozenfeld. TERMS «PATHOGEN», «PARASITE», «EXCITER OF ILLNESS» IN THE CONTEXT OF INTERACTION BETWEEN THE TYPES OF THE PINE ORDINARY SEEDS AUTOMICROFLORA.

The paper deals with the different systematic and functional groups of microorganisms of automicroflora seed of Scots pine in which the minor amounts of bacterium are found out, the biological feature of which is ability to use living cages for the ontogenesis. Attention is accented on that between the constituents of microbial complex of these automicroflora antagonism mutual relations absent practically, and the limiting factor of distribution and development of phytopathogenes are saprotroph bacteria, and also fungi. It is suggested to delimit the determination of term «pathogen» as an exciter of disease and «pathogen» of automicroflora of healthy plants (organs of plants).

L.K. Antipova. DEPENDENCY OF CROP YIELD OF PERMANENT GRASSES ON FERTILISERS AND WEATHER CONDITIONS.

The article gives results of research of statistical data for 31 years on crop yield of permanent grasses hay in the southern Ukraine. Fluctuations were determined due to different amount of fertilisers applied. It was established that under the conditions of optimum amount of fertilisers the grasses crop yield was 50,4% higher in comparison with the average ($24,4 \pm 4,6$ c/ha hay) in years when fertilisers applied for were not sufficient for production of rich harvest ; the hydro and thermo resources of the zone were used more efficiently.

V.A. Ushkarenko, S.A. Lavrenko, K.V. Petorva, A.L. Nowak. ROOT BEET WATER CONSUMPTION DEPENDING ON SOWING TERM UNDER THE IRRIGATION OF THE SOUTHERN UKRAINE.

The article presents the data beet root water consumption stubble and sowing time, which was grown after winter rye, used for the green mass, and winter wheat for grain. The total water consumption and water consumption

coefficient beet roots depended on preseeding background, the background power, timing of sowing and density of standing plants.

L. Kirichok. THE VOLUME OF CARBON DIOXIDE ABSORPTION AND OXYGEN RELEASE IN PINE PLANTATIONS AND THEIR SANITARY AND HYGIENIC ASSESSMENT.

Current increase in reserves, as well as the volume of carbon dioxide absorption and oxygen release is calculated in dynamics in highly productive suburban pine recreational forests; and sanitary and hygienic assessment is carried.

V.M. Sokolova. THE INFLUENCE OF APRICOT FRUITS TREATMENT BY AKM SOLUTIONS ON THE CHANGE OF THEIR COMMERCIAL QUALITY IN THE PERIOD OF STORAGE.

It is established that the most effective is the apricot fruit treatment with antioxidant compositions AKM with distinol concentrations 0.003%-0.036% – for the variety Krasnoschoky and –0.0015%-0.024% – for the apricot variety Melitopolsky pozdnyy.

L.A. Pokoptseva, O.A. Ivanchenko. THE USE OF THE MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION METHOD FOR SUBSTANTIATION OF OPTIMAL VARIANT OF SUNFLOWER SEEDS PRESOWING TREATMENT BY ANTIOXIDANT PREPARATION DISTINOL.

The influence of sunflower seeds presowing treatment by preparation distinol on preserving technological and biochemical quality indices is investigated. The obtained data are processed by multi-objective optimization method on which basis is constructed ranked number and the choice of optimum variant experiment is proved.

N.V. Markova. FORMATION OF SUNFLOWER HYBRIDS EFFICIENCY IN DEPENDING ON TERMS OF SOWING AND METHODS OF STRUGGLE AGAINST WEEDS IN THE CONDITIONS OF SOUTHERN STEPPE OF UKRAINE.

In the paper the results of researches about influence of sowing terms and methods of struggle against weeds on indicators of efficiency and productivity of sunflower hybrids seeds of different ripeness groups are resulted.

A.V. Panfilova. EFFECT OF FERTILIZERS ON SOIL NUTRIENT REGIME UNDER GROWING SPRING BARLEY.

The results of studying the effects of fertilizers on soil nutrient regime under growing spring barley are confirmed.

I.I. Ibatullin, V.V. Otchenashko. USE OF NUTRIENTS AT VARIOUS LEVELS OF FEEDING MEAT QUAIL.

Deals with the results of studies on the dynamics of nutrient digestibility, balance of nitrogen, calcium and phosphorus in quail breed Pharaoh when using feed containing the metabolizable energy from 1.07 to 1.63 MJ/100g. Highest levels of nutrient digestibility were observed when intake of feed containing metabolizable energy of 1.34 MJ. The influence of level energetic nutrition and age on the digestibility of protein, calcium and phosphorus retention is reversed.

V.S. Topiha, S.S. Kramarenko, S.I. Lugovoy. VARIABILITY OF INSULIN GROWTH FACTOR GENE IN PIGS OF LARGE WHITE BREED.

The results of the study of polymorphism of the gene IGF2 insulin-like growth factor in pigs are shown. It is established that the frequency of the desired Q allele among pigs of Large White breed farms of Zaporozhye and Mykolaiv regions is relatively high – 0.543 ... 0.870. At the same time, in a swine herd of Large White breed SGPP «Techmet-Yug» can expect greater efficiency of selection for pork and fattening qualities, based on the use of genetic markers (MAS).

V.M. Tkachuk. QUANTITATIVE AND QUALITATIVE CHANGES OF INTERNAL LIPIDS OF ASKANIAN FINE-FLEECE EWE'S YELLOWED WOOL.

The internal lipids of white and yellowed wool have been investigated. It has been found that wool of Askanian fine-fleece ewes contains twice as much bound than free forms of lipids. Yellowing processes of wool lead to profound changes in the structural lipids of wool keratin. As a result of hydrolytic processes the content of nonetherificated fatty acids as the free and bound form increased but decreased the amount of all sterols components, particularly cholesterol and nonetheryficated ceramides.

V. Bulgakov, M. Berezovyi, A. Borys. IMPROVED THEORY OF SUGAR BEET HAULM FLAT CUTTING.

The improved theory of sugar beet haulm flat cutting by a rotary cutting apparatus of the top-gathering machine is developed. The cutting apparatus carries out continuous non-supported cutting of haulm without copying.

Haulm cutting area, magnitude of penetration of a bow-shaped knife blade in a haulm cluster and also conditions of full cutting of haulm cluster and the other conditions providing qualitative continuous cutting of a haulm block are defined analytically.

L. Tkachenko, N. Protsan, Y. Gorshunov, A. Dugan. EFFECTIVE YEAST FOR ALCOHOL FERMENTATION OF GLUCOSE-FRUCTOSE SYRUP.

The relevance of the glucose-fructose syrup (GFS-42) as a raw material for ethanol production has been shown. An investigation of the GFS-42 in terms of alcohol production has been held. The process of alcoholic fermentation of GFS-42 different races of yeast has been studied. Based on the taken researches the necessity of entering into a mash made from GFS-42, growth substance for yeast in the form of corn extract at the rate of 1% to the volume of the medium has been proved. It is shown that the most effective yeast for fermentation GFS-42 yeast are *Saccharomyces cerevisiae* U-563, which accumulate the maximum amount of alcohol in a fermented wash.

Y.V. Seleznev, A.P. Galeeva, M.V. Zaviryuha. THERMAL PROPERTIES OF NON-METALLIC COMPOSITE MATERIALS.

The article deals with the issue of new materials design. A mathematical model for computer-aided design, which allows to determine the required characteristics of the future material without applying expensive experiments has been developed.

K.M. Dumenko. INTEGRATED INDEX OF COMBINE HARVESTERS WORK EFFICIENCY.

In the article the integrated law of seasonal operating time distributing of combines is shown out after the general terms of their exploitation, as an index of combine harvesters work efficiency. It enables to compare work of machines in identical external environments under the conditions of identical productivity and influence of climatic factors.

A. Shkatov, T. Gureva. PROGRESSIVE METHODS OF ENERGY SUPPLY OF AGRICULTURAL PRODUCTION.

Possibilities of progressive methods application of energy supply are examined in the article. The introduction of Aquatic lift gravitation technologies and improved thermal pumps in different industries of agriculture is offered.

V.M. Gryb, C.V. Maslay. APPLICATION OF MILLING UNITS AT CARRYING OUT FOREST RENEWAL.

A new design of a milling cultivator for soil processing under artificial plantings is developed. The research results of the milling unit experimental sample have been given. Offers to improve the design of the unit for forest plant areas preparation are prepared.

S.A. Martinenko, T.M. Aulina, L.S. Svitecka. VIBRATION SOWING DEVICE OF GRAIN SEEDER.

The types of sowing devices of grain seeders are considered in the article. Their advantages and defects are analysed. The construction of oscillation sowing device and methodology of preliminary calculations of its basic parameters - frequencies and directions of vibrations- are offered. The determining chart of the device operation mode is built depending on these parameters.

D.Yu. Artemenko, A.S. Magopec. THEORETICAL RESEARCH OF THE BASIC TECHNOLOGICAL PARAMETER OF THE ADVANCED DESIGN OF SPRING BODY SEEDS SEALER OF THE CULTIVATED SEEDER.

The results of theoretical researches of work process of spring body seeds sealer are confirmed. The influence of its basic technological parameter on the quality of sealing seeds is shown.

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ**

Вісник аграрної науки Причорномор'я

Науково-теоретичний фаховий журнал

Видається Миколаївським державним аграрним університетом

Випуск № 4 (62), Том 2

2011 р.

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

УДК 631.173:346.548

**ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА МИКОЛАЇВСЬКОГО
РАЙОНУ ВИМАГАЄ ПОКРАЩЕННЯ**

І.І. Червен, доктор економічних наук, професор

І.Д. Бурковський, кандидат технічних наук, доцент

М.І. Кареба, кандидат економічних наук, доцент

Миколаївський державний аграрний університет

Проаналізовано динаміку наявності основних видів технічних засобів в сільськогосподарських підприємствах Миколаївської області. Виявлено існуючі недоліки. Розглянуто проблеми, які мають нині місце у розвитку сільськогосподарського машинобудування, формуванні належної системи машин та впровадженні новітніх технологій вирощування аграрної продукції. Висвітлено досвід розвинених країн світу та комплекс заходів щодо покращення технічного забезпечення і обслуговування вітчизняних сільгосппідприємств та зміцнення використовуваних нині на селі технологій.

Ключові слова: *техніка, технології, забезпечення, виробництво, сільськогосподарські підприємства, машинобудування, трактори, комбайни, система машин, комплекс заходів, обслуговування.*

Ефективний розвиток аграрної сфери АПК кожного регіону нашої країни, у т.ч. і Миколаївської області, практично неможливий без її відповідного техніко-технологічного забезпечення. На жаль, наявних у сільськогосподарських підприємствах технічних засобів нині гостро не вистачає. Значна їх частина знаходиться у застарілому стані і є фізично та морально

зношеною. До того ж у більшості аграрних формувань застосовуються досить недосконалі технології вирощування сільськогосподарських культур і утримання худоби та птиці. Звичайно ж, все це негативно відображається на розвитку сільського господарства і фінансовому стані цієї сфери АПК.

Проблема техніко-технологічного забезпечення аграрної сфери економіки нашої країни досліджується в наукових працях цілої низки вчених, серед яких: В.Г. Андрійчук, Я.К. Білосусько, В.Г. Більський, М.І. Кісіль, П.О. Мосіюк, Г.І. Мостовий, Г.М. Підлесецький, П.Т. Саблук, В.С. Шебанін та ін. Проте необхідно визнати, що деякі пов'язані з нею питання поки що залишаються не до кінця вивченими і тому потребують подальшого дослідження.

Метою статті є розгляд динаміки наявних у Миколаївській області основних видів технічних засобів, виявлення існуючих тут недоліків та проблем, а також визначення комплексу дійових заходів, спрямованих на покращення техніко-технологічного забезпечення сільськогосподарських підприємств.

Слід вказати, що кількість наявних у сільськогосподарських формуваннях практично всіх технічних засобів останніми роками поступово скорочується. Як показали проведені нами дослідження, зменшення кількості техніки має місце практично у всіх областях нашої країни. Інформацію про динаміку кількості основних видів технічних засобів на Миколаївщині зосереджено в табл.1.

Як бачимо, майже по всіх наведених у вказаній таблиці видах технічних засобів в динаміці по роках спостерігалася поступова тенденція до скорочення їх кількості (винятком є лише картоплезбиральні комбайни, чисельність яких коливалася). При цьому найбільше зменшення у 2010 р. проти 1996 р. склалося по установках та агрегатах для доїння корів (у 12,5 раза), бурякозбиральних машинах (у 7 разів) та кукурудзозбиральних комбайнах (у 4,5 раза). На жаль, скорочення кількості мало місце і по таких провідних видах технічних засобів, як трактори та зернозбиральні комбайни (2,6 раза).

Таблиця 1

**Наявність сільськогосподарської техніки
в аграрних підприємствах Миколаївської
області (станом на кінець року) ***

Види техніки	Роки								2010 р. у % до 1996 р.
	1996	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Трактори:									
а) всього, тис. шт.	17,1	11,7	8,2	7,8	7,5	7,1	6,9	6,5	38,0
б) в розрахунку на 1000 га ріллі, шт.	10	9	8	8	7	7	7	6	60,0
Зернозбиральні комбайни, шт.:									
а) всього	3527	2516	1783	1697	1646	1568	1491	1345	38,1
б) в розрахунку на 1000 га площі зернових культур (без кукурудзи)	6	4	2	2	2	2	2	2	33,3
Кукурудзозбиральні комбайни, шт.	568	379	228	198	176	140	125	105	18,5
Бурякозбиральні машини, шт.	525	319	191	173	146	114	93	75	14,3
Картоплезбиральні комбайни, шт.	18	15	4	4	5	11	9	3	16,7
Установки та агрегати для доїння корів, шт.	1994	836	224	185	156	146	138	160	8,0

* За даними статистичних збірників «Сільське господарство Миколаївщини»

Поглиблюючи дослідження, розглянемо, як розподілялися трактори і зернозбиральні комбайни Миколаївщини у 2000 р., 2005 р., 2009 р. і 2010 р. по її адміністративних районах (табл. 2).

Із наведених у вказаній таблиці даних видно, що найбільшу кількість тракторів мали: у 2000 р. – Жовтневий, Баштанський і Первомайський райони, у 2005 р. – Жовтневий, Первомайський і Снігурівський, у 2009 р. і 2010 р. – Первомайський, Баштанський і Миколаївський, а найменшу, наприклад у 2009 р. і 2010 р. – Врадіївський. По зернозбиральних комбайнах провідні позиції займали: у 2000 р. – Очаківський, Баштанський і Казанківський райони, у 2005 р. – Березнегуватський, Первомайський і Снігурівський, у 2010 р. – Березнегуватський, Арбузинський Миколаївський, Новобузький. Тобто стан справ із розподілом технічних засобів по районах Миколаївщини в різні роки був неоднаковим. В деякі роки попереду є одні райони, в другі – інші.

Наявність тракторів та зернозбиральних комбайнів у сільськогосподарських підприємствах Миколаївської області (станом на кінець року), шт.*

Райони	Трактори				Зернозбиральні комбайни					
	2000 р.	2005 р.	2009 р.	2010 р.	2010 р. у % до 2000 р.	2000 р.	2005 р.	2009 р.	2010 р.	2010 р. у % до 2000 р.
Область	11741	8151	6871	6470	55,1	2516	1783	1491	1345	53,5
Арбузинський	511	444	383	391	76,5	103	121	106	99	96,1
Баштанський	845	514	501	465	55,0	174	99	86	65	37,4
Березанський	639	400	320	300	47,0	152	91	50	47	29,0
Березнегуватський	534	436	459	451	84,5	152	134	135	124	81,6
Братський	490	375	293	304	62,0	108	92	85	83	76,9
Веселинівський	473	443	363	330	69,7	123	87	69	70	56,9
Вознесенський	656	366	326	291	44,4	108	68	61	58	53,7
Врадіївський	387	126	73	76	19,6	90	18	16	15	16,7
Доманівський	627	385	372	353	56,3	132	90	75	73	55,3
Єланецький	421	224	239	235	55,8	90	54	55	51	56,7
Жовтневий	1001	641	441	299	29,8	173	115	91	58	33,5
Казанківський	583	411	332	311	53,3	143	94	79	63	44,1
Кривоозерський	599	448	275	270	45,1	127	111	75	78	61,4
Миколаївський	679	544	481	522	76,9	126	115	90	94	74,6
Новобузький	478	424	396	390	81,6	117	109	99	93	79,5
Новоодецький	687	431	418	364	53,0	177	80	84	73	41,2
Очаківський	486	348	273	190	39,1	88	49	31	26	29,5
Первомайський	842	621	527	499	59,3	170	129	103	89	52,4
Снігурівський	803	570	399	399	49,7	163	127	101	86	52,8

*За даними статистичних збірок «Сільське господарство Миколаївщини»

Найбільші негативні зміни у кількості як тракторів, так і зернозбиральних комбайнів склалися у Врадіївському районі. Найкращий же стан справ у цьому плані мав місце: по тракторах – у Березнегуватському і Новобузькому районах; по зернозбиральних комбайнах – в Арбузинському. Сучасний стан технічної бази аграрного сектора АПК Миколаївщини, по суті, є кризовим.

За дослідженнями М.В. Калінчик, М.Б. Калінчик, у розрахунку на 1000 га ріллі підприємств зони Степу, до якої належить і Миколаївська область, потреба в техніці становитиме 16 тракторів [1]. А це означає, що їх кількість потрібно помітно збільшити. Водночас доцільно попіклуватися і про те, щоб вони були забезпечені відповідними сільськогосподарськими машинами та агрегатами. Звичайно ж, для цього потрібні значні фінансові ресурси.

Технічне переоснащення аграрних підприємств має відповідати сучасним вимогам сільськогосподарського виробництва: дотриманню оптимальних термінів та високої якості виконання технологічних операцій; нормам застосування матеріалів і енерговитрат на виконання робіт; оптимальним параметрам навантаження на ґрунт; запобіганню забруднення навколишнього середовища; створенню нормальних умов праці механізаторів.

У нашій країні доцільно сформувати належну інфраструктуру системи матеріально-технічного забезпечення, яка включала б в себе заводи-товаровиробники та їх фірмові торгівельно-технічні центри, дилерські підприємства, фірмові магазини, ремонтні заводи і маркетингові центри та ін. Однак, на жаль, наприклад, галузь сільськогосподарського машинобудування розвивається уповільнено, з ознаками стагнації та депресії. Ситуація на ринку сільгосптехніки протягом останніх двох десятиліть залишається складною [2]. З метою виведення сільськогосподарського машинобудування з депресивного стану необхідно: удосконалити управління ним – шляхом створення державного органу з відповідними функціями; створити сприятливі умови для залучення іноземних інвестицій і організації спільних підприємств; розробити і впровадити

державну програму розвитку цієї галузі; запровадити дійовий економіко-правовий механізм стимулювання її впровадження; здійснювати відповідну державну підтримку даної сфери машинобудування тощо.

У сучасних умовах все більшого значення набуває впровадження новітніх технологій, які стають тією основою, що визначає і організацію виробництва, і форми управління ним, і забезпечує ефективний його розвиток. Провідні країни Європи та США в останнє півстоліття завдяки впровадженню наукоємних технологій, новітніх видів техніки і передових форм організації праці досягли вагомих успіхів у виробництві сільськогосподарської продукції, підвищенні її конкурентоспроможності на світовому ринку. Наприклад, у сільському господарстві Німеччини тільки за останні 10 років продуктивність праці зросла майже вдвічі, що досягнуто насамперед за рахунок широкої механізації виробничих процесів, застосування новітніх технологій, високопродуктивних технічних засобів та ефективного їх використання [3].

Для досягнення найбільш ефективного використання технічних засобів необхідно створити нові та удосконалити вже існуючі формування інженерно-технічного та матеріально-постачальницького сервісу. Ми підтримуємо точку зору О.І. Сідашенка [4] стосовно того, що основними напрямками розвитку технічного сервісу в АПК мають бути: реформування існуючих агротехсервісних підприємств на різних ієрархічних рівнях, створення конкурентного середовища, наближення технічного сервісу до його споживачів (за рахунок розгалуженої мережі сервісних формувань і застосування сучасних систем зв'язку та пересувних засобів технічного обслуговування і заправки нафтопродуктами, а також удосконалення взаємозв'язків між виробниками і споживачами технічних засобів).

Досвід багатьох країн Європи показує, що добре зарекомендували себе агросервісні підприємства, створені на пайовій основі. В умовах подорожчання сільськогосподарської техніки у багатьох розвинених країнах широко використовуються такі форми, як прокат і оренда. У Великобританії для

виконання механізованих робіт фермер може використати: а) допомогу підрядника-контрактора; б) оренду за контрактом на 2-3 роки; в) короткострокову оренду або прокат [5].

У наших умовах можна використати такі шляхи розвитку агросервісних структур: створення окремих підрозділів агро-сервісу за рахунок майнових паїв селян; організацію приватних сервісних підприємств на основі використання інвестицій окремих громадян; побудову на кущовому рівні машинно-технологічних станцій.

Нині існує і гостра потреба у технічному переоснащенні ремонтно-обслуговуючої бази Миколаївського регіону сучасними регульовально-обкатувальним, діагностичним обладнанням та приладами, а також пересувними засобами для обслуговування і усунення несправностей машин в польових умовах. Необхідно відродити і діяльність районних сервісних структур (але вже на нових організаційно-економічних засадах). В них повинні бути сконцентровані всі види послуг для аграрних формувань.

Здійснення висвітлених у статті заходів сприятиме підвищенню забезпеченості сільськогосподарських підприємств технікою, покращенню її обслуговування, впровадженню новітніх технологій виробництва аграрної продукції, більш ефективному використанню наявних у регіоні технічних засобів та полегшенню придбання нових їх моделей.

Література:

1. Калінчик М. В. Визначення мінімальних розмірів спеціалізованих аграрних підприємств у різних природно-кліматичних зонах / М. В. Калінчик, М. Б. Калінчик // Агроінком. — 2007. — № 9—10. — С. 40—45.
2. Білоусько Я. К. Тенденції розвитку вітчизняного сільськогосподарського машинобудування / Я. К. Білоусько // Економіка АПК. — 2010. — № 7. — С. 84—90.
3. Білоусько Я. К. Тенденції і напрями розвитку техніко-технологічного забезпечення аграрного виробництва / Я. К. Білоусько // Агроінком. — 2007. — № 5—6. — С. 46—51.
4. Сідашенко О. І. Основні напрями розвитку технічного сервісу в АПК Харківського регіону / О. І. Сідашенко // Вісник Харківського державного технічного університету сільського господарства. — 2001. — Т. 1, Вип. 8. — С. 7—11.
5. Давидов Н. Огляд ринку зернозбиральних комбайнів України / Н. Давидов // Агробізнес сьогодні. — 2006. — № 13—14. — С. 26—27.

ЦІНА ВОДИ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗРОШУВАЛЬНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА ПІВДНЯ УКРАЇНИ

В.І. Гавриш, доктор економічних наук, професор
Миколаївський державний аграрний університет

Проаналізовано частку води у собівартості та визначено максимально припустиму ціну води для деяких сільськогосподарських культур.

Ключові слова: вода, ефективність, опріснення, урожайність, овочі.

Постановка проблеми. Значна частина території України належить до зони ризикованого землеробства. У південній ґрунтово-кліматичній зоні головним лімітуючим фактором при вирощуванні сільськогосподарських культур, особливо овочів, є дефіцит вологи у ґрунті в період вегетації. Недостатню кількість вологи у ґрунті поповнюють за рахунок вегетативних поливів. Тому у південних областях країни вирішальну роль у підвищенні врожайності відіграє зрошення земель. Це дає змогу мінімізувати вплив посух та реалізувати генетичний потенціал рослин. Так, станом на 1991 рік, на поливних землях (площа 2,6 млн га або 6,7% загальної площі сільськогосподарських угідь) було одержано 15% валової продукції рослинництва [1].

Однією з проблем застосування зрошувального землеробства є обмеженість джерел прісної води в Україні: стоків річок, ґрунтових вод тощо. Згідно з прийнятими світовими нормами, Україна вважається країною з недостатнім забезпеченням прісною водою [2]. Тому проблема доступу до прісної води має життєво важливе значення. Вирішенням цієї проблеми може стати опріснення солоної води: морської, підземної та стічної.

Вибираючи джерело води, необхідно враховувати її собівартість. Тому актуальним є дослідження впливу зазначеного показника на ефективність вирощування сільськогосподарських культур.

Аналіз останніх досліджень. Роль водної меліорації в забезпеченні продовольчої безпеки країни досліджувала низка

вітчизняних вчених, зокрема, П.А. Лайко, М.Ф. Бабієнко, Г.Є. Жуйков, В.С. Сніговий, В.А. Скрипниченко та ін. Деякі аспекти ефективності зрошувальних земель на півдні України досліджували такі науковці, як В.А. Борисова та Л.М. Аничин [3, 4]. Питання корегування поливного режиму досліджувалися низкою вітчизняних вчених [5-7].

Важливість зрошувального землеробства знайшло відображення і в Державній цільовій програмі розвитку українського села на період до 2015 року. Вона передбачає відновлення та реконструювання зрошувальних систем на площі 2 млн га [8].

Зазначений напрямок господарювання викликає значний інтерес у представників агробізнесу. Так, дослідження, що були виконані Н.А. Чекас, показують, що пріоритетними напрямками надання дорадчих послуг були, у тому числі, консультації із раціонального використання зрошувальних систем та технологій [9].

Слід констатувати, що проблема переведення зрошувального землеробства на інноваційну модель розвитку все ще залишається недостатньо дослідженою. Так, недостатньо вивченим залишається взаємозв'язок таких питань, як ціна води, вид сільськогосподарської культури, урожайність та рентабельність.

Мета статті. У роботі поставлено за мету дослідити вплив ціни прісної води на ефективність вирощування сільськогосподарських культур на зрошувальних землях, що дозволить визначити вимоги до техніко-економічних параметрів джерел прісної води.

Викладення основного матеріалу. Сьогодні частка зрошувальних земель у загальному обсязі сільськогосподарських угідь становить 5,2% та на них одержується 13,9% продукції сільського господарства. Безперечним лідером у цьому напрямку є Херсонська область. Аграрні формування, що розташовані на її теренах виробляють 37,1% овочів від загальнодержавного рівня. Далі йдуть Дніпропетровська, Запорізька та Миколаївська області. Зазначені чотири регіони України виробляють 60,6% овочів. Розподіл даної сільськогосподарської продукції за категоріями господарств, %: сільськогоспо-

дарські підприємства – 10,5; фермерські господарства – 3,5; господарства населення – 86% [10].

Однак існують і деякі проблеми. Зокрема, у 1996-2005 роках зовсім не поливали від 0,8 до 1,4 млн га зрошувальних земель. На решті земель було проведено 1-2 поливи замість необхідних за технологією 3-5, тобто відчувався дефіцит водопостачання. Так, якщо у 1986 році у Херсонській області витрати води склали 3648 м³/га, то у 2005 році – 926 м³/га. Питомі витрати електричної енергії на подачу води та дренаж відповідно склали 0,24 та 0,224 кВт*год/м³ [1]. Недостатні обсяги поливу призвели до зниження економічної ефективності зрошувального землеробства.

Розглянемо вплив зрошення на ефективність рослинництва. Аналіз виконано для деяких сільськогосподарських культур на підставі типових технологічних карт, а його результати представлено в табл. 1 та 2.

Як видно з даних табл. 1, найбільший приріст урожайності спостерігається у кукурудзи. А найнижчі витрати води на одиницю продукції серед розглянутих сільськогосподарських культур – у моркви (табл. 2). Слід відзначити, що потенціал урожайності овочевих культур є значно вищим за рівень, що вказано в табл. 2. Так, урожайність нових сортів та гібридів томатів сягає 800-1000 ц/га [6]. Однак реалізація потенціалу можлива за умови достатнього забезпечення вологою та добривами.

Таблиця 1

Ефективність вирощування деяких сільськогосподарських культур на зрошувальних землях

Сільськогосподарська культура	Урожайність, ц / га		Приріст урожайності, ц / га	Витрати води, м ³ / га	Витрати води на приріст урожайності, м ³ / ц
	базова	зрошення			
Кукурудза на зерно	35	80	45	2100	46,7
Соняшник	22	30	8	1800	225
Озима пшениця	40	60	20	1800	90

**Ефективність вирощування деяких
овочів на зрошувальних землях**

Сільськогосподарська культура	Урожайність, ц/га	Витрати води, м³/га	Витрати води на одиницю врожайності, м³/ц
Цибуля	200	3800	19,0
Морква	420	2300	5,5
Томати (посів)	400	4200	10,5

Проведені дослідження показують, що частка води у собівартості сільськогосподарських культур (за цінами, що склалися у 2010 році) досить незначна (рис. 1). Як видно, вона має менші значення при вирощуванні овочевих культур.

На економічну ефективність вирощування сільськогосподарських культур на зрошувальних землях суттєво впливає ціна води. Для визначення її максимального припустимого значення виконаємо аналіз беззбитковості виробництва. Суть методики полягає у пошуку такого її значення, при перевищенні якого підприємство починає зазнавати збитків. Враховуючи, що в українській економічній науці та практиці немає однозначних поглядів на віднесення витрат до змінних та постійних [11], у розрахунках використано методичні підходи Т.С. Наконечного [12].

Розглянемо вплив ціни води на рентабельність вирощування деяких сільськогосподарських культур. Розрахунки виконаємо на підставі типових технологічних карт для ринкових умов станом на 2010 рік в Миколаївській області. У цей період часу склалися такі ціни на основні матеріальні ресурси: дизельне паливо – 8 грн/л; вода – 0,25 грн/м³; аміачна селітра – 3000 грн/т. За таких умов найбільшу рентабельність могло досягти виробництво томатів (не менше 50%).

Збільшення ціни води призводить до зниження економічної ефективності виробництва. Однак рентабельність може бути досить високою навіть за значного подорожчання води. Максимальну припустиму її ціну, за якої рентабельність вирощування досягає нульового значення для деяких видів сільськогосподарських культур, наведено на рис. 2.



Рис.1. Частка води у собівартості сільськогосподарських культур

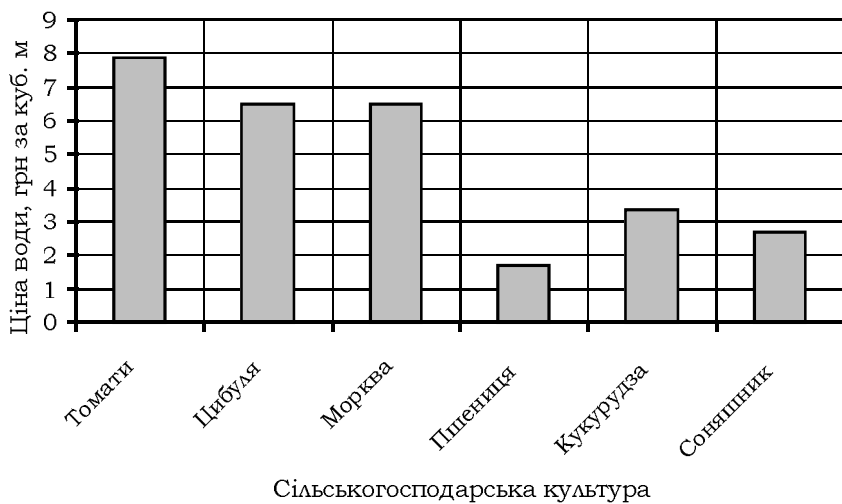


Рис.2. Цена воды, за якої досягається точка беззбитковості

Як бачимо, овочі менш чутливі до підвищення ціни води порівняно з іншими культурами. Тому для них можна використовувати більш дорогу воду, отриману, наприклад, шляхом опріснення солоної води різного походження. Так, низка регіонів України має вихід до Азовського та Чорного морів. Це АР Крим, Одеська, Миколаївська, Херсонська, Донецька та Запорізька області. Крім того, існують ґрунтові води, промислові, муніципальні та аграрні стоки з високим вмістом солей.

Закордонний досвід свідчить, що сучасні технології дають можливість отримати прісну воду за прийнятними цінами. В Іспанії (за використання мембранних технологій) собівартість опрісненої води з різних джерел складає (за курсом НБУ), грн/м³ [13]:

- морська вода – від 5,1 до 8,1;
- ґрунтові води – від 2,4 до 4,3;
- промислові, комунальні та сільськогосподарські стоки – від 1,5 до 2,2.

Таким чином, для вирощування овочевих культур доцільно використовувати опріснену воду з усіх джерел. Зрошення зернових та технічних культур може бути рентабельним лише за умови використання стічних вод.

Висновки. На зрошувальних землях півдня України доцільно культивувати ті культури, які дають найбільший приріст урожайності та прибуток від зрошення. Це насамперед овочеві культури. У комплексі з переробними підприємствами це забезпечить максимальну економічну ефективність зрошувального землеробства в цілому.

Напрямами подальшої роботи є аналіз світового досвіду використання опріснювачів у сільському господарстві та ринку відповідного обладнання.

Література:

1. Роль водної меліорації в забезпеченні продовольчої безпеки країни / П. А. Лайко, М. Ф. Бабієнко, Т. Д. Іщенко та ін. // Економіка АПК. — № 4. — С. 12—20.
2. Заверуха Н. М. Основи екології : навч. посіб. / Заверуха Н. М., Серебряков В. В., Скиба Ю. А. — К. : Каравелла, 2006. — 368 с.
3. Аничин Л. М. Научно-методические основы формирования и использования материально-технических ресурсов сельского хозяйства : дис. ... д.э.н. / Аничин Леонид Михайлович — Николаев, 1991. — 492 с.

4. Борисова В. А. Економічне відтворення природного ресурсного потенціалу АПК : дис. ... доктора економічних наук : **08.07.02** / Борисова Вікторія Анатоліївна — Миколаїв, **2003**. — **446** с.
5. Алпатьев С. М. Поливной режим сельскохозяйственных культур в южной части Украины / С. М. Алпатьев // Доклад-реферат работ, представленных на соискание уч. степени д-ра с.-х. наук. — К., **1965**.
6. Богданов В. О. Вплив режимів зрошення і живлення на водоспоживання і врожайність розсадного томата при краплинному зрошенні / В. О. Богданов, Ю. В. Богданов // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — **2011**. — Випуск **1 (58)**. — С. **138—143**.
7. Романенко М. Определение водопотребления овощных культур при капельном орошении / М. Романенко, С. Рябков // Овощеводство. — **2007**. — № **4**. — С. **70—71**.
8. Державна цільова програма розвитку українського села на період до **2015** року // Економіка АПК. — **2007**. — № **11**. — С. **3—57**.
9. Чекас Н. Л. Організація та розвиток дорадчої діяльності в аграрній сфері економіки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к.е.н. : спец. **08.00.03** економіка та управління національним господарством / Н. Л. Чекас. — Миколаїв, **2011**. — **20** с.
10. Розвиток малого аграрного підприємництва в Україні : монографія / [Єрмаков О. Ю., Грабовський Д. О., Вакараш В. В., Єрмаков С. О.]. — К. : НУБІП України, **2011**. — **182** с.
11. Галушко В. П. Точка беззбитковості: теоретичні погляди на методологію розрахунків / В. П. Галушко // Економіка АПК. — **2006**. — № **10**. — С. **3—11**.
12. Наконечний Т. С. Економіко-математичний аналіз беззбитковості / Т. С. Наконечний // Економіка АПК. — **2007**. — № **5**. — С. **120—128**.
13. Jose Miguel Veza. **2004. Water Desalination and Wastewater Reuse for Agriculture in Spain. Water desalination and agricultural applications. Proceedings of the FAO Expert Consultation on Water Desalination for Agricultural Application. 26-27 April 2004, Rome.** — P. **19—28**.

ПОНЯТІЙНО-ТЕРМІНОЛОГІЧНА СИСТЕМА «РЕГІОНАЛЬНА СОЦІАЛЬНО- ЕКОНОМІЧНА ПОЛІТИКА»

І.В. Гончаренко, доктор економічних наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

Наведено результати досліджень сутності та змісту понятійно-термінологічної системи «Регіональна соціально-економічна політика», запропоновано напрями подальшого розвитку регіональної політики.

Ключові слова: регіональна політика, економіка, соціальний розвиток.

Постановка проблеми. Сучасна концепція політики регіонального розвитку ґрунтується на розумінні того, що вона здебільшого має орієнтуватися на створення умов для мобілізації місцевого потенціалу і ресурсів, посилення конкурентоспроможності регіонів. Ця теза набуває особливої актуальності, коли мова заходить про регіони, де переважають сільські території, які є аграрними, досить віддаленими від великих адміністративних, фінансових, ділових, наукових, культурних центрів країни. В сучасних наукових публікаціях з питань регіональної економіки досить широко застосовуються різні трактування сутності регіональної соціально-економічної політики, що вимагає конкретизації та уточнення змісту даної понятійно-термінологічної системи.

Стан вивчення проблеми. Останніми роками українські вчені отримали значні результати у формуванні наукових підходів до формування політики соціально-економічного розвитку держави. Помітний внесок у розробку концепції просторової організації суспільства, її різновидів і модифікацій внесли вітчизняні дослідники Є. Бойко, М. Долішній, Ф. Заставний, Н. Павліха, О. Топчієв, О. Шаблій, Г. Швебс та ін. На необхідність подолання галузевого підходу до розвитку села наголошується у працях В. Юрчишина. Певний внесок у комплексну розробку зазначеної проблеми зробили П. Гайдучський, Ю. Губені, В. Кравців, О. Могильний, В. Онєгіна, О. Онищенко, М. Орлатий, І. Прокопа, П. Саблук, В. Трегобчук, Л. Шевчук,

Л. Шепотько. Окремі аспекти розвитку сільських територій вивчаються соціологами, істориками, екологами, представниками інших наукових дисциплін, однак комплексного вирішення ці проблеми поки не знайшли.

Завдання і методика досліджень. Основним завданням наших досліджень є з'ясування сутності та змісту понятійно-термінологічної системи «Регіональна соціально-економічна політика» та її місця в структурі понятійно-термінологічного апарату регіональної економіки. Методичною основою виконаних досліджень є діалектичний метод пізнання соціально-економічних процесів, основні положення економічної теорії.

Результати досліджень. В перекладі з грецької мови *politike* означає державну діяльність, або, за визначенням Арістотеля, мистецтво управління державою [1]. В українській науковій термінології слово політика визначає два дещо відмінних поняття, що англійською мовою позначаються *politics* та *polisy*:

- перше – це сфера взаємовідносин різних соціологічних груп та індивідів з приводу використання публічної влади задля реалізації своїх суспільно значущих інтересів, потреб [2]. Мета й завдання, що їх ставлять суспільні класи або політичні партії в боротьбі за свої інтереси; методи і засоби досягнення цього [3]; діяльність органів влади, що виражає соціально-економічну природу даного суспільства [4];

- друге – це діяльність органів державної влади й державного управління або політичної партії у тій або іншій галузі в певний період [3]; план, курс дій, або напрям дій, прийнятий і дотримуваний владою, керівником, політичною партією тощо [5]; діяльність, що визначається певними інтересами і цілями [4]. Саме в такому розумінні вживається слово політика, коли визначають державну політику та її напрями: економічна, соціальна тощо. Поєднання цих двох напрямів в наукових дослідженнях, сучасній практиці управління державного та регіонального рівнів зробило популярним вживання терміна соціально-економічна політика.

Це явище цілком закономірно позначає результати процесу трансформації ролі держави в суспільстві та відповідає цілям розвитку нашої держави, що передбачають перехід саме

до соціально орієнтованої моделі господарства – найважливішої умови і передумови становлення України як правової, соціальної держави [6].

Історично держава завжди виконувала певні економічні функції. Вона законодавчо встановлювала «загальні правила гри», тобто систему нормативних актів, що регулюють діяльність суб'єктів ринку. Держава збирала податки, за рахунок яких не тільки утримувала чиновників, але й фінансувала закупівлі зброї і спорядження у приватних компаній. В ряді країн державі належали залізниці і так звані «казенні» заводи. Однак у цілому економічна роль держави ще на початку 20 століття була обмежена, народне господарство залишалося майже винятковою сферою приватного бізнесу.

Становище змінилося в період першої світової війни, коли спочатку в Німеччині, а потім і в країнах Антанти країна стала активно втручатися в господарське життя з метою мобілізації обмежених ресурсів для досягнення перемоги. Ці заходи, однак, мали надзвичайний, воєнно-мобілізаційний характер, а тому із закінченням війни державне втручання у господарське життя зійшло нанівець, все повернулося «на круги своя». Однак глибока криза і затяжна депресія 30-х років зробила очевидним те, що механізм ринкового саморегулювання не справляється зі своїми функціями, не забезпечує автоматичний вихід з кризи, що й потребувало переходу до активного державного регулювання економіки. Таке регулювання на практиці стало здійснюватися в США з 1933 р. командою З.В. Рузвельта, яка розробила і реалізувала так званий «новий курс». Теорія державного регулювання ринкової економіки була, як відомо, створена Дж.М. Кейнсом і його послідовниками. Кейнс зробив висновок про те, що вихід з глибокої кризи, зростання обсягів виробництва та рівня зайнятості неможливі без активної участі держави, яка має не тільки стимулювати зниження дисконтної норми комерційних банків (процента), але й здійснювати масштабні державні закупівлі з метою збільшення сукупного платоспроможного попиту. Крім того, держава повинна виплачувати соціальні допомоги безробітним, людям похилого віку та іншим непрацездатним членам суспільства з метою не допустити соціального вибуху.

Таким чином, найбільш далекоглядні державні діячі та економісти західних країн поступово приходять до принципового висновку про те, що ринковий механізм має бути доповненим механізмом прямого державного регулювання економіки. В результаті реалізації даної концепції склався своєрідний тандем: ринковий механізм і механізм державного регулювання при провідній ролі ринку, який і регулює сучасну ринкову економіку. Державне регулювання ринкової економіки має передбачити довгострокові, перспективні цілі: прискорення НТП і структурної перебудови народного господарства, підвищення темпів економічного зростання, створення найсприятливіших умов для ринкової конкуренції, завоювання нових позицій на світових ринках, усунення надмірної диференціації доходів, підтримання соціального миру і, в кінцевому підсумку, забезпечення на цій основі високого рівня та якості життя переважної частини населення, тобто надання ринковій економіці соціально орієнтованого характеру, що відповідає принципам соціальної держави.

Саме перша третина ХХ ст. ознаменувалася прийняттям соціальних законів і введенням принципів соціальної держави в політику багатьох країн. З початку ХХ в. лідируючу позицію в розвитку соціального законодавства зайняла Англія. Починаючи з прийняття законів А. Джорджа «Про пенсії по старості» 1908 р.; «Про прогресивне оподатковування» 1909 р.; більш «Про національне страхування» 1911 р. – і закінчуючи доповіддю У. Беверіджа в 1942 р. «Повна зайнятість у вільному суспільстві», Англія створила розгалужену нормативно-правову базу реалізації принципу соціальної держави. Аналогічні закони по соціальному і медичному страхуванню, пенсійному забезпеченню, допомозі по безробіттю, страхуванню від нещасливих випадків у ці роки були прийняті в Австрії, Австралії, Данії, Канаді, Італії, Новій Зеландії, Норвегії, СРСР, США, Франції, Швеції і багатьох інших країнах [7].

Державне регулювання ринку навіть у самих суспільно значимих цілях було б неможливе по самій суті ринкових відносин, якби це регулювання не відповідало власним потребам ринку і виробництва. В умовах соціально орієнтованої

економіки держава бере на себе такі важливі для ринку функції, як формування споживчого попиту, забезпечення прямого й опосередкованого держзамовлення і, саме головне, забезпечення конкуренції і запобігання криз і конфліктів.

Науково-технічний прогрес, зміна місця людини у виробництві й зростання частки розумової праці, яка потребує підвищення освітнього рівня та збільшення індивідуальної свободи, зростання загальної ефективності суспільного виробництва й певне послаблення безпосередньої залежності людства від природних умов існування привели до підвищення ролі позаекономічних чинників суспільно-економічного прогресу.

У цьому зв'язку соціальна політика держави, спрямована на задоволення соціальних потреб людей, є визначальною для формування відповідних стимулів до праці в постіндустріальному суспільстві. Рівень і якість життя, соціальна захищеність, можливості творчого розвитку, соціальне обслуговування, середовище життя – усі ці параметри, що задаються суспільством в цілому, стають особистісними цінностями і мотивами.

Виникає симбіоз соціальної політики й економіки. Потрібно підкреслити, що мова йде про технічно розвинуте постіндустріальне суспільство. Тому можна говорити, що поява соціально орієнтованої економіки в першу чергу визначена розвитком продуктивних сил і ми, на теперішньому етапі, не можемо говорити про соціально орієнтовану економіку в індустріально відсталій країні. Так само, це сьогодні тісно пов'язують і з існуванням ринку, як головного стимулу розвитку виробництва.

На порядок денний висувається проблема пошуку балансу між розвитком економічної і соціальної сфер. Досягнутий рівень розвитку продуктивних сил має бути достатнім для того, аби після відповідної винагороди активним економічним суб'єктам залишалась частина продукту, якої вистачить для підтримання пристойного рівня життя пасивної частини населення. Іншим обмеженням соціальної політики держави є співвідношення соціальних виплат з доходами працюючих суб'єктів, яке не повинне пригнічувати економічні стимули до праці. Рівень оптимального співвідношення залежить від діючої соціально-економічної моделі.

Сполучення ринкових регуляторів із соціальними ви-могами держави, корпорацій, домогосподарств і інститутів громадянського суспільства в кожному конкретному випадку породжує множинність національних моделей соціально орієнтованого ринкового господарства. Національне антимонопольне податкове й економічне законодавство, державне регулювання фінансово-кредитних відносин, грошового обігу, цін і тарифів, регулювання трудових відносин і соціальне законодавство, система соціального партнерства і соціальна політика корпорацій є тими реальними механізмами, що роблять бізнес соціально відповідальним, а економіку соціально орієнтованою.

Основні засади соціально-економічної політики в Україні ґрунтуються на концепції сталого розвитку, при якому досягається збалансоване вирішення соціально-економічних проблем, збереження сприятливого для життя людини стану довкілля і природно-ресурсного потенціалу з метою задоволення життєвих потреб нинішнього та майбутніх поколінь.

Забезпечення сталого розвитку України ґрунтується на притаманних українській державі геополітичних, географічних, демографічних, соціально-економічних та екологічних особливостях, з урахуванням яких основними цілями сталого розвитку є:

- економічне зростання – формування соціально-орієнтованої ринкової економіки, забезпечення можливостей, мотивів і гарантій праці громадян, якості життя, раціонального споживання матеріальних ресурсів;

- охорона довкілля – створення громадянам умов для життя в якісному навколишньому природному середовищі з чистим повітрям, землею, водою, захист і відновлення біорозмаїття, реалізація екологічного імперативу розвитку виробництва;

- соціальна справедливість – встановлення гарантій рівності громадян перед законом, забезпечення рівних можливостей для досягнення матеріального, екологічного і соціального благополуччя;

- раціональне використання природних ресурсів – створення системи гарантій раціонального використання природ-

них ресурсів на основі дотримання національних інтересів країни та їх збереження для майбутніх поколінь;

- стабілізація чисельності населення – формування державної політики з метою збільшення тривалості життя і стабілізації чисельності населення, надання всебічної підтримки молодим сім'ям, охорона материнства і дитинства;

- освіта – забезпечення гарантій доступності та безоплатності для одержання освіти громадян, збереження інтелектуального потенціалу країни;

- міжнародне співробітництво – активна співпраця з усіма країнами і міжнародними організаціями з метою раціонального використання екосистем, входження у безпечне та сприятливе для розвитку майбутнє.

В Україні можна виокремити такі основні напрями соціальної політики: політика розподілу і перерозподілу суспільного продукту; демографічна політика; політика зайнятості та охорони праці; політика соціального забезпечення і соціального страхування; політика гармонізації соціально-економічних інтересів і забезпечення соціального діалогу.

Суб'єктами соціальної політики є: державні установи; органи місцевого самоврядування; позабюджетні фонди – суспільні, релігійні, добродійні; недержавні об'єднання, комерційні структури та бізнес; профспілки, громадяни. Отже, можемо говорити про те, що суб'єктом соціальної політики є як держава, так і громадянське суспільство.

Щодо економічної політики, то традиційно виділяють такі напрями: структурна політика; фінансово-кредитна політика; інвестиційна політика; зовнішньо-економічна політика; науково-технічна політика; податкова політика; бюджетна політика.

Суб'єктами економічної політики є: державні установи; органи місцевого самоврядування; недержавні об'єднання, комерційні структури та бізнес; громадяни.

У процесі трансформації політичної та економічної систем в Україні триває пошук ефективної моделі розвитку суспільства. Очевидно, що варто використати напрацювання в цій сфері розвинених країн, де домінують змішані суспільства. У них взаємодіють ринок як засіб підвищення ефективності

економіки і система коригування ринку як засіб досягнення оптимально справедливого розподілу доходів через структуру соціального законодавства.

Поступальний та динамічний розвиток країни повинен орієнтуватися на соціалізацію економічної системи з найповнішим урахуванням потреб, інтересів населення, його стимулів до продуктивної трудової діяльності з метою реалізації власного професійно-кваліфікаційного потенціалу, всебічного розвитку, одержання гідної винагороди за результати праці. Пріоритетність вирішення соціальних завдань логічно впливає з об'єктивної необхідності створення умов для динамічного, збалансованого соціально-економічного розвитку регіонів України, їх оптимальної інтеграції до світового економічного простору, який висуває нові вимоги до процесу відтворення населення, формування соціально-трудових відносин, розвитку всіх сфер життєзабезпечення населення та його основної складової – робочої сили. У зв'язку з цим необхідно трансформувати функції держави в управлінні соціальним розвитком; еволюція сучасних методів державного регулювання повинна відбуватися у напрямі зростання їх гнучкості, зміщення акцентів з регламентуючих та обмежуючих заходів на суто стимулюючі [8].

Тому потрібні всебічно обґрунтована концепція соціально-економічного розвитку суспільства, відповідні управлінські структури, професійно підготовлені кадри, які б досконало володіли механізмами сучасного соціально-економічного регулювання на регіональному рівні.

Досвід розвинених країн щодо подальшого розгляду можливостей соціально-економічного розвитку регіонів держави засвідчує, що існують фундаментальні соціально-політичні принципи сталого розвитку, яких треба дотримуватися поряд і в узгодженості з національними особливостями соціально-економічних відносин. До них належать:

- принцип раціональної економічної свободи, на базі якої формується змішана економіка, що забезпечує необхідну кількість робочих місць і достатнє виробництво товарів та послуг для суспільства;

- трудові відносини в суспільстві будуються на принципах соціального партнерства держави, працівників та роботодавців;

- принцип обов'язкового державного регулювання ринкових відносин, досягнення оптимальних для суспільства, природи та людини рівнів та співвідношень виробництва і споживання;

- держава в усіх своїх діях дотримується принципу соціальної справедливості, що супроводжується перерозподілом суспільного продукту на користь менш працездатних та нужденних;

- дотримання принципу демократичного колективного управління виробництвом та соціальною сферою суспільства, що забезпечує оптимально можливий ступінь соціальної солідарності.

Сукупність цих правил і є сутністю соціально орієнтованого управління.

Висновки. Важливим аспектом соціально-економічної політики держави є збалансований розвиток регіонів, пом'якшення та усунення диспропорцій між ними. Практично всі сільські території України потребують дієвих заходів щодо вирішення нагальних проблем, таких як забруднення навколишнього середовища, нераціональне використання природних ресурсів, демографічна криза, скорочення тривалості життя, брак об'єктів соціальної сфери, дисбаланс на ринках, неефективне витрачання засобів бюджету і таке інше, які спричиняють деградацію, занепад.

Література:

1. Аристотель. Політика / Аристотель. Пер. с древнегреч. // Соч.: В 4т. — М. : Мысль, 1983. — Т. 4. — Кн. 4—6.
2. Політологія : посібник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. О. В. Бабкіної. — К. : Академія, 1998. — 368 с.
3. Сучасний тлумачний словник української мови : 65000 слів / За заг. ред. д-ра філол. наук, проф. В.В. Дубічинського. — Х. : ШКОЛА, 2006. — С. 697.
4. Економічний тлумачний словник: власність, приватизація, ринок цінних паперів (українсько-англійсько-російський) / Л. М. Алексеєнко, В. М. Олексієнко — Тернопіль : Астон, 2003. — 476 с.
5. Webster's new universal unabridged dictionary. — New-York : Barnes&Noble books, 1996. — P. 1497 (2230 p.).
6. Конституція України. Прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 р. — К. : Просвіта, 1996. ст. 1.
7. Сучасна стратегія та головні проблеми становлення України як правової, соціальної держави в контексті європейських демократичних цінностей : науково-методична розробка / Розроб. Храмов В. О. — К. : ІПК ДСЗУ. — 2007. — 46 с.
8. Бандур С. І. Соціальний розвиток України : сучасні трансформації та перспективи / С. І. Бандур, Т. А. Заяць, В. І. Куценко та ін. За заг. ред. д-ра екон. наук, проф., чл.-кор. НАН України Б. М. Данилишина. — 2-ге вид. доповн. і переробл. — Черкаси : Брама-Україна, 2006. — 620 с.

ЕКОЛОГО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД В ОПТИМІЗАЦІЇ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНОГО СЕКТОРА

О.М. Вишневська, доктор економічних наук, доцент

Н.В. Бобровська, асистент

Миколаївський державний аграрний університет

У статті обґрунтовано еколого-орієнтований підхід щодо оптимізації ресурсного потенціалу аграрного сектора. Представлено складові оптимізації ресурсного потенціалу як основи сталого розвитку аграрного сектора.

Ключові слова: ресурсний потенціал, оптимізація, еколого-орієнтований підхід.

Постановка проблеми. Україна за рівнем ресурсного потенціалу посідає дев'яте місце у світі, що характеризується сукупністю природних і створених можливостей у розвитку національної економіки. Актуальним залишається питання щодо використання ресурсного потенціалу, екологізації виробництва, зниження негативного впливу на природні ресурси. Загальний індекс природоємності вітчизняного валового внутрішнього продукту становить більше 10 одиниць, індекс шкідливості – більше 15, що порівняно із іншими країнами перевищує середнє значення у 4 рази, середньосвітовий рівень – у 10 разів. За індексом сталого розвитку, який включає економічні, соціальні й екологічні критерії, вітчизняна економіка посідає 45 місце у світі.

У зв'язку з цим потребує розроблення еколого-орієнтований підхід щодо оптимізації потенціалу, забезпечення зростання соціально-економічного розвитку сільських територій і сталого розвитку аграрного сектора.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Значний внесок у дослідження питання зробили вітчизняні та зарубіжні вчені: В.Я. Амбросов, В.Г. Андрійчук, В.А. Борисова, П.І. Гайдуцький, В.І. Глушко, В.В. Григор'єв, О.Д. Гудзинський, О.Ю. Єрмаков, М.Я. Дем'яненко, Ф.С. Зіятдінов, І.І. Лукінов, М.Й. Малік, В.Я. Месель-Веселяк, Б.Й. Пасхавер, П.П. Руснак, П.Т. Саблук, В.К. Савчук, Б.І. Смагін, І.Н. Топіха,

О.М. Царенко, В.С. Шебанін, О.М. Шпичак, В.В. Юрчишин та інші. Необхідність подальшого дослідження і обґрунтування напрямів сталого розвитку аграрного сектора пов'язана із актуальністю й існуючою проблематикою забезпечення соціально-економічного розвитку галузі з урахуванням екологічних критеріїв.

Постановка завдання. Актуальність проблеми зумовлена не тільки тенденцією поглиблення значних структурно-динамічних змін у використанні ресурсного потенціалу, але і галузевими особливостями національної економіки. Майже 40,0% бюджетного фінансування, або більше 4 млрд гривень, припадає на програми підтримки сільськогосподарських виробників, що сконцентровано переважно у двох напрямках – це бюджетна тваринницька дотація і фінансова підтримка виробників продукції рослинництва шляхом дотацій на одиницю площі. Такий перерозподіл, відповідно до затвердженої Державної цільової програми розвитку українського села у період до 2015 року, не дозволяє вирішувати соціальні і екологічні питання, концентрувати зусилля товаровиробників у збереження ресурсного потенціалу.

Метою нашого дослідження є обґрунтування еколого-орієнтованого підходу щодо оптимізації ресурсного потенціалу для забезпечення сталого розвитку аграрного сектора, збереження природно-ресурсного потенціалу окремих регіонів країни.

Виклад основного матеріалу дослідження. Враховуючи вищезазначене, основним ресурсом в аграрному секторі є земельний, який потребує впровадження жорстких заходів щодо збереження біологічних особливостей і забезпечення можливостей нарощування обсягів екологічно чистого виробництва. В Україні до господарського використання залучено більше 90,0% території і тільки близько 8,0% (майже 5,0 млн га) знаходиться у природному стані (болота, озера, ріки, гори).

За даними Національного наукового центру «Інституту аграрної економіки» до 2030 року площі сільськогосподарських угідь у користуванні і володінні сільськогосподарських підприємств усіх форм власності будуть становити до 35 млн га, це лише на 3,0% менше існуючого рівня, що характеризує негативне навантаження на природні ресурси і у майбутньому.

Станом на початок 2011 року найбільшою є концентрація сільськогосподарських угідь у степовій зоні країни – до 46,0%. Рівень створеної вартості валової продукції галузі є найбільшим у лісостеповій зоні, а саме: Харківській і Полтавській областях, де сконцентровано майже 36,0% площ. Решта сконцентрована у Поліссі, а саме – 18,0%. Питома вага створеної вартості валової продукції є найбільшою також у Лісостеповій зоні – до 42,0%, а саме Черкаській, Вінницькій і Київській областях [2].

Досліджуючи показник у динаміці, слід відмітити, що рівень створеної вартості валової продукції галузі на 100 га сільськогосподарських угідь був найвищим у перший період дослідження, результативний показник характеризується стійкою тенденцією до зниження у другому періоді дослідження. В середньому за природно-кліматичними зонами найвищий рівень показника у четвертому періоді отримано у Поліссі – до 320,0 тис. грн, що на 8,8% більше, ніж у Лісостеповій зоні і на 54,0% – ніж у Степовій зоні.

Одним із факторів впливу на формування виробничих потужностей є рівень ресурсоємності продукції. Так, у Степовій зоні до 40,0% сільськогосподарських підприємств характеризуються високим рівнем ресурсоємності створеної продукції, Лісостеповій зоні – до 30,0%, у Поліссі – до 60,0% всіх сільськогосподарських підприємств [1].

Високий рівень ресурсоємності негативно впливає на природно-ресурсний потенціал регіону, окремої сільської території, що призводить до погіршення екологічної ситуації і значно підвищує ризик недотримання запланованого рівня вартості валової продукції.

За проведеними нами розрахунками, за останні десять років найбільша питома вага капітальних інвестицій на охорону навколишнього природного середовища в Україні припадає на заходи щодо очищення води – 38,6%, охорону і відновлення ґрунту, підземних і поверхневих вод – 23,9%, на заходи щодо зменшення відходів і шкідливих викидів припадає лише до 7,0% всіх інвестицій [3].

Враховуючи результати проведених нами досліджень, проблема захищеності навколишнього природного середовища від антропогенного навантаження, яке постійно посилю-

ється, набуває все більших масштабів. Методичний підхід до оцінки захищеності компонентів навколишнього середовища полягає в зіставленні показників кількісного і якісного складу речовин, які поступають на поверхню з атмосфери, з можливістю їхнього поглинання і самоочищення на окремих територіях, що характеризує їхню асиміляційну здатність.

Асиміляційний потенціал території може бути визначений як балансове співвідношення між кількістю викидів забруднюючих речовин, що потрапляють в атмосферне повітря (з урахуванням якісного і кількісного складу викидів, а також балансової схеми їх розподілу в результаті фізико-хімічних перетворень, транскордонного перенесення, залишкової або фоновної концентрації), та кількістю забруднювачів, яку здатна поглинути підстилаюча поверхня, тобто рослинність, з урахуванням її біологічних особливостей [4].

Отже, до напрямів оптимізації ресурсного потенціалу аграрного сектора необхідно включати фінансово-кредитні, організаційно-правові, інноваційно-інвестиційні і регуляторні складові, що відповідає Міжнародним концепціям ресурсозбереження, а саме: Demand Side Management (DSM) – управління з погляду забезпечення тільки необхідних потреб суспільства через ресурсозбереження; Least Cost Planning (LCP) – планування мінімальних витрат через оптимізацію використання окремих видів ресурсів; Integrated Resources Planning (IRP) – комплексне планування ресурсів.

Практична реалізація зазначених напрямів вимагає активізації використання інтенсивних технологій виробництва, надає можливість активізувати процес екологізації, забезпечити збереження асиміляційного потенціалу, який є основою ресурсозбереження і самовідновлення природних ландшафтів, нарощування можливостей у запровадженні екологічно чистого виробництва сільськогосподарської продукції.

Складові реалізації інтегрованого, еколого-орієнтованого підходу у оптимізації ресурсного потенціалу галузі представлено на рисунку, які включають функції природних ресурсів, особливості об'єкту екологізації і формування завдань на регіональному рівні з урахуванням асиміляційного потенціалу території.

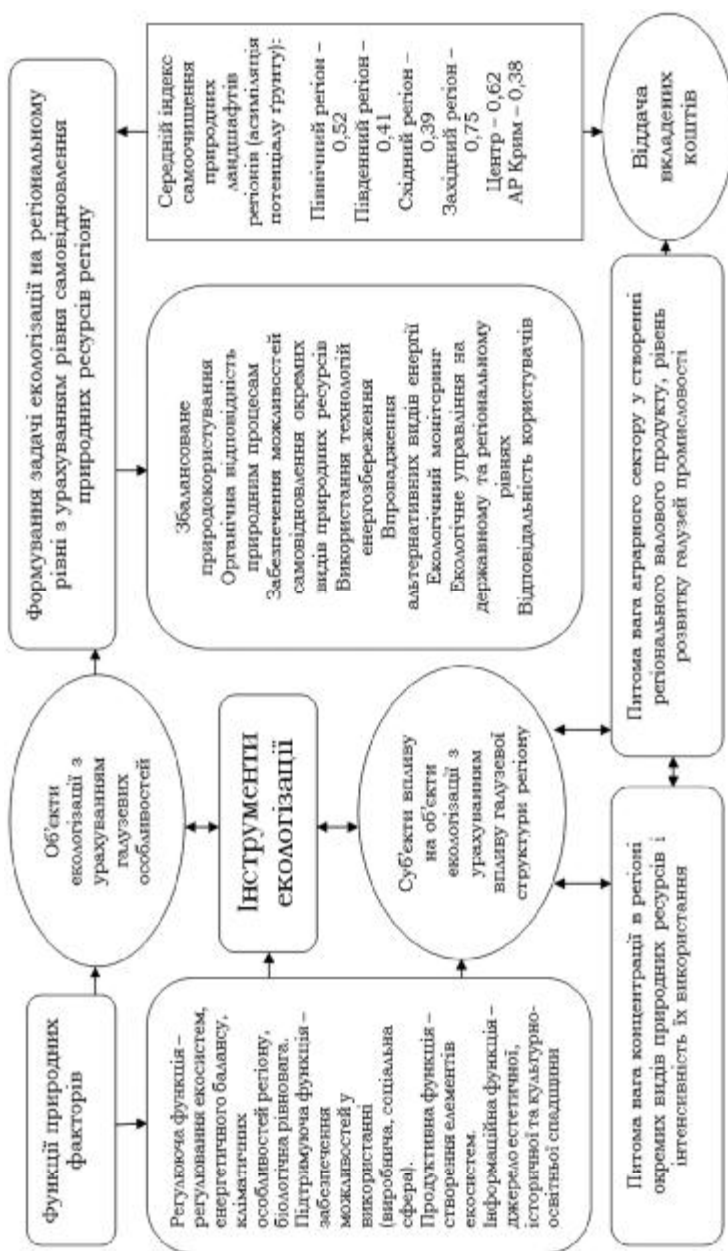


Рис. Складові реалізації еколого-орієнтованого підходу в оптимізації ресурсного потенціалу аграрного сектора з урахуванням особливостей об'єкту екологізації*

* Авторська розробка

Отже, необхідність переходу розвитку економічних систем на принципи екологізації, в першу чергу, обумовлена тими історичними змінами, які відбуваються в усіх регіонах світу. Техногенне навантаження на окремі регіони вже сьогодні досягло критичних позначок, саме тому потрібно приділяти більше уваги тим факторам і ресурсам, які знищуються без можливості відновлення, для досягнення добробуту суспільства. Спрямованість економіки лише на зростання призводить до появи негативних екстерналій, а саме – зростання рівня забруднення навколишнього середовища і інтенсивного використання природних ресурсів, що, в свою чергу, призводить до зменшення асиміляційного природного потенціалу. Зрозуміло, що такі взаємовідносини між природною і економічними системами призводять до серйозних екологічних загроз.

Розвиток сільських територій країн Європейського Союзу свідчить про дещо інші орієнтири у розвитку сільськогосподарського виробництва. Основним з них є ресурсозбереження для наступних поколінь. Державний сектор жорстко регулює як обсяги виробництва окремих видів сільськогосподарської продукції для мінімізації перевиробництва, так і еколого-економічне використання ресурсів на сільських територіях [5].

Ситуація, яка склалася, викликає жорсткі дискусії на Економічних та Екологічних Саммітах, конференціях світового рівня. Важливий вплив здійснюють і затверджені складові Кіотського Протоколу, згідно з якими на державному рівні регулюються усі шкідливі викиди і для кожної екосистеми створюється своя власна економіко-організаційна система екологічного регулювання.

Дана система створюється для розроблення і забезпечення реалізації програм з відновлення і зберігання екосистеми, а, відповідно, природних ресурсів, які не потрапляють під юрисдикцію окремих держав світу – це ресурси Світового океану і космічний простір, які здійснюють свій вплив на природно-кліматичні зміни в окремих регіонах світу, останнім часом переважно негативні. А також ставлення до природних ресурсів, що потрапляють під юрисдикцію окремих держав світу та надають можливість використовувати їх для створення валового

внутрішнього продукту та нарощувати експортний потенціал країни.

Висновки. Еколого-орієнтований підхід в оптимізації ресурсного потенціалу ми характеризуємо через поєднання складових розвитку аграрного сектора з урахуванням екологічних критеріїв, негативного впливу на окремі види природних ресурсів. Оптимальне ресурсозабезпечення галузі повинно ґрунтуватися на спроможності природних систем нейтралізувати негативний вплив результатів використання ресурсів у виробничому процесі і поновленні якісних компонентів природного середовища. Результатом реалізації заходів щодо оптимізації ресурсозабезпечення є не тільки ріст натуральних і вартісних показників діяльності підприємств аграрного сектора і біо-соціо-еколого-економічної ефективності, а й забезпечення продовольчої безпеки регіонів і країни в цілому.

Формування збалансованого ресурсного потенціалу аграрного сектора повинно базуватися на основі системного, еколого-орієнтованого підходу з урахуванням впливу природно-кліматичних особливостей регіону і асиміляційного фактора впливу, який виступає основою для самовідновлення природних ландшафтів сільської території. Реалізація напрямів практичного застосування повинно базуватися на активізації заходів щодо екологізації виробництва з метою забезпечення самоочищення територій і зниження негативного впливу на екосистеми.

Література:

1. Аналітика екологічної ситуації в Україні [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://ecology.at.ua>
2. Валовий регіональний продукт [Електронний ресурс] / Державний комітет статистики України. — Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua
3. Вишневецька О. М. Ресурсний потенціал підприємств сільських територій / О. М. Вишневецька : [монографія]. — Миколаїв, 2009. — 248 с.
4. Вишневецька О. М. Ресурсний потенціал аграрного сектора економіки України: соціально-економічні та екологічні аспекти : [монографія] / О. М. Вишневецька — Миколаїв, 2011. — 490 с.
5. Світовий досвід розвитку державної політики щодо підтримки сільськогосподарського товаровиробника / Ю. С. Коваленко, І. В. Охріменко, М. І. Асаула, О. В. Демченко // Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку: Інформ.-аналіт. зб. : (Вип. 5) / За ред. П. Т. Саблука та ін. — К., 2009. — 647 с.

ІНСТИТУЦІОНАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СЕРЕДОВИЩА ІНФОРМАЦІЙНО- КОНСУЛЬТАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В ПЕРІОД РЕФОРМУВАННЯ АГРАРНОЇ СФЕРИ

В.В. Клочан, кандидат економічних наук, доцент, докторант
Миколаївський державний аграрний університет

У статті досліджено Інституціональне забезпечення середовища інформаційно-консультаційного забезпечення в період реформування аграрної сфери. Уточнено місце та роль інституціональної складової в умовах зростання попиту на інформаційно-консультаційні послуги. Запропоновано модель структури інституціональної системи інформаційно-консультаційного забезпечення аграрної сфери.

Ключові слова: інституціональне забезпечення, інституціональні аспекти реформування, сільське господарство, аграрна сфера.

Інституціональна складова входить до числа фундаментальних передумов становлення і розвитку системи інформаційно-консультаційного забезпечення аграрної сфери. І це закономірно, адже прикладний характер інформаційно-консультаційного обслуговування проявляється через взаємодію цілком конкретних об'єктів – інститутів, якими виступають, з одного боку, аграрні товаровиробники – сільськогосподарські підприємства, фермерські господарства, особисті селянські господарства, агрофірми, агрохолдинги тощо, а з другого – державні установи, організації, наукові та освітянські заклади, фінансові і комерційні структури та ін. Відносини між ними у процесі надання та отримання інформаційно-консультаційних послуг складаються під впливом економічних, організаційних, правових, соціально-психологічних та інших факторів макросередовища. Безпосередній перебіг здійснюваних заходів відбувається через реалізацію економічних відносин між зацікавленими сторонами в контексті існуючих в суспільстві традицій, правил, норм, законів, менталітету, світоглядних позицій людей тощо.

У науковій літературі поняття «інституціональне забезпечення» трактується в двох аспектах. З одного боку – це звичаї, традиції, норми поведінки, які прийняті в суспільстві, – «ін-

ституції», з другого – це їхнє відтворення у законах, правових нормах, соціальних організаціях – «інститутах».

Основоположник інституціоналізму Т. Веблен зазначав, що «інституції» (в процесі перекладу його основоположної праці *«The Theory of Leisure Class»* на російську мову помилоково було зазначено «інститут»), з одного боку, є традиційним способом реагування на стимули, які створюються за певних обставин, з другого – це особливі способи існування суспільства, які утворюють особливу систему суспільних відносин [1].

Сучасна економічна думка базується на тому, що інституції – це формальні та неформальні (ментально обумовлені) алгоритми, що дозволяють або забороняють суб'єктові певні дії, тобто норми поведінки, а інститути – це система реально оформлених закладів та організацій [2].

Д. Норт визначив інститут як сукупність створених людиною обмежень, які структурують політичні, економічні та соціальні взаємодії [3].

Роль інституціоналізму полягає в тому, що він є фактором зниження невизначеності та базисом для прогнозування поведінки суб'єктів у майбутньому. Інститути пропонують схеми дій у тих сферах, де ця схема не існувала і тому була невизначеною. Невизначеність соціально-економічних, правових, морально-етичних та інших інститутів знижує мотивацію економічної діяльності суб'єктів. Визначаючи мотивацію економічної діяльності, Д. Норт писав, що країни третього світу бідні тому, що існуючі інституціональні обмеження на політичну й економічну діяльність не стимулюють виробничу діяльність [3].

На основі моделі інституціональної системи Д. Норта та з урахуванням власного бачення природи інформаційно-консультаційного забезпечення аграрної сфери нами було розроблено принципову модель структури інституціональної системи інформаційно-консультаційного забезпечення аграрної сфери (рис.).

Слід зазначити, що теоретичні аспекти та питання прикладного застосування інституцій у сфері інформаційно-консультаційного забезпечення аграрного сектора економіки в трансформаційний період у вітчизняній науковій літературі

розглянуто недостатньо. В той же час, перехід до економіки, заснованої на знаннях, висуває досить серйозні вимоги до інституціональних засад становлення і розвитку інформаційно-консультаційного обслуговування аграрної сфери, стилю та методів здійснення такої діяльності в сучасних умовах. Особливо актуальними на даний час є питання інституціонального забезпечення розвитку інформаційно-консультаційної діяльності на низовому рівні, тобто на рівні господарюючих суб'єктів та сільських територій, що безпосередньо впливає з положень Державної цільової програми розвитку села на період до 2015 року, Законів України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» та «Про сільськогосподарську дорадчу діяльність», завдань, які визначено Концепцією формування державної системи сільськогосподарського дорадництва.



Рис. Модель структури інституціональної системи інформаційно-консультаційного забезпечення аграрної сфери

Україна успадкувала слабorozвинену систему інформаційно-консультаційного забезпечення аграрної сфери. До того ж вона повністю була підпорядкована пануючій в СРСР колгоспно-

радгоспній формі організації сільського господарства. З розпадом СРСР, переходом від планової економіки до ринкової радянська система інформаційно-консультаційного обслуговування сільського господарства припинила своє існування.

У ході економічних реформ Україна обрала ринкову модель розвитку сільського господарства, що, природно, зумовило необхідність здійснення кардинальних змін у відносинах власності, формах організації виробництва, технологіях, техніці, комунікаціях, інститутах. Все це корінним чином змінило попереднє уявлення про сутність, зміст і механізми інституціональних засад системи інформаційно-консультаційного забезпечення аграрної сфери, заперечуючи одні з них і збагачуючи інші.

Ретроспективний аналіз становлення інституціонального середовища системи інформаційно-консультаційного забезпечення аграрної сфери показав, що зміни відбулися на всіх напрямках.

На даний час в Україні сформувалася багатоукладна сільська економіка, що ґрунтується на різних формах ведення господарства і різному стилі життя і поведінки зайнятих у ній людей. Виділяється чотири основні господарські уклади: колективні підприємства у формі господарських товариств, виробничих кооперативів, спілок, об'єднань, державних підприємств, інших господарських організацій; крупні агрохолдинги; великі і дрібні фермерські господарства; особисті господарства населення. Багатоманіття розмірів і форм господарювання створює передумови для конкуренції між ними за земельні, майнові, трудові і фінансові ресурси, за ринки збуту продукції, але разом з тим сприяє розвитку кооперативних відносин, дозволяє використовувати переваги як великого сільськогосподарського виробництва, так і дрібного.

Слід зазначити, що в конкурентних змаганнях шанси сторін досить різняться. І справа тут не лише в розмірах та інших очевидних перевагах, а й в ступені поінформованості сторін про ситуацію на ринках аграрної продукції, матеріально-технічних ресурсів, фінансів, послуг тощо, знань на рівні керівників та спеціалістів підприємств, фермерів, власників селянських

господарств щодо техніко-технологічних, організаційно-управлінських та інших інновацій. Тобто інституціональна багатуукладність форм господарювання в аграрній сфері мусить бути доповнена відповідними інститутами її інформаційного та консультаційно-інноваційного забезпечення.

Інституціональне середовище системи інформаційно-консультаційного забезпечення аграрної сфери формують, з одного боку: сільськогосподарські товаровиробники з відповідними внутрішньогосподарськими структурними підрозділами, менеджерами, спеціалістами, безпосередніми виконавцями виробничо-господарських процесів; жителі сільської місцевості; органи місцевої влади та самоврядування, а з другого – сукупність функціонально повноважних інститутів (правових, наукових, освітянських, інформаційних, торговельно-збутових, торговельно-постачальницьких, фінансово-кредитних, контролюючих, дорадчих тощо). Кожний з цих інститутів має відповідне цільове призначення, соціально-економічну значущість і виступає невід'ємною складовою даної системи.

Актуальність дослідження інституціональних аспектів становлення і розвитку системи інформаційно-консультаційного забезпечення аграрної сфери ґрунтується на тому, що сучасне українське село характеризується підвищеним рівнем бідності й соціального неблагополуччя. При цьому в країні до цього часу відсутня науково обґрунтована цілісна концепція подолання наслідків соціально-економічної кризи й, відповідно, більш-менш повна стратегія аграрних перетворень. Невирішеним, на законодавчому рівні, залишається питання пріоритетності організаційно-правових форм ведення сільського господарства, що на практиці проявляється в недостатній увазі до всіх них з боку владних державних інститутів. Як результат, на селі продовжують зміцнюватися позиції неформальної економіки, поглиблюється архаїзація виробничої діяльності, посилюється вплив бюрократизованої місцевої влади, зростає розчарування людей в сільському укладі життя. Інакше кажучи, має місце різке погіршення «якості» економічних і соціальних інститутів, що є головною причиною занепаду сільських територій.

З огляду на ситуацію, яка склалася на даний час, і бачення майбутнього образу сільського господарства, вважаємо, що на селі, в першу чергу, необхідно розвивати такі інститути і форми організації економічного й соціального життя, які допомагали б реалізувати наміри потреби та корінні інтереси більшої частини населення, підсилювали ініціативу, підприємницьку, організаційну й інноваційну діяльність селян. Вирішенню цього питання могло б сприяти створення на місцях своєрідних «центрів» соціально-економічного життя, покликаних інтегрувати особисті селянські господарства в ринок цивілізованим шляхом через формування відповідних інституціональних структур. Основні функції в таких «центрах» можуть бути покладені на місцеві структури системи інформаційно-консультаційного забезпечення аграрної сфери, за участю яких розробляються і реалізуються повсякденні й перспективні плани сільських мешканців, закладаються основи вирішення різноманітних проблем соціального й економічного життя сільських громад.

У контексті сказаного головними напрямками діяльності держави в сільській місцевості на сучасному етапі повинні стати: створення повноцінної нормативно-законодавчої бази місцевого самоуправління і кооперації на селі й цілеспрямована організаційна робота по формуванню відповідних інститутів і структур; підтримка й розвиток інфраструктури сільської економіки – енерго- і газопостачання, транспортних і інформаційних мереж, соціальної сфери.

Література:

1. Веблен Т. Теория праздного класса / Т. Веблен; (пер. с англ. С. Г. Сорокиной). — М. : Прогресс, 1984. — 367 с.
2. Архипьев С. Институциональные преобразования и трансакционные издержки / Архипьев С. // Бизнес Информ. — 1998. — № 11. — С. 20—22.
3. Норт Д. Институциональные изменения: рамки анализа / Д. Норт // Вопросы экономики. — 1997. — № 3. — С. 6—17.

ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО РИНКУ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА

В.В. Гречкосій, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

І.Г. Гуров, кандидат економічних наук

Миколаївський державний аграрний університет

У статті розглянуто сучасний стан формування ринку продукції рослинництва на Миколаївщині та основні напрямки поліпшення його розвитку.

Ключові слова: рослинницька продукція, інфраструктура ринку, аграрний ринок.

Постановка проблеми. Однією з основних складових аграрного ринку є продукція рослинництва, завдяки якій відбувається забезпечення населення основними видами продукції харчування, тваринництва – кормами, а легкої промисловості – сировиною. Особливо напруженою останніми роками є ситуація з забезпеченням населення цукром, гречкою. Значною проблемою є якість рослинницької продукції. Розгляд цих питань є метою нашої статті.

Аналіз останніх досліджень. Питання виробництва і забезпечення населення основними продуктами харчування викладено у працях П. Гайдуцького, О. Гудзинського, М. Зубця, П. Саблука, І. Топіхи та інших, проте цілий ряд проблем розвитку аграрного ринку на регіональному рівні залишаються невирішеними.

Мета статті. Розглянути сучасний стан формування ринку рослинницької продукції на регіональному рівні та намітити шляхи подальшого його розвитку.

Виклад основного матеріалу. Ринок продукції рослинництва займає провідне місце в загальному ринку продовольства України. Від його розвитку залежить забезпечення населення високоякісними продуктами харчування, зміцнення експортного потенціалу країни, підвищення конкурентоспроможності галузі та гарантування продовольчої безпеки держави.

Останніми роками виробництво продукції рослинництва на Миколаївщині відбувається нерівномірно і характеризується

суттєвими коливаннями валових зборів та врожайності, що негативно впливає на забезпечення ринкового попиту на продукти харчування, сировину для переробних підприємств та корми для тваринництва (табл. 1).

Таблиця 1

**Площа та обсяги виробництва продукції
основних сільськогосподарських культур
у господарствах Миколаївської обл.**

Показники	1990 р.	Середнє за 2000- 2008 рр.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	Середнє за 2000- 2011 рр.	Середній за 2000- 2011 рр. до 1990, %
Зернові							
Площа, тис. га	763,7	743,5	894,6	876,8	930,9	861,5	112,8
Урожайність, ц/га	35,4	23,0	27,6	25,1	28,1	26,1	73,7
Валовий збір, тис.т	2706	1711	2465	2201	2617	2248	83,1
Соняшник							
Площа, тис. га	144,3	305,1	401,1	396,6	373,1	369,0	255,7
Урожайність, ц/га	15,3	11,5	13,8	14,8	16,0	14,1	92,2
Валовий збір, тис. т	220,4	351,3	553,1	586,1	597,0	521,9	236,8
Овочі							
Площа, тис. га	18,3	17,7	16,6	18,5	19,5	18,1	98,9
Урожайність, ц/га	156,0	129,5	201,3	191,1	193,6	178,8	114,6
Валовий збір, тис. т	285,0	229,2	334,2	354,1	376,7	323,5	113,5
Виноград							
Площа, тис. га	10,4	5,1	5,4	5,3	5,3	5,3	51,0
Урожайність, ц/га	50,9	60,6	84,7	73,2	103,5	80,5	158,2
Валовий збір, тис.т	52,9	31,0	45,8	38,9	55,0	42,7	80,7

З даних табл. 1 видно, що середньорічне виробництво зерна за 2000-2011 рр. склало 2248,5 тис. т – 83,1% до рівня 1990 р. У 2011 р. зібрано врожай зернових 2617,2 тис. т. Збільшення виробництва зерна було зумовлено як розширенням посівних площ, так і зростанням урожайності, яка у

2011 р. склала 28,1 ц/га. В той же час за період 2000-2008 рр. урожайність в середньому була 23 ц/га. З інших сільськогосподарських культур, що займає значне місце в економіці області, є вирощування соняшнику, яке у порівнянні з 1990 р. збільшилося майже в 2,5 рази. У 2011 р. отримано самий високий валовий збір соняшнику – 597 тис. т, і урожайність склала 16 ц/га, що на 0,7 ц/га вище рівня 1990 р. З даних табл. 1 також видно, що в області поліпшилася ситуація з виробництвом овочів і винограду, і особливо в 2011 р., коли показники їх виробництва стали вищими рівня 1990 р. Рівень виробництва впливає на ціни реалізації. Динаміку середніх цін реалізації основних видів рослинництва за 2005-2011 рр. представлено в табл. 2.

Таблиця 2

**Середні ціни реалізації основних видів продукції
рослинництва у Миколаївській області**

Продукція	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.
Зернові	433	511	772	821	799	1112	1463
Насіння соняшнику	921	893	1761	1382	1886	3006	3432
Овочі	839	906	1317	742	797	920	752
Виноград	1021	2111	1838	3200	3009	3464	2906

Аналіз показників в табл. 2 показує, що ціни на основні види рослинницької продукції за 2005-2011 рр. нестабільні і відображають рівень виробництва продукції рослинництва. Ціни на зернові та насіння соняшнику мають стійку тенденцію до росту, що пов'язано зі світовими цінами на цю продукцію. В той же час ціни на овочі та виноград у 2011 р. дещо знизилися за рахунок збільшення об'ємів їх виробництва.

Збільшення виробництва рослинницької продукції дає можливість нарощувати об'єми і виручку від її реалізації, яка за 2008-2010 роки склала відповідно 1746, 3474 і 3656 млн грн, тобто збільшилася більш ніж у два рази.

Для вирішення питань нарощування об'ємів виробництва сільськогосподарської продукції, забезпечення потреб ринку і стабілізації цін в області розроблено Програму нарощування

об'ємів виробництва всіх сільськогосподарських культур до 2015 р. За цією програмою у рослинництві буде проводитися удосконалення структури посівних площ, створюватися умови для нарощування виробництва зерна, соняшнику, овочів, винограду в господарствах усіх форм власності. Для цього необхідно:

- більш активними темпами впроваджувати сучасні технології виробництва сільськогосподарських культур;

- при розробленні цілей прискорення темпів збільшення об'ємів виробництва продукції рослинництва в республіці в 2015 р. намічається виробництво зернових культур на рівні 80 млн т, а на Миколаївщині – 4,4 млн т;

- активізувати створення в повному обсязі інфраструктури регіонального аграрного ринку, забезпечити її діяльність і ефективне функціонування, що дасть змогу розвивати галузь рослинництва більш інтенсивно.

Здійснення цих та ряду інших заходів дасть змогу прискорити темпи збільшення виробництва продукції рослинництва, збалансувати попит та пропозицію, і на цій основі сформулювати стабільні та оптимальні ціни, що забезпечить ефективне функціонування сільськогосподарського виробництва.

Література:

1. Про заходи щодо забезпечення формування та функціонування аграрного ринку : Указ Президента України № 767 від 6 червня 2000 р. // Офіційний вісник України. — 2000. — № 23. — С. 931.
2. Саблук П. Т. Формування та функціонування ринку агропромислової продукції : практичний посібник / П. Т. Саблук — К., 2000. — 544 с.
3. Шebaніна О. В. Стан та проблеми розвитку виробництва сільськогосподарської продукції / О. В. Шebaніна // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — 2010. — Вип. 2. — С. 13—21.

ЕФЕКТИВНИЙ РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА В ОПТИМАЛЬНИХ УМОВАХ ОПОДАТКУВАННЯ

Л.С. Кравчук, кандидат економічних наук, доцент

І.Г. Крилова, кандидат економічних наук, доцент

Миколаївський державний аграрний університет

Визначено ефективність функціонування аграрного сектора економіки та зроблено аналіз податкового навантаження сільськогосподарських підприємств за різними організаційно-правовими формами господарювання. Проведено статистичне дослідження та виявлено ступінь залежності і взаємозв'язок результатів діяльності суб'єктів господарювання від впливу важелів податкової політики.

Ключові слова: ефективність виробництва, прибуток, податки, показники ефективності, податкове навантаження, ефективна система оподаткування, податковий тягар.

Постановка проблеми. Досягнення ефективної діяльності в усіх сферах економіки – важлива передумова забезпечення високих темпів економічного зростання, підвищення матеріального та культурного життя народу. Ефективність є основою функціонування народного господарства, але її аналіз потребує подальшого вдосконалення. Останніми роками з'явилося багато літератури стосовно аналізу ефективності аграрного виробництва. Лише невелика кількість публікацій висвітлювала теоретичні основи визначення ефективності, більше уваги приділялося емпіричному аналізу. Вимоги макро- і мікроекономічних процесів, які відбуваються в суспільстві, та фінансове регулювання економіки мають характер взаємного впливу. В ринкових умовах існує проблема вдосконалення ефективності системи оподаткування господарюючих суб'єктів [1-4]. Остання є необхідним інструментом будь-якої суспільно-економічної формації, обумовленої її фінансовою функцією, завдяки чому відбувається наповнення державного бюджету. Також податкова система має змогу здійснювати регуляцію прискореного розвитку певних галузей народного господарства, регіонів та окремих об'єктів країни.

Аналіз останніх досліджень і публікацій щодо ролі і місця податків в економічній системі дозволяє стверджу-

вати про необхідність розгляду цього питання. Зокрема, роботи Д. Деми, М. Дем'яненка, О. Кириленка, В. Кравченка, І. Луніної, Т. Меліхової, П. Саблука, Г. Ястремської та інших присвячено дослідженню принципів побудови, розвитку та напрямів реформування податкової системи тощо. Аналіз моніторингу справляння податків здійснюється в роботах А. Бодюка, А. Верзуна, П. Лайко, П. Мельника, С. Романенко, А. Соколовської, С. Юрія, І. Шевчука. Проте, слід зазначити, що дослідження названих авторів мають хоч і глибокий, але вузькоспеціалізований характер і присвячені здебільшого аналізу механізму дії окремого податку (наприклад ПДВ, податку на прибуток та ін.). Бракує загальносистемних досліджень впливу системи оподаткування на економіку аграрних підприємств.

Мета і завдання дослідження. Розроблення обґрунтованих наукових пропозицій та практичних рекомендацій щодо ефективного розвитку сільськогосподарського виробництва в оптимальних умовах оподаткування.

Предметом дослідження є сукупність теоретико-методологічних положень і прикладних питань з приводу взаємозв'язку розвитку та ефективності виробництва і функціонування оподаткування аграрного сектора економіки. Об'єктом дослідження є сфера економічних відносин господарюючих суб'єктів АПК в частині справляння податкових платежів державі та їх впливу на ефективність виробництва.

Представимо наукову новизну одержаних результатів:

- вперше обґрунтовано та систематизовано показники оцінки рівня впливу фіскальної політики на ефективність діяльності аграрних підприємств (в розрізі організаційно-правових форм господарювання), що дасть можливість їх використання в будь-якому регіоні країни;

- розроблено та запропоновано алгоритм обчислення податку на прибуток підприємств із застосуванням диференційованої ставки залежно від величини таких показників, як середньорічна вартість основних і оборотних засобів, рівень рентабельності та прибуток від основної діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Акцентуючи увагу на неможливості точного визначення межі загального рівня оподаткування економіки, нами підкреслюється необхідність дослідження тенденції взаємозв'язку між розвитком економіки, часткою податкових надходжень у бюджет і структурою податків, що допоможе запобігти негативній дії податків або згладити її у певній економічній ситуації. Під час дослідження нами виокремлено критерії та згруповано і систематизовано показники ефективності сільськогосподарського виробництва, що є основою для дії впливаючих факторів.

Оскільки система оподаткування прямо чи опосередковано впливає практично на всі сфери суспільного життя, то економічна теорія з метою визначення формалізованого виразу критерію ефективності пропонує використовувати конкретні групи індексів та показників [5, 6]. Для з'ясування такого стану оцінюють динаміку зміни величини доходів бюджету стосовно ВВП, використовуючи класичні коефіцієнти еластичності та динамічності податків. Як відомо, коефіцієнт еластичності податкових надходжень (ELAST) відбиває відносні зміни їх обсягу при чинній податковій системі, яка залишається незмінною стосовно відносної зміни бази оподаткування, а також виводить пряму залежність між економічною ефективністю підприємств, національної економіки в цілому та рівнем оподаткування.

Економічно та графічно було доведено, що податки впливають на економічну ефективність виробництва за рахунок зміни його обсягів, що характеризується рівнем чистого національного продукту.

В умовах сьогодення виникає необхідність у групуванні та доповненні методичних прийомів щодо визначення податкового навантаження як на мікро-, так і на макrorівнях. Оцінку ефективності податкової політики суб'єктів господарювання рекомендуємо здійснювати за допомогою системи показників, які було згруповано та відібрано за принципами економічної доцільності, доступності, податкоспроможності як результату фінансового стану [7]. Для цього визначаються різні показники ефективності податкових платежів, які можна поділити

на загальні та часткові. До загальних показників належать: збільшення або зменшення загальної суми податкових платежів в абсолютному вираженні та темпи зростання загального розміру податкових платежів підприємства за звітний чи попередній рік; рівень оподаткування, податкомісткість діяльності та податкова квота підприємства. До часткових показників ефективності податкових платежів можна віднести такі, як рівень оподаткування окремих господарчих операцій або укладених угод, окремих видів діяльності, пільгового оподаткування господарства та коефіцієнт оподаткування прибутку підприємства.

Було досліджено та проаналізовано в динаміці показники, які характеризують обсяги виробництва та реалізації продукції, продуктивність праці, урожайність сільськогосподарських культур і продуктивність тварин, витрати на виробництво та показники рентабельності, фінансовий стан підприємств аграрного сектора. Необхідно відмітити позитивні зміни: питома вага прибуткових господарств Миколаївської області постійно збільшується, відповідно спостерігається і збільшення суми отриманого прибутку як в загальному вираженні, так і в розрахунку на одне господарство чи 1 га сільськогосподарських угідь. Проте невпинно скорочується кількість суб'єктів господарювання. Під час дослідження детально проаналізовано ефективність використання земель найбільш успішних за рейтингом агропромислових формувань регіону, а також визначено податкове навантаження сільгосппідприємств Миколаївської області. Детальні аналітичні спостереження довели, що найбільшого податкового тиску зазнають господарські товариства, в той час як пріоритетними стають приватні підприємства, де кращі кінцеві результати виробничої діяльності та менше податкове навантаження. Для уточнення інформації по сплаті податків в розрізі за видами проаналізовано показники діяльності агропідприємств у Новобузькому районі Миколаївської області. В динаміці за останні п'ять років було згруповано показники економічної ефективності та визначено рівень податкового навантаження господарств залежно від типів підприємств недержавної форми власності.

Проведені нами розрахунки та групування вказують на взаємозалежність між результатами діяльності сільськогосподарських підприємств та рівнем оподаткування за спрощеною системою [8-10]. Тобто у господарствах, де обсяг сплачених податків є найнижчим, показники ефективності сільськогосподарського виробництва є найгіршими, а господарствам, в яких найбільший обсяг сплачених податків, вдалося досягти практично найкращих результатів виробництва.

Проведений аналіз основних податкових надходжень дає підстави стверджувати, що на сьогодні залишаються невирішеними питання переорієнтації діючої податкової системи на стимулювання процесів економічного розвитку країни. Таким чином, дослідження стану та динаміки структури податкової системи свідчить про нестабільність податкової політики в Україні. В силу цього, очевидно, першочергове завдання у фінансово-економічній сфері – визначення пріоритетів мінімум на 5 років і стабілізація податкової системи [11].

За допомогою статистичного дослідження залежностей показників ефективності сільськогосподарського виробництва та податкової політики проведено кореляційно-регресійний аналіз, який реалізовано на персональному комп'ютері засобами інтегрованої системи статистичного аналізу й обробки даних STATISTICA. Найбільший вплив на результативні змінні мають сплата фіксованого сільськогосподарського податку та розмір податкового навантаження у розрахунку на 100 га сільськогосподарських угідь. Одним із вагомих впливаючих факторів на ВВП є розмір сплачених податків у розрахунку на 100 грн виручки від реалізації продукції:

$$Y1\_WVP = 251,15x^2 - 1,1174.$$

Таким чином, ми маємо рівняння регресії $y = 251,15x - 1,1174$ та коефіцієнт детермінації $R^2 = 0,3833$. Дослідивши кореляційне поле, рівняння регресії, відмітимо, що зв'язок між податковою політикою та економічною ефективністю виробництва є прямим, але досить таки слабким.

Рациональна система оподаткування повинна стимулювати господарську і підприємницьку ініціативу, ство-

рювати відносно рівні умови в різних секторах економіки. Загальна реформа оподаткування у розвинутих країнах визначила стимулюючим фактором інновації до активної частки капіталів. Виходячи з вищевказаного, нами здійснено пошук об'єктивніших диференційованих критеріїв оподаткування із застосуванням багатфакторного аналізу господарської діяльності.

Нами використано модель оподаткування прибутку підприємств, що передбачає захист інтересів господарюючого суб'єкта. В основу моделі покладено прагнення гарантувати мінімально необхідну для підприємства суму прибутку, яка повинна залишатися в його розпорядженні, виходячи з нормативу рентабельності. Кореляційний аналіз показав, що взаємозв'язок між доходом від реалізації продукції та середньорічною вартістю основних і оборотних засобів дуже тісний:

$$y = -9E-07x^2 + 0,8915x - 4208,6,$$

$$R^2 = 0,947.$$

Значною мірою впливає на прибуток господарств від основної діяльності капітал підприємства:

$$y = -2E-07x^2 + 0,0867x - 292,99,$$

$$R^2 = 0,7161.$$

Графічна інтерпритація параметричного рівняння показує, що в даному випадку це парабола, критична точка якої знаходиться на межі 270 млн грн. Тобто, нарощування капіталу за межі даної величини є недоцільним, оскільки прибуток буде зменшуватися. Групування аналітичних спостережень також довело зазначений момент: ті підприємства, де середньорічна вартість основних і оборотних засобів коливається в межах 8-14 млн грн, отримали низькі результати або збитки, рівень рентабельності є від'ємним. Найбільш прибутковими виявилися господарства, в яких вартість капіталу складає близько 182 млн грн, проте рентабельність у них – 30%, на відміну від 31 та 39% попередніх двох груп, де вартість засобів є нижчою.

Висновки. Отже, доведено, що система оподаткування підприємств аграрного сектора економіки повинна стимулювати підприємницьку діяльність. Основним податком, який повинні сплачувати сільськогосподарські підприємства в найближчій перспективі повинен бути податок на прибуток.

Література:

1. Мельник П. В. Розвиток податкової системи в перехідній економіці : [монографія] / П. В. Мельник — Ірпінь : Академія ДПСУ, **2001**. — **362** с.
2. Вдосконалення системи оподаткування сільськогосподарських підприємств : матеріали третіх річних зборів Центрального регіонального відділення. Всеукраїнський конгрес вчених економістів-аграріїв [Електронний ресурс] / П. А. Лайко, І. Довженко, І. Борщ, О. Лабенко // Бібліотечний вісник ВНАУ. — **2010**. — С. **119**. — Режим доступу : <http://81.30.162.23/repository/card.php?id=1836>.
3. Дема Д. І. Подальші трансформації системи оподаткування сільськогосподарських підприємств / Фінансово-економічні аспекти стабільного розвитку аграрної економіки України : колективна монографія / Під ред. М. Я. Дем'яненка, М. Й. Маліка. — Умань : СПД Соцінський, **2009**. — С. **216—220**.
4. Податкова політика України : стан, проблеми та перспективи : [монографія] / [П. В. Мельник, Л. Л. Тарангул, З. С. Варналії та ін.]; за ред. З. С. Варналія. — К. : Знання України, **2008**. — **675** с.
5. Соколовська А. Теоретичні засади визначення податкового навантаження та рівня оподаткування економіки / А. Соколовська // Економіка України. — **2006**. — № **7**. — С. **4—13**.
6. Ястребова Г. С. Моделювання податкового навантаження підприємства в умовах трансформаційної економіки: дис. ... канд. ек. наук : **08.00.11** / Ястребова Ганна Сергіївна. — Харків, **2009**. — **272** с.
7. Меліхова Т. О. Удосконалення методів аналізу податкового навантаження господарської діяльності підприємств [Електронний ресурс] / Т. О. Меліхова // Наукові праці КНТУ. Економічні науки. — **2010**. — Вип. **17**. — Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/npkntu_e/2010_17.
8. Юрій С. І. Фіскальна і стимулююча ефективність спрощених режимів оподаткування для приватних підприємців / С. І. Юрій, О. Р. Квасовський // Фінанси України. — **2002**. — № **8**. — С. **63—70**.
9. Дема Д. І. Перспективи пільгових режимів оподаткування сільськогосподарських товаровиробників / Д. І. Дема // Вісник Сумського НАУ. — **2008**. — № **2** — С. **115—118**.
10. Дема Д. І. Спрощена система оподаткування : реалії та перспективи в Україні / Д. І. Дема, І. В. Шевчук // Облік і фінанси в АПК. — **2011**. — № **1** — С. **146—149**.
11. Шевчук І. В. Напрями вдосконалення системи оподаткування в сільському господарстві України : матеріали Львівського форуму «Стратегічні орієнтири. Сучасні тенденції державних фінансів **2011**» [Електронний ресурс] / І. В. Шевчук — Режим доступу : <http://libfor.com/index.php?newsid=120>.

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ І ДІАГНОСТИКИ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВАМИ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Т.А. Бурова, кандидат економічних наук, доцент
Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського

У статті викладено принципи, етапи відбору індикаторів діагностування та моніторингу життєздатності підприємств харчової промисловості.

Ключові слова: моніторинг, діагностика, життєздатність, індикатори.

На процес здійснення моніторингу і діагностування функціонування підприємства харчової промисловості впливає значна кількість чинників: рівень техніки та технології виробництва, соціально-економічні умови господарської діяльності, рівень науково-технічного потенціалу, кваліфікація кадрового складу та ін. Визначення впливу цих та інших факторів під час діагностування економічної стійкості є складним і важливим напрямом її досягнення.

Метою статті є дослідження місця діагностування та моніторингу в системі управління життєздатністю підприємства в умовах мінливості внутрішнього і зовнішнього середовища, яке особливо актуальне в кризовий період. Теоретичними і практичними аспектами моніторингу і діагностики ефективності діяльності підприємств присвячено багато наукових досліджень закордонних і вітчизняних економістів: О.І. Амоша, Дж. Блека, А. Бравермана, С.Г. Дзюби, П.В. Журавльова, Дж.М. Іванцевича, В.М. Колпакова, А.А. Лобанова, В.Д. Пагрушева, Ф.Ю. Поклонського, М.Г. Рака, Д.С. Синка, Г.М. Скударя, А.А. Томпсона, В.С. Шекшня та інших.

Економічна ситуація в Україні зумовлює потребу в пошуку та використанні нових чинників, які забезпечують можливість виходу підприємств із кризового стану, вимагає формування сучасних механізмів управління, що спрямовані на інтенсифікацію відтворювального процесу і підвищення рівня ефективності виробництва.

Процес діагностування та моніторингу життєздатності підприємства харчової промисловості має базуватися на таких принципах:

- виробниче підприємство варто розглядати як складну систему, до складу якої входять відповідні підсистеми, модулі, що підпорядковуються загальним принципам життєздатності підприємства, проте наявність повної рекурсивності всіх складових не є обов'язковою;

- метою системи діагностування результатів функціонування підприємства з використанням теорії життєздатних систем є досягнення внутрішнього та зовнішнього гомеостазису, через підтримку визначених ключових параметрів (індикаторів) життєздатності підприємства;

- розуміння діагностування життєздатності підприємства як системного процесу багаторівневого типу та як структурної складової системи управління суб'єктом господарювання;

- синтез індикаторного аналізу функціонування підприємства (наявного вітчизняного та зарубіжного досвіду) до системи діагностування життєздатності підприємства;

- ідентифікація рівнів життєздатних систем підприємства: життєзбереження, життєзабезпечення чи життєздатного розвитку для формування і реалізації стратегій їх подальшого розвитку.

Маючи об'єктивні і суб'єктивні дані про системну діагностику життєздатності підприємства, було виділено такі її рівні (рис.1).

Рівень 1: кінцеві результати підприємства, які формують відповідний стан системи підприємства, що може мати форми прояву: життєздатність чи глибока криза. Цей блок включає, з точки зору діагностування, інформацію про складові, що є необхідними для дослідження життєздатності підприємства.

Рівень 2: оцінка одержаних результатів функціонування підприємства. Цей рівень діагностування життєздатності свідчить про наявність коливань, що виникають у функціонуванні підприємства, та містить елементи прогнозування розвитку подій при існуючих тенденціях.

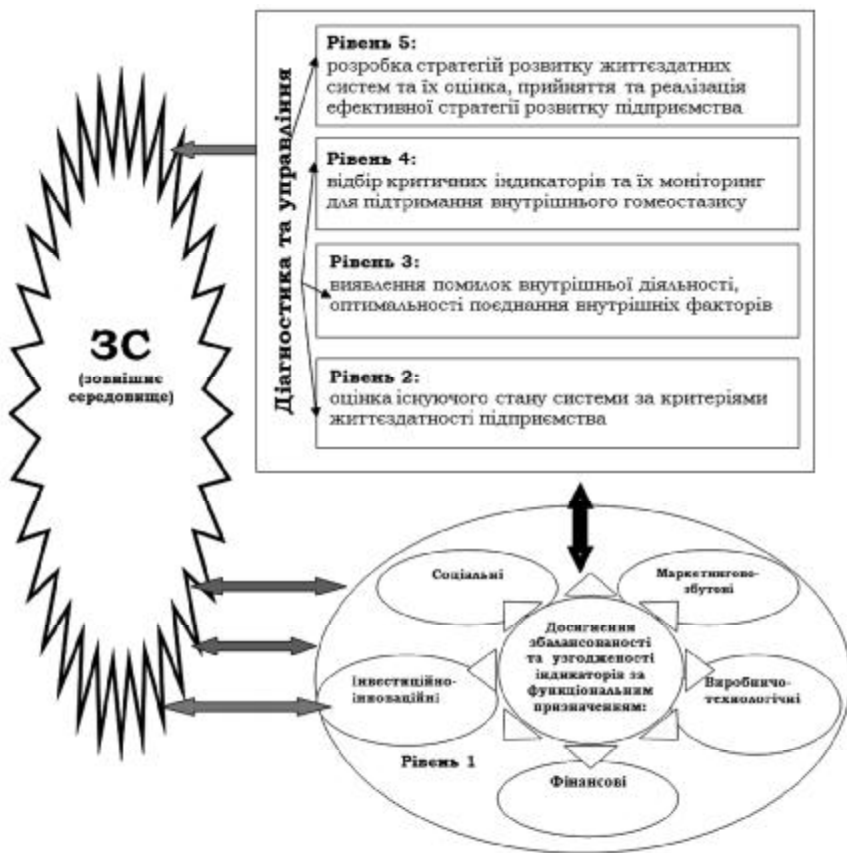


Рис.1. Місце діагностування та моніторингу в системі управління життєздатністю підприємства

Рівень 3: виявлення помилок діяльності, оптимальності способів поєднання внутрішніх факторів, побудова функцій прогнозування розвитку функціонування підприємства, її тенденцій при існуючому рівні самоорганізації.

Рівень 4: вибір та підтримка ключових індикаторів життєздатності підприємства у визначених параметрах для досягнення внутрішнього та зовнішнього гомеостазису.

Рівень 5: на цьому рівні основним завданням є обґрунтування та вибір подальших стратегій, які мають постійно

переглядатися та корегуватися під впливом зовнішнього середовища. У нашому випадку стратегія має містити конкретні заходи стосовно подолання дисбалансу системи. Система стратегічного управління життєздатністю має враховувати сценарії розвитку підприємства при прийнятті тієї чи іншої його стратегії. Тобто, головна мета цієї системи – прийняття ефективних рішень, які забезпечують рівновагу всієї системи із зовнішнім середовищем.

Згідно з даною концепцією системного діагностування для управління життєздатністю підприємств було визначено суть терміну «життєздатність», складові та фактори, які її формують. На основі оцінки адекватності вітчизняних та зарубіжних моделей діагностування банкрутства було виявлено, що останні показують стан підприємства, проте за рахунок низки причин не завжди дають однозначну і точну його оцінку. Тому було зроблено висновок про можливість використання цих моделей у діагностуванні життєздатності підприємства, проте, з попереднім їх коригуванням, а саме шляхом використання набору індикаторів за функціональним призначенням: соціальні, виробничо-технологічні, інноваційно-інвестиційні, маркетингово-збутові, фінансові. Такий підхід дозволить більш точно продіагностувати проблеми на підприємстві й оцінити, наскільки кожна із складових спрямована на досягнення головної цілі підприємства в ринкових умовах – досягнення прибутковості. При побудові системи моніторингу та діагностування життєздатності підприємств до уваги взято такий факт, як доступність показників, що відіграє значну роль у ефективності, вчасності та достовірності процесу останніх.

Для досягнення поставлених цілей відбір індикаторів для всіх системних рівнів моніторингу та діагностування життєздатності здійснено у декілька етапів (рис. 2).

Як видно з рис. 2, відбір індикаторів для побудови моделей діагностування та системи моніторингу здійснювався через такі послідовні дії:

I етап: рейтингова оцінка індикаторів в результаті структурного теоретичного аналізу; II етап: залучення індикаторів окремих авторських моделей, визначених в результаті трьох-

критеріального оцінювання відповідності мети дослідження; III етап: використання додаткових індикаторів та критеріїв в результаті опитування персоналу підприємств; IV етап: використання додаткових індикаторів-факторів життєздатності, які визначені в результаті їх оцінки на мезорівні; V етап: використання додаткових параметрів, які доповнюють сформовану концепцію життєздатності підприємства; VI етап: вибір ключових індикаторів з використанням кореляційного аналізу для формування системи моніторингу та діагностичного моделювання.



Рис.2. Етапи відбору індикаторів діагностування та моніторингу життєздатності підприємства

У результаті дослідження моделей діагностування життєздатності у вітчизняних та зарубіжних підходах було здійснено рейтингову оцінку 14 індикаторів, які найчастіше зустрічалися в авторських моделях. Зважаючи на багаторічний досвід функціонування та використання даних моделей варто їх долучити до набору індикаторів для побудови ситуативної моделі діагностування життєздатності підприємств харчової галузі. Аналіз даних дослідження показав, що найчастіше застосовуваними індикаторами життєздатності у вітчизняних

та зарубіжних моделях є такі: коефіцієнт оборотності активів (частота повторюваності якого становить 11,5% у зарубіжних моделях і 6,4% у вітчизняних), коефіцієнт віддачі активів склав 4,6% у зарубіжних моделях і 5,1% у вітчизняних, рентабельність власного капіталу становить 4,6 та 6,4% і коефіцієнт поточної ліквідності відповідно склав 3,4 та 9,0%, коефіцієнт співвідношення власних та запозичених коштів – 4,6 та 3,9% [1, 2].

У результаті оцінки адекватності зарубіжних та вітчизняних підходів на основі інформації про діяльність семи підприємств акціонерної форми власності, які здійснювали діяльність у Миколаївській області протягом 2000-2009 років, для дослідження було визначено окремі моделі, якими можна скористатися в практиці управління підприємствами харчової промисловості. Трьохкритеріальна оцінка адекватності авторських моделей свідчить про важливість врахування в меті дослідження моделей таких авторів, як: Е. Альтмана, Р. Таффлера і Г. Тішшоу, А. Шевчука, О. Проскури, О. Терещенка та універсальної дискримінантної моделі (розроблено автором).

Відповідно до зазначених авторських моделей, з метою побудови ситуативної моделі діагностування життєздатності підприємств з виробництва продукції у Миколаївській області варто включити до 20 індикаторів, проте, для уникнення повторюваності варто порівняти їх з показниками рейтингової оцінки, одержаної у результаті структурного аналізу всіх підходів та показників авторських моделей, що визначені за трьохкритеріальним оцінюванням відповідності. Отже, із загальної сукупності 20 індикаторів, які включені до шести обраних моделей, з метою побудови ситуативної моделі буде використано 8, а саме: коефіцієнт співвідношення фінансового результату від звичайної діяльності до оподаткування і поточних зобов'язань; коефіцієнт покриття зобов'язань активами підприємства; частка поточних (оборотних) активів підприємства у зобов'язаннях; частка короткострокових зобов'язань в активах підприємства; частка чистого прибутку у загальній сумі виручки від реалізації продукції; рентабельність активів за операційним прибутком підприємства; частка виробничих

запасів у виручці від реалізації продукції; коефіцієнт рентабельності операційного продажу по потоку готівки.

Результати дослідження етапів діагностики та моніторингу, відбір їх індикаторів в структурі механізму життєздатності діяльності харчових підприємств спрямовані на: формування необхідної інформаційної бази для вирішення практичних питань з позиції поліпшення фінансового стану підприємства; підвищення рівня ефективності виробництва; проведення контролю за процесом розроблення і впровадження збалансованої системи показників, підвищення ступеня оперативності в оцінці економічних процесів; розроблення і реалізацію стратегії розвитку, покращення якості стратегічного управління і планування на промислових підприємствах.

Література:

1. Економічний аналіз і діагностика стану сучасного підприємства : [навч. посіб.] / [Т. Д. Костенко, Є. О. Підгора, В. С. Рижиков та ін.]. — К. : Центр учбової літератури, **2010**. — **100** с.
2. Оцінка і діагностика фінансової стійкості підприємства / [М. О. Кизим, К. М. Забродський, В. А. Зінченко, Ю. С. Копчак] — Х. : ІНЖЕК, **2009**. — **144** с.

ЕФЕКТИВНА ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА ТА РЕГУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

С.О. Линник, здобувач

Керівник – доктор економічних наук, доцент Лузан Ю.Я.

ННЦ «Інститут аграрної економіки»

У статті розроблено основні концептуальні положення формування ефективної державної підтримки та регулювання розвитку сільськогосподарського виробництва з урахуванням регіональних особливостей.

Ключові слова: державна підтримка, інструменти державного регулювання, сільськогосподарське виробництво.

Розвиток аграрного сектора України перебуває під впливом жорстких умов конкуренції на внутрішньому та зовнішньому продовольчих ринках. Більшість сільськогосподарських товаровиробників ведуть своє виробництво в умовах зниженого попиту на інновації та об'єкти інтелектуальної власності через відсутність інвестицій, менше витрачають фінансових ресурсів на технологічне переоснащення свого виробничого процесу, на розширення виробництва, створення додаткових робочих місць. У таких умовах поряд із застосуванням ринкових механізмів регулювання виробництва сільськогосподарської продукції важливою та необхідною є ефективна державна підтримка та регулювання розвитку сільськогосподарського виробництва.

Теоретико-методологічні аспекти розвитку процесів реформування аграрної економіки та застосування механізму державного впливу на розвиток сільськогосподарського виробництва висвітлено у працях багатьох учених, серед яких: В.Г. Андрійчук, В.П. Галушко, А.Д. Діброва, М.Я. Дем'яненко, М.В. Зубець, С.М. Кваша, І.Г. Кириленко, М.Ф. Кропивко, Ю.Я. Лузан, П.М. Макаренко, В.Я. Месель-Веселяк, О.М. Могильний, Т.О. Осташко, П.Т. Саблук, О.Г. Шпикуляк, В.В. Юрчишин та ін.

Важливою є думка академіка Саблука П.Т., який говорить про те, що проблеми подальшого розвитку агропромис-

лового виробництва потрібно вирішувати на рівні регіонів, там формувати ефективні виробничі структури й забезпечувати їх привабливість для структурно-інноваційного розвитку з урахуванням науково-обґрунтованих балансів розвитку, кон'юнктури регіонального, національного і світового ринків [1].

Метою статті є обґрунтування механізмів державної підтримки та регулювання розвитку сільськогосподарського виробництва в умовах ринкової економіки, визначення оптимальних заходів державного регулювання основних ринків сільськогосподарської продукції Рівненської області, що передбачає виконання таких дослідницьких завдань:

1) визначити концептуальні положення процесу розвитку сільськогосподарського виробництва заходами та інструментами державного регулювання з урахуванням особливостей Рівненської області;

2) сформулювати пропозиції з удосконалення функцій регіональних органів виконавчої влади.

Основні завдання АПК у Рівненській області подібні до тих завдань, які визначаються загалом для країни, зокрема: забезпечення населення продовольством на рівні науково обґрунтованих норм харчування, збільшення експортного потенціалу, підвищення його конкурентоспроможності, дотримання принципів продовольчої, енергетичної та екологічної безпеки.

Важливими показниками для визначення обсягів виробництва, є показники попиту по основних видах сільськогосподарської продукції, зокрема Рівненська область повністю забезпечує внутрішнє споживання зерном, цукром, молоком. Водночас до фізіологічних норм харчування, визначених МОЗ, нині область недоспоживає овочів та м'яса (табл. 1).

Дослідження, проведені на основі кластерного аналізу спеціалізації виробництва сільськогосподарської продукції Рівненської області, дають підставу визначити заходи розвитку окремих районів області, які віднесені за нашими розрахунками до 4-х кластерів (табл. 2).

Таблиця 1

**Розрахунок потреби валового виробництва
сільськогосподарської продукції для
споживання на внутрішньому ринку в межах
Рівненської області у 2020 році**

Продукція	Виробництво у 2008 році, тис. тонн	Прогноз виробництва на 2020 рік, тис. тонн	Норма споживання МОЗ, кг на одну особу	Загальна потреба, тис. тонн
Зерно	769,8	860	101 (хліб і хлібопродукти)	416
Цукрові буряки	832,8	890	38 (цукор)	438
Овочі	218,5	380	161	185
Молоко	455,9	670	380	437
М'ясо, у з.в.	218,5	360	80	92

Крім зазначених заходів щодо забезпечення розвитку сільськогосподарського виробництва в розрізі районів, згрупованих у 4 кластери, необхідно також застосовувати низку заходів, які є спільними та важливими для господарств усіх районів області.

На основі вивчення досвіду багатьох країн щодо застосування різних інструментів та засобів державної підтримки та регулювання розвитку сільськогосподарського виробництва з метою формування продовольчого ринку найбільш перспективним вбачається збільшення фінансування непрямих виплат сільськогосподарським виробникам, що відповідають критеріям «зеленої скриньки».

Особливе місце при визначенні пріоритетів у переліку заходів підтримки на регіональному рівні має належати розробленню системи моніторингу, аналізу та кон'юнктури сільськогосподарської продукції та продовольства, збиранню і поширенню ринкової інформації щодо рівнів цін на сільськогосподарську продукцію та продовольство.

Загалом для аграрного сектора економіки країни важливо здійснити якісно нові перетворення у системі та структурі механізмів державного регулювання розвитку аграрного сектора як на державному, так і місцевому рівнях.

Таблиця 2

**Заходи розвитку окремих кластерів (груп районів)
Рівненської області на період до 2020 року**

Клас-тери	Райони	Заходи
I	Березнівський, Дубенський, Здолбунівський, Рівненський	-перехід на інтенсивні технології вирощування усіх видів сільськогосподарських культур, нарощення виробництва продукції рослинництва; -розширення виробництва продукції птахівництва та тваринництва м'ясо-молочного напрямку; -покращення родючості земель -організація оптових продовольчих ринків, ярмарок; -розширення обсягів надання сервісних послуг для худоби підсобних господарств населення
II	Володимирецький, Дубровицький, Зарічненський, Костопільський, Рокитнівський, Сарненський	-відродження льонарства і хмелярства, розвиток садівництва; -покращення родючості земель; -створення племінного репродуктора із розведення м'ясної худоби абердин - ангуської породи, -сприяння подальшому розвитку особистих підсобних господарств та формування на їх базі фермерських господарств; -розширення обсягів надання сервісних послуг для худоби підсобних господарств населення; -організація оптових продовольчих ринків, ярмарок, створення інформаційно-маркетингової системи
III	Гоцанський, Млинівський, Острозький, Радивилівський	-залучення іноземного та вітчизняного капіталу в розвиток сільськогосподарської інфраструктури району; -розширення обсягів надання сервісних послуг для худоби підсобних господарств населення; -перехід на інтенсивні технології вирощування усіх видів сільськогосподарських культур; -створення племінного репродуктора; -консервація малопродуктивних і еродованих орних земель
IV	Демидівський, Корецький	-збільшення площ посіву технічних культур (ріпаку, соняшнику) та вирощування картоплі, овочевих та кормових культур; -підвищення родючості ґрунтів; -створення заготівельно-збутових кооперативів; -підвищення конкурентоспроможності продукції сільськогосподарських та переробних підприємств, сприяння формуванню експортних ресурсів виробників сільськогосподарської продукції

Сучасна модель організаційно-економічного механізму державного регулювання сільськогосподарського виробництва, його методи і принципи мають змінити всіх суб'єктів аграрних відносин в бік до нової внутрішньої мотивованої,

економічно відповідальної поведінки за результати своєї діяльності, опанування категоріями ринкової економіки. Їх стиль господарювання має базуватися на оптимальній комбінації застосування факторів виробництва, вміння правильного обрання інноваційно-інвестиційних продуктів, які нині пропонуються науковими та бізнесовими структурами.

З боку держави мають змінюватися напрямки та форми державної підтримки формування продовольчого ринку, які до цього часу є недосконалими, зокрема бюджетне фінансування, товарні кредити, субсидії.

На нашу думку, необхідні якісно нові, більш ефективні, сучасні дії в частині забезпечення аграрної реформи фінансово-кредитними, податковими, митно-тарифними та іншими інструментами державного регулювання, наближеними до вимог ринкової економіки та інтересів сільськогосподарських товаровиробників.

Щодо вдосконалення державного регулювання сільськогосподарського виробництва, пропонується системний підхід щодо вирішення трьох груп проблем:

- 1) сприяння структурно-інституціональним перетворенням на селі;
- 2) створення регіональної системи державного протекціонізму щодо розвитку продовольчого ринку;
- 3) розвиток регулювання ринків сільськогосподарської продукції та продовольства.

При цьому преференції і протекціоністські заходи мають стосуватися таких напрямів:

- ціноутворення на сільськогосподарську продукцію та ресурси, які використовуються при її виробництві;
- забезпечення фінансовими та кредитними ресурсами сільськогосподарських товаровиробників;
- сприяння технологічному та інвестиційному розвитку сільськогосподарського виробництва.

Нижче розглянемо інструменти державного регулювання, які вже застосовуються та можуть застосовуватися при здійсненні заходів, які наведено вище.

Цінове регулювання аграрних ринків обумовлене насамперед необхідністю підвищення доходів сільськогосподарських

виробників, які постійно підпадають під різні чинники впливу. Головним серед них є те, що зберігаються довгий час не-паритетні умови між сільським господарством та галузями, які виробляють ресурси для сільського господарства, а також галузями, які споживають сільськогосподарську продукцію як сировину для свого виробництва.

Всі інструменти державного регулювання цін на сільськогосподарську продукцію застосовуються таким чином, що вони не виключають ринкові принципи та механізми конкуренції. При цьому важливо враховувати можливі ризики, які можуть впливати на вибір застосування чи незастосування окремих інструментів державного регулювання сільськогосподарського виробництва.

В Україні важливо мати свої власні відпрацьовані механізми рівноваги доходності партнерів на всьому маркетинговому ланцюгу конкретного агропродовольчого ринку – від виробника до споживача.

В умовах дефіциту бюджету на підтримку певних секторів економіки необхідно надавати пріоритети таким інструментам чи заходам державного регулювання, які можуть дати результат. На відміну від застосування практики прямої підтримки, цінові механізми (товарні та фінансові інтервенції, заставні закупівлі) можуть мати вплив на всіх товаровиробників (крупних і дрібних).

Стимулювання технологічного та інноваційного розвитку. Без застосування відповідних інструментів державного регулювання переведення сільського господарства на інноваційно-інвестиційну модель розвитку не можливо. Потрібно створити систему мотивацій для суб'єктів господарювання, щоб вони зацікавлені впроваджувати енергоємні технології. На нашу думку, це можливо за рахунок створення агротехнологічних парків, підтримки міжнародного співробітництва в інноваційній сфері.

Незалежно від розміру господарств та форм господарювання у виробництві мають застосовуватися ресурсозберігаючі технології, що дає можливість отримати зниження собівартості виробництва продукції, забезпечуючи прибуткову діяльність навіть при значних коливаннях світових та внутрішніх

цін на продукцію рослинництва; екологічність технології забезпечує відновлення природного балансу, що особливо актуально, адже ерозія ґрунтів є досить складною проблемою для сільгоспвиробників і екологів.

Сприяння забезпеченню фінансовими ресурсами сільськогосподарських товаровиробників різних форм господарювання. Непривабливість сільськогосподарського виробництва для банківського сектора з метою кредитування обумовлено цілим рядом чинників: високі фінансові ризики, відносно великі операційні витрати по малим за розміром кредитам, складність адміністрування та моніторингу. У контексті цього необхідно на державному рівні застосовувати втручання у процес банківського кредитування аграрного сектора шляхом взяття на себе певної частини ризиків комерційних банків і сільськогосподарських товаровиробників за рахунок пільгових кредитів та відшкодування банківських відсотків за кредитами, наданими комерційними банками, застосування лізингових операцій та складських свідоцтв як застави під отримання кредитів банку.

Пропонуємо створити при Головному управлінні агропромислового розвитку Рівненської облдержадміністрації консультативну раду із залученням представників громадських організацій. Роль громадських організацій буде полягати в тому, що вони здійснюватимуть громадський контроль під час розроблення та виконання заходів регіональних та державних програм, забезпечуючи прозорий механізм виплат з різних бюджетів, що унеможливилюватиме проявам корупції.

Висновки. Дослідження, проведені на основі кластерного аналізу спеціалізації виробництва сільськогосподарської продукції Рівненської області, дають підставу визначити головні пріоритети та стратегічні завдання розвитку окремих районів області та запропоновано основні заходи та інструменти державної підтримки виробництва сільськогосподарської продукції.

Література:

1. Саблук П. Т. Структурно-інноваційні зрушення в аграрному секторі України як фактор його соціально-економічного зростання / Саблук П. Т. // Економіка АПК. — 2004. — № 6. — С. 3—8.

ОБЛІК ВИТРАТ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В СИСТЕМІ ЗВІТНОСТІ

В.М. Андрусак, кандидат економічних наук

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького

Розглянуто особливості відображення витрат промислових підприємств в системі фінансової і податкової звітності. За результатами проведеного дослідження запропоновано пропозиції щодо удосконалення звітності, що відображає витрати промислових підприємств.

Ключові слова: облік витрат, управлінський облік, звітність, промислові підприємства, витрати, доходи.

Постановка проблеми. Звітність забезпечує кількісну інформацію для реалізації функцій планування, організації, мотивації та контролю. Для функції реалізації рішень інформація звітності необхідна для зіставлення понесених витрат і одержаних доходів і, як наслідок, управління витратами підприємства. Необхідність їх відображення в системі звітності обумовлена тим, що вони є базою для формування цінової політики підприємства, в результаті чого величина витрат істотно впливає на формування фінансових результатів, а також є основою для оцінки ефективності діяльності підприємства. Тому актуальним на сьогоднішній день є вивчення обліку витрат промислових підприємств в системі звітності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вивченню теоретичних та організаційно-методичних положень обліку витрат присвячено дослідження вітчизняних та зарубіжних вчених і науковців: Ф.Ф. Бутинця, А.М. Герасимовича, С.Ф. Голова, Г.Г. Кірейцева, Я.Д. Крупка, М.В. Кужельного, А.М. Кузьмінського, В.Г. Линника, Б.М. Литвина, О.В. Олійника, В.І. Подольського, М.С. Пушкара, В.В. Сопка, М.Г. Чумаченька. Проте недостатньо вивченими залишаються теоретико-методологічні та практичні аспекти управлінського обліку витрат промислових підприємств в системі звітності.

Завдання досліджень полягає в необхідності глибокого аналізу теоретичних та практичних аспектів управлінського обліку витрат промислових підприємств в системі звітності у

сучасних умовах господарювання та обґрунтуванні напрямів спрощення складання звітності.

Виклад основного матеріалу. У господарській діяльності підприємства важливе значення має повна та достовірна інформація про фінансовий стан та результати діяльності, що відображається у бухгалтерській, податковій та статистичній звітності [1]. Звітність – це система узагальнених і взаємопов'язаних економічних показників поточного обліку, які характеризують результати діяльності підприємства за звітний період [2].

Дані щодо понесених витрат операційної діяльності у звітному періоді відображається у фінансовій звітності промислового підприємства – формі № 1 «Баланс» та № 2 «Звіт про фінансові результати», № 5 «Примітки до річної фінансової звітності», № 6 «Додаток до приміток до річної фінансової звітності», податковій звітності (Декларація з податку на прибуток підприємства та Податкова декларація з ПДВ) та статистичній звітності (Звіт про основні показники діяльності підприємства). Форма № 1 «Баланс» була розроблена як додаток до Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 2 «Баланс». Його статті заповнюються за методикою заповнення, зазначеній у даному П(С)БО. Форма № 2 «Звіт про фінансові результати» заповнюється за методикою, визначеною у П(С)БО 3 «Звіт про фінансові результати» [3]. У Балансі за рядком 270 «Витрати майбутніх періодів» відображається вартість періодичних видань з питань законодавства, яка відноситься до звітного періоду. Вартість цих видань обліковується на рахунку 39 «Витрати майбутніх періодів». Списання її здійснюється на рахунок 92 «Адміністративні витрати», тому що підприємством може здійснюватися виписка періодичних видань для потреб адміністративного персоналу – бухгалтерів.

Операційні витрати, які підприємство зазнало у процесі своєї діяльності протягом звітного періоду, відображаються у розділі II форми № 2 фінансової звітності «Звіт про фінансові результати». Витрати, пов'язані з реалізацією продукції, відображаються розділі I даного звіту. В розділі I «Фінансові

результати» відображають операційні витрати, де вони згруповані за статтями:

- рядок 040 «Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг);
- рядок 070 «Адміністративні витрати»;
- рядок 080 «Витрати на збут»;
- рядок 090 «Інші операційні витрати».

Крім того, операційні витрати відображаються у розділі II «Елементи операційних витрат», де вони згруповані за елементами, тобто економічно однорідними витратами:

- рядок 230 «Матеріальні витрати»;
- рядок 240 «Витрати на оплату праці»;
- рядок 250 «Відрахування на соціальні заходи»;
- рядок 260 «Амортизація»;
- рядок 270 «Інші операційні витрати».

Проте сума показників операційних витрат, які наведені в розділі I форми № 2, не дорівнює сумі показників за розділом II. Основною причиною цього є те, що крім витрат (адміністративних, витрат на збут та інших витрат операційної діяльності), які неможливо прямо пов'язати з доходом певного періоду і які знаходять своє відображення як і в першому, так і в другому розділах, у розділі I Звіту про фінансові результати відображають витрати, що пов'язані з реалізацією продукції, а в розділі II – витрати, пов'язані з виробництвом, як вже було зазначено вище. Виникає проблема, пов'язана з тим, що операційні витрати в середині самого Звіту не збігаються. Детальну інформацію про операційні доходи і витрати промислового підприємства можна віднайти у 5 розділі «Доходи і витрати» форми № 5 фінансової звітності – Примітки до річної фінансової звітності:

- рядок 440 «Операційна оренда активів»;
- рядок 450 «Операційна курсова різниця»;
- рядок 470 «Штрафи, пені, неустойки»;
- рядок 490 «Інші операційні доходи і витрати»;
- рядок 491 «Відрахування до резерву сумнівних боргів».

Інформація щодо забезпечень і резервів знаходиться у розділі 7 «Забезпечення і резерви». В даному розділі за ряд-

ком 740 «Забезпечення наступних витрат на реконструкцію» відображаються витрати, що будуть понесені на ремонт або реконструкцію приміщень та обладнання, що використовуються у ході діяльності підприємства. За рядком 775 «Резерв сумнівних боргів» відображаються суми, що залишаються підприємством для покриття безнадійної дебіторською заборгованості. У розділі 10 «Нестачі і втрати від псування цінностей» відображаються витрати на збут продукції, які були понесені у результаті псування наявних товарно-матеріальних цінностей підприємства. У розділі 12 форми № 5 відображаються суми сплаченого податку на прибуток. Інформацію щодо амортизаційних відрахувань об'єктів основних фондів можна віднайти у розділі 13, який має назву «Використання амортизаційних відрахування». Дані види витрат відносяться до складу інших витрат операційної діяльності, що обліковуються на рахунку 94 з аналогічною назвою. Витрати операційної діяльності, понесені у звітному періоді, зазначаються також у формі № 6 фінансової звітності «Додаток до приміток до річної фінансової звітності» за рядками:

- 080 «Витрати операційної діяльності» – з деталізацією даних витрат у рядках 081, 082, 090, 100, та 110, із яких:
- 090 «Адміністративні витрати»;
- 100 «Витрати на збут»;
- 110 «Інші операційні витрати».

Суми нерозподілених адміністративних, збутових та інших витрат операційної діяльності відображаються у формі № 6 за рядком 151 «Адміністративні, збутові та інші витрати операційної діяльності, не розподілені на звітні сегменти». Інформація щодо понесених операційних витрат із реалізації продукції відображена у статистичній звітності – Звіті про основні показники діяльності підприємства, форми № 1 – підприємництво (річна), за пунктом 3 розділу 2 «Операційні витрати з реалізованої продукції (робіт, послуг)». Інформація щодо сплати податків та зборів, що передбачено чинним законодавством України, знаходиться у формах податкової звітності – Декларації з податку на прибуток підприємства та Податковій декларації з податку на додану вартість. З ме-

тою удосконалення обліку витрат промислових підприємств потрібно змінити підхід до побудови Звіту про фінансові результати з метою узгодження показників операційних витрат, наведених у розділах I та II форми 2. Існуюча форма цього Звіту, за якою в розділах I та II відображаються одні й ті самі витрати (операційні, але відсутня їх сумарна відповідність), ускладнює аналітичну інтерпретацію. Результати операційних витрат за розділами I та II відрізняються. Тому доцільно поділити операційні витрати на:

- витрачені – ті, що пов'язані з виробництвом продукції (робіт, послуг) – розділ II форми 2;
- списані – ті, що пов'язані з реалізацією продукції (товарів, робіт, послуг) – розділ I форми 2.

Відокремивши види операційних витрат, можна вирішити методологічну невідповідність операційних витрат, наведених у розділі I Звіту про фінансові результати, операційним витратам, наведеним у розділі II [4].

Висновки. Запропоновані коригування щодо виокремлення витрачених списаних операційних витрат дадуть можливість спростити складання фінансової звітності, її аналітичну інтерпретацію та порівняння операційних витрат, наведених у різних розділах та частинах фінансової звітності.

Література:

1. Гладчук Г. Г. Управління витратами виробництва як необхідна ланка ефективного господарювання / Г. Г. Гладчук // Формування ринкових відносин в Україні. — 2008. — № 5. — С. 52—57.
2. Чабанова Н. В. Фінансовий облік : підручник / Н. В. Чабанова, Т. І. Єфіменко. — К. : Академія. — 2007. — 204 с.
3. 35 положень (стандартів) бухгалтерського обліку. Закон України «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні». Положення про порядок бухгалтерського обліку окремих активів та операцій підприємств державного, комунального секторів економіки і господарських організацій, які володіють та/або користуються об'єктами державної, комунальної власності. — К. : КНТ, 2011. — 344 с.
4. Грекова В. О. Зв'язок показників операційних витрат у звіті про фінансові результати / В. О. Грекова // Бухгалтерський облік і аудит. — 2010. — № 7. — С. 22—26.

СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ ЗРОСТАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ОВОЧІВ ВІДКРИТОГО ҐРУНТУ

Н.О. Андрусяк, кандидат економічних наук

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького

У статті розглянуто фактори, які впливають на стан рівня економічної ефективності виробництва овочів відкритого ґрунту на підприємствах Черкаської області. За результатами проведеного дослідження визначено напрямки підвищення економічної ефективності виробництва овочів відкритого ґрунту.

Ключові слова: овочі відкритого ґрунту, фактори результативності, економічна ефективність виробництва, овочі відкритого ґрунту, шляхи підвищення ефективності овочівництва.

Постановка проблеми. Підвищення економічної ефективності виробництва сільськогосподарської продукції є однією з важливих економічних проблем суспільства. Від її вирішення залежить майбутній розвиток сільського господарства й галузі переробки та подальше забезпечення населення продуктами харчування. Важливі завдання в напрямі підвищення ефективності виробництва продукції стоять перед галузями економіки, які формують аграрний сектор, у т.ч. й перед овочівництвом. Тому актуальним є вирішення проблеми підвищення економічної ефективності виробництва овочів відкритого ґрунту.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вагомий внесок у вивчення теоретико-прикладних аспектів ефективного функціонування виробництва овочевої продукції та шляхів його підвищення зробили такі відомі вітчизняні вчені, як: В. Андрійчук, О. Бугуцький, В. Бойко, Г. Дмитрійчук, В. Збарський, В. Криворучко, О. Лебединська, В. Рудь, М. Рудий, П. Саблук, К. Олефір, В. Ткачук, І. Червен, А. Шумейко та ін. Проте недостатньо вивченими залишаються напрями підвищення економічної ефективності виробництва овочів відкритого ґрунту на регіональному рівні.

Завдання досліджень полягає в необхідності глибокого аналізу факторів, які зумовляють результати діяльності та

обґрунтування шляхів підвищення економічної ефективності виробництва продукції овочевих культур.

Виклад основного матеріалу. Об'єктивною умовою збільшення рівня виробництва овочів відкритого ґрунту в регіоні й показників його економічної ефективності є застосування інтенсивних технологій, які при мінімальних витратах дають максимум прибутку. Інтенсивні технології засновані на управлінні процесом формування урожаю, який скорочує розрив між потенційною й реальною продуктивністю сільськогосподарських культур. Сутність їхня полягає в оптимізації факторів урожайності протягом усього періоду вегетації рослин. Якщо при традиційній технології матеріально-технічні ресурси забезпечуються виходячи із можливостей, які є в конкретному підприємстві, то при інтенсивній технології – потребами в них для одержання запрограмованого рівня урожаю з меншими затратами на одиницю продукції.

При впровадженні інтенсивних технологій виробникам овочів відкритого ґрунту важливо розробити комплекс організаційно-економічних заходів, які спрямовані на раціональне використання робочого часу працівників, матеріальних, грошових та інших ресурсів. Високу віддачу трудових і матеріально-технічних засобів інтенсивні технології забезпечують лише при додержанні усього комплексу рекомендованих заходів. Відхилення хоча б в одній ланці від загального технологічного ланцюга супроводжується не лише зниженням урожайності сільськогосподарських культур, а й зменшенням рівня окупності витрат [1].

При використанні інтенсивних технологій важливе місце займає раціональне внесення добрив. Добрива – це один із найбільш дієвих засобів підвищення урожаю овочевих культур. Вони покращують фізико-хімічні властивості ґрунту й найбільш повно задовольняють потреби рослин в життєво необхідних елементах. Систематичне використання добрив при обробці ґрунту і зрошенні підвищує окультуреність ґрунту, рівень його продуктивності. Важливе значення для підвищення якості продукції має збалансованість мінерального живлення рослин. Внесення добрив в оптимальних дозах забезпечує

приріст урожайності помідорів на 11,7-17 т/га, капусти – 10,2-15 т/га, моркви – 7,5-8,9 т/га.

Незважаючи на те, що за останні роки в регіоні виробники овочів відкритого ґрунту вносять добрива малими частками, досягнення окремих сільськогосподарських підприємств свідчить про високу економічну ефективність їхнього використання. У ТОВ «Тіньки» Чигиринського району Черкаської області в середньому за період 2000-2010 рр. на 1 га овочів відкритого ґрунту було внесено 24,1 т органічних і 235,4 кг д.р. мінеральних добрив, що є близьким до науково обґрунтованих норм внесення. Економічна ефективність вирощування овочів відкритого ґрунту в товаристві за досліджуваний період є значно вищою від середньообласних даних. Так, урожайність у ТОВ «Тіньки» становила 183,4 ц/га, що в 2 рази більше, ніж в середньому по регіону. Затрати праці на 1 ц продукції на підприємстві на 20% були нижчими, ніж в середньому по області, а виробнича собівартість 1 ц – на 32,4%. Прибуток від реалізації 1 ц овочів відкритого ґрунту в ТОВ «Тіньки» в середньому за 2005-2008 рр. склав 16,43 грн, при рівні рентабельності 34,8%, тоді коли в середньому в сільськогосподарських підприємствах регіону виробництво овочів було збитковим.

Із метою захисту овочів відкритого ґрунту від шкідників, хвороб і бур'янів на посівах доцільно використовувати інтегровану систему захисту рослин, яка включає комплекс взаємозв'язаних агротехнічних, імунологічних, біологічних, екологічних, хімічних і організаційно-господарських заходів. У такій цілісній системі добрива створюють фон живлення, гербіциди попереджають непродуктивне споживання бур'янами елементів живлення й води з ґрунту, фунгіциди та інсектициди захищають культурні рослини від хвороб і шкідників, дефоліанти допомагають зберегти урожай у період його формування й збору. Найбільш ефективним у боротьбі з бур'янами, хворобами й шкідниками овочів відкритого ґрунту в інтегрованій системі захисту рослин є хімічний метод. При вирощуванні овочевих культур за інтенсивними технологіями без засобів хімічного захисту важко обійтись. Так, за даними Інституту захисту рослин УААН, приріст урожаю овочів від застосування хімічних засобів захисту рослин становить 20-50 ц/га [2].

Важливе значення в інтенсивних технологіях вирощування овочевих культур має використання високоврожайних районованих сортів. Як свідчать дослідження, урожайність овочів відкритого ґрунту на 60-70% залежить від сорту. Останніми роками у зв'язку з тим, що різко зменшилося використання мінеральних, органічних добрив і засобів захисту рослин, сортове насіння може бути важливим фактором одержання високих врожаїв. Крім того, використовуючи сорти різних термінів достигання, можна організувати рівномірне постачання овочів протягом року на ринок і забезпечити сировиною переробні підприємства [3].

Важливим заходом, який не потребує великих затрат і підвищує урожайність овочевих культур, є дотримання сівоzmіни. Науково-обрунтоване розміщення культури в сівоzmіні підвищує родючість ґрунтів, обмежує ріст бур'янів, розвиток хвороб і шкідників. Раціональна сівоzmіна покращує ефективність нових сортів, добрив та інших агротехнічних заходів. Дослідження Інституту овочівництва і баштанництва УААН показують, що овочі відкритого ґрунту негативно реагують на повторне вирощування й через п'ять років їхня урожайність знижується близько на 50-60% [4].

Останніми роками, в умовах посушливого літа в регіоні, важливою складовою отримання стабільних і високих врожаїв овочевих культур є крапельне зрошення. Зрошення забезпечує оптимальний водний режим і робить поживні речовини землі доступними для культурних рослин. Такі овочеві культури, як огірок, капуста, цибуля досить вимогливі до вологи, а її нестача призводить до зниження урожайності та втрати товарних і смакових якостей продукції. Сучасні технології крапельного зрошення за допомогою спеціальної комп'ютерної системи постачають вологу безпосередньо до коріння в тих обсягах, які необхідні рослині.

В умовах ринкової економіки особливу увагу приділяють підвищенню якості й розширенню асортименту свіжої й консервованої продукції. Виробники овочевої продукції дотримуються стандартів якості, визначених Головним інститутом стандартизації України. Багато стандартів, які використовуються в цей момент, успадковані ще з часів Радянського Союзу, не змінювалися. Українські стандарти значною мірою відрізняються від стандартів, які застосовують у Європейському Союзі

та США. Окрім застосування стандартів, які не змінювалися протягом останніх років, в Україні майже не передбачено здійснення контролю якості овочів, які реалізуються на ринку свіжої продукції (наприклад у супермаркетах чи на базарах).

Важливою передумовою покращення збуту овочів є чітко визначені та однорідні стандарти, які підлягають контролю. Супермаркети отримують прибутки від збільшення обсягів збуту, пропонуючи чисту, здорову та привабливу продукцію у гарній упаковці, а виробники отримують прибутки від збільшення обсягів збуту, пропонуючи очищену, відсортовану, красиву на вигляд продукцію. Усе більше збут диктується іміджем продукту, який значною мірою визначається тим, як виглядає продукція у місці її реалізації і як її просувають на ринок.

Підвищення якості овочів, виготовлених українськими виробниками, є однією з основних проблем сучасних виробників. На український ринок потрапляє багато привабливої імпортованої продукції, яка добре калібрована та упакована. Оскільки швидко зростаючі роздрібні мережі не можуть купувати якісну продукцію в місцевих виробників, вони часто потребують закордонної продукції (солодкий перець – з Нідерландів, кавуни – з Іспанії). Отже, адаптація існуючих стандартів якості та встановлення функціональної організації з контролю якості, є важливими питаннями для майбутнього розвитку галузі виробництва овочевої продукції як в Україні загалом, так і регіоні.

Висновки. Застосування запропонованих напрямів щодо підвищення економічної ефективності виробництва овочів відкритого ґрунту дасть змогу виробникам регіону збільшити виробництво овочевої продукції, покращити якість, розширити асортимент, знизити її собівартість і врешті-решт збільшити прибуток.

Література:

1. Плодоовочевий ринок України : довідник — Дніпропетровськ : АПК-Інформ, **2005**. — **104** с.
2. Субін В. С. Інтегрований захист рослин : підручник / В. С. Субін, В. І. Олефіренко. — К. : Вища освіта, **2004**. — **336** с.
3. Сутність та економічна оцінки застосування інтенсивних технологій в рільництві [Електронний ресурс] // Аграрний сектор України. — **2010**. — Режим доступу : <http://agroua.net/tops/aboutus.php>
4. Энциклопедия овощевода: размещение в севообороте [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://www.ovoshevodstvo.ru/tomat/razmeshenie-v-sevooborote>

МОДЕРНІЗАЦІЯ МЕХАНІЗМІВ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ АГРОСФЕРИ: ФІНАНСОВИЙ АСПЕКТ

Н.О. Ботвіна, кандидат економічних наук, докторант
ННЦ «Інститут аграрної економіки» НААНУ

Розглянуто теоретико-методологічні та практичні фінансові аспекти механізмів екологізації агросфери економіки України, здійснено моніторинг існуючих проблем у контексті реалій сучасної економічної науки та дисбалансів економічного простору, а також визначено передумови й домінанти модернізації механізмів екологізації агросфери України.

Ключові слова: екологізація, агросфера, моніторинг, модернізація.

Постановка проблеми. Соціально-економічний розвиток агросфери країни та її підгалузей обов'язково супроводжується зростанням антропогенного впливу на навколишнє природне середовище, що в свою чергу порушує його здатність до самовідтворення. Із зростанням темпів економічного розвитку агросфери продовжується процес деградації довкілля, збідніння генетичного фонду, виснаження природно-ресурсного потенціалу і в кінцевому підсумку – погіршення якості життя. Здебільшого така ситуація змодельована як недосконалими нормативно-правовими актами з охорони довкілля, положення яких інколи суперечать один одному, так і браком адаптованих до ринкових умов нових важелів механізмів екологізації природокористуванням і природоохоронною діяльністю.

Екологізація агросфери – це концептуально цілісна сукупність видів і форм суспільної діяльності, спрямованої на збереження природного середовища існування людини, гармонізацію взаємовпливів суспільства і довкілля, формування відношення суспільства до природи з метою її захисту й розвитку. Застосування традиційних механізмів екологізації та управління процесами охорони довкілля свідчить про значне зниження їх ефективності, що стримує природозберігаючу діяльність, застосування інноваційних екологоорієнтованих технологій тощо. Все це змушує розпочати пошук нових, більш дієвих механізмів екологізації агросфери, управління раціональним природокористуванням, збереженням та відтворенням

природного і життєвого простору. Нині найбільш дієвим механізмом, який здатний змінити ситуацію в екологічній сфері на краще, є фінансові важелі та механізми екологізації агросфери.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичне обґрунтування окремих фінансових механізмів екологізації та управління охороною довкілля знайшло відображення в працях українських вчених: В. Андрейцева, Т. Галушкіної, Б. Данилишина, С. Дорогунцова, О. Веклича, О. Лазора, Л. Мельника, К. Ситника, В. Трегобчука, М. Хвесика, О. Шаблія, В. Шевчука та ін. Однак, незважаючи на численні розробки, питання пошуку дієвих фінансових механізмів екологізації агросфери залишаються актуальними.

Виклад основного матеріалу дослідження. Під фінансовими механізмами екологізації агросфери розуміється система фінансових методів, важелів, форм і прийомів щодо забезпечення охорони, збереження, використання і відтворення природних ресурсів із відповідним правовим, нормативним, фінансовим та інформаційним забезпеченням [1].

Їх дія реалізується шляхом управління рухом фінансових ресурсів, складанням планових і виконавчих бюджетів, економічним та матеріальним стимулюванням процесів у природокористуванні та природоохоронній сфері, матеріальним зацікавленням та відповідальністю за ефективне використання коштів для втілення заходів екологізації.

Ефективність функціонування фінансових механізмів залежить від якості управління його складовими [2]. Проте сучасне дослідження проблем екологізації виявляє багато протиріч, пов'язаних з дією фінансових механізмів. Головним з них вважається те, що нині існує низка фінансових важелів впливу на природокористувачів, наприклад, податки, відрахування і платежі екологічного характеру, кредитування природоохоронних заходів, екологічний аудит і екологічне страхування, але вони не вирішують проблем екологізації.

Накопичення цих протиріч веде до того, що в цілому екологізація агросфери знижується, а екологічна небезпека, навпаки, зростає.

Визначення місця й значення екологізації агросфери вимагає аналізу її формування та реалізації у сучасних умовах. Дослідження щодо сучасної екологізації повинні спиратися на чинне законодавство, зокрема Концепцію Стратегії національної політики України на період до 2020 р. та проект Стратегії, адже саме в цьому ракурсі відбуватиметься її реалізація.

Згідно з Концепцією, метою екологізації є стабілізація і поліпшення екологічного стану території держави шляхом утвердження національної екологічної політики як інтегрованого фактора соціально-економічного розвитку України для забезпечення переходу до сталого розвитку економіки та впровадження екологічно збалансованої системи природо-користування. Одним із шляхів заміни існуючої ситуації на кращу, є підвищення ролі фінансових механізмів екологізації, яке потребує не стільки розроблення нових методів і підходів, скільки модернізації існуючих регуляторів, адаптувавши їх до нових викликів та запитів сьогодення, поєднуючи регулятори примусово-обмежувального та стимулюючо-компенсаційного характеру. Саме так можна забезпечити більш сприятливі умови для природозбереження, а також для застосування екологічно безпечних технологій і методів господарювання в агросфері.

У зв'язку з цим виникає необхідність визначення пріоритетних і оперативних заходів щодо удосконалення фінансових механізмів екологізації. Для успішної реалізації фінансових інструментів екологізації агросфери доцільним, на нашу думку, є створення державного грошового фонду із суворо цільовим розподілом ресурсів і напрямками їх використання. Саме таким фондом слід створити Єдиний державний фонд екологізації агросфери (ЄДФЕА), як позабюджетну фінансову установу. Визначальними заходами щодо вдосконалення фінансових механізмів екологізації та системи охорони природного середовища, фінансовою платформою ЄДФЕА мають стати екологічні податки та платежі, які необхідно виділити в окремий сегмент системи оподаткування. При цьому необхідно визнати екологічні податки та платежі не лише обов'язковими, але й першочерговими.

Седед цілей сучасної екологізації агросфери можна визначити такі:

- захист здоров'я сільського населення від техногенного та антропогенного навантажень;
- удосконалення системи інтегрованого екологічного управління щодо інтеграції екологічної складової до програм розвитку аграрної сфери економіки;
- розвиток екологічно збалансованого використання природних ресурсів;
- екологічна безпека, усунення зростання навантаження на навколишнє природне середовище у зв'язку з економічним зростанням;
- регіоналізація заходів екологізації агросфери.

Головною метою ЄДФЕА має бути формування незалежного від держбюджету, централізованого фінансування природоохоронної діяльності. Кошти цього позабюджетного фонду мають не підміняти, а доповнювати бюджетні кошти та кошти, що виділяються агропідприємствами-природокористувачами. Вони мають надавати позики під відсотки та дотації для виконання завдань щодо охорони природного середовища, створювати дочірні підприємства, видавати облігації, купувати валюту, виплачувати премії та винагороди за дії на користь охорони природи.

З метою забезпечення стабільного надходження коштів до ЄДФЕА доцільно модернізувати діючі технології та процедури й філософію їх формування. Для цього варто модифікувати методологічний базис діючих фінансових інструментів. Так, плата за спеціальне використання всіх без винятку природних ресурсів: земельних, водних, лісових, рекреаційних ресурсів, надр, тваринного світу тощо, має складатися з трьох видів платежів: 1) за право використання природних ресурсів; 2) за понадлімітне використання природних ресурсів та погіршення їх якості; 3) на відновлення та охорону природних ресурсів. У разі понадлімітного використання природних ресурсів та погіршення їх якості плата повинна здійснюватися у більшому розмірі (залежно від розмірів завданої навколишньому середовищу шкоди).

Плату за забруднення природного середовища слід встановити диференційовано, залежно від виду забруднення. Вона має складатися з двох частин: забруднення в межах та понад ліміту.

Як і плата запонадлімітне використання та погіршення якості природних ресурсів, плата за понадлімітне забруднення природного середовища повинна здійснюватися у більшому розмірі (залежно від розмірів завданої шкоди природному середовищу).

Доцільно удосконалити і сам порядок розрахунку збору за забруднення природного середовища, який був розроблений емпірично на підставі аналізу екологічної шкоди. Натомість необхідно розробити і закласти в основу розрахунків залежність величини плати від величини загальних витрат забруднювачів на зменшення обсягів забруднення. Крім цього, слід відмовитися від практики віднесення коштів за забруднення на собівартість продукції і встановити порядок відрахування збору за лімітне і понадлімітне забруднення саме з прибутку, який залишається у розпорядженні природокористувача. Водночас, обов'язковою має бути постійна індексація нормативів плати за лімітне і понадлімітне забруднення відповідно до темпів зростання цін.

Задля стимулювання переходу на виробництво та споживання екологічно чистої продукції необхідно ввести місцевий податок на екологічно небезпечну продукцію, який повинен відноситися на витрати виробництва та визначатися у відсотках до собівартості виготовлюваної продукції.

Нульова ставка податку має застосовуватися до екологічних видів агропродукції та послуг, підвищені ставки – до екологічно небезпечної агропродукції та послуг. Регулювання цін на продукцію з урахуванням екологічної складової має передбачати введення до ціни агропродукції екологічної надбавки, диференційованої за видами продукції відповідно до рівня її екологічності. Кошти, що надходять від запровадження екологічної надбавки до ціни продукції, мають розподілятися у співвідношенні по 50 % між агропідприємством та регіональним фондом охорони навколишнього природного середовища.

Для запобігання нецільовому використанню коштів, що надходять суб'єкту господарювання, на агропідприємстві має створюватися екологічний фонд, кошти якого повинні використовуватися винятково на впровадження природоохоронних та природовідновлювальних заходів з обов'язковим відображенням у звітності. Покращання стану природного середовища сприятиме запровадження екологічної застави – державного збору з ціни товару, запакованого у біохімічно інертний матеріал (скло, картон тощо), з відшкодуванням сум податку в разі утилізації чи вторинного використання упаковки фірмою-виробником (або її субпідрядником), а також надання податкових пільг на виробництво товарів, послуг та технологій із найкращими екологічними характеристиками.

За умов обмежених бюджетних можливостей перспективними напрямками розв'язання проблем екологізації можуть стати екологічний лізинг, страхування екологічних ризиків, екологічне страхування [1]. Для забезпечення здійснення вищезазначених напрямів необхідно внести зміни до існуючих нормативно-правових актів. Доцільно внести зміни до Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, затвердженої наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України від 18.05.1995 р. № 38 та Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів, затвердженої наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України від 18.05.1995 р. № 37, передбачивши такий порядок відшкодування завданих збитків, який би повністю компенсував завдану природі шкоду.

Розуміння екологізації агросфери, її завдань, механізмів та інструментів реалізації як інтегрованого блоку вимагає спільного пошуку можливостей для розв'язання кризових проблем у площині фінансової політики на її перетині з інтересами екологізації агросфери.

Можна стверджувати, що подальший розвиток агросфери відбуватиметься під все зростаючим впливом природно-ресурсних обмежень, екологічно орієнтованої конкуренції, необхідності виконувати зобов'язання за підписаними та ратифікованими протоколами, конвенціями, угодами, а також в умовах появи нових фінансових механізмів вирішення проблем екологізації.

Все це повинно знайти відображення у пріоритетах, механізмах та інструментах екологізації агросфери. Слід враховувати, що кризові явища, які нині притаманні майже всім зрізам агробізнесу, вимагають нових підходів до їх вирішення на технологічному, інфраструктурному та інституційному рівнях. Аграрна сфера України стоїть на порозі створення нової Стратегії її екологізації, і вона повинна скористатися нагодою не змінювати вже існуючі документи, а створити якісно новий документ, що стане основою для виходу із кризи аграрної сфери.

Проблема вибору пріоритетів екологізації має відповідати вимогам інноваційного спрямування подальшого розвитку, ресурсним та технологічним обмеженням, передбачає кардинальне покращання організаційної роботи на всіх рівнях державного управління агросферою.

Висновки. Для зменшення негативного впливу економічної діяльності агросфери і збереження якості довкілля, безпечного для здоров'я населення, необхідно більш ефективно використовувати фінансові механізми. Застосування запропонованої модернізації фінансових механізмів, яка спирається на міжнародно визнані правові норми та екологічні стандарти, має сприяти зростанню економічної зацікавленості суб'єктів аграрної сфери у впровадженні природоохоронних, ресурсозберігаючих та природовідновлювальних технологій на діючих та нових виробництвах.

Наріжними каменями екологізації агросфери мають стати:

- перехід від кількісного економічного зростання до якісних параметрів соціально-економічного та екологічного розвитку;

- розвиток продуктивних сил не за рахунок сировинних і валютно-монетарних факторів, а на засадах постіндустріального розвитку та випуску агропродукції з високою доданою вартістю;

- перехід від сировинної ренти до розширеного відтворення інноваційної ренти.

Практична реалізація запропонованих заходів модернізації фінансових механізмів екологізації агросфери забезпечить гармонійне поєднання економічних та природоохоронних інтересів і сприятиме досягненню сталого розвитку аграрної сфери України.

Література:

1. Лазор О. Я. Фінансово-економічні важелі реалізації екологічної політики / О. Я. Лазор // Збірник наукових праць Української академії державного управління. — К. : УАДУ, **2002**. — Вип. 2. — С. **188—195**.
2. Путь Украины к эффективному управлению окружающей средой. Обзор государственного финансирования защиты окружающей среды. — К. : Всемирный банк, **2002**. — XXII — **57** с.

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ СУСПІЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В РИНКОВИХ УМОВАХ

В.В. Казарська, аспірант

О.В. Казарський, здобувач

Одеська державна академія будівництва та архітектури

У статті представлено основні напрямки та вимоги до екологізації суспільно-економічних процесів, проаналізовано їх особливості залежно від стадії та джерел розвитку країни.

Ключові слова: економіко-екологічні складові, інноваційний розвиток, екологізація, економічні наслідки.

Вступ. В умовах сповільнення економічних процесів, що спостерігається в Україні, дедалі посилюється необхідність удосконалення теоретико-методичних засад гармонізації взаємовідносин між виробничою діяльністю та навколишнім природним середовищем на усіх рівнях. Методологічною основою формування сучасного інструментарію, який потребує застосування у регулюванні економіко-екологічних відносин, є концептуальні положення економіки природокористування, спрямовані на екологізацію суспільного розвитку, основною складовою якої є екологізація виробництва.

Різні аспекти розв'язання проблем екологізації суспільно-економічних процесів останнім часом здобули широкого розповсюдження в наукових працях провідних фахівців у галузі регулювання економіко-екологічних відносин, зокрема Андреевої Н.М., Буркинського Б.В., Веклич О.О., Гречановської І.Г., Данилишина Б.М., Мельника А.Г., Синякевича І.М., Федоренка В.Г., Харічкова С.К. та інших. Проте узагальненого підходу до визначення цього поняття не сформульовано, у тому числі і щодо екологізації підприємницької діяльності.

Постановка завдання. Метою дослідження є розвиток основних положень та розроблення рекомендацій щодо забезпечення екологізації суспільно-економічних процесів в ринкових умовах як основи регулювання функціонування суб'єктів підприємницької діяльності з урахуванням екологічних вимог. Розроблення таких пропозицій здійснюється на базі проведення аналізу та удосконалення підходів до визначення

екологізації соціально-економічних процесів та напрямків її запровадження в умовах виходу з кризи і подальшого розвитку ринкових відносин.

Результати дослідження. До базового принципу здійснення підприємницької діяльності як основної ознаки ринкової економіки належить обов'язкове отримання прибутку на основі виготовлення продукції, проведення робіт, надання послуг, спрямованих на задоволення потреб конкретних споживачів. Перелік потреб у сучасному суспільстві є достатньо різноманітним і інтегрує, зокрема, економічні, екологічні, естетичні та інші інтереси [1]. При цьому слід зауважити, що підприємництво здатне реалізуватися тільки на базі одержання прибутку, який формується за умови задоволення переважно економічних потреб.

Аналіз можливостей проведення вказаних дій потребує виведення на перший план особистості з її індивідуальними характеристиками, унікальними запитами, забезпечення яких є необхідною умовою функціонування ринку. Відомо, що здійснення господарської діяльності при її спрямуванні на забезпечення лише економічних запитів може знищити умови для задоволення екологічних, і як наслідок – економічних потреб. Основною причиною вказаного явища є зміни якісних характеристик та кількісних параметрів довкілля, яке є умовою та основним джерелом ресурсів для нормального протікання виробничих процесів. Одночасно якісні особливості природного середовища впливатимуть і на споживачів, результатом чого можуть бути суттєві зміни у складі та структурі потреб. Таким чином, формується підґрунтя для порушення системних ознак застосування основного принципу здійснення підприємницької діяльності. Наслідком цього є формування передумов до втрати прибутку як провідної мети функціонування виробництва в ринкових умовах.

Існуючі теоретичні підходи до регулювання вказаного процесу на умовах запобігання проявів вказаних негативних явищ поки ще не можуть бути реалізовані на практиці повною мірою. Для вирішення вищезазначеної проблеми більшість науковців пропонують перейти на принципи екологізації

соціально-економічних процесів. Але власне поняття «екологізація» потребує узагальнення, структуризації та визначення місця екологізації підприємницької діяльності у сформованій структурі.

Для впорядкування визначень екологізації слід в першу чергу встановити їх ієрархічну структуру. На наш погляд, найбільш об'ємний підхід до досліджуваного поняття представляє екологізацію суспільного розвитку як основну парадигму екологічної економіки [2, 3], за якою необхідно передбачити інтеграцію економічної, соціальної, екологічної політики та забезпечити оздоровлення духовної сфери. У цілому з такою думкою можна погодитися, але викликає сумнів твердження про те, що в цьому сенсі розвиток розуміється як процес удосконалення духовного світу людини, але без нарощування виробництва матеріальних благ [2].

Матеріальне виробництво – основа розвитку цивілізації. Більше того, певний рівень матеріального забезпечення суспільства в цілому, а не лише окремої групи його членів, формує передумови (а точніше є безумовним джерелом) для розвитку та формування інших атрибутів, що проявляються у естетичній та етичній сферах життя населення.

Отже, доцільним є не обмеження виробництва, а перехід до якісно інших відносин між природою і суспільством з метою удосконалення економічних та екологічних властивостей життя і діяльності людини [4, 5]. Для створення умов щодо забезпечення реалізації вказаної мети виникає потреба у проведенні певних заходів за такими напрямками:

- удосконалення механізму економічного регулювання взаємодії суспільного виробництва та довкілля на основі трансформації системи управління в цілому, зокрема за принципами екологізації;

- впровадження новітніх технологічних рішень, які дозволяють забезпечити максимально корисне перетворення природної речовини у готову продукцію за повним економічним циклом та обмежити прямий негативний вплив технологій, які застосовуються у виробничих циклах, та їх зовнішніх ефектів на довкілля, тобто – екологізація суспільних виробничих процесів;

- введення юридичних обмежень щодо негативного впливу наслідків життя і діяльності суспільства на навколишнє середовище на основі екологізації законодавства у разі неможливості за об'єктивними та суб'єктивними причинами задоволення вимог попередніх напрямків.

Таким чином, вказана спрямованість відносин передбачає розроблення заходів з екологізації суспільного виробництва на основі екологізації системи економічного регулювання, виробничих технологій, юридичного впливу. Очевидно, що на усіх рівнях регулювання (державному, регіональному, локальному) реалізація вказаних напрямків має особливості, але в цілому вони є інтегрованими через необхідність підтримки та збереження якості навколишнього середовища на макро- та мікрорівнях.

Вказане цілком відповідає функціонально-ієрархічній структурі методологічних і методичних рівнів регулювання взаємодії суспільного виробництва та довкілля, складеної за практичними рівнями їхньої реалізації [5, с. 18-20].

Додаткових досліджень потребують умови реалізації напрямків та, відповідно, впровадження заходів з екологізації суспільства залежності від стадії розвитку конкретної країни:

1. Розвиток на основі використання факторів виробництва означає сировинну орієнтацію країни. За такими умовами впровадження усіх заходів з екологізації є обмеженим параметрами, що характеризують здійснення виробничих процесів. Звісно, що властиві даному етапу первинні стадії виробничих циклів, особливо при видобутку мінеральної сировини, відносять до найбільш «брудних» через кількість відходів та переважно моноресурсне використання родовищ. Не менше деструктивними є й екстенсивні форми ведення сільського господарства. Вказане впливає на рівень прибутковості виробництва, що, в свою чергу, не дозволяє перерозподіляти необхідні кошти до забезпечення раціонального використання і захисту навколишнього середовища.

2. Здійснення розвитку за рахунок інвестицій забезпечує можливість переходу до наступних стадій та, відповідно, рівнів виробничих циклів. Це дозволяє збільшити частку кінцевої продукції у загальному суспільному випуску та проводити

накопичення коштів з метою перерозподілу їх у розробки, пов'язані з удосконаленням технологій, у тому числі й щодо захисту довкілля. Таким чином, спостерігається поширення бази для проведення екологізації виробництва.

3. Більшого успіху від впровадження заходів з екологізації суспільно-економічних процесів можна досягти, якщо головним джерелом розвитку визнати інноваційну діяльність. На цій стадії фактори виробництва й інвестиції перетворюються у засоби активізації інноваційної діяльності, обов'язковою складовою якої є забезпечення охорони і раціонального використання природно-ресурсного потенціалу. Звісно, що останнє розглядається як суттєві ознаки екологізації виробництва [4-7]. Отже, створюються умови для підвищення рівня задоволення економічних та захисту екологічних потреб населення.

4. Використання індустрії знань і інформаційних технологій, характерне для четвертої стадії суспільного розвитку, дає можливість функціонування лише за умови збільшення особистого споживання. Це розкриває перспективи досягнення достатньо високого рівня екологізації в усіх сферах життя і діяльності, але в сучасній економіці перші ознаки формування постіндустріального суспільства спостерігаються лише в окремих країнах.

У функціонуванні економіки України в наш час переважають факторні та інвестиційні джерела, що забезпечує необхідні умови до переходу на інноваційну стадію розвитку, яка має лише первинні ознаки. Для подолання кризових проявів і формування прогресивного економічного комплексу, що відповідає сучасним вимогам, необхідною і обов'язковою умовою є реструктуризація на принципах екологізації виробництва. При цьому дуже важливо, щоб структура економіки задовольняла не лише вимогам ринкового спрямування і міжнародного поділу праці, але й перспективам майбутнього становлення країни.

У таких умовах важливе значення надається використанню принципів екологізації в організації виробництва та удосконаленні власне виробничих процесів, які є пов'язаними.

Перший напрямок певною мірою можна представити як засіб екологізації управління. Екологізація виробничих процесів останнім часом розглядається через необхідність побудови технологічних циклів, що передбачають відновлення природних ресурсів, та використання безвідходних виробництв. Проте ні з економічної, ні з технічної точок зору перетворення виробництва за вказаним напрямком не визнано доцільним, тому на базі максимально можливого використання первинних ресурсів реалізується спроба привести до мінімуму кількість відходів [9].

Для впровадження екологізації суспільного виробництва потрібно на державному рівні розробити заходи, які базуються на обігу матеріальних ресурсів у суспільно-виробничому циклі. Одним з напрямків такого обігу є використання відходів виробництва у речовинній та енергетичній формах та споживання їх як сировини для інших виробників, що дійсно імітує природні процеси. Загальний результат за цим підходом доводить можливість реалізації кругообігу матеріальних ресурсів у суспільному виробництві та дозволяє звести до мінімуму витрати, обумовлені впровадженням принципів екологізації.

Висновки. Для забезпечення реалізації основного принципу підприємницької діяльності – здобуття прибутку на базі задоволення економічних та пов'язаних з ними екологічних потреб потрібно проведення екологізації суспільного розвитку. Основні заходи з екологізації суспільно-економічних процесів слід проводити на основі запропонованих напрямків екологізації системи економічного регулювання, виробничих технологій та юридичного впливу.

Аналіз особливостей екологізації залежності від стадії та джерел розвитку конкретної країни дозволив обґрунтувати умови реструктуризації української економіки на принципах екологізації виробництва. Отже постає необхідність в економічному регулюванні кругообігу матеріальних ресурсів у суспільному виробництві, у тому числі на базі використання відходів, що потребує подальших, більш детальних досліджень.

Література:

1. Гречановська І. Г. Інтеграція економічних і екологічних інтересів / Гречановська І. Г., Казарська В. В. // Вісник соціально-економічних досліджень. — Одеса : ОДЕУ, **2005**. — Вип. **20**. — С. **92—96**.
2. Синякевич І. Основні постулати екологічної економіки як теоретична основа екологічної політики / Синякевич І. // Економіка України. — **2006**. — № **7**. — С. **49—54**.
3. Андреева Н. Н. Экологически ориентированные инвестиции: выбор решений и управление : монография / Андреева Н. Н. — Одесса : ИПРЭИ НАН Украины, **2006**. — **536** с.
4. Мельник Л. Г. Экологическая экономика : учебник / Мельник Л. Г. — Сумы : Университетская книга, **2001**. — **350** с.
5. Гречановская И. Г. Экономико-экологическое регулирование предпринимательской деятельности / Гречановская И. Г. — Одесса : АОЗТ ИРЭНТТ, **1997**. — **182** с.
6. Словарь терминов [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://www.jobportal.com.ua/economic/31/182832.html>
7. Веклич О. А. Эколого-экономические противоречия : монография / Веклич О. А. — К. : Наукова думка, **1991**. — **144** с.
8. Гречановська І. Г. Формування інноваційної інфраструктури в умовах реструктуризації / Гречановська І. Г., Ракицька С. О. // Вісник Одеського інституту внутрішніх справ. — **2000**. — № **3**. — С. **196—203**.
9. Федоренко В. Г. Життя / Федоренко В. Г. // Економіка і держава. — **2006**. — № **5**. — С. **4—5**.

МЕТОДИКА ОЦІНКИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПІТАЛУ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ

І.М. Синявська, здобувач

Миколаївський державний аграрний університет

У статті розкрито методичні підходи до оцінки інтелектуального капіталу в аграрному секторі, який складається з трьох взаємозалежних складових – «аграрна освіта – аграрна наука – агропромислове виробництво».

Ключові слова: інтелектуальний капітал, аграрна освіта, аграрна наука, агропромислове виробництво, об'єкти інтелектуальної власності, вартість, оцінка.

Постановка проблеми. В умовах сьогодення стратегія розвитку вітчизняних агропромислових підприємств повинна орієнтуватися на отримання та зберігання конкурентних переваг на ринку саме за рахунок використання унікальних знань та неперервного навчання персоналу, тобто накопичення інтелектуальної власності. Використання інтелектуального капіталу є основним завданням для будь-якого підприємства, оскільки він забезпечує його конкурентні переваги на ринку, тому що містить: знання, навички, професійне вміння людини (людський капітал); інформаційні ресурси, новітні технології (організаційний капітал); відносини з клієнтами, конкурентоспроможність продукції (споживчий капітал).

В ринкових умовах господарювання набуває актуальності оцінка інтелектуального капіталу в аграрному секторі економіки, який складається з трьох взаємозалежних складових – «аграрної освіти – аграрної науки – агропромислового виробництва».

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Значний вклад у розроблення методологічних засад оцінки інтелектуального капіталу було зроблено такими видатними українськими вченими, як: О. Амосов, Д. Богиня, О. Бутнік-Сіверський, В. Врублевський, С. Володін, Н. Гавкалова, В. Геєць, М. Долішний, О. Дацій, О. Кендюхов, Н. Малюга, Л. Михайлова, П. Саблук, В. Ситник, А. Чухно, П. Цибульов.

Однак сьогодні відсутня єдина методологія оцінки інтелектуального капіталу в аграрному секторі економіки з урахуванням його складових.

Постановка завдання. Метою статті є визначення показників для аналізу та оцінки ефективності управління інтелектуальними активами, вищими навчальними закладами та безпосередньо результатами їх використання в агропромисловому виробництві як складових інтелектуального капіталу аграрного сектора економіки.

Виклад основного матеріалу. Сьогодні соціально-економічний розвиток всієї економіки України повинен відповідати інноваційній стратегії розвитку кожного сектора, здійснюватися у тісному взаємозв'язку та співпраці. В умовах інноваційної економіки відбуваються докорінні зміни у засобах та структурі виробництва, головна роль у формуванні додаткового продукту та соціально-економічного розвитку країни переходить від матеріальних ресурсів до інтелектуального капіталу. Основними відмінностями сучасної моделі інноваційного розвитку є: 1) знання формують більшу частину створеної суспільством вартості; 2) домінування на ринку інтелектуальних продукції і послуг; 3) пріоритетність діяльності, пов'язаної із виробництвом, збереженням і використанням знань; 4) домінування в структурі трудових ресурсів суб'єктів інтелектуальної праці; 5) орієнтація на споживача; 6) превалювання швидкості науково-технічних змін над швидкістю змін у матеріальному виробництві; 7) зростання трансакційних витрат; 8) підвищення частки інформації і комунікацій у забезпеченні конкурентоспроможності підприємства, регіону, держави [1, с. 289].

Отже, інноваційна стратегія аграрного сектора економіки повинна базуватися на поєднанні «аграрна освіта – аграрна наука – агропромислове виробництво», що обумовлює необхідність оцінки потоків від використання інтелектуального капіталу за трьома складовими.

Комплексну оцінку інтелектуального капіталу ВНЗ можна виконати за наведеною нижче формулою. При цьому кількісні оцінки показників слід порівнювати безпосередньо, а якісні оцінки доцільно попередньо переводити у бальні.

Розрахункова формула має вигляд [2]:

$$I = \left(\sum_{i=1}^n \delta_i^{\mathcal{A}} B_i^{\mathcal{A}} \right) B_{\mathcal{A}} + \left(\sum_{i=1}^n \delta_i^{\mathcal{O}} B_i^{\mathcal{O}} \right) B_{\mathcal{O}} + \left(\sum_{i=1}^n \delta_i^{\mathcal{I}} B_i^{\mathcal{I}} \right) B_{\mathcal{I}}, \quad (1)$$

де n – кількість показників;

$B_i^{\mathcal{A}}, B_i^{\mathcal{O}}, B_i^{\mathcal{I}}$ – вагомість i -го показника відповідно людського, організаційного та інтерфейсного капіталів-підсистем;

$\delta_i^{\mathcal{A}}, \delta_i^{\mathcal{O}}, \delta_i^{\mathcal{I}}$ – відносна оцінка i -го показника (порівняно з еталомом) відповідно людського, організаційного та інтерфейсного капіталів-підсистем;

$B_{\mathcal{A}}, B_{\mathcal{O}}, B_{\mathcal{I}}$ – вагомості капіталів-підсистем інтелектуального капіталу підприємства відповідно людського, організаційного та інтерфейсного.

При цьому:

$$\delta_i = \frac{O_i}{O_{\max}}, \quad \text{якщо максимальне значення показника є}$$

бажанішим;

$$\delta_i = \frac{O_{\min}}{O_i}, \quad \text{якщо мінімальне значення показника є}$$

бажанішим.

Вагомості зазначених показників визначають експертним методом. Згідно з формулою (1), бажанішим є більше значення інтегрального показника, що свідчить про більш високий рівень інтелектуального капіталу ВНЗ. Ідеальним є $I = 1$, що можливо, коли комплексні оцінки потенціалів-підсистем (складові-доданки поданої вище формули) також дорівнюють одиниці.

Базою для порівняння може бути найкраще значення показника з усіх аграрних ВНЗ, які працюють на регіональному та національному ринку освітніх послуг. При цьому доцільно окремо оцінювати ресурсну та потенційні складові інтелектуального капіталу, що дозволить окремо визначити як ресурсну оснащеність ВНЗ, так і здатність до її реалізації, та визначити на цій основі конкретні заходи щодо управління інтелектуальним капіталом.

Для оцінки нематеріальних активів в аграрному секторі економіки як результату високого рівня підготовки у вищих навчальних закладах (аграрна наука як результат аграрної освіти), за нашими дослідженнями, має метод оцінки вартості об'єктів інтелектуальної власності (далі ОІВ). Він заснований на початковому визначенні річного рейтингу кожного об'єкта як показника оцінки вигоди, що очікується від його використання за умов існуючої ринкової ціни на продукцію, одержану протягом року з одиниці використання. Цей підхід є найбільш об'єктивним в сучасних ринкових умовах господарювання, оскільки ринкові ціни зазнають впливу об'єктивних і суб'єктивних обставин (табл. 1).

Таблиця 1

Методика річного рейтингового розрахунку вартості ОІВ*

Показники	Методика розрахунку	Позначення
Річний рейтинг ОІВ	$Рр = Ор \times Цр$	Рр – річний рейтинг ОІВ (грн/рік з 1 га); Ор – річний обсяг продукції ОІВ (ц/га за 1 рік); Цр – ринкова ціна продукції (грн/ц). Пв – первісна (розрахункова) вартість ОІВ (грн/га на термін передбачений охоронним документом); Т – строк чинності охоронного документа (років). Дв – договірна (комерційна) вартість (грн); Ос – запланований (передбачений) обсяг використання ОІВ (га/рік); Тс – договірний термін використання об'єктів інтелектуальної власності, (роки); К – розмір відсотків роялті (коефіцієнт за використання ОІВ).
Первісна вартість ОІВ	$Пв = Рр \times Т$	
Величина договірної (комерційної) вартості	$Дв = Рр \times Ос \times Тс \times К$	

*Складено за [3]

Остання складова інтелектуального капіталу в аграрному секторі економіки, що характеризує результативність двох попередніх, представляє безпосередньо агропромислове виробництво. Його можна розділити на чотири основні складові: ринкові активи, інтелектуальна власність як активи, людські активи, інфраструктурні активи. Загальний огляд методів його вимірювання зроблено шведським вченим К.-Е. Свейбі, який виділяє 25 методів вимірювання інтелектуального капіталу, згрупованих в 4-х категоріях (табл. 2).

Таблиця 2

Методи оцінки інтелектуального капіталу*

Методи оцінки інтелектуального капіталу за категоріями	Характеристика
Методи прямого вимірювання інтелектуального капіталу – Direct Intellectual Capital Methods (DIC)	Належать методи, засновані на ідентифікації та оцінці в грошовому вимірі окремих активів і окремих компонентів інтелектуального капіталу. Виводиться інтегральна оцінка інтелектуального капіталу компанії в залежності від оцінки окремих його складових або окремих активів
Методи ринкової капіталізації – Market Capitalization Methods (MCM)	Обчислюється різниця між ринковою капіталізацією компанії і власним капіталом її акціонерів. Одержана величина розглядається як вартість її інтелектуального капіталу
Методи віднесення на активи – Return on Assets Methods (ROA)	Відношення середнього доходу компанії до сплати податків за певний період до матеріальних активів компанії (ROA компанії). Показник порівнюється з аналогічним показником для галузі в цілому. Для обчислення середнього додаткового доходу від інтелектуального капіталу, одержана різниця множиться на матеріальні активи компанії. Далі шляхом прямої капіталізації або дисконтування одержуваного грошового потоку можна отримати вартість інтелектуального капіталу компанії
Методи підрахунку балів – Scorecard Methods (SC)	Ідентифікуються різноманітні компоненти нематеріальних активів або інтелектуального капіталу. Генеруються і додаються індикатори та індекси у вигляді підрахунку балів. Застосування цих методів не передбачає одержання грошової оцінки інтелектуального капіталу

*Складено за [5]

Зазначені методи заслуговують на увагу, оскільки апробовані у міжнародній практиці, зокрема у скандинавських країнах. Так, починаючи з 1994 р. шведська фірма Skandia паралельно з річним звітом подає звіти про свій інтелектуальний капітал, що викликає інтерес у всьому світі. Ринок враховує нематеріальні активи підприємства, підвищуючи ціну і називаючи це «престижем», але ніде і ніколи не проводились виміри, на основі яких аналітики могли оцінювати цей престиж. І хоча більшість організацій в основі успіху розглядають фінансовий капітал, Skandia розглядає людський капітал

рушійною силою інновацій. І цей підхід дозволив їй збільшити валовий прибуток за 7 років у 50 разів [4].

Аналіз вітчизняної нормативно-правової та наукової літератури дозволяє узагальнити та виділити такі методи виміру інтелектуального капіталу або окремих його складових, які поки ще не знайшли широкого застосування в аграрному секторі економіки [6]:

- ринкові: порівняльних продажів, коефіцієнт Д. Тобіна;
- інвестиційні;
- витрат: вартості відтворення, вартості заміщення;
- доходів: дисконтування очікуваних грошових потоків або очікуваних прибутків, капіталізація усередненого прибутку або грошового потоку;
- бухгалтерські методи: надлишкових прибутків, альтернативний, вартості торговельної марки (дохідний), показник ділової активності, залишковий метод, коефіцієнт Д.Тобіна.

Доцільно зауважити, що вибір методів оцінки вартості в кожному конкретному випадку необхідно визначати на основі переваг і недоліків кожного з них для аграрного сектора економіки. Основними активами, які виокремлюють сільське господарство від інших галузей, є рослини і тварини, тому для сільськогосподарських підприємств важливою є достовірна оцінка прав інтелектуальної власності, пов'язаних з їх створенням і використанням (права на сорт рослин та породи тварин).

Висновки. Сучасний науково-технічний розвиток передбачає необхідність інноваційного розвитку економіки України взагалі та агропромислового комплексу зокрема. У цих умовах актуальним постає питання щодо оцінки інтелектуального капіталу, який в аграрному секторі економіки представлений трьома взаємопов'язаними складовими «аграрна освіта – аграрна наука – агропромислове виробництво», що вимагає використання відповідної методики оцінки.

Такі методики сьогодні активно використовуються за кордоном, тоді як в Україні вони лише апробуються та не мають відповідної нормативно-правової бази, яка б регламентувала їх впровадження та використання.

Література:

1. Сіренко Н. М. Управління стратегією інноваційного розвитку аграрного сектора економіки України : монографія / Н. М. Сіренко — Миколаїв, **2010**. — **416** с.
2. Ілляшенко С. М. Інтелектуальний капітал ВНЗ як запорука його інноваційного розвитку: сутність, структура, підходи до оцінки [Електронний ресурс] / С. М. Ілляшенко — Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Mimi/2011_1/4_2.pdf
3. Проблеми трансферу інтелектуального капіталу в системі об'єктів права інтелектуальної власності і нематеріальних активів [Електронний ресурс] / В. С. Білоусько, М. І. Беленкова, Т. Ю. Білоусько, В. М. Тимчук — Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem_Biol/Vcnzapv/2011_10/348.pdf
4. Кендюхов О. В. Інтелектуальний капітал підприємства: методологія формування механізму управління : монографія / НАН України. Інститут економіки промисловості; ДонУЕП. — Донецьк : ДонУЕП, **2006**. — **307** с.
5. Курило Л. І. Проблеми оцінки інтелектуального капіталу в аграрній сфері [Електронний ресурс] / Л. І. Курило — Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Nvamu_ekon/2009_7/09klitas.pdf
6. Гава Ю. В. Інтелектуальний капітал та проблеми його виміру / Ю. В. Гава // Економічний вісник Донбасу. — **2007**. — № **3 (9)**. — С. **49—54**.

НАРОЩУВАННЯ ЕКСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА

В.В. Лопушанська, аспірант

Миколаївський державний аграрний університет

Стаття присвячена дослідженню особливостей формування експортного потенціалу продукції рослинництва у Миколаївській області та визначенню напрямів його нарощування. Також розглянуто і проаналізовано динаміку та сучасний стан галузей рослинництва в сільськогосподарських підприємствах Миколаївської області. Запропоновано низку рішень, які необхідно здійснити на державному рівні для нарощування експортного потенціалу рослинницької продукції.

Ключові слова: експортний потенціал, валова продукція галузей рослинництва, сільськогосподарські підприємства.

Постановка проблеми. Розвиток зовнішньої торгівлі, зокрема нарощування експорту продукції рослинництва країни на світовому ринку, збільшення або, принаймні, збереження його питомої ваги у світовій торгівлі є надзвичайно важливим чинником функціонування національної економіки будь-якої держави. Крім того, рівень розвитку економіки країни залежить від наявних зовнішньоекономічних потенціалів регіонів, структурними ланками яких, відповідно до напрямів зовнішньоекономічної діяльності, є зовнішньоторговельні потенціали сільського господарства. У структурі останніх виділяють експортний потенціал продукції рослинництва, який розглядається нами як потенційна спроможність експортувати наявні чи вироблені ресурси, продукти рослинного походження, які можуть бути реалізовані тільки якщо товари, які є об'єктом експортної реалізації, за якістю і конкурентоспроможністю відповідають потребам міжнародного ринку.

Огляд останніх досліджень та публікацій. Проблемам забезпечення експортного потенціалу і шляхам удосконалення експортних операцій присвятили свої праці такі вчені-економісти: Є.Г. Кочетов, М.А. Кравець, А. Тодосейчук, І.П. Фамінський та інші. Однак складність даного питання та ряд специфічних аспектів вимагають подальших наукових пошуків.

Метою роботи є дослідження особливостей формування експортного потенціалу продукції рослинництва в Миколаївській області та визначення напрямів його нарощування.

Виклад основного матеріалу. Виробництво продукції рослинництва займає особливе місце серед інших галузей сільськогосподарства. Воно складає основу продовольчої безпеки країни та формує значну частину експортного потенціалу сільськогосподарства. Безпосередньо за рахунок його продукції та продуктів його переробки забезпечуються інші галузі народного господарства, населення забезпечене продовольством майже на 40%, тваринництво забезпечене кормами. У 2009 р. частка продукції рослинництва у загальному обсязі валового регіонального продукту Миколаївщини склала 12% [1]. Важливе економічне значення має також наповнення доходної частини бюджету країни податками від реалізації продукції рослинництва та продуктів його переробки і те, що значна частина прибутків сільгосптоваровиробників формується за рахунок саме галузей рослинництва.

Сучасний стан галузі рослинництва у сільськогосподарських підприємствах Миколаївської області характеризує наявні обсяги посівних площ сільськогосподарських культур. Сільськогосподарські угіддя Миколаївської області займають 2 млн га, що складає 81% від її загальної території, в тому числі площа ріллі – 1,7 млн га (69% території) [2]. Частка посівних площ під сільськогосподарські культури у 2010 р. за всіма категоріями господарств склала 1508,8 тис. га (тобто засіяно 89% площі ріллі).

Розглянемо, як змінювалися за останні 15 років структура та розміри посівних площ під основними видами сільськогосподарських культур – зерновими, технічними, картоплею та овоче-баштанними і кормовими культурами (рис.).

Як демонструє рис. і свідчать результати статистичних спостережень, структура посівних площ зазнала значних змін протягом досліджуваного періоду. Площі посівів технічних культур у 2008-2010 рр. порівняно з 1995 р. зросли більше, ніж удвічі (15,8% проти 33,3%) за рахунок зменшення площ кормових культур. Це пояснюється зростанням попиту на технічні

культури – соняшник та ріпак, збільшенням рентабельності їх виробництва і одночасним зменшенням попиту на кормові культури. Також технічні, наприклад такі, як соняшник, слугують для пересіву поверх загиблих посівів озимих зернових культур у роки, неврожайні для озимих.

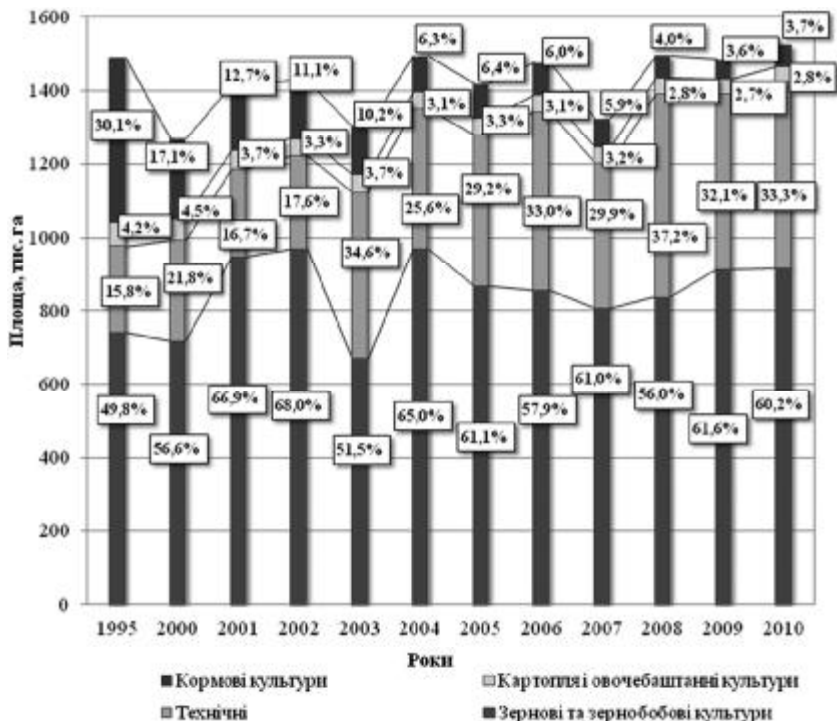


Рис. Структура та розмір посівних площ основних видів сільськогосподарських культур у Миколаївській області за період 1995-2010 рр. (по всіх категоріях господарств)*

*Джерело: побудовано за даними [2]

Найбільшу частку в структурі посівних площ традиційно для Миколаївщини займають зернові та зернобобові культури. За останні 10 років їх частка, в основному, складає біля 60%. Тільки в 2001-2002 рр. вони займали майже 68% всіх посівів, але з 2005 р. розміри їх площ стабілізувалися, і зазнавали відносно незначних коливань у межах 56-61,6%, від 807,2 тис. га у неврожайному 2007 р. до 916,9 тис. га у 2010 р.

У свою чергу, площі кормових скоротилися з 30,1% у 1995 р. до 3,7% у 2010 р. При цьому загальна розораність земель в Миколаївській області (див. рис.) майже не змінювалася протягом аналізованого періоду.

Що стосується картоплі і овоче-баштанних, то, як культури, неспецифічні для області, вони займали незначну частину площ – від 39,6 тис. га (у 2009 р.) до 46,6 тис. га у 2005 р.

Протягом останніх трьох років (2008-2010 рр.) структура площ майже не змінювалася, що може свідчити про стабілізацію структури посівів в області і попиту на них, а також про відносну стабільність у ці роки кліматичних умов, які сприяли високим врожайам зернових, і складала для зернових в середньому 59,3% (889,5 тис. га), технічних – 34,2% (513,9 тис. га), картоплі і овоче-баштанних – 2,7% (41,2 тис. га), і, відповідно, кормових – 3,8% (56,4 тис. га).

За темпами приросту валової продукції сільського господарства у 2010 році область посідає 11 місце серед регіонів України та 9 місце з виробництва валової продукції на душу населення [2]. Це досягнуто за рахунок виробництва 2200,7 тис. тонн зернових з кукурудзою (на 264,4 тис. тонн менше проти 2009 року), 586,1 тис. тонн соняшнику (+ 33,0 тис. тонн), 120,9 тис. тонн ріпаку (+ 58,4 тис. тонн), 27,2 тис. тонн сої (+ 13,2 тис. тонн), 171,0 тис. тонн картоплі (+ 3 тис. тонн), 354,1 тис. тонн овочів (+ 19,9 тис. тонн) та 18,5 тис. тонн цукрових буряків (+ 10,0 тис. тонн).

У виробництві валової продукції рослинництва у 2010 р. в Україні частка Миколаївської області склала 4,1%, тобто область знаходиться на 12 місці серед регіонів України [1]. Аграрії Миколаївської області виробили валової продукції на 2412,0 млн грн у порівнянних цінах 2005 р., з них 1429,8 млн грн (60,4%) – сільськогосподарські підприємства. Частка продукції рослинництва у валовій продукції сільського господарства Миколаївської області склала у 2010 р. 70,2% по всіх категоріях господарств, і 84,2% – по сільськогосподарських підприємствах.

Миколаївська область традиційно є регіоном, в якому зовнішньоекономічна діяльність здійснюється на високому рівні. Так, у 2010 р. підприємствами Миколаївської області

експортовано продукції на суму 1597,1 млн дол. США, що складає 3,1% від загального обсягу експорту держави. Завдяки цьому область посідає восьме місце в рейтингу регіонів України за обсягами експорту [3].

Основою експорту підприємств протягом досліджуваного періоду була рослинницька продукція, питома вага якої у загальній вартості у 2010 році склала 44,5%.

Аналізуючи динаміку обсягів експорту продукції рослинництва підприємств Миколаївської області, варто відзначити незначне скорочення вартості експортних операцій (2,1%) у 2009 р. порівняно з 2008 р. та їх суттєве збільшення у 2010 р. порівняно з 2009 р. (табл.).

Таблиця

Динаміка обсягів експорту сільськогосподарської продукції аграрних підприємств Миколаївської області, млн дол.

Вид продукції	Роки			2010 р. у % до 2009 р.
	2008	2009	2010	
Продукція рослинництва – всього	675,7	665,1	711,1	106,9
у т.ч.:				
зерно	557,4	557,1	544,9	97,8
насіння олійних культур	117,2	75,2	126,4	168,1
їстівні плоди та горіхи	0,9	25,0	37,1	148,2
овочі та коренеплоди	0	2,4	0,9	37,4

Джерело: розраховано за даними [4].

Вартість поставок рослинницької продукції у 2010 р. збільшилася порівняно з 2009 р. на 7,8%, що було спричинено зростанням вартості експорту насіння олійних культур на 68,1%. Обсяг експортних поставок їстівних плодів та горіхів також зріс у 2010 р. майже на 50% порівняно з 2009 р., але при цьому протягом останніх трьох років знижується обсяг експорту зернових.

Незважаючи на те, що зернові та олійні культури забезпечують суттєву частку надходжень валютної виручки до аграрного сектора економіки регіону, така ситуація не є задовільною за таких причин:

- обсяг виробництва продукції рослинництва значною мірою залежить від погодних умов, а тому є нестабільним і непередбачуваним обсяг експорту;

- тенденції розвитку світового ринку зерна вказують на його насиченість, пов'язану зі зростанням світового виробництва зерна, що призводить до зниження експортних цін та падіння попиту на українське зерно як продукцію невисокої якості;

- непередбачуваність змін законодавства у сфері експорту зернових культур.

Висновки. Як показують проведені дослідження, Миколаївська область має значний потенціал для нарощування експорту продукції рослинництва (тобто, обсяги виробленої продукції дають можливість задовольнити власні потреби та потреби іноземних споживачів). Однак ефективність останнього багато в чому залежить від того, які умови у подальшому будуть створені в країні для розвитку експорту продукції рослинництва в зовнішній сфері, від ролі державного регулювання. Таким чином, з метою нарощування експортного потенціалу продукції рослинництва, на нашу думку, необхідно на державному рівні забезпечити:

- здешевлення процедури оформлення експорту;

- гармонізацію системи стандартизації та сертифікації сільськогосподарської продукції, правил санітарного, ветеринарного та фітосанітарного контролю з міжнародними стандартами та вимогами;

- створення об'єднань експортерів, координацію їхньої діяльності на зовнішніх ринках з метою ефективного використання кон'юнктури та дотримання правил конкуренції;

- поліпшення рівня оснащення лабораторій з визначення якості та безпеки продукції, їхню акредитацію у міжнародній системі;

- удосконалення транспортної та портової інфраструктури, її модернізацію та підвищення пропускної спроможності;

- розширення участі вітчизняних виробників у міжнародних виставках та ярмарках.

Література:

1. Валова продукція сільського господарства України за 2010 рік : статистичний бюлетень. — К. : Інформаційно-аналітичне агенство, 2011. — 25 с.
2. Рослинництво Миколаївщини у 2010 році : статистичний збірник. — Миколаїв : ГУС України у Миколаївській області, 2010. — 318 с.
3. Зовнішня торгівля України : статистичний збірник. — К. : Державний комітет статистики України, 2011. — 101 с.
4. Миколаївщина у цифрах у 2010 році : статистичний збірник. — Миколаїв : ГУС України у Миколаївській області, 2011. — 238 с.

ЛОГІСТИКА У ГОСПОДАРСЬКИХ ФОРМУВАННЯХ АГРАРНОГО СЕКТОРА

Г.В. Коваленко, аспірант

Миколаївський державний аграрний університет

Визначено участь логістики у підвищенні ефективності діяльності аграрних формувань, запропоновано форми об'єднань в аграрному секторі з оптимальним логістичним ланцюгом.

Ключові слова: господарські формування, логістичний ланцюг, логістична інфраструктура, ефективність виробництва.

Постановка проблеми. На сьогодні для відновлення аграрного сектора в країні обов'язково необхідно враховувати факт збільшення форм таких ділових зв'язків, стосунків та відносин, які ускладнюють процеси кооперації та інтеграції. Вони створюють проблеми із просуванням продукції на ринок, інформаційними потоками. Уникнути цього можна завдяки правильному логістичному підходу. Грамотний розподіл транспортних, товарних, інформаційних потоків дасть змогу аграрним формуванням економити затрати. Адже істотну частину витрат в аграрному секторі складають зберігання сировини і готових продуктів, їх перевезення і перевантаження.

Аналіз останніх публікацій. Проблеми логістики останніми роками стали предметом пильної уваги. Їм присвячено праці багатьох зарубіжних та вітчизняних науковців. Серед них роботи Д. Дж. Бауерсокса, Д. Вуда, А.М. Гаджинського, Є.В. Крикавського, Д. Ламберта, М.А. Окландера, В.І. Сергєєва та ін. Вивченню аграрного ринку приділяють увагу такі вчені, як В.Г. Андрійчук, П.Т. Саблук, В.В. Юрчишин та ін. Але слід відмітити, що досягнення логістики як дієвого інструменту для підвищення ефективності господарюючих аграрних формувань сьогодні практично не обговорюються щодо застосування їх в аграрному секторі економіки.

Мета дослідження. Визначити участь логістики у підвищенні ефективності діяльності аграрних формувань, запропонувати форми об'єднань в аграрному секторі з оптимальним логістичним ланцюгом.

Виклад основного матеріалу. Логістика, як наукова основа управління потоковими процесами, застосовується у різноманітних сферах діяльності, серед яких промисловість, торгівля, транспорт, сфера послуг, банківська і страхова справа, комунальне господарство, туризм та інші [1, с. 9]. Як галузь економічної науки вона отримала поширення з появою і розвитком ринкової економіки. Необхідність в логістиці виникла тоді, коли з порушенням наявної планової системи постачання значно ускладнилися товарні потоки. З'явилася велика кількість структур-посередників на шляху руху продукції від виробників до споживачів, які ставали причиною збільшення кінцевої вартості виробленої продукції.

Області охоплення логістики мають багато напрямів: управління запасами; складське господарство; вантажопереробка і упаковка; логістична інфраструктура; логістична інформація; транспортування. Особливо хотілося б зупинитися на логістичній інфраструктурі, яка включає: засоби отримання, передачі та обробки інформації; будівлі, споруди з необхідним обладнанням для складування продукції; засоби пакування, транспортні та маніпуляційні засоби [2, с.52]. Отже, на рівні регіону основними складовими інфраструктури логістики в аграрному секторі вважатимемо структури, які є посередниками між продавцем і покупцем в особі оптових скупників, дилерських фірм; організацій з перевезення, зберігання; різного роду складських потужностей; формувань, що займаються збором, обробкою даних про кон'юнктуру ринку і сприяють швидкому укладенню угод.

Ефективність функціонування господарських формувань має дуже важливе значення для подальшого успішного розвитку аграрного сектора країни. На сьогодні рівень рентабельності сільськогосподарських підприємств в різних галузях сільського господарства дуже різниться. Наприклад, в Миколаївській області (табл.1) у галузі рослинництва практично всі форми господарювання (за винятком виробничих кооперативів) останніми роками є прибутковими. Зовсім інше становище спостерігаємо у тваринництві. Тут, навпаки, всі форми підприємств в різні роки були збитковими. А в 2010 р. лише господарські товариства змогли перетнути цю межу.

Таблиця

Рівень рентабельності продукції сільськогосподарських підприємств Миколаївської області за різними організаційно-правовими формами, %

Роки	Господарські товариства	Приватні підприємства	Державні підприємства	Виробничі кооперативи	Фермерські господарства	Інші
Рівень рентабельності продукції рослинництва і тваринництва						
2005	6,0	18,9	-1,1	29,6	36,6	16,5
2006	4,7	20,1	-0,4	20,5	39,3	-1,0
2007	8,5	13,5	-3,7	-2,5	27,7	-9,1
2008	32,5	22,6	2,8	11,6	37,6	34,2
2009	24,9	26,8	3,6	-16,1	32,9	9,3
2010	36,8	39,2	7,9	-2,5	71,9	23,0
Продукція тваринництва						
2005	3,8	16,7	8,7	-2,0	33,5	4,7
2006	14,1	23,0	9,0	-5,6	34,5	-0,4
2007	18,5	24,6	18,4	2,1	30,1	-4,4
2008	39,5	24,6	13,2	3,8	38,3	40,2
2009	29,4	28,0	11,9	-15,2	33,7	4,8
2010	43,7	43,9	23,4	2,3	73,6	38,5
Продукція тваринництва						
2005	-10,8	12,5	-13,4	2,2	16,8	21,6
2006	-24,8	-18,2	-29,0	-21,6	-16,3	-1,5
2007	-29,1	-26,6	-37,6	-30,3	-18,3	-15,5
2008	2,4	9,4	-22,5	43,9	8,5	21,4
2009	4,1	16,6	-22,5	-20,7	-5,8	18,3
2010	3,1	-8,1	-26,1	-13,3	-14,3	-3,1

Дуже негативно впливає на стан роботи аграрних формувань той факт, що більшість виробників (середні та дрібні) не мають можливості вести гідну торгівлю з гуртовими покупцями та переробниками. Крім того, послуги таких самостійних одиниць, як елеватори і хлібоприймальні підприємства стають не виправдано дорогими, і тому з'являється сенс замислитися про те, що найбільш прийнятним буде створення таких об'єднань, які здатні охопити увесь або частину ланцюжка руху товару від виробника до споживача.

Саме в інтегрованих формуваннях, що діють на нинішньому ринку, потреби в послугах задовольняються набагато простіше, ніж в роз'єднаних аграрних формуваннях. Наприклад, такі послуги, як купівля матеріально-технічних ресурсів, зберігання, переробка, транспортування і обслуговування на виробництві, фінансовий, правовий, інформаційно-консультаційний супровід та вивчення ринку вирішуються усередині самих організаційних форм інтегрованих структур. Прикладом стають великі формування, такі як агрохолдинги. Вони є найбільшими власниками землі. У володінні дванадцяти агрохолдингів знаходиться понад 100 тис. га землі, а. перші двадцять контролюють понад 15 % орних земель України [3]. Потужні зернові компанії є найбільш ефективними у виробництві продукції зернових та зернобобових культур тому, що в них, окрім земель для вирощування зерна, є і місткості для зберігання, і власна переробка, і харчові підприємства, і збутова мережа для кінцевого продукту.

Наприклад, такий могутній агрохолдинг, як «Мрія», розташований на землях Західної України (офіс в Тернопільській області), своєю успішністю зобов'язаний саме логістичним потужностям. Прагнучи незалежності від цінкових коливань на ринку і бажання продавати свій товар у найвдаліший для себе час ним інвестувалися кошти на побудову сучасних сховищ, елеваторів з очисними та осушувальними машинами. Всі його сховища та елеватори розташовані близько від основних транспортних мереж, що дає змогу швидко та своєчасно здійснювати доставку продукції до місць призначення. Завдяки власному парку зернових машин та вантажівок повністю забезпечуються потреби у транспортуванні. Доцільно відмітити, що взагалі по Україні у 2010 р. виробництво сільськогосподарської техніки зросло на 14 %, а імпорт збільшився майже вдвічі [3]. Логістичні центри, до складу яких входять сховища, сервісні центри та пункти технічної підтримки, дають змогу максимально контролювати виробничо-збутовий ланцюг холдингу. Загальні потужності зерносховищ «Мрії» складають 410000 т, картоплесховищ – 56000 т, а пропускна здатність елеваторів становить 200 т на годину. Крім того, холдинг має

свій завод з виведення і обробки насіння потужністю 300 т на день (чистота насіння більша за 99%), що істотно зменшує його залежність від постачальників ззовні [4].

Паралельно з цим, дрібні і середні самостійні формування вимушені отримувати відповідні послуги на ринку. Це, звичайно, істотно знижує ефективність їх господарювання. Тому зміцнення позицій малих і середніх аграрних формувань ми бачимо у створенні об'єднань на кооперативних засадах. На продовольчий ринок з кінцевою продукцією мають потрапляти вже кооперативи, в яких сільгоспвиробники є співвласниками системи заготівель, переробки, зберігання і реалізації продукції.

Стосовно складу кооперативів, то у рослинництві можливе, наприклад, об'єднання господарств – виробників з елеваторами, торгівельними фірмами, що займаються маркетингом, а також підприємствами, що надають послуги із забезпечення матеріально-технічними ресурсами, технікою, паливно-мастильними матеріалами. Сюди ж доцільно ввести комерційні організації (банки), які зможуть їх кредитувати. Що стосується тваринництва, то в такий логістичний ланцюжок, окрім виробників (великих комплексів, фермерських господарств), доцільно включати заводи з виробництва комбікормів, підприємства з переробки продукції, а також організації громадського харчування.

В діяльність кооперативів мають входити: виробництво, переробка, транспортування, зберігання та реалізація сільськогосподарської продукції відповідно до кон'юнктури ринку; закупівля сільськогосподарської продукції (сировини та матеріалів) у населення, фермерів або інших господарств; послуги з ведення складського господарства та транспортування вантажу; збутова та торговельна діяльність. Як бачимо, при функціонуванні таких кооперативів має місце практично повний перелік всіх логістичних функцій.

Висновки. З розвитком логістики в аграрному секторі стануть можливими: покращення технічного оснащення господарських формувань; розвинення транспортної мережі з можливістю відстежування транспортування, що дасть змогу

скоротити часовий інтервал між придбанням сировини і напівфабрикатів і постачанням готового продукту споживачеві; розроблення зручнішої упаковки для готової продукції; розширення мережі продажів; прискорення процесу отримання інформації; покращення рівня сервісу. Все це, в свою чергу, дозволить підвищити ефективність роботи господарських формувань, покращити і зберегти якість продукції і безпеку продуктів харчування.

Література:

1. Пономарьова Ю. В. Логістика : навч. посіб. / Ю. В. Пономарьова. — К. : Центр навчальної літератури, **2003**. — **192** с.
2. Крикавський Є. В. Логістичне управління / Є. В. Крикавський. — Львів : НУ «Львівська політехніка», **2005**. — **683** с.
3. Солонина Є. Агрохолдинги ростуть [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.radiosvoboda.org/content/article/16797283.html>
4. Діяльність агрохолдингу «Мрія» [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.mriya.net/business/>

РИНОК ПРОДОВОЛЬЧОЇ ПРОДУКЦІЇ: СУТНІСТЬ, ЗНАЧЕННЯ, НЕОБХІДНІСТЬ ЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ

Т.В. Шевченко, аспірант

Миколаївський державний аграрний університет

Наведено огляд визначень значної кількості вчених щодо сутності ринку продовольчої продукції. Сформовано власну точку зору. Висвітлено функції і принципи функціонування цього ринку, виявлено існуючі недоліки та запропоновано шляхи їх усунення.

Ключові слова: продовольчий ринок, функції, принципи, попит, пропозиція, збалансованість розвитку, удосконалення.

У сучасних умовах продовольчий підкомплекс АПК обслуговується цілою системою ринків, у тому числі: ринки провідних видів продукції сільського господарства, переробки та харчової промисловості; ринки відповідних засобів виробництва та послуг; ринок робочої сили; ринок послуг та ін.

Серед багатьох видів ринків найважливішим є продовольчий, продукція якого забезпечує існування людства. Стосовно сучасного стану ринків продовольчої продукції нашої країни необхідно вказати, що практично всі вони відрізняються поступовим підвищенням цін на товари та послуги, недостатньою насиченістю товарними запасами, невідповідністю між попитом та пропозицією за значною кількістю продовольчих товарів.

Проблема ефективного розвитку ринку продовольчої продукції досліджується низкою авторів, важливе місце серед яких займають В.Г. Андрійчук, В.І. Бойко, О.Ю. Єрмаков, М.М. Ільчук, І.І. Лукінов, М.Й. Малік, М.М. Одинцов, П.Т. Саблук, О.В. Шебаніна, О.М. Шпичак та ін. Проте далеко не всі пов'язані з нею питання є до кінця вивченими. І це стосується навіть самої сутності цього ринку, щодо якої немає єдності в думках вчених. Саме розгляд цього питання і є метою нашої статті.

У класичній політекономії домінувало поняття ринку як місця обміну або географічної території. Пізніше ринок став трактуватися як сукупність актів обміну, які локалізовані

просторово та пов'язані з обміном певного товару. У ХХ ст. неокласики, поряд із розумінням ринку як території обміну, розробили концепцію ідеальної форми господарських зв'язків, в якій ринок є механізмом балансування попиту і пропозиції. Поряд із цим в економічній літературі ХХ ст. досить поширеним був підхід, у рамках якого ринок розглядався з погляду суб'єктів ринкових відносин, а також як зв'язок між попитом і пропозицією [1].

Окремі вчені визначають ринок не як фізичне місце, а як механізм, що зводить разом продавців і покупців товарів і послуг. При цьому, як вважають К. Макконелл і С. Брю [2], ринок – це просто механізм або пристосування, що здійснює контакт між покупцями або пред'явниками попиту і продавцями, або постачальниками товару чи послуг.

Одним із перших наукове визначення ринку дав французький економіст Курно: ринок – це будь-який район, де взаємини покупців і продавців настільки вільні, що ціни на ті самі товари мають тенденцію легко і швидко вирівнюватися [3, с.89].

За визначенням Ф. Котлера [4], ринок – це «сукупність існуючих і потенційних покупців товарів»; «ринок у розвинутому суспільстві – це не обов'язково якесь фізичне місце, де зустрічаються і здійснюють угоди покупці та продавці».

На погляд А.В. Балабанової [5] і С.В. Мочерного [6], поняття «ринку» зводиться до характеристики його як сутності економічних взаємовідносин між продавцями і покупцями. На думку В.І. Богачова [7], в економічному відношенні продовольчий ринок – це сфера взаємодії суб'єктів ринку по забезпеченню виробництва і вільного просування продуктів харчування.

В.І. Відяпіна [3] вважає, що ринок – це сукупність економічних відносин між домашніми господарствами, різними типами фірм і організацій та державою з приводу купівлі продажу товарів і послуг у сфері обміну, а також механізм реалізації таких відносин відповідно до законів товарного виробництва і грошового обігу.

В.М. Ковальчук [8] відзначає, що ринок – це сукупність форм і способів організації співробітництва людей один з одним, яка служить тому, щоб із комерційною метою звести продавців і покупців та дати можливість першим продати, а другим – купити товари.

На погляд С.В. Мочерного, С.А. Єрохіна, Л.О. Каніщенко та ін [9], сутність ринку полягає в тому, що це певна сукупність економічних відносин між різними типами фірм (промисловими, торговельними, індивідуальними, корпораціями, державними фірмами тощо) та індивідами з приводу купівлі-продажу товарів та послуг відповідно до законів товарного виробництва. У той час М. Фуко [10] зображує ринок у вигляді механізму інформаційного зворотного зв'язку, який стихійно регулює виробництво відповідно до суспільних потреб через ціни й потік товарів, тобто у вигляді механізму контролю.

Більшість дослідників схиляються до думки, що продовольчий ринок – це територіальна відокремлена соціально-економічна система взаємодії попиту, ціни та пропозиції або сукупність взаємозалежних процесів організації виробництва, переробки і збуту продовольчих товарів, спрямованих на розвиток товаровиробників і забезпечення продовольчої безпеки регіону. Проте таке тлумачення не повністю розкриває економічний зміст поняття. З огляду на це, продовольчий ринок слід розуміти ще й як складну, відкриту та динамічну сукупність регіональних продуктових ринків [11].

На наш погляд, продовольчий ринок – це система відносин, що в межах визначених територій забезпечує вільний рух необхідних людині аграрної продукції і продовольчих товарів шляхом збалансування попиту та пропозиції на них. Саме на ньому здійснюється взаємодія суб'єктів ринку із забезпечення виробництва і вільного просування продукції безпосередньо до споживачів.

Ринок продовольчих товарів, по суті, є складним механізмом відносин між виробниками, продавцями та споживачами, а також між окремими зонами та регіонами. Саме за допомогою ринку здійснюється легалізація потоків продукції АПК. Як вважає Ю. Коваленко [12], ринок характеризується

системною природою і складається з таких підсистем: 1) ринкова інфраструктура; 2) стабілізація і регулювання; 3) координація пропозиції; 4) товаровиробники; 5) платоспроможний попит (системоутворювальний елемент).

Ми підтримуємо думку В.К. Збарського [13], який стверджує, що сутність ринку полягає у його функціях, основними з яких є:

- регулювання суспільного виробництва;
- адаптація структури виробництва товарів обсягу і структури суспільних потреб регулювання суспільного виробництва;
- підтримка прямих та зворотних зв'язків між виробниками продукції та її покупцями;
- встановлення ціннісних еквівалентів для обміну продуктів тощо.

При формуванні та забезпеченні ефективного функціонування кожного ринку продовольчої продукції доцільно дотримуватися відповідних принципів, які стосовно аграрної сфери, на думку О.В. Орленко [14], можна поділити на три групи:

- загальноекономічні, до яких належать: соціальна орієнтація; системність та комплексність; ефективність; демократизм; саморегулювання; самофінансування; наукоємність; регіональність;
- організаційно-технологічні, які включають територіальний поділ праці, ієрархічність та зворотний зв'язок;
- специфічні, основними з яких є: історизм; варіантність; пріоритетність; функціональна інтеграція; доцільність і необхідність; суперництво і конкуренція.

На нашу думку, всі ці принципи повною мірою є прийнятними не тільки для аграрної, а й інших видів продукції продовольчого ринку.

Рівновагу на будь-якому ринку визначає взаємодія попиту і пропозиції, у результаті чого формується рівноважна ціна на продукцію, яка задовольняє і покупців, і продавців. Причому, ринкова пропозиція являє собою сумарний обсяг індивідуальних пропозицій виробників сільськогосподарської продукції.

Головним «завданням» кожного ринку є регулювання попиту, пропозиції і цін на продукцію та наявність конкурентів. Необхідно визнати, що нині нееластичний попит притаманний лише обмеженій кількості населення України, яка має порівняно великі доходи.

Стосовно попиту на сільськогосподарські продукти слід відмітити, що на нього впливають не тільки ціни на них, а і ціла низка інших факторів, серед яких: зміни у структурі населення, його грошових доходах та споживчих перевагах; економічна політика уряду; інфляція; пропозиція продукції на ринку. Оскільки обсяги виробництва (пропозиція) більшості видів сільськогосподарської продукції значною мірою залежать від природно-кліматичних умов кожного року і конкретного регіону, то це призводить до порушення рівноваги на аграрному ринку.

Ми підтримуємо точку зору О.М. Саковської [15], що при визначенні ринкового попиту, наприклад на зерно, слід враховувати, що дана структура включає в себе ринок продовольчого зерна, насіннєвого, фуражного й ринок зерна для промислової переробки та вважається похідним від попиту на кінцеву продукцію споживання.

На думку О.Г. Шпикуляка [16], на даному етапі проблемою розвитку вітчизняних ринків продовольчої продукції є їхня незбалансованість і невідповідність попиту і пропозиції. До головних товарних сегментів, попит на які переважає пропозицію, належать ринки м'яса й молока, а до сегментів, пропозиція на які переважає попит, – ринки зерна, насіння соняшнику, олії, цукру. Відносним рівнем збалансованості характеризується ринок картоплі.

Забезпечення збалансованості попиту та пропозиції на продовольчому ринку дає можливість суб'єктам господарювання належним чином організовувати свою підприємницьку діяльність у відповідності з головним ринковим принципом: виробляти те, що продається, а не продавати те, що виробляється.

Ми підтримуємо думку Ю.Я. Лузана [17] стосовно того, що важливими вивіреними світовою практикою інституціями

балансування ліміту попиту і пропозиції на аграрному ринку є побудова системи саморегульованих професійних об'єднань за галузевим (продуктовим) принципом з метою регулювання спірних питань у міжгалузевих і внутрішньогалузевих відносинах, розвиток механізмів державно-приватного партнерства (в тому числі їхня активна участь у питаннях удосконалення системи державної підтримки не тільки сільгоспвиробників, а й споживачів), створення та застосування механізмів квотування обсягів виробництва продукції сільського господарства, організації страхування цінових ризиків, здійснення консервації земель сільськогосподарського призначення, визначення механізмів створення необхідних державних запасів та інтервенційних фондів, квотування експорту й імпорту, інші нетарифні регулятивні заходи, включаючи подолання різних державних обмежень, які не відповідають ринковим принципам і правилам СОТ.

Для забезпечення ефективного розвитку ринку необхідно поєднати в єдине ціле важелі державного регулювання і вільної торгівлі.

Виходячи з вище викладеного, можна зробити висновки:

- у тлумаченні категорії «продовольчий ринок» в економічній літературі єдності поки що немає. На наш погляд, він являє собою систему відносин, що в межах визначених територій забезпечує вільний рух необхідних людині аграрної продукції і продовольчих товарів шляхом збалансування попиту та пропозиції на них. Саме на ньому здійснюється взаємодія суб'єктів ринку щодо забезпечення виробництва і вільного просування продукції безпосередньо до споживачів;

- ринок продовольчої продукції відрізняється багатогранністю, складається з цілої низки висвітлених у статті підсистем і функцій;

- головними завданнями кожного ринку є регулювання та збалансування попиту, пропозиції та цін на продукцію.

Для забезпечення ефективного розвитку ринку необхідно поєднати в єдине ціле важелі державного регулювання і вільної торгівлі.

Література:

1. Кваша С. М. Напрями удосконалення механізмів формування ринкової рівноваги на ринках сільськогосподарської продукції / С. М. Кваша // Економіка АПК. — **2011**. — № 2. — С. **161—167**.
2. Макконелл К. Р. Экономикс: принципы, проблемы и политика / К. Р. Макконелл, С. Л. Брю, В 2 т. : [Пер. с англ.] — Таллин, **1993**. — Т. 1. — **400** с.
3. Общая экономическая теория (политэкономия) : учебник / Под общей ред. акад. В.И. Видяпина и Г.Г. Журавлевой — М. : ПРОМО-Медиа, **1995**. — **608** с.
4. Котлер Ф. Основы маркетинга / Ф. Котлер, Г. Армстронг, Дж. Сандерс, В. Вонч; [пер. с англ., под ред. Ю.Н. Кантуревского]. — М. ; СПб. ; К. : Вільямс, **2001**. — **944** с.
5. Балабанова Л. В. Маркетинг : підруч. / Л. В. Балабанова. — Донецьк, **2002**. — **562** с.
6. Основы економічної теорії : підруч. [за ред. проф. С.В. Мочерного] — Тернопіль : Тарнекс ; Світ, **1993**. — **162** с.
7. Богачев В. И. Особенности развития продовольственного рынка в Украине в постиндустриальный период : матер. Десятих річних зборів Всеукр. Конгресу вчених економістів-аграрників [Проблеми забезпечення дохідності агропромислового виробництва в Україні в постіндустріальний період] (Київ, 10-11 квітня, 2008 р.) / В. И. Богачев. — К. : ННЦ «ІАЕ», **2008**. — С. **329—337**.
8. Ковальчук В. М. Загальні основи ринкової економіки / В. М. Ковальчук. — Тернопіль : Астон, **1994**. — **228** с.
9. Основы економічної теорії / С. В. Мочерний, С. А. Єрохін, Л. О. Каніщенко та ін. [за ред. С.В. Мочерного] — К. : Академія, **1997**. — **464** с.
10. Формування ринку сої та продуктів її переробки в Україні : монографія / [М. В. Калінчик, М. М. Ільчук, О. В. Беляєв та ін.]. — К. : Нічлава, **2007**. — **200** с.
11. Драгомирецька М. І. Регіональні особливості функціонування продовольчих ринків / М. І. Драгомирецька // Вісник Дніпропетровської державної фінансової академії. Економічні науки. — Дніпропетровськ, **2008**. — № 1 (19). — С. **74—77**.
12. Коваленко Ю. С. Наукові засади та основні тенденції формування аграрного ринку в Україні / Ю. С. Коваленко // Економіка АПК. — **2004**. — № 3. — С. **19—29**.
13. Збарський В. К. Становлення ринку конкурентноспроможної продукції свинарства на Черкащині / В. К. Збарський // Економіка АПК. — **2011**. — № 6. — С. **43—47**.
14. Орленко О. В. Особливості формування конкурентного механізму споживчого ринку сільськогосподарської продукції / О. В. Орленко // Таврійський науковий вісник. — **2010**. — № 68. — С. **196—202**.
15. Саковська О. М. Організація та функціонування регіонального ринку зерна / О. М. Саковська // Економіка АПК. — **2011**. — № 11. — С. **45—50**.
16. Шпикуляк О. Г. Інституції аграрного ринку : монографія / О. Г. Шпикуляк. — К. : ННЦ «Інститут аграрної економіки», **2009**. — **480** с.
17. Лузан Ю. Я. Збалансованість попиту та пропозиції на продовольчому ринку України / Ю. Я. Лузан // Економіка АПК. — **2011**. — № 8. — С. **27—36**.

ВИРОБНИЧО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСІВ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА: ПРОБЛЕМИ, ТЕНДЕНЦІЇ, ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ

О.В. Чорній, здобувач

Миколаївський державний аграрний університет

У статті обґрунтовано організаційно-економічний механізм формування та використання матеріально-технічних ресурсів сільського господарства, здійснено економічну оцінку ефективності їх використання.

Ключові слова: *матеріально-технічні ресурси, структура, економічна ефективність, організаційно-економічний механізм, відтворення, вдосконалення.*

Постановка проблеми. Сільське господарство України характеризується значним ресурсним потенціалом, великими обсягами виробництва та експортними можливостями. Провідне значення у відтворенні у його галузях належить матеріально-технічним ресурсам. Від рівня їх ефективності, енергетичних потужностей залежить конкурентоспроможність функціонування аграрної сфери економіки у цілому. Крім виробничо-економічних, матеріально-технічні ресурси сприяють вирішенню комплексу соціально-економічних проблем: ощадливого ресурсокористування та збереження довкілля, підвищення продуктивності праці, досягнення якості продукції, збільшення доходності галузі, раціональної організації сільських територій.

Особливо це стосується активної частини матеріально-технічних ресурсів, сільськогосподарських машин та обладнання. Проте останні двадцять років парк сільськогосподарської техніки значно скоротився, особливо за рахунок продукції вітчизняного виробництва. Крім того, інформаційне суспільство, економіка знань, що активно розвиваються, потребують нових підходів до технічного забезпечення аграрного сектора на інноваційній основі. Мова йде про принципово нові технології виробництва, його автоматизацію та комп'ютеризацію,

методи енергозбереження, живлення рослин, відновлення сільськогосподарських угідь.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відзначимо, що питання ефективності сільськогосподарського виробництва, формування та використання матеріально-технічних ресурсів галузі висвітлювалися у наукових публікаціях відомих учених економістів-аграрників: В. Андрійчука, П. Гайдуцького, О. Гудзинського, А. Даниленка, О. Єрмакова, В. Іванишина, Т. Кіщака, М. Лобаса, П. Макаренка, М. Мааліка, Л. Мармуль, В. Месель-Веселяка, І. Піддасецького, П. Саблука, М. Сахацького, В. Ситника, І. Топіхи, О. Федорчука, В. Шебана, І. Червена. Проте проблеми пріоритетності інноваційних чинників у формуванні матеріально-технічних ресурсів сільського господарства, оцінки їх структурних трансформацій, у т.ч. під впливом глобальних процесів, вартості техніки, особливо її нових видів, вивчені не достатньо.

Результати досліджень. Ефективність та конкурентоспроможність аграрного виробництва значною мірою залежать від рівня забезпечення та якості й інтенсивності використання матеріально-технічних ресурсів як найбільш активної частини основних засобів галузі. Їх значення суттєво зросло в сучасних умовах розвитку інформаційного суспільства. Нові знання людства стрімко подвоюються кожні 1-1,5 років, тому сучасна економіка отримала назву економіки знань. У цьому зв'язку першочергового значення набуває визначення положень відтворення матеріально-технічної бази аграрної сфери на інноваційній основі. Відзначимо, що останні 20 років для відтворення матеріально-технічних ресурсів сільського господарства країни можна розділити на 2 етапи: 1990-2000 рр. – постійне скорочення та несистемне оновлення; 2001-2010 рр. – поступове вдосконалення матеріально-технічного забезпечення та його відтворення з елементами інновацій, переважно за рахунок придбання імпоротної техніки та технологій за умов державної підтримки товаровиробників.

Відзначимо, що у структурі матеріально-технічного забезпечення сільського господарства переважають машини

та обладнання, які найбільш пристосовані для використання у великих та складних сільськогосподарських підприємствах. Тому важливим проявом інноваційного формування матеріально-технічних ресурсів є структуризація засобів за функціями використання у великих, середніх, малих, особистих господарствах. Необхідно звернути увагу на інноваційні агротехнології у аграрному виробництві, спрямовані на його безвідходність та комплексну переробку відходів або спеціальної сировини на біогаз, органічні добрива, використання енерговітроустановок. На жаль, в Україні статистика наявності таких техніко-технологічних комплексів відсутня, що свідчить про поодинокі випадки їх застосування в окремих підприємствах.

До матеріально-технічних ресурсів сільського господарства практично не застосовується термін «технологічні уклади». Між тим саме вони знаменують рівень інноваційного розвитку будь-якої галузі. У цьому відношенні слід зазначити, що в Україні переважає 3-й технологічний уклад виробництва, повільно впроваджується 4-й і зовсім незначною (5-6%) є присутність 5-6-го укладів. У передових країнах світу спостерігаються протилежні тенденції. Як наслідок, вітчизняна економіка відстає від польської у 25 разів, американської – у 3 рази, японської – у 5 разів (2010 р.). Виявлені закономірності та прояви формування матеріально-технічних ресурсів у сільському господарстві дозволили обґрунтувати організаційно-економічний механізм забезпечення ними (рис.).

Відзначимо, що інноваційні засади формування та використання матеріально-технічних ресурсів у сільському господарстві передбачають наявність принаймні трьох ефектів: виробничо-економічного (збільшення ефективності та доходності виробництва), екологічного (ресурсозбереження та енергозаощадження), соціального (зростання продуктивності праці та вільного часу у працюючих). Їх можуть супроводжувати негативні прояви – збільшення вартості експлуатації та її ускладнення, збільшення технологічного навантаження на довкілля, вивільнення зайнятих.



Рис. Організаційно-економічний механізм формування та використання матеріально-технічних ресурсів сільського господарства

Важливим джерелом інвестицій у розширене відтворення матеріально-технічних ресурсів є лізинг та лізингові операції. Їх частка у структурі придбань техніки залишається незначною. Так, за перше півріччя 2011 р. НАК «Укראгролізинг» було поставлено техніки на суму 41,8 млн грн, у т.ч. 20 тракторів та 18 зернозбиральних комбайнів. При цьому компанія закріпила за собою статус головного розпорядника державних лізингових коштів. Вони зросли зі 196 млн грн у 2009 р. до 414 млн грн у 2010 р. Через неї товаровиробниками на 2012 р. замовлено майже 7 тис. одиниць техніки на суму 1,1 млрд грн. За кордоном (Італія, Франція) через лізинг забезпечується 40-42% використання матеріально-технічних засобів. Важливе значення має також створення відповідних інвестиційних фондів за рахунок бюджетної підтримки, пайових внесків або

відрахувань сільськогосподарських товаровиробників з метою спільного використання техніки на кооперативних засадах.

Суттєвим джерелом надходжень інвестицій у галузь є часткова компенсація вартості складної сільськогосподарської техніки, створення венчурних компаній з її розроблення та вдосконалення. Вказані заходи повинні здійснюватися на основі системного моніторингу ринку матеріально-технічних ресурсів, новітніх розробок у цій галузі, розвитку консалтингу або дорадництва з метою своєчасного та об'єктивного інформування товаровиробників. Значну роль у процесі вдосконалення формування матеріально-технічних ресурсів аграрного виробництва на перспективу має прогнозування потреби у них за галузевим та регіональним принципом.

Висновки. Для організації вдосконалення матеріально-технічних ресурсів сільського господарства та її регіонів характерні наступні особливості: недостатня забезпеченість сільськогосподарських галузей технікою відносно нормативних потреб, нерівномірний розподіл її меж організаційно-виробничими аграрними формуваннями, значний рівень зносу та недостатні темпи відтворювання, велике виробниче навантаження на сільськогосподарські машини та низька їх продуктивність через недостатню модернізацію та інноваційність, експлуатацію вживаної техніки та великих затрат на ремонт. Велике значення має посилення державної підтримки вдосконалення матеріально-технічних ресурсів сільського господарства в останній період.

Література:

1. Білоусько Я. К. Перспективи розвитку технічного забезпечення аграрного виробництва / Я. К. Білоусько // Економіка АПК. — К., 2004. — № 1. — С. 22—26.
2. Лагодієнко В. В. Ефективність використання основних засобів виробництва і технічного обслуговування сільськогосподарських підприємств / Лагодієнко В. В. [та ін.]. — Миколаїв : МДАУ, 2005. — 198 с.
3. Яковенко В. П. Розвиток матеріально-технічної бази АПК / В. П. Яковенко // Вісник аграрної науки. — 2004. — № 4. — С. 45—49.

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ПРОМИСЛОВОГО САДІВНИЦТВА У СУЧАСНОМУ СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

О.П. Лівік, здобувач

Миколаївський державний аграрний університет

У статті визначено роль промислового садівництва у сучасному сільському господарстві, традиційні та інноваційні типи його розвитку, організаційно-економічні чинники їх здійснення, обґрунтовані організаційно-економічні заходи впровадження інновацій у розсадництві.

Ключові слова: промислове садівництво, організаційно-економічні засади, агрохолдинги, розсадництво.

Постановка проблеми. У структурі сільськогосподарсько-го виробництва України чільне місце займає галузь промислового садівництва. До сприятливих передумов їх ефективного розвитку належать насамперед різноманітні природні умови та ресурси, стабільний ринковий попит на садівницьку продукцію, значні традиції у функціонуванні її галузі. Проте в останні 30 років її розвиток характеризується нестабільністю, зменшенням ефективності, втратою панівних позицій на внутрішньому ринку та недостатнім використанням експортного потенціалу. Це відбувається, у т.ч. через певні порушення структурних пропозицій в організації галузі, коли виробництво характеризується зменшенням спеціалізації та концентрації, недостатнім рівнем впровадження інноваційних процесів, перенесенням товарного значення навіть особисті господарства, городні та дачні кооперативи.

Останні відіграють значну роль у підтримці певного півня виробництва, але не в змозі забезпечити його розвиток на інноваційній основі, з умовою ресурсозбереження та енергоощадження, підвищення продуктивності праці, розширення номенклатури готової продукції, збільшення дохідності та капіталізації галузі в цілому.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відзначимо, що проблеми промислового садівництва досліджувалися у працях відомих вітчизняних економістів-аграрників: В. Бузні, О. Гаркуші, О. Єрмакова, С. Коваль, І. Матчини, В. Рульєва, О. Шестопаля, А. Шумейко, О. Рибаківа, І. Червена та інших авторів.

У їх працях викладено наукові засади організації галузі в ринкових умовах господарювання, особливості організаційно-економічного механізму функціонування, питання державного регулювання розвитку галузі. Разом з тим динамічний розвиток аграрної сфери економіки та продовольчих ринків, у т.ч. у світовому вимірі, формує нові пріоритети та виклики, що супроводжують розвиток, у т.ч. і промислового садівництва. До них належать насамперед завдання наукового та практичного забезпечення конкурентоспроможного виробництва садівницької продукції, інноваційних пріоритетів функціонування, зростання дохідності та ефективності організації й управління. Особливо важливе їх вирішення у регіонах садівницької спеціалізації, до яких належить Миколаївська область.

Результати досліджень. У зв'язку із зростанням ємності світового й національних продовольчих ринків, зростанням вимог до стандартизації та якості садівницької продукції, в останнє десятиріччя промислове садівництво отримало додаткові імпульси та пріоритети для свого розвитку. Переважно галузь розвивається у 2-х формах – на промисловій та любительській (у господарствах населення, на присадибних ділянках, садівницьких кооперативах) основах. Проте в період посилення глобальних впливів на технології виробництва та стандарти споживання роль промислового напрямку невідмінно зростає. Це пояснюється тим, що великі агропромислові підприємства – агрохолдинги, агрофірми, – мають більший потенціал (ресурсів, фінансів, інвестицій, спеціалістів) для забезпечення конкурентоспроможного, отже, інноваційного розвитку галузі.

Наші дослідження дозволили виокремити та охарактеризувати такі типи (форми, напрями) формування та подальшого функціонування промислового садівництва: традиційні (екстенсивний тип розвитку, традиційний з елементами інновацій, перехідний (адаптивний або інтегральний)) та інноваційні (власне інноваційний, органічний, біоінтенсивний, біодинамічний) (рис.).

Визначимо, що екстенсивне садівництво характерне для відсталих суспільних формацій, недостатньо розвинутих аграрних економічних відносин. Традиційне садівництво не передбачає залучення додаткових ресурсів, але інновації впроваджуються

не достатньо. Причиною цього є недостатні інвестиції або необхідність забезпечення певного рівня зайнятості у сільській місцевості. Адаптивний тип являє собою перехідний розвиток – з наближенням до інтенсивного, але з урахуванням місцевих умов насамперед розміщення багаторічних насаджень.

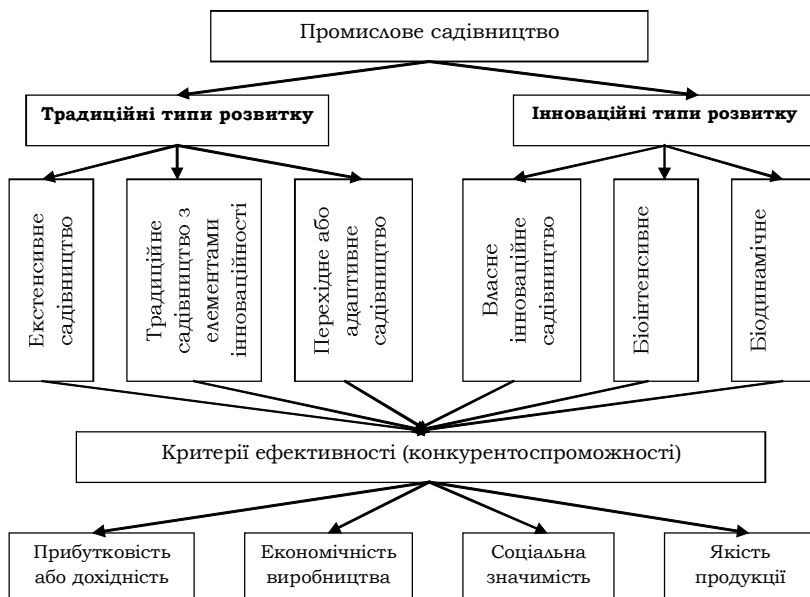


Рис. Типи та критерії розвитку промислового садівництва

Власне інтенсивне садівництво ґрунтується на інноваційних технологіях, високопродуктивних скоростиглих сортах, єдиних стандартах готової продукції. Проте останніми роками розвиваються й інші інноваційні, але альтернативні йому види. Це органічне садівництво, що прагне до інноваційного виробництва, але наближеного до природних умов. Більш наближеним до вимог довкілля є біоінтенсивне садівництво. В доповнення до органічного, воно використовує такі категорії, як сумісність рослин, вплив природничих чинників на фази росту і родючість ґрунту, сприйняття саду як життєздатної екологічної збалансованої системи.

Нарешті, біодинамічне садівництво – це не тільки виробнича галузь, але й, певним чином, філософія. Воно означає

розуміння галузі як цілісної системи, де всі елементи перебувають в активному балансі. Особлива увага приділяється глибоким духовним відносинам людини з довкіллям.

Розвиток останніх трьох типів промислового садівництва став підґрунтям для формування та поширення ідей так званої пермакультури. Спочатку вона означала «життєздатне сільське господарство», але з часом зміст став розширеним до охоплення всіх аспектів людської діяльності. Враховується, що оточуюче середовище впливає на фізичний стан людини, думки, почуття, можливості і навпаки. Це спричинило розвиток цілих поселень пармакультури або екопоселень. В Україні їм відповідною є ідея відродження родових маєтків.

До сприятливих організаційно-економічних чинників інноваційного розвитку промислового садівництва потрібно віднести формування та успішний розвиток в Україні потужних агрохолдингів, спроможних до інвестування, обслуговуючих кооперативів, фермерських господарств, здатних заповнити відповідні ніші в організації виробництва. Позитивної оцінки заслуговує посилення державної підтримки в галузі через бюджетне відшкодування розширеного відтворення багаторічних насаджень, здійснення 1%-го збору на розвиток садівництва, підтримку будівництва мережі гуртово-роздрібних ринків з маркетингово-логістичними функціями.

Виробничі процеси у промисловому садівництві характеризуються наявністю та рухом, крім земельних ресурсів, багаторічних насаджень як засобів та предметів праці. Вироблена продукція, її споживчі якості й конкурентоспроможність значною мірою залежать від породи і сортів садових культур та відповідних ґрунтово-кліматичних умов їх вирощування. Тому першочергове значення має раціональне розміщення та концентрація плодово-ягідних насаджень. Відзначимо, що рівень урожайності та виробничих затрат у промисловому садівництві значно відрізняється по сільськогосподарських зонах – у 4,5-5,0 по урожайності та у 6-7 разів – по витратах. Із впровадженням інноваційних технологій урожайність значно зростає, але ціна реалізації продукції посередницьким структурам не завжди покриває витрати на її виробництво.

Таким чином, найбільш сприятливими для розвитку садівництва є сільськогосподарські зони Лісостепу та Степу. Якщо у Лісостепу традиційними культурами для виробництва є яблука, груші, вишні, сливи, а також ягідні культури, то у Степу це, крім них, теплолюбиві та ранньостиглі культури, які користуються значним попитом на споживчому ринку – абрикоси, персики, черешні, айва. Навіть за умови збільшення затрат виробництва на зрошення у 2-3 рази у південних областях порівняно з середніми по країні рентабельність галузі перевищує середньореспубліканські показники у 4-9 разів. Це досягається за рахунок високої ціни реалізації. Винятком є Одеська область та АР Крим через низькі значення урожайності багаторічних насаджень, невисокі виробничі та трудові затрати, що свідчать про недостатнє поширення інновацій у галузі.

Розвиток інноваційного розсадництва потребує бюджетної підтримки його розвитку шляхом виконання цільових інноваційно-інвестиційних програм. Однак із 60 з них, задекларованих у сільському господарстві, відношення до галузі мала тільки одна. Незважаючи на це, в країні щороку селекціонується 15-20 нових сортів плодових і ягідних культур. Але не зважаючи на це, у галузі щорічно вирощується 20-30% нерайонованих сортів. Це пояснюється тим, що НДІ садівництва усунені від рецензування проектів та кошторисної документації на закладення нових садів і ягідників. Наукові досягнення без їх згоди також використовуються проектними організаціями. Тому повернення відповідних повноважень науководослідним організаціям не тільки сприятиме підвищенню їх статусу, але й фінансовій стабільності.

Серед організаційно-економічних резервів інноваційного розвитку розсадництва, на нашу думку, велике значення має створення науководослідних структур у системі агрохолдингів, відповідних кафедр та лабораторій аграрних ВНЗ, а також їх співпраця. Для цього є всі необхідні базові ресурси, отже інвестиції будуть не такими масштабними. Необхідним є також створення, у т.ч. за умов бюджетного фінансування, лабораторій з оцінки якості, захворюваності, продуктивності, відповідності саджанців.

Що стосується інновацій у агротехнологіях у промисловому садівництві, то вирішення цього питання пов'язане насамперед з грамотним менеджментом у галузі, наявністю достатньої кількості спеціалістів сучасного рівня, обґрунтованим використанням зарубіжного досвіду, достатнім фінансуванням. Першочергове значення у їх формуванні надається принаймні 4-м чинникам: якості опори, сорту, власне агротехнологіям вирощування, організації виробництва. Безумовно, їх базою є великі спеціалізовані садівницькі підприємства та агрохолдинги. Про це свідчить хоча б той факт, що скорочення виробництва у промисловому садівництві відбувалося меншими темпами, ніж у господарствах населення – на 30% проти 2-х разового зменшення, зокрема у Миколаївській області.

Проте ситуація з розширенням відтворенням залишається вкрай напруженою. У традиційному регіоні спеціалізації – Миколаївській області у розрахунку на 1 жителя вироблялося у 2010 р. 32 кг продукції проти 38 кг в Україні. Питома вага області у загальнодержавному виробництві плодів і ягід складає 2,2% проти 3,8% у 1995 р. Промислове садівництво забезпечує тільки 33,4% виробництва продукції, господарства населення – 66,6%.

Висновки. Для інноваційного розвитку промислового садівництва в Україні першочергове значення має селекція та розсадництво, оздоровлення садивного матеріалу. Мова йде про створення мережі науково-дослідних закладів, центрами якої могли би стати існуючі НДІ та новостворювані підрозділи агрохолдингів, спеціалізованих садівницьких підприємств, венчурних компаній. В організаційно-економічному механізмі їх діяльності необхідним є розширення повноважень та обов'язків НДІ щодо управління та контролю за новими насадженнями у підприємствах всіх форм власності.

Література:

1. Аніщенко Г. Ю. Сучасні проблеми ринкового садівництва / Г. Ю. Аніщенко // Збірник наукових праць Уманського ДАУ: економіка. — Умань, **2005**. — Вип. **61**, Ч.2. — С. **35—41**.
2. Мармуль Л. О. Формування організаційно-економічного механізму ринку продукції садівництва / Л. О. Мармуль, С. В. Волович // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, **2006**. — Вип. **2 (34)**. — С. **3—15**.
3. Рульєв В. А. Ринкові концепції відновлення та розвитку промислового садівництва / В. А. Рульєв // Вісник аграрної науки. — К., **2003**. — № **8**. — С. **56—59**.
4. Шестопаль О. М. Промислове вітчизняне садівництво і задоволення вимог ринку / О. М. Шестопаль // Сад, виноград і вино України. — К., **2003**. — № **5-6**. — С. **12—15**.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ НАСІННИЦТВА У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Н.В. Іванова, здобувач

Миколаївський державний аграрний університет

У статті виявлено основні проблеми функціонування вітчизняної насінневої галузі, розглянуто заходи щодо організаційного вдосконалення насінництва.

Ключові слова: насінництво, садивний матеріал, розсадництво, ринок, сорт.

Постановка проблеми. Найефективнішим інструментом інтенсифікації сільськогосподарського виробництва є сільськогосподарська культура. Аналіз показує, що лише за рахунок сорту можна досягти збільшення урожаю на 20-30%. Це є найдешевшим важелем впливу на стабілізацію виробництва та підвищення врожайності у рослинництві, особливо в нинішніх умовах. За самими скромними підрахунками, за рахунок ефективного використання сортових ресурсів можна додатково отримати близько 3 млн т високоякісного зерна, 2 млн т цукросировини та до 1 млн т соняшнику. Тому у структурі врожаю сорт і насіння залишається самим вагомим фактором, якому повинно приділятися першочергове значення та увага.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми вдосконалення насінництва знайшли своє відображення у наукових працях багатьох видатних вчених, таких як: С.С. Бакай, Г.І. Омеляненко, І.П. Пазій, А.А. Шакієв та ін. Проте питанням підвищення якості сортової сертифікації насіння різних культур та збільшення на цій основі економічної ефективності сільськогосподарського виробництва було приділено недостатньо уваги.

Результати досліджень. Останніми роками вживалися заходи щодо організаційного вдосконалення насінництва шляхом створення насінницьких інтегрованих формувань ринкового напрямку за участю науково-дослідних установ, насіння обробних заводів, господарств, організацій і підприємств з метою забезпечення виробництва насіння по замкнутому циклу. В регіонах створено більше 100 таких формувань у формі корпорацій, асоціацій, акціонерних товариств.

В Україні сформовано законодавчу та нормативно-правову базу розвитку селекції, насінництва та розсадництва, основою якої стали Закони України «Про насіння та садивний матеріал», «Про охорону прав на сорти рослин», «Про карантин рослин». Ведеться робота по затвердженню державних стандартів на насіння сільськогосподарських культур, які адаптовані до положень СОР. Розроблено та затверджено положення про Державний реєстр виробників насіння і садивного матеріалу. На базі Селекційно-генетичного інституту постановою Кабінету Міністрів України створено Національний центр насіннізнавства та сортовивчення.

Починаючи з 2004 р. проводиться атестація виробників оригінального, елітного, репродукційного насіння і садивного матеріалу та формується Державний реєстр виробників насіння і садивного матеріалу. Тобто, проводиться своєрідний відбір і до Державного реєстру виробників насіння і садивного матеріалу на відповідний рік заносяться лише суб'єкти насінництва і розсадництва, що найбільш відповідають вимогам ведення насінництва в сучасних умовах. Провідне місце серед селекційних досліджень займає селекція зернових та олійних культур, головною установою якої є Селекційно-генетичний інститут, а співвиконавцями – 22 наукові установи. Селекційна робота проводиться з 26 культурами, по яких за останній п'ятирічний період створено і внесено до Державного реєстру сортів рослин України 242 нових сортів і гібридів.

Сорти озимої м'якої пшениці представлені різними типами за інтенсивністю та висотою рослин, майже вдвічі збільшилася кількість сортів з високими показниками якості зерна сильних пшениць. У сортів озимих культур (пшениця, жито, тритикале, озимий ячмінь) підвищився рівень морозо-зимостійкості (вплив жорсткої зими як фону добору на зимостійкість). Досягнуто певні позитивні результати в селекції на стійкість до окремих фітозахворювань.

Сортовим рослинним ресурсам належить особлива роль в економічному і соціальному розвитку України, насамперед у стабілізації та збільшенні обсягів виробництва продукції рослинництва та збільшенні обсягів виробництва продукції рослинництва як основи продовольчої безпеки держави. У зв'язку з

реформуванням аграрного сектора економіки, утворилися господарства з новими формами господарювання на приватній основі. Тому виникла необхідність переходу на нову систему ведення селекції і насінництва, яка б задовольняла потребу в насінництві господарств всіх форм власності, в тому числі і населення.

Останніми роками вживалися заходи щодо організаційного вдосконалення насінництва шляхом створення насінницьких інтегрованих формувань ринкового напрямку за участю науково-дослідних установ, насіннеобробних заводів, господарств, організацій і підприємств з метою забезпечення виробництва насіння по замкнутому циклу. В регіонах створено більше 100 таких насінницьких формувань у формі корпорацій, асоціацій, акціонерних товариств. Це такі, як СТОВ насіннева компанія «Маїс» Черкаської області, ТОВ агрофірма «Степова» Дніпропетровської області, ТОВ агрофірма «Сади України» Харківської області, ТОВ «Райз», асоціація «Українська асоціація виробників та переробників сої», корпорація «Кукурудза України» та інші. Основними напрямками діяльності цих формувань є селекція та насінництво сільськогосподарських культур, реалізація насіння на внутрішньому та зовнішньому ринках.

У підпорядкування Мінагрополітики передано Державний резервний насінневий фонд. Основними завданнями його є забезпечення сільськогосподарських товаровиробників усіх форм власності високоякісним насінням ярих та озимих зернових сільськогосподарських культур на пільгових умовах. Завдяки прийнятим організаційно-технологічним заходам з боку Міністерства аграрної політики, Національної академії аграрних наук України, головних управлінь агропромислового розвитку облдержадміністрацій товаровиробники усіх організаційно-правових форм власності були забезпечені протягом останніх років власним сортовим насінням сільськогосподарських культур. Це стосується в першу чергу зернових культур, сої, кормових культур і частково цукрових буряків, соняшнику, ріпаку, картоплі. За програмою «Селекція в рослинництві» товаровиробниками всіх форм власності, щорічно, починаючи з 2001 р. закупляється практично все елітне насіння в науково-дослідних установах Української академії аграр-

них наук, Національної академії наук України, що дає змогу щорічно покращувати його якість та репродукційний склад.

Проте, у розвитку вітчизняного насінництва залишився ряд негативних тенденцій. Не проводиться реконструкція створених раніше комплексів з обробки насіння, мало застосовується сучасна технологія підготовки посівного матеріалу, внаслідок чого насіння, вироблене в Україні, часто поступається за якісними показниками імпортованому. Найбільш негативні тенденції спостерігаються в галузі насінництва овочевих, кормових культур та цукрових буряків. За останні два роки в Україні спостерігається стала тенденція щодо розширення площ посіву цукрових буряків. Показовим є 2006 р. В зв'язку з цим збільшується також і потреба у посівному матеріалі. Насіння, що виробляється в Україні, буде достатньо для засіву прогнозованих площ цукрових буряків, але для цього необхідно провести комплекс заходів щодо покращення якості посівного матеріалу.

Для збереження державного впливу на галузь насінництва, координації діяльності всіх суб'єктів ринку сортів і насіння незалежно від форм власності та відомчого підпорядкування, сприяння розвитку національної системи насінництва, її інтеграції у світовий ринок, розширення та удосконалення законодавства в галузі охорони прав на сорти рослин та обігу насіння та виконання інших функцій Міністерством аграрної політики та продовольства України для правового функціонування галузі розроблено низку підзаконних нормативно-правових актів до закону «Про насіння і садивний матеріал» та «Про охорону прав на сорти рослин».

Насінневий ринок в Україні наразі активно розвивається. Зрозумівши перспективність та прибутковість цього бізнесу, багато аграріїв обирають саме його. Проте далеко не всі при цьому усвідомлюють міру своєї відповідальності перед споживачами та державою, як і того, що вирощування насіння та садивного матеріалу чітко регламентоване законодавством. Це цілком закономірно, адже від його якості залежить врожайність, а значить і продовольча безпека країни. Згідно із Законом України «Про насіння і садивний матеріал», система насінництва в Україні складається з ланок оригінального, елітного й репродукційного насінництва.

Згідно з порядком організації насінництва в Україні, для сіви на товарні посіви використовують тільки сортове насіння, що засвідчено відповідними документами. Кількість генерацій репродукційного насіння залежить від особливостей культури та потреби і обмежується в установленому порядку. Використання репродукційного насіння нижче встановленої генерації заборонено, за винятком форс-мажорних обставин (загибель насінницьких посівів від вимерзання, посухи, градобою тощо).

Сорти, не занесені до «Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні» (далі – реєстр сортів), вирощувати для реалізації та поширювати в Україні забороняється. Проте, згідно із Законом України «Про насіння та садивний матеріал» (стаття 23), кондиційне насіння сортів, не занесених до реєстру сортів і не визнаних перспективними за результатами державного випробування, можуть використовуватися у випадках, якщо:

- їх розмноження передбачено міжнародним договором для вивезення за межі України;
- стосовно сорту рослин прийнято відповідне рішення спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з питань аграрної політики України;
- власник сорту створює запас насіння в період державного випробування сорту;
- насіння використовується їх виробником для власних потреб без права реалізації;
- насіння використовується для селекційних і дослідних робіт або експонування.

Право на виробництво та реалізацію насіння мають суб'єкти насінництва, яким надано право на використання майнових прав щодо об'єкту інтелектуальної власності (сорту рослин) відповідно до Закону, які пройшли атестацію, отримали паспорт на виробництво та реалізацію насіння і садивного матеріалу відповідних категорій та внесені до Державного реєстру виробників насіння і садивного матеріалу. Порядок проведення атестації суб'єктів господарювання на право виробництва та реалізації насіння затверджується спеціально уповноваженим

органом виконавчої влади з питань аграрної політики. З цієї метою створюються постійнодіючі атестаційні комісії.

При порушенні суб'єктом насінництва атестаційних вимог, передбачених законодавством, він може бути виключеним з Реєстру виробників. Підставою для прийняття такого рішення може бути:

- закінчення терміну ліцензійного договору між власником сорту та виробником насіння;
- несвоєчасне подання (пізніше 10-денного терміну) відомостей про зміни категорії насіння, садивного матеріалу, культури, сорту, гібриду, ліцензії на використання сорту;
- невиконання умов, зазначених у ліцензійному договорі (за клопотанням ліцензіара);
- подання Української державної насіннєвої інспекції, Державної служби з охорони прав на сорти рослин, Головної інспекції з карантину рослин України, їх регіональних підрозділів та іншими організаціями щодо порушення суб'єктом насінництва атестаційних вимог.

Висновки. Одним з важливих етапів державного контролю в насінництві є інспектування (апробація) насінницьких посівів. Основна мета апробації – визначити придатність сортових і гібридних посівів для використання на насіннєві цілі. Для цього оцінюють сортові якості посівів сільськогосподарських культур та якість робіт на ділянках гібридизації. Одночасно визначають засміченість посівів культурними рослинами, насіння яких важко відокремлюється, а також карантинними, злісними й отруйними бур'янами, встановлюють ступінь ураження посівів хворобами та шкідниками сільськогосподарських рослин, перевіряють дотримання господарством обов'язкових правил, які забезпечують вирощування високоякісного насіння (організація та якість робіт, агротехніка, прополювання, проривання, підготовка насіннесховищ тощо).

Література:

1. Бондаренко І. В. Огляд методів стимуляції насіння сільськогосподарських культур / І. В. Бондаренко // Цукрові буряки. — 2010. — № 5. — С. 18—19.
2. Гаврилюк М. М. Перспективи розвитку національного насінництва / М. М. Гаврилюк // Вісник аграрної науки. — 2009. — № 5. — С. 41—44.
3. Соколов В. М. Селекція і насінництво сільськогосподарських культур / В. М. Соколов // Вісник аграрної науки. — 2006. — № 3—4. — С. 92—94.

НАПРЯМИ РЕФЛЕКСИВНОГО ВПЛИВУ НА СПОЖИВАЧА ПІДПРИЄМСТВАМИ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

О.І. Покотилова, аспірант

Інститут економіки промисловості НАН України

Визначено структуру споживачів на ринку продуктів харчування залежно від сприйняття ними нововведень, запропоновано способи рефлексивного впливу на кожну групу. Розроблено загальну схему рефлексивного впливу на споживача.

Ключові слова: харчова промисловість, групування споживачів, сприйняття споживачами нововведень, рефлексивні впливи.

Постановка завдання. Важливим чинником конкурентоспроможності підприємства харчової промисловості є високий попит на його продукцію. Тому завдання обґрунтування вибору споживачем того чи іншого товару залишається завжди актуальним. Класичні підходи до пояснення поведінки споживача, які насамперед пов'язують його вибір з раціональною складовою та граничною корисністю товару, не дозволяють повною мірою обґрунтувати його дії. Численні маркетингові дослідження доказують наявність суб'єктивної компоненти, яка суттєво впливає на вибір споживачем продуктів харчування різних товарних марок [1, 2]. Саме від правильного визначення цієї суб'єктивної компоненти залежить ефективність рефлексивних методів впливу підприємства.

Особливо актуальними є завдання визначення факторів, які формують ірраціональну, на перший погляд, поведінку споживача, з метою групування потенційних покупців за схожими моделями сприйняття товару, особливо нового. Це дасть можливість підприємству розробити варіанти рефлексивних впливів на етапі формування асортименту продукції і значно знизити інвестиційні ризики [3, 4].

Аналіз останніх досліджень. Теоретичні основи рефлексивного управління становлять праці відомих вітчизняних і зарубіжних учених у кількох напрямках. Так, питання, пов'язані з використанням рефлексивного підходу до управління

діяльністю організацій, висвітлюються в роботах В.О. Авілова, О.С. Анісімова, Р.М. Лепи, В.О. Лефевра, М.В. Мальчик, Д.О. Новікова, О.Л. Петрачкової, Т.О. Таран, О.Г. Чхартішвілі, Г.П. Щедровицького та ін. Проте прикладні аспекти використання рефлексії в маркетинговій діяльності підприємств, зокрема в процесі формування товарного асортименту, досліджено недостатньо.

Мета дослідження полягає у вивченні особливостей прийняття рішень про покупку того чи іншого товару споживачем на ринку продуктів харчування та розробленні напрямів рефлексивного впливу на споживача.

Виклад основного матеріалу. Сьогодні споживач має значно більше можливостей для вибору, при цьому стає об'єктом значного інформаційного і маркетингового впливу як з боку виробників, так і торгових мереж. Важливим чинником є місце прийняття рішення про покупку товару. Маркетологами визначено, що більшість споживачів роблять свій вибір в торговому залі (60-70% покупок – імпульсивні), де присутня значна кількість товарів конкурентів чи замінників. Тому підприємству важливо сформувати систему рефлексивних впливів так, щоб у споживача вже до торгового залу склалася якнайбільше стійка система пріоритетів, а в місці продажу вона підсилася його власною рефлексією і засобами маркетингу. Формування позитивного сприйняття споживачем виробника (товару) починається вже на етапі розроблення товарної політики, яка буде залежати від обраного підприємством виду маркетингу (масового, диференційованого, концентрованого).

Дослідження ринку продуктів харчування дають підстави рекомендувати підприємствам, що працюють в даній галузі, використовувати диференційований підхід для розробки способів рефлексивних впливів на групи споживачів або окремих індивідів. Для цього спочатку необхідно провести групування споживачів за певними критеріями.

Відомо, що метою товарної політики будь-якого підприємства є збалансований конкурентоспроможний асортимент

продукції, тому одним з найбільш перспективних, з точки зору розробки ефективних рефлексивних впливів, буде групування потенційних споживачів за способом сприйняття нововведень в товарному асортименті [5, 6]. Нами було проведено маркетингове дослідження ринку продуктів харчування м. Херсону. В таблиці представлено результати досліджень – характеристика основних груп споживачів: «новаторів», «ранніх послідовників», «ранньої більшості», «запізнілої більшості», «консерваторів». На основі даних таблиці сформульовано напрями рефлексивного впливу на визначені групи.

Для впливу на «новаторів» необхідно акцентувати увагу на унікальності товарної пропозиції, підтримувати лідерський дух, значущість статусу «новатора».

Важливим для «ранніх послідовників» є підтримка лідерського статусу, який реалізується за рахунок придбання ексклюзивних та унікальних товарів.

В групі «рання більшість» необхідно підтримувати відчуття ефективного поєднання раціональних і емоційних складових покупки.

Для «запізнілої більшості» важливим є формування відчуття переваги раціональних складових покупки над емоційними, підтримка принципів і певної культури споживання.

Найбільш складною в плані розроблення рефлексивних впливів є група «консерватори», споживчі переваги яких не змінюються протягом тривалого періоду. Для них обов'язковою умовою споживання товару є його перевіреність часом, надійність та відомість виробника. Важливим є підтримка відчуття переваги раціональних складових, авторитетність існуючих користувачів.

Не зважаючи на загальну привабливість груп «новаторів» і «ранніх послідовників», пропонуємо підприємству на початкових етапах обрати цільовими сегментами рефлексивного впливу споживачів, які зосереджені в третій і четвертій групах та складають 68%. Саме вони здійснюють масові покупки відносно нових товарів і зможуть забезпечити виробникам прибутки.

Таблиця

Характеристика груп споживачів продуктів харчування м. Херсона за сприйняттям нововведень

Параметри порівняння	Групи споживачів за сприйняттям нововведень				
	новатори 2,5 %	ранні послідовники 14,5 %	рання більшість 33 %	запізнана більшість 35 %	консерватори 15 %
Соціальний тип	Висока соціопрое-сiональна категорія	Досить висока соціопрое-сiональна категорія	Середні прошарки, престижні робітничі або інтелектуальні професії	Середні прошарки, непрестижні професії	Можуть бути із різних соціальних категорій, в більшості соціально незахищених
Вік	Досить молоді	Досить молоді	Середній	Середній і вище середнього	Похилий і вище середнього
Спосіб життя	Мобільні, активні. Вважають себе «першопрохідцями», часто подорожують, переймаючи закордонний стиль життя		Намагаються вести здоровий спосіб життя, підтримувати нові тенденції, заощаджувати	Традиціоналісти, намагаються не відставати від тенденцій, мають раціональні орієнтири	Орієнтовані на минуле, консервативні погляди на життя, економлять на кожній покупці
Психотип	Переважає холеричний психотип	Сангвініки, проявляють розважли-вiсть при прийнятті важливих рішень	Сангвініки, обачні раціоналісти, керуються здоровим глуздом	Переважно флегматики, скептики, що витрачають значний час на прийняття рішення	Флегматики, меланхоліки, з обережністю відносяться до змін
Захисні бар'єри сприйняття реклами	Низькі	Досить низькі	Середні	Вище за середній	Дуже високі
Схильність до ризику	Висока	Вище середньої	Помірна	Знижена	Практично відсутня
Стимули до покупки нового товару	Новизна товару – достатній стимул для покупки	Більш раціональні і досить консервативні мотиви (зменшення ризику, збереження звички)		Стимули практично відсутні	
Джерела інформації, і установки, яким довіряють споживачі даної групи	Інтернет, спеціалізовані ЗМІ, особисті контакти в середині групи, результати власних вражень і досліджень, неофіційні джерела		Інтернет, масові, традиційні ЗМІ, статистика, традиції, особистий досвід, контакти в середині групи і з найближчими групами, слухи, орієнтуються на думку інших		Контакти в середині групи, релігійні, особисті переконання
Прихильність до торгової марки	Майже відсутня	Нестійка	Досить стійка	Стійка	Дуже стійка

Процес рефлексивного впливу представлено на рис.

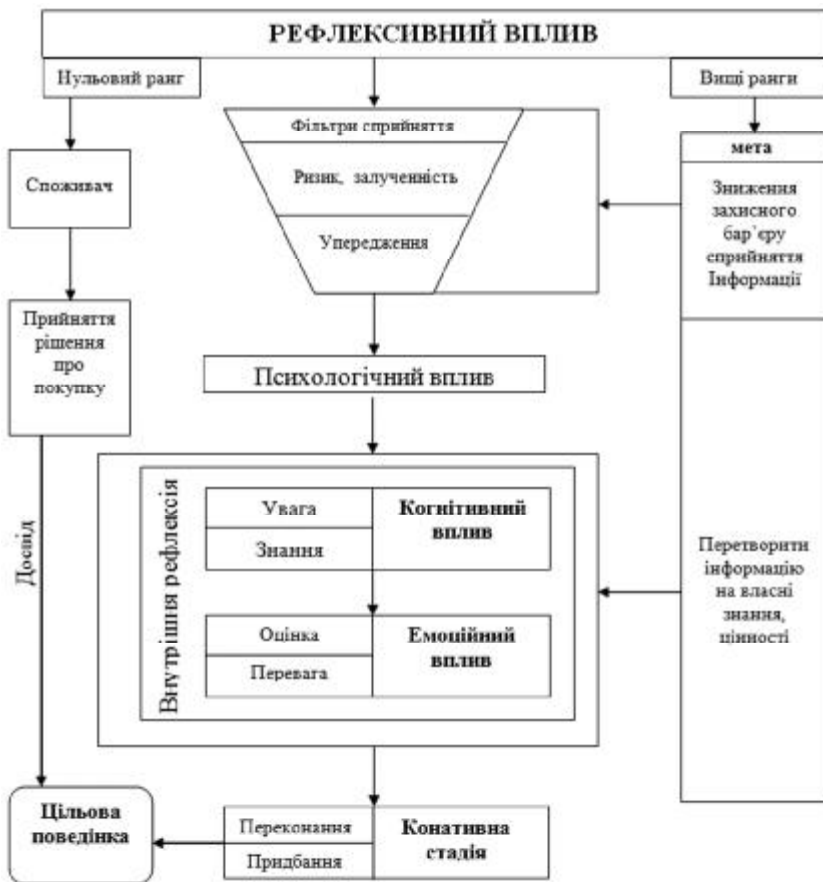


Рис. Загальна схема рефлексивного впливу на споживача

На етапі інформування споживача, метою рефлексивного впливу буде зняття захисних бар'єрів її сприйняття. Цього можна досягти, якщо сформувані у нього відчуття безпеки процесу покупки. Для цього найбільш ефективним буде використання «ключових слів» чи символів, які є майже «кодом» приналежності до певної групи.

Далі вектор рефлексивного впливу виробників може бути спрямований як на когнітивну, так і емоційну складові.

Когнітивна складова, яка передбачає встановлення чи зміну переконання, найлегше піддається корегуванню (достатньо сім разів почути думку, щоб вона стала власною). При цьому периферійні переконання змінюються простіше. Найбільш стійкими є базові переконання (релігійні, тривалий досвід). Задача рефлексивного впливу полягає у формуванні і підтримці потрібних переконань споживача так, щоб він не усвідомлював моменту змін.

Значно важче вплинути на емоційну складову потенційного споживача. Для цього необхідно ввести його в стан емоційного піку, в якому будь-який покупець суттєво змінює свою поведінку. Проте його новий стан скоріше за все буде нетривалим і він повернеться до звичайної поведінки. Він може підключити рефлексію для пояснення свого вибору, проте згодом, якщо бажане задоволення було досягнуто, внутрішнього конфлікту не буде.

На конативному етапі буде економічно виправданий індивідуальний підхід рефлексивного впливу, підсиленний ефектом натовпу. При цьому ця стадія («тверда перевага – купівля») може бути ініційована як внутрішніми рефлексивними процесами у споживачів, так і зовнішніми рефлексивними впливами різних рангів, генерованими виробниками. При цьому необхідно брати до уваги ступінь залучення споживача до покупки товару. Фактори, що впливають на силу залучення: власний інтерес, вартість товару, реальний ризик неправильного вибору, вагомість впливу використання товару. Ризики споживачів збільшуються по мірі росту рівня цих факторів.

Висновки. Таким чином, підвищення результативності і конкурентоспроможності підприємств в умовах сучасних трансформацій може бути забезпечено шляхом впровадження рефлексивних методів управління поведінкою споживача.

Проведене маркетингове дослідження дозволило згрупувати споживачів за схожою моделлю поведінки щодо нових товарів, надати характеристику кожній групі, сформуванати напрями рефлексивного впливу на них. В подальших дослідженнях доцільно розробити систему рефлексивного впливу на споживача, яка буде враховувати його індивідуальні особливості та етапи формування переконань.

Література:

1. Мальчик М. В. Рефлексивное управление конкурентоспособностью промышленных предприятий : монография / М. В. Мальчик. — Донецьк-Ровно : ЧП Лапсюк В.А., **2010**. — **216** с.
2. Петрачкова Е. Л. Рефлексивное моделирование потребительского выбора в системе производитель-потребитель-конкурент / Е. Л. Петрачкова // Модели управления в рыночной экономике : сб. научн. трудов. — Т. **2**, Спец. вып. — Донецк : ДонНУ, **2005**. — С. **287—294**.
3. Длигач А. Рефлексивный маркетинг на украинском рынке алкогольной продукции [Электронный ресурс] / А. Длигач // Консалтинг в Украине. — **2010**. — № **55**. — С. **21—24**. — Режим доступа к журналу : <http://www.advanter.ua/>
4. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент : экспрес курс / Ф. Котлер, К. Л. Келлер ; пер. с англ. С. Г. Жильцова. — СПб. : Питер, **2007**. — **480** с.
5. Войчак А. В. Маркетинговый менеджмент / А. В. Войчак — К. : КНЕУ, **1998**. — **382** с.
6. Царев А. В. Пехота маркетинговых войск / А. В. Царев — СПб. : Питер, **2006**. — **352** с.

ЛОГІКА ТА СТРУКТУРА ЗДІЙСНЕННЯ ВПЛИВУ ІНСТИТУЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ФУНКЦІЇ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

І.Д. Заруцький, здобувач

Луганський національний аграрний університет

Охарактеризовано інституціоналізм як макроекономічну платформу розвитку аграрної сфери. Визначено інституційні угруповання, що зумовлюють діяльність аграрного підприємства, та функції аграрних підприємств. Розмежовано поняття інституційний вплив та інституційний тиск. Запропоновано чотири зони відчуття підприємством інституційного впливу та тиску, що може слугувати підґрунтям для вимірювання та оцінки впливу інституційного середовища на конкурентоспроможність підприємства.

Ключові слова: інституції, інституційний вплив, інституційний тиск, функції підприємств.

Постановка проблеми. Конкурентоспроможність аграрних підприємств є складним та багатогранним поняттям з огляду можливостей впливу на її рівень. Характеристики внутрішнього середовища діяльності аграрного підприємства є лише допоміжними для формування рівня конкурентоспроможності, їх зміна є відповідною реакцією на зовнішні зміни. Складові зовнішнього середовища є такими, що формують умови для прояву та забезпечення конкурентоспроможності конкретного підприємства. Аграрні підприємства поведуть себе здебільшого як соціальні агенти, а не як економічні. Підставою для такого висновку є притаманне для аграрного виробництва заперечення принципів оптимізації та раціонального економічного поводження. Аграрні підприємства не є максимізаторами економічних функцій, що керуються винятково економічною доцільністю, а, навпаки, вони є послідовниками набутих правил поведінки – соціальних норм. Це ставить під сумнів беззаперечну дію неокласичних постулатів щодо аграрної сфери та дає можливість підвести платформу інституціоналізму для пояснення та обґрунтування процесів у аграрній сфері, у тому числі процесу забезпечення конкурентоспроможності аграрного підприємства. На думку інституціоналістів, економічна система є лише частиною со-

ціальної системи. Тому вивчення дії складових інституційного середовища на підприємство є дуже важливим у контексті забезпечення конкурентоспроможності по всьому ланцюгу конкурентоспроможності. Для аграрного підприємства (з урахуванням його соціальності поведження) дуже важливо мати уявлення про характер та силу впливу складових інституційного середовища на внутрішні процеси забезпечення конкурентоспроможності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. За часів незалежності нашої країни панівною платформою в економічній аграрній науці вважається неолібералізм, який по собі є окремою течією неокласики. Неолібералізм вважає головним принципом свободи економічної діяльності, де свободою є відсутність примусу та самостійність вибору [1]. Проявом цього принципу є розуміння ринкового устрою з точки зору системи, що здатна саморегулюватися, здатна забезпечувати раціональну структуру виробництва та обміну, здатна забезпечувати ефективне використання ресурсів. Але суттєвим недоліком неолібералізму є те, що він не визнає необхідність відповідних інституціональних передумов для ефективної аграрної економіки.

Найбільш вдалою з альтернативних макроекономічних течій, що мають спроможність виступити платформою для побудови нових відносин в економіці країни взагалі, та аграрній економіці зокрема, є інституціоналізм [2]. Ця платформа припускає існування інституціональної структури аграрного сектора, що відображає комплекс взаємовідносин: правових, майнових, земельних, соціальних, фінансових, екологічних тощо. Розвиток цих взаємовідносин у інституціональному розумінні є основою для загального розвитку аграрної економіки. В ході інституціонального розвитку, перш за все, повинні сформуватися всі інституціональні складові ринкової економіки, які ще недоформовано. По-друге, потрібно позбутися псевдоринкових інститутів, що виникли на тлі копіювання закордонного досвіду або клонування неринкових елементів системи радянських часів. Існування псевдоринкових інститутів є головною причиною міжгалузевого диспаритету відносин, що згубно впливає на аграрну сферу [4]. По-третє, інституціональний розвиток повинен набути рис стратегіч-

ного, що дозволило б запроваджувати стабільні довготривалі відносини між суб'єктами аграрного ринку та інституціональним оточенням, які базуються на справедливих та заздалегідь передбачуваних «правилах гри». Можна вважати, що саме інституціональний напрям розвитку аграрної економіки є пріоритетним в даний час.

Метою дослідження є характеристика дії інституціональних факторів та визначення функцій аграрного підприємства, що реагують на дію певного фактора. Це послугує підґрунтям для виявлення та використання адекватних характеристик для вимірювання та оцінки впливу складових інституційного середовища на конкурентоспроможність підприємства.

Виклад основного матеріалу. Якщо вважати аграрне підприємство господарською організацією, то автоматично його можна віднести до універсального елемента економічної системи. З позицій інституціоналізму, з другого боку, аграрне підприємство є соціальним агентом, а з іншого боку, воно є соціально-економічним середовищем, в якому взаємодіють економічні, організаційні, владні та культурні фактори.

На рівні підприємства зтикаються дві протилежно спрямовані хвилі обопільного впливу: з одного боку – інституційне середовище здійснює вплив на підприємство та здійснювані ним функції, а з другого боку – підприємство, виконуючи притаманні для нього функції, впливає на зовнішні інституції. Кордони підприємства є своєрідною мембраною, крізь яку постійно просочуються дії та транс-дії у протилежних напрямках. При цьому, вплив зовнішнього середовища здійснюється у двох процесних форматах: у першому – підприємство беззастережно приймає цей вплив (наприклад вплив законодавчо-нормативної бази), а у другому – підприємство чинить опір факторам впливу (наприклад впливу інституту ціноутворення на аграрну продукцію або інституту контрактних відносин). У випадку беззастережного безумовного впливу складається ситуація, яку автор у подальшому пропонує визначати як «інституційний тиск». У іншому випадку, коли вплив двобічний, то його пропонується визначати як «інституційна взаємодія». Але у будь-якому випадку, вплив зовнішнього середовища аграрне підприємство відчуває не взагалі, а особливими зо-

нами відчуття впливу, структура яких залежить не лише від складу та структури діючих інститутів та інституцій, а й від номенклатури виконуваних підприємством функцій. Автором пропонується класичне розуміння поняття функції як відособленої діяльності в рамках існування певної системи. В табл. наведемо склад виконуваних аграрним підприємством функцій. Зазначимо, що ці функції стосуються не лише діяльності підприємства, а й його взаємодії з оточуючим середовищем.

Таблиця

Функції аграрного підприємства*

Функція	Зміст функції
Операційна	Виробництво та реалізація товарів і послуг
Ресурсна	Обмін та використання різноманітних ресурсів, технологій і способів організації виробництва
Фінансово-інвестиційна	Формування фінансових потоків, пов'язаних з кредитуванням, інвестуванням тощо
Бюджетно-податкова	Виконання бюджетів різних рівнів
Регіональна	Участь у соціально-економічному розвитку регіону, де розташоване підприємство
Соціальна	Забезпечення зайнятості та процесу соціалізації індивідуумів
Інформаційна	Вдосконалення власної ролі на різноманітних ринках, освоєння найефективніших технологій і способів виробництва
Освітньо-виховна	Отримання працівниками знань, навиків, досвіду роботи, створення і вдосконалення корпоративної культури
Інноваційна	Ініціювання, зародження і просування інновацій
Інституціональна	Генерація та підтримка соціально-економічних інститутів виробництва (інститути виробничої дисципліни, координації, кооперації тощо)
Консолідуєча, стабілізуєча	Забезпечення стійкості економіки країни і галузі через міжрегіональні і міжгалузеві трансакції
Безпеки	Забезпечення безпеки працівників та членів їх сімей

* – складено за матеріалами [3].

Констатація факту розмаїття функцій, що виконують аграрні підприємства має значення тому, що використання індивідуального підходу до оцінки впливу окремих інститутів та інституцій на аграрне підприємство, з урахуванням протидії виконуваних функцій, також різноманітних, майже неможливо. Представники оточуючого інституційного середовища повинні бути згруповані за певним критерієм. Цим критерієм може виступити відносно однаковий напрям впливу. Одним з

найбільш вживаним в науці способом угруповання складових інституційного середовища є так звана «інституціональна матриця», де між сукупністю базових та комплементарних інститутів, з одного боку, та аграрними підприємствами, з другого боку, існують аграрні відносини, сутність яких визначається характером дії інститутів та функціями підприємств. Інші сектори АПК здійснюють вплив на аграрні підприємства та аграрні відносини крізь призму дії інститутів. Вплив інших секторів АПК видозмінюється, знову ж таки, завдяки характеру дії інститутів. Слід наголосити на дуальній ролі організацій – самих аграрних підприємств – вони є, з одного боку, реципієнтами інституційного впливу, а, з іншого боку – вони є складниками цього середовища відносно інших організацій. Тому підприємства можна вважати квазіінституціями інституційного середовища. Вони впливають один на одного не лише крізь призму аграрних відносин, а й крізь призму інституційних відносин. У зв'язку з цим, підприємства пропонується вважати самостійною інституцією при аналізі впливу інституційного середовища. Таким чином, пропонується вважати укрупненими зонами впливу інституційного середовища на підприємство такі: економічна (вплив зумовлює можливості і якість виконання економічних функцій підприємства); владна (вплив на виконання політико-правових функцій); організаційна (вплив на виконання інфраструктурних функцій); соціальна (вплив на виконання соціальних і культурних функцій). На рис. зображено ланцюг взаємовідносин «інституції → зони відчуття впливу → функції підприємства».

Логіка впливу (рис.) є результатом абстрактно-логічного авторського узагальнення. Потрібно розуміти, що вплив, заведений відповідною стрілкою, не є абсолютним, стовідсотковим. Цей вплив є переважним, тобто таким, який має суттєву силу. В реальності кожен інститут може здійснювати певний вплив на кожну зону відчуття і, як наслідок – зумовлювати ефективність виконання будь-якої функції підприємства. Але такий стан речей, на жаль, дуже складно формалізувати та оцінити інституційний вплив формально. Тому необхідно виокремити напрями переважного впливу, що й зображено на рис.

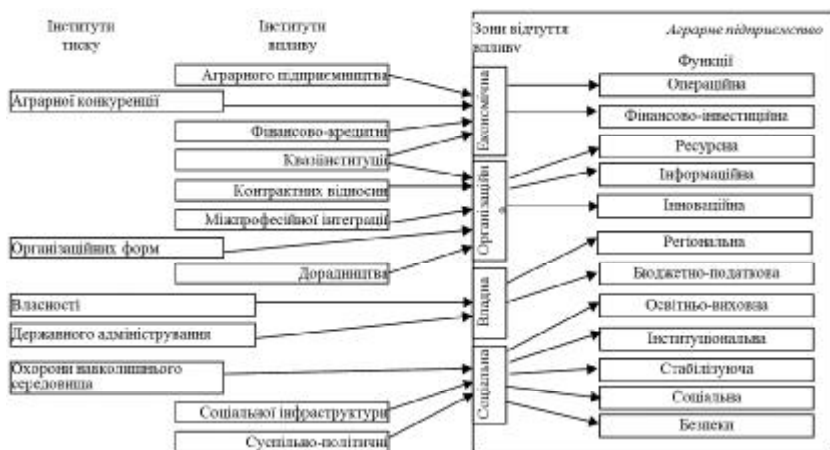


Рис. Логіка та структура передачі впливу інституційного середовища на виконувані підприємством функції.

Висновки. Для адекватного вимірювання та оцінки впливу інституційного середовища на діяльність аграрного підприємства необхідно структурувати елементи середовища за характером впливу та функції підприємств за напрямом реакції на вплив. Варіантом структуризації можуть виступити «зони відчуття впливу», які є провідниками впливу. Це допоможе удосконалити аналітичне забезпечення управлінських рішень щодо управління конкурентоспроможністю підприємства.

Література:

1. История экономических учений (современный этап) [Текст] : учебник / под ред. А. Г. Худокормова — М. : Инфра-М, **1999**. — **733** с.
2. Клейнер Г. Б. Эволюция институциональных систем [Текст] / Г. Б. Клейнер — ЦЭМИ РАН : учеб. пособие. — М. : Наука, **2004**. — **240** с.
3. Мороз О. О. Інституціональна система аграрної економіки України [Текст] : учеб. пособие / О. О. Мороз. — Вінниця : УНІВЕРСУМ — Вінниця, **2006**. — **438** с.
4. Ходжсон Дж. М. Скрытые механизмы убеждения: институты и индивиды в экономической теории [Текст] / Дж. М. Ходжсон // Экономический вестник Ростовского государственного университета. — **2003**. — Апрель (№ 4). — Т. 1. — С. **11—30**.

УДК 636.08.003

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ РАЦІОНІВ ЯК СКЛАДНИХ ШТУЧНИХ СИСТЕМ

С.В. Котенко, кандидат технічних наук

Є.М. Агапова, доктор сільськогосподарських наук, професор,

І.В. Кононенко, здобувач

Одеський державний аграрний університет

Відпрацьовано методологічні та методичні підходи до вирішення проблеми оптимізації раціонів годівлі тварин з урахуванням багато-векторності складових елементів раціонів та факторів, що забезпечують їх як біологічну так і економічну ефективність.

Ключові слова: оптимізація, раціон, розподіл ресурсу.

Постановка проблеми. Раціон годівлі сільськогосподарських тварин вважається одним із визначальних факторів забезпечення проявлення високого рівня їх продуктивності. Проведення досліджень з оптимізації структури раціонів годівлі тварин, як багатофакторних штучно скомпонованих систем, є актуальним питанням. В основу їх досліджень покладено методика «розподілу ресурсу» при забезпеченні найліпшого (екстремального) значення цільової багатофакторної функції векторних аргументів. Означена мета та завдання відіграють особливу роль у випадку використання методів оптимізації та оптимального управління системою. Традиційно, вирішення вказаної проблеми зводиться до застосування нелінійного програмування [1, 2], що значною мірою ускладнює її вирішення, особливо при великій кількості змінних, і є підстави стверджувати про нестачу ресурсів надпотужної обчислювальної техніки для вирішення цієї задачі. На підставі наведеного аналізу обрано шлях дослідження оптимізації раціонів на принципах нових методів для оптимізації складних систем.

Аналіз останніх досліджень. Задача розроблення та оптимізації раціону тварин зазвичай формулюється так: раціон складається з n видів продуктів, вартості одиниці кожного

Вміст поживних речовин у кормах, при цьому, змінюється в широкому діапазоні – від одного виробника цього продукту до іншого. Тобто, $b_i (i = \overline{1, m})$, $a_{ij} (i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n})$ і, особливо, $c_j (j = \overline{1, n})$, – є не числа, а функції багатьох змінних. І вирішення задачі стандартними методами стає проблематичним.

Мета статті. Знайти методологічні та методичні підходи до вирішення проблеми оптимізації в задачах розподілу ресурсу.

Викладення основного матеріалу. Розглянемо інший підхід до вирішення задач розподілу ресурсу на прикладі транспортної задачі. Ця задача формулюється зазвичай так: розглядається m пунктів виробництва та n пунктів споживання продукції. Відомі обсяги виробництва у кожному i -му пункті – $a_i (i = \overline{1, m})$ та потреби кожного j -го пункту споживання – $b_j (j = \overline{1, n})$. Задана матриця розмірністю $m \times n$, елементи якої $c_{ij} (i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n})$ є вартостями транспортування одиниці продукції з i -го до j -го пункту. Необхідно визначити оптимальні обсяги перевезень продукції $X = x_{ij} (i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n})$ з урахуванням наявності продукції у виробників та забезпечення вимог споживачів. Критерій оптимальності: мінімальна сумарна вартість перевезень. Проаналізуємо задачу, використавши стандартний апарат теорії графів (див. рис.1).

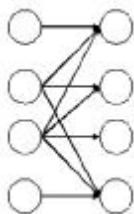


Рис.1. Ілюстрація стандартної транспортної задачі

Ліворуч пункти виробництва, праворуч – пункти споживання. Вочевидь – це неканонічний граф, з погляду практики задача тривіальна, оскільки транспортні задачі зараз набагато складніші (див. рис.2).

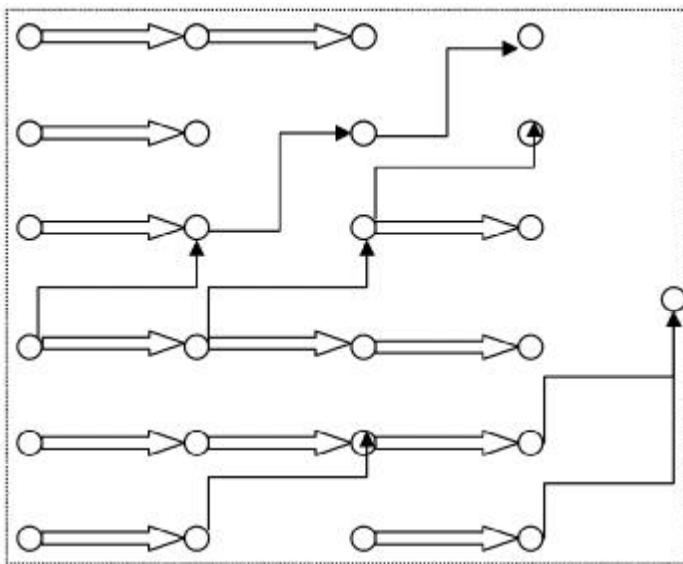


Рис.2. Маршрути транспортної задачі

Від простих сполучень виробник – постачальник, навіть в межах одного господарства, де виробництво ресурсу і його споживання рознесено територіально, переходять до розподілу ресурсів за певними маршрутами [3]. Формуються групи маршрутів і розподіл ресурсу іде за цим маршрутом. Тобто, схема розподілу ускладнюється. Ліворуч розташовані пункти виробництва, праворуч – пункти споживання. Але є і транзитні пункти, де залишається частина ресурсу. Вочевидь, як правило, не варто формувати окремо маршрути до них від пунктів виробництва. Саме це забезпечує недосяжну при класичній постановці задачі багатовимірність системи споживачів – постачальників і реальну мінімізацію сумарної вартості перевезень [4].

Проаналізуємо задачу. Це – лінійна задача і нелінійності треба уникнути ще на етапі її постановки. Маємо групи вузлів, поєднаних графами зв'язку в певні «шляхи» – маршрути. Вочевидь вихід одного з них поєднується з входом до іншого чи до групи інших. Це і є графічне відбиття систем лінійних

рівнянь. Для їх вирішення можна було б використати апарат теорії графів. Але, як видно з рисунка, знов маємо, в загальному випадку, неканонічний граф. Використаємо таку технологію. Введемо фіктивні вузли і фіктивні графи (відображені на рис. 3 штриховими лініями) таким чином, щоб звести неканонічний граф до канонічного. Цей граф напевно можна звести до замкненої в алгебраїчному сенсі системи лінійних рівнянь. Після її вирішення в загальному виразі і отримання матриці символічного відбиття цього рішення можна виокремити з поля доступних «планів» – рішень реальний план реальної системи. Це можна зробити, прирівнявши до нуля вартість перевезення фіктивним маршрутом.

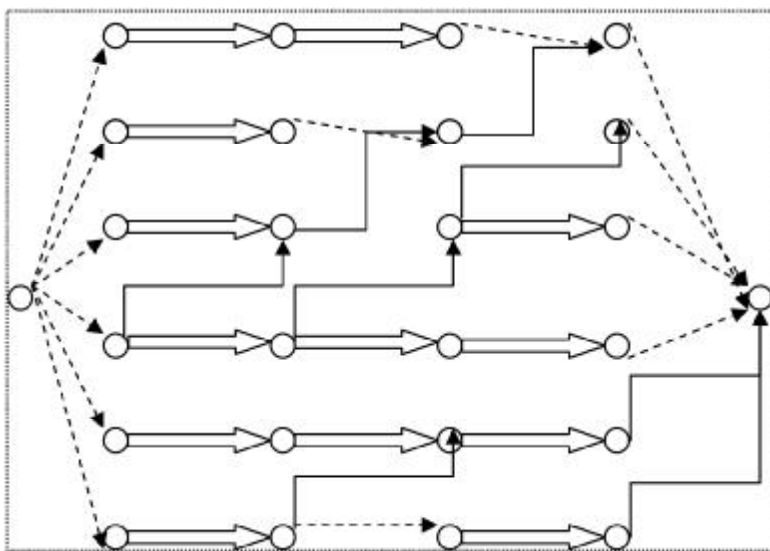


Рис.3. Зведення транспортної задачі до канонічного вигляду

Тобто, від задач нелінійного програмування і методів рішення, наприклад заснованим на заміні рішення задачі умовної оптимізації рішенням послідовності, є можливість перейти до задач безумовного оптимуму і гарантованого знаходження глобального екстремуму цільової функції. Вочевидь, надалі послідовність рішення еквівалентна рішення задачі про екстремум функції декількох змінних без обмежень.

1. Виписують необхідні умови екстремуму (якщо функція безперервно диференціюється, то умови рівності нулю її градієнта). Ці умови виділяють масив «претендентів на рішення» (критичних крапок).

2. Якщо рішення існує, то, перебравши значення функції в критичних крапках, можна знайти її екстремум. Подібна процедура може виявитися дуже трудомісткою через складність рішення рівнянь, витікаючих з необхідних умов екстремуму. В цьому випадку використовують той або інший спосіб пошуку екстремуму. Наявність таких моментів, як опуклості задачі, збіжності алгоритмічних процедур тощо вирішуються суто автоматично.

Висновки. Запропоновано нову методологію оптимізації раціонів годівлі тварин з урахуванням багатовекторності складових елементів раціонів та факторів, що забезпечують їх як біологічну, так і економічну ефективність, що дозволяє:

- максимально формалізувати постановку та вирішення задач;

- методологічно правильно підійти до пошуку глобального екстремуму цільової функції;

- відійти від вимушеного спрощення задач, які використовують методи лінійної алгебри, через брак обчислювальних ресурсів.

Література:

1. Софиева Ю. Н. Условная оптимизация. Методы и задачи / Софиева Ю. Н., Цирлин А. М. — М. : МГУИЭ, 2003. — 144 с.
2. Цирлин А. М. Оптимальное управление обменом ресурсами в экономических системах // Автоматика и телемеханика. — 1995. — N.3. — С. 116—126.
3. Котенко С. В. Підвищення ефективності та зниження втрат ресурсу у розподілених дисипативних мережах // Аграрний вісник Причорномор'я. Економічні науки. Випуск 44. — Одеса, 2008. — С. 94—99 (БАК України 10.11.99).
4. Котенко С. В. Проектування систем : монографія / С. В. Котенко. — Одеса : ОДАУ, 2010. — 200 с.

РЕПРЕЗЕНТАТИВНІСТЬ ГІДРАВЛІЧНИХ ГРУНТОВИХ БАЛАНСОМІРІВ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ЗА СУМАРНИМ ВИПАРОВУВАННЯМ ТА ГІДРОТЕРМІЧНИМИ ФАКТОРАМИ В ЗРОШУВАНИХ АГРОФІТОЦЕНОЗАХ

Р.А. Вожегова, доктор сільськогосподарських наук

Ю.О. Лавриненко, доктор сільськогосподарських наук, професор,
член-кореспондент НААН України

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

О.П. Тищенко, кандидат сільськогосподарських наук

Кримський науково-дослідний центр ІВПІМ НААН України

С.В. Коковіхін, доктор сільськогосподарських наук

ДВНЗ "Херсонський державний аграрний університет"

У статті наведено результати досліджень репрезентативності гідравлічних ґрунтових балансомірів за величинами сумарного випарування, вологості і температури ґрунту по відношенню до навколишнього поля.

Ключові слова: репрезентативність, гідравлічний ґрунтовий балансмір, сумарне випарування, вологість ґрунту, температура ґрунту.

Науковими дослідженнями доведено, що для зернових і просапних сільськогосподарських культур мінімальна площа ґрунтового моноліту, при якій не порушуються природні біологічні і термічні процеси, а також процеси вологопереносу, повинна становити не менше 0,2 м² [1-3]. Проте при такій площі не завжди можна витримати густоту стояння рослин у випарнику аналогічно полю, особливо на просапних культурах [4-7]. Тому при замірах величини сумарного випаровування для кожного поля необхідно вводити редуційні коефіцієнти, які можна одержати наприкінці вегетації за даними фенологічних спостережень (висота, густота, біологічна маса рослин тощо).

За результатами досліджень багатьох вчених, випарники з випарною площею 0,5 м² вважають цілком репрезентативними за відношенням до поля і не вимагають редуційних коефіцієнтів, тобто заміряні величини сумарного випаровування за допомогою випарника відповідають випаровуванню з навколишнього поля й можуть оперативнo, щодня використовуватися для розрахунків режимів зрошення [8-11].

Впродовж ряду років величини сумарного випаровування вимірювалися за допомогою балансомірів і розраховувалися методом водного балансу. Протягом всього періоду вегетації на експериментальних полях витримувався оптимальний режим зрошення. При цьому вологість ґрунту визначалася до глибини 1 м через 10 см в чотирикратній повторності. Опади вимірювалися сумарним дощоміром, поливні норми – водоміром-інтегратором, встановленим на гідрометричній споруді, що обладнана пропорційним водозливом.

Коефіцієнти кореляції розраховано за допомогою програми MS Excel 2003. Також ця програма використана для створення Програмно-інформаційного комплексу «Іригація» [12], який можна використовувати для моделювання режимів зрошення сільськогосподарських культур. Вихідними даними для створення моделей евапотранспірації були експериментальні дані Інституту зрошуваного землеробства та Кримського науково-дослідного центру Інституту водних проблем і меліорації НААН України за період 1985-2010 рр.

У таблиці 1 наведено величини сумарного випаровування, розраховані за методом водного балансу та заміряних балансоміром. Аналіз експериментальних даних свідчить про незначну різницю між зміряними й розрахованими величинами. Відхилення (гр. 11) лежать у межах точності вимірювань складових елементів водного балансу. Дослідження з порівняння показників вологості ґрунту в моноліті балансоміра і на полі проводили на пілот-об'єктах Первомайського району АР Крим. На полях сівозмін було встановлено павільйонний ГТБ з випарною площею 0,5 м² і висотою ґрунтового моноліту 3,0 м. Для цього через люки в контейнері балансоміра спеціальним мікробуром було відібрано ґрунт на визначення вологості. На полі вологість ґрунту визначалася термостатно-ваговим методом до глибини 1,2 м та, крім цього, до глибини 3,0 м в 10-кратній повторності.

Аналіз результатів досліджень показує, що до глибини 220 см вологість ґрунту має одні й ті ж величини, коефіцієнт кореляції при цьому рівний 1,0, глибше вологість ґранту відрізняється на 1,5-4,0%, і для всієї триметрової товщі коефіцієнт

кореляції дорівнює 0,9, що свідчить про відповідність вологості ґрунту в моноліті балансоміра вологості ґрунту на навколишньому полі.

Таблиця 1

Величини сумарного випаровування ($\text{м}^3/\text{га}$), розрахованого методом водного балансу і заміряного балансоміром

С.-г. культура	Період	Розрахунок сумарного випарування за методом водного балансу експериментального поля Ер, м³/га						Сумарне випарування, заміряне ГГБ, Ез, м³/га	Різниця Ер-Ез	
		Вологозапаси в метровому шарі ґрунту			Опади Х	Поливи М	Сумарне випарування, розраховане за методом водного балансу, Ер = ΔВ+Х+М		м³/га	% від Ез
		початкові, Вп	кінцеві Вк	різниця ΔВ						
Кукурудза на зерно	30.04 – 15.09	2810	2840	–30	1435	4330	5735	5700	35	0,6
Озима пшениця	30.09 – 10.07	2930	2580	350	2710	3595	6655	6835	–180	–2,6
Люцерна на 3/к	20.04 – 10.10	3005	2850	155	1890	6130	8175	8240	–65	–0,8

Примітка. Вологозапаси визначалися: початкові (Вп) – за місяць до початку поливів, кінцеві (Вк) – через місяць після закінчення поливів

Дослідження репрезентативності балансомірів за температурним режимом проводили за допомогою електротермометрів, які були встановлені в моноліті балансоміра в одній повторності й на виробничому полі на відстані 30 м від балансоміра по квадрату (у плані), тобто в чотирикратній повторності до глибини 3,0 м. Випарна площа балансоміра $0,5 \text{ м}^2$.

У таблиці 2 наведено результати вимірювань температури ґрунту в моноліті балансоміра і на навколишньому полі. Аналіз отриманих даних показує, що температури в ґрунтовому моноліті балансоміра і на навколишньому полі дуже близькі між собою, відмінності складають десятки частки градуса, що укладається в точність віддіків за шкалою, ціна ділення якої складає $0,5^\circ\text{C}$.

Таблиця 2

Температура ґрунту (°C) на відповідних глибинах в ґрунтовому моноліті балансоміра і на експериментальному полі №1 Первомайського району АР Крим

Глибина закладення термометрів, см	Місце встановлення термометрів	Календарний строк											
		липень						серпень					
		пентади						пентади					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
20	ГБ	22,4	22,3	22,6	23,0	23,1	23,2	22,1	22,1	22,0	21,9	21,4	19,8
	Поле	22,3	21,9	22,5	23,1	23,2	23,3	22,0	23,3	22,1	21,8	21,3	19,2
40	ГБ	22,1	22,3	22,5	22,9	22,8	22,8	21,7	22,0	22,1	21,7	21,4	20,5
	Поле	22,2	22,2	22,6	22,8	22,6	22,5	21,3	22,1	22,1	21,8	21,4	20,7
60	ГБ	22,0	22,1	22,5	22,6	22,3	21,7	21,6	22,2	22,3	22,1	21,4	21,0
	Поле	21,8	22,0	21,8	22,8	23,3	22,0	22,0	22,1	22,4	22,1	21,5	21,2
80	ГБ	22,0	22,3	22,5	22,5	22,6	21,6	21,4	21,7	22,0	21,5	21,7	21,3
	Поле	21,9	21,9	21,3	22,4	22,0	21,7	21,4	21,6	21,8	21,5	21,5	21,4
120	ГБ	20,5	20,7	20,8	21,1	21,0	20,4	20,3	20,7	20,9	20,4	21,5	20,7
	Поле	20,4	20,5	20,6	20,8	20,5	20,5	20,4	20,8	21,0	20,9	20,7	20,9
160	ГБ	19,5	19,5	19,4	20,1	20,0	20,3	20,2	20,4	20,0	20,5	20,6	20,6
	Поле	19,4	19,4	19,5	19,7	19,9	20,2	20,0	20,2	20,2	20,0	20,4	20,4
240	ГБ	19,1	19,0	19,2	19,4	19,6	19,5	19,5	19,8	19,6	20,0	19,7	19,5
	Поле	19,2	19,1	19,3	19,3	19,4	19,2	19,6	19,5	19,3	20,2	19,5	19,4

Кореляційним аналізом доведено тісний зв'язок між показниками температури в ґрунтовому моноліті балансоміра і на навколишньому полі з розподілом за різними шарами ґрунту (рис. 1). Коефіцієнт кореляції на рівні 0,9957 вказує на можливість здійснення контролю за температурним режимом за допомогою вимірювань у моноліті балансоміра та врахування цих даних для коригування агротехнологічних операцій на навколишньому полі.

Розрахункові показники випаровування (евапотранспірації) можна використати для моделювання режиму зрошення в Програмно-інформаційному комплексі «Іригація», який розроблено в Інституті зрошуваного землеробства. В основу роботи програми покладено імітаційне моделювання процесів водообміну в ґрунті, кореляційно-регресійні зв'язки евапотранспірації з біологічними особливостями рослин, а також можливість прогнозування строків і норм вегетаційних поливів за допомогою електронних розрахунків.

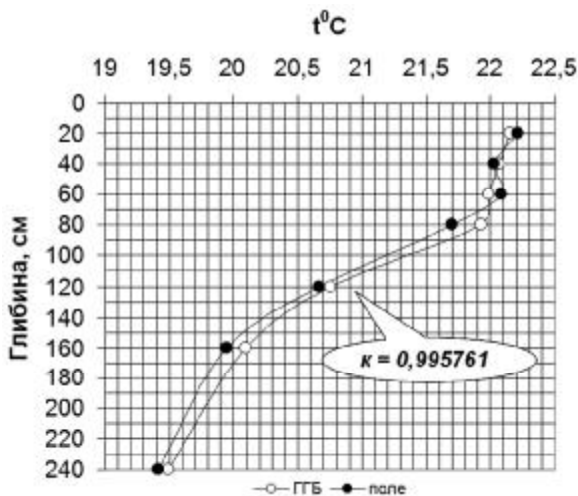


Рис.1. Показники середніх значень температури та коефіцієнт кореляції в моноліті балансоміра і на навколишньому полі по шарах ґрунту

Для спрощення запропонованого способу встановлення строків і норм вегетаційних поливів було вибрано напрям мінімізації висхідних показників для планування режимів зрошення, і, навпаки, одержання максимальної інформативності від імітаційного моделювання евапотранспірації та інших елементів водного балансу. Головними показниками, що впливають на прогнозовані дати й обсяги вегетаційних поливів, є середньодобове випаровування та кількість опадів (рис. 2).

Загальноприйнятим показником, який приймається за верхню рису діапазону оптимальної вологості ґрунту, є найменша вологоємність (НВ) ґрунту, тобто найбільша кількість води, яку ґрунт може утримувати після повного вологонасичення (надходження атмосферних опадів або поливів) за відсутністю підпираючої дії ґрунтових вод. За умов вмісту ґрунтової вологи нижче оптимального рівня спостерігається зниження продуктивності рослин унаслідок дефіциту вологозабезпечення, а за більш високого ступеня вологості – відбувається пригнічення рослин через перезволоження, яке призводить до погіршення повітряного, поживного і температурного режимів ґрунту, а також зменшує врожайність.

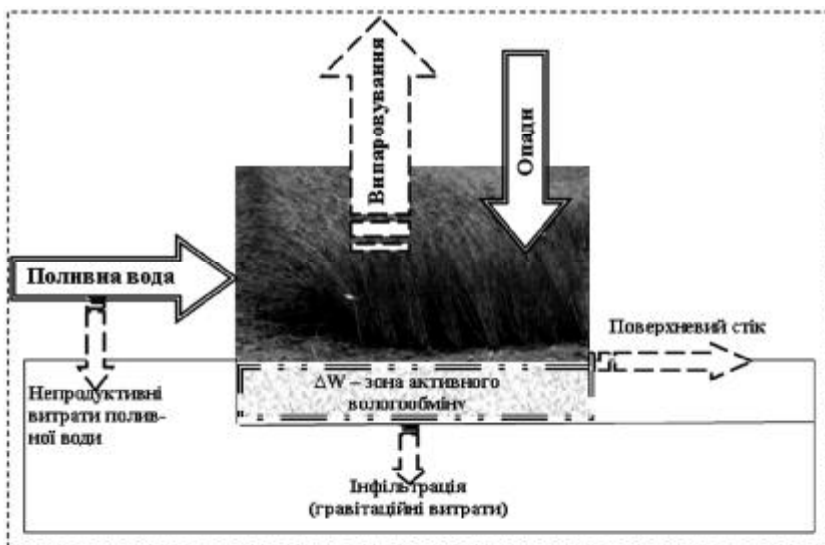


Рис.2. Загальне відображення елементів водного балансу поливної ділянки та напрями вологообміну

Фізико-хімічні властивості мають суттєвий вплив на показники нижньої межі оптимальної вологості, оскільки вони визначають спроможність ґрунту віддавати воду рослинам, а також накопичувати й утримувати доступну вологу. Найбільшу водоутримуючу здатність мають легкі глини та важко-суглинкові ґрунти, а найменшу – супіски та піски. У зв'язку з цим, під час встановлення оптимальної межі вологості ґрунту треба зменшувати її для важких ґрунтів та, відповідно, підвищувати для легких. Для більшості культур оптимальна нижня межа вологості ґрунту (так званий «передполивний поріг») становить: на легких глинах – 80-85% НВ, на важких суглинках – 75-80, на середніх суглинках – 65-70, на легких суглинках – 60-65, на супісках – 50-60 і на пісках – 40-50% НВ [3].

Перед початком використання програми ПІК «Іригація» необхідно скопіювати всі папки і файли з оригінального CD-диска на жорсткий диск комп'ютера (наприклад на диск С). Після чого відкрити Папку PIC-Irrigation і в ній – файл Irrigation-menu.xls. Після його відкриття можна за допомогою натискування

комп'ютерної миші обирати сільськогосподарські культури з метою планування режимів зрошення або звернутися до розділу «Допомога» для отримання необхідної довідкової інформації з методичних рекомендацій щодо проведення розрахунків. При натискуванні на відповідне гіперпосилання з'являється активне вікно програми, в яке необхідно ввести текстову й цифрову інформацію. Переміщення різними місяцями, декадами та днями вегетаційного періоду певної сільськогосподарської культури можна здійснювати шляхом натискування відповідних кнопок внизу або у верхньому правому кутку вікна.

Для забезпечення точності розрахунків слід на початку вегетаційного періоду рослин (або під час відновлення вегетації у багаторічних культур) визначити висхідні запаси вологості ґрунту, які в подальшому приймаються за основу електронних водно-балансових розрахунків. В умовах виробництва їх можна здійснювати з використанням показників, заміряних на балансомірах термостатно-ваговим або іншими методами.

Крім того, у період вегетації рекомендуємо для забезпечення високої точності розрахунків проводити контрольні замірювання вологості ґрунту й внесення їх результатів у цю колонку. У третій колонці (позначка 2) наведено показники середньодобового випаровування за періодами, отримані шляхом кореляційно-регресійного моделювання за календарними датами. До цієї колонки можна також заносити фактичні показники добових вологовитрат, розраховані будь-яким методом, зокрема за допомогою балансомірів.

Наступний і дуже важливий елемент програми – надходження води за рахунок атмосферних опадів (позначка 3). Контроль за кількістю опадів, розподіл яких площею може суттєво різнитися, слід організовувати окремо по зрошуваних ділянках за механічних дощомірів, лізіметрів і навіть із використанням найпростіших саморобних приладів (збирання опадів в ємкості з відомою площею з подальшим перерахунком надходження води в м³/га). У колонці «Поточні запаси води» (позначка 4) відбувається автономний розрахунок вмісту води на кожен день кожного місяця вегетації сільськогосподарських культур за винятком витрат на випаровування та додаванням надходження води з опадами й поливами. Для

заповнення календарних дат, які знаходяться нижче за зображеними в активному вікні, треба скористатися колесом миші або смугою прокрутки в правій частині програми.

Дата місяця	Вид культурної рослини	Середньодобове випаровування, мм/добу	Накладення поливу на розрахунок, мм/добу	Вегетаційний період, днів	Водний запас ґрунту, мм/га	Водний запас ґрунту на 100 мм ґрунту, мм/га	Примітки
1	1227.0	35.5	1100.0	1100.0	100.7	100.7	
2	1180.0	35.9	1156.5	1156.5	79.3	79.3	
3	1156.5	36.3	1140.2	1140.2	77.2	77.2	
4	1140.2	36.5	1110.8	1110.8	73.2	73.2	
5	1110.8	37.1	1073.5	1073.5	77.7	77.7	
6	1073.5	37.7	1036.2	1036.2	100.7	100.7	
7	1036.2	37.9	1000.0	1000.0	100.0	100.0	
8	1000.0	38.2	963.7	963.7	96.1	96.1	
9	963.7	38.6	927.3	927.3	92.3	92.3	
10	927.3	39.0	890.9	890.9	88.5	88.5	
11	890.9	39.3	854.5	854.5	84.7	84.7	
12	854.5	39.7	818.1	818.1	80.9	80.9	
13	818.1	40.0	781.7	781.7	77.2	77.2	
14	781.7	40.4	745.3	745.3	73.2	73.2	
15	745.3	40.7	708.9	708.9	69.3	69.3	
16	708.9	41.0	672.5	672.5	65.3	65.3	
17	672.5	41.3	636.1	636.1	61.3	61.3	
18	636.1	41.7	599.7	599.7	57.3	57.3	
19	599.7	42.0	563.3	563.3	53.3	53.3	
20	563.3	42.3	526.9	526.9	49.3	49.3	
21	526.9	42.6	490.5	490.5	45.3	45.3	
22	490.5	42.9	454.1	454.1	41.3	41.3	

Рис.3. Введення поточної інформації для розрахунків строків і норм вегетаційних поливів (пояснення в тексті)

Для спрощення визначення дати проведення чергового поливу в наступній колонці наведено поточну вологість ґрунту у відсотках від найменшої вологості. При зниженні цього показника до значення, передбаченого встановленим режимом зрошення (у розглянутому прикладі для люцерни це передполильний поріг 70% НВ, в шарі ґрунту 0,7 м), тобто близькому до 70% НВ (72,7% – позначка 5), на наступний день передбачається проведення поливу з нормою, яка доведе вологозапаси приблизно до 100% НВ.

У даному випадку потрібним було проведення поливу нормою 450 м³/га, яким запаси води були доведені приблизно до 100% НВ (у даному випадку до 100,7% НВ). Таким чином відбувається планування строків і норм поливів і в подальший період, причому поточні вологозапаси вегетаційного періоду рослин для останнього дня кожного місяця автоматично синхронізуються з першим числом наступного місяця.

Висновки. На підставі проведених досліджень встановлено репрезентативність гідравлічного ґрунтового балансоміру і навколишнього поля за температурою та вологістю ґрунту.

Величини сумарного випаровування, заміряні балансомірами і розраховані методом водного балансу, мають близькі значення, різниця знаходиться в межах точності замірювань, що дозволяє використовувати одержані дані для контролю за показниками евапотранспірації. Кореляційним аналізом доведено тісний зв'язок між показниками температури в ґрунтового моноліті балансоміра і на навколишньому полі.

Для моделювання водопотреби сільськогосподарських культур можна використовувати Програмно-інформаційний комплекс «Іригація», який дозволяє одержувати щоденні розрахункові залежності без використання емпіричних коефіцієнтів. Розробка забезпечує високу точність розрахунків вмісту запасів води в активному шарі ґрунту, простоту у використанні та невисоку вартість.

Література:

1. Федоров С. Ф. Опыт эксплуатации гидравлического почвенного испарителя модели (ГПИ-51) / С. Ф. Федоров // Труды ГГИ. — 1954. — Вып. 45. — С. 94—95.
2. Костяков А. Н. Основы мелиорации / А. Н. Костяков. — М. : Сельхозгиз, 1961. — Т. 1. — 808 с.
3. Методичні вказівки з планування та управління еколого-безпечними, водозберігаючими й економічно обґрунтованими режимами зрошення сільськогосподарських культур / Нікіщенко В. Л., Писаренко В. А., Гусєв М. Г. та ін. — Херсон : Олді-плюс, 2010. — 152 с.
4. Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель України / За ред. С. А. Балюка, М. І. Ромащенко, В. А. Сташука. — К. : Аграрна наука, 2009. — 624 с.
5. Бабич В. А. Планирование орошения с помощью информационно-вычислительных систем : автореф. дис. на соиск. учен. степ. к.т.н. : спец. 06.01.02 / Укр. НИИ гидро-техники и мелиорации. — К., 1992. — 21 с.
6. Попов О. В. Применение гидравлического почвенного испарителя в зоне недостаточного увлажнения / О. В. Попов // Труды ГГИ. — Л. : Гидрометеиздат, 1956. — Вып. 57. — С. 125—146.
7. Урываев В. А. Экспериментальные гидрологические исследования на Валдае / В. А. Урываев — Л. : Гидрометеиздат, 1953. — С. 163—204.
8. Ромащенко М. І. Зрошення земель в Україні. Стан та шляхи поліпшення / М. І. Ромащенко, С. А. Балюк — К. : Світ, 2000. — 114 с.
9. Харченко С. І. Гидрология орошаемых земель / С. І. Харченко — Л. : Гидрометеиздат, 1968. — 373 с.
10. Кац Д. М. Лизиметрические исследования в засушливых районах для целей мелиорации / Д. М. Кац — Валдай : ГГИ, 1964. — С. 32—34.
11. Зайдельман Ф. Р. Мелиорация почв — 3-е изд., испр. и доп. / Ф. Р. Зайдельман — М. : МГУ, 2003. — 448 с., ил.
12. Коковіхін С. В. Свідцтво про реєстрацію авторського права на твір 31799. Програмно-інформаційний комплекс «Іригація». Дата реєстрації 27.01.2010 р.

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОЛЯ СТАРОВІКОВОЇ ЛЮЦЕРНИ В РІК РОЗОРЮВАННЯ ЇЇ ПЛАСТА

В.О.Ушкаренко, доктор сільськогосподарських наук, професор
Національна академія аграрних наук України

О.В. Сілецька, асистент

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

Розглянуто результати трьохрічних досліджень доцільності та ефективності насівів старовікової люцерни озимими, ранніми та пізніми ярими культурами. Дослідження проводилися на трьох фонах живлення (без добрив, $N_{45}P_{30}$, $N_{90}P_{60}$).

Ключові слова: старовіково люцерна, насіви, фони живлення, кормові культури, урожайність, зелена маса.

Постановка проблеми. Провідною культурою зрошуваних сівозмін визнано кормову культуру – люцерна. Висока врожайність зеленої маси з цінними кормовими якостями забезпечують їй провідне місце в раціонах живлення всіх сільськогосподарських тварин. Люцерна – цінний компонент зеленого конвеєру, протягом всього літнього періоду вона забезпечує тваринництво високопоживною зеленою масою. Із високим ефектом використовується сіно, сінна мука та сінаж. Люцерна – солевитривала культура, здатна результативно використати максимальну кількість поливної води. Економічна доцільність її вирощування на насіння і зелену масу висока, проте ця цінна багаторічна культура на третій та наступні роки життя в умовах переуцільнення ґрунту поступово зріджується і вільне місце займають бур'яни, маса яких токсична, негативно впливає на зоотехнічну якість корму та якість вирощеної продукції тваринництва. На підставі сказаного вище ми за мету своїх досліджень обрали проблему підвищення продуктивності поля старовікової люцерни за рахунок насіву її озимими та яровими кормовими культурами.

Стан вивчення проблеми. Можливість та економічну доцільність насіву зрідженої люцерни озимими культурами науковці кафедри землеробства наприкінці минулого століття вже вивчали. Отримані результати вказали на доцільність подальшого вивчення питання за рахунок насіву старовікової

люцерни не тільки озимими, а й ранньо-весняними та пізньо-весняними кормовими культурами.

Методика досліджень. Вивчення порівняльної ефективності насівів старовікової люцерни озимими та ярими культурами проведено шляхом закладки трьохфакторних польових дослідів у 2008-2011 роках на темно-каштанових ґрунтах СК «Радянська Земля» Білозерського району Херсонської області. Вказані польові досліди закладали за такою схемою: 1) заходи догляду (без обробітку ґрунту, рихлення насіву люцерни СЗС-2,1); 2) фон живлення (без добрив, $N_{45}P_{30}$, $N_{90}P_{60}$); 3) насіви люцерни озимими культурами (жито, пшениця, ячмінь, ріпак), ранньовесняними культурами (ячмінь, овес, ріпак, редька олійна), пізньо-весняними культурами (суданська трава та кукурудза на зелений корм). Повторність досіду чотирьохразова. Посівна площа ділянки 185, а облікова – 72 м².

Агротехніка вирощування культур загальноприйнята, рекомендована агрономічною наукою і передовою практикою для зрошуваних районів південно-степової зони. Посів насіваючих культур з одночасним внесенням мінеральних добрив проводили стерньовою сівалкою-культиватором СЗС-2,1 перпендикулярно напрямку рядків вегетуючої багаторічної культури. Вегетаційні поливи на посівах культур, які досліджували, виконували дощувальною машиною «Кубань» при зниженні вологості активного шару ґрунту до 75-80% найменшої вологоємкості.

Результати досліджень. Ефективність обробітку ґрунту на посівах старовікової люцерни вивчали, використовуючи комбінований агрегат СЗС-2,1 (сівалка зернова стерньова). Результати проведених дослідів підтвердили доцільність рихлення ґрунту та насів люцерни кормовими культурами, зазначеними вище, комбінованим агрегатом.

У середньому за три роки досліджень, підвищення урожайності зеленої маси при озимих насівах склало 12,9, ранньовесняних 18,3, а пізньо-весняних 11,9%. Аналіз даних таблиці свідчить про ефективність насівів старовікової люцерни кормовими культурами, що вивчали в дослідях.

Таблиця

**Урожайність зеленої маси старовікової люцерни
та насів її кормовими культурами, ц/га**

(Середнє за 2009-2011 рр.)

Вирощуванні культури	Фон живлення	Урожайність зеленої маси, ц/га	Збільшення урожайності ц/га, за рахунок	
			насівної культури	добрив
1	2	3	4	5
Озимі насівні культури				
Люцерна(без обробітку)	Без добрив	264	-	-
Люцерна	Без добрив	298	-	-
	N ₄₅ P ₃₀	381	-	83
	N ₉₀ P ₆₀	431	-	133
Люцерна + жито	Без добрив	541	243	-
	N ₄₅ P ₃₀	690	309	149
	N ₉₀ P ₆₀	787	356	246
Люцерна + ячмінь	Без добрив	444	146	-
	N ₄₅ P ₃₀	568	187	124
	N ₉₀ P ₆₀	640	209	196
Люцерна + пшениця	Без добрив	477	179	-
	N ₄₅ P ₃₀	599	168	122
	N ₉₀ P ₆₀	681	250	204
Люцерна + ріпак	Без добрив	517	219	-
	N ₄₅ P ₃₀	658	277	141
	N ₉₀ P ₆₀	742	311	225
Ранньо-весняні насівні культури				
Люцерна(без обробітку)	Без добрив	257	-	-
Люцерна	Без добрив	304	-	-
	N ₄₅ P ₃₀	395	-	91
	N ₉₀ P ₆₀	442	-	138
Люцерна + ячмінь	Без добрив	409	105	-
	N ₄₅ P ₃₀	521	126	112
	N ₉₀ P ₆₀	587	145	178
Люцерна + овес	Без добрив	412	108	-
	N ₄₅ P ₃₀	524	129	112
	N ₉₀ P ₆₀	591	149	179
Люцерна + ріпак	Без добрив	445	141	-
	N ₄₅ P ₃₀	566	171	121
	N ₉₀ P ₆₀	639	197	194
Люцерна + редька олійна	Без добрив	486	182	-
	N ₄₅ P ₃₀	618	223	132
	N ₉₀ P ₆₀	698	256	212

1	2	3	4	5
Пізно-весняні насівні культури				
Люцерна(без обробітку)	Без добрив	276	-	-
Люцерна	Без добрив	309	-	-
	$N_{45}P_{30}$	362	-	53
	$N_{80}P_{60}$	393	-	84
Люцерна + кукурудза	Без добрив	510	201	-
	$N_{45}P_{30}$	618	256	108
	$N_{80}P_{60}$	682	289	172
Люцерна + суданська трава	Без добрив	660	351	-
	$N_{45}P_{30}$	813	451	153
	$N_{80}P_{60}$	903	510	243

Примітка:

НІР05,ц/га в роки досліджень по строкам насіву коливалась в межах:

Осінь	Раньо - весняні	Пізно - весняні
Вирощувані культури, А	33,1 – 51,7	27,8 – 48,6
Фон живлення, В	30,1 – 42,5	
Взаємодія факторів, АВ	25,6 – 40,1	21,6 – 37,6
	30,1 – 42,5	
	57,3 – 89,6	48,2 – 84,1
	152,1 – 73,6	

Із озимих культур кращою насівною культурою було жито. Залежно від фонів живлення приріст урожайності зеленої маси коливався від 243 до 356 ц/га, близьким за ефективністю був ріпак, передостаннє місце забезпечила пшениця, а найменший ефект – ячмінь. Подібну закономірність відмічено і в ефективності добрив.

Із ранньо-весняних насівних культур, як показали розрахунки, найбільший приріст урожайності забезпечила редька олійна, залежно від фонів живлення, в середньому за роки досліджень він коливався від 182 до 256 ц/га. Наступне місце зайняв ріпак. Ярий ячмінь та овес були найменш ефективними і прирости їх урожайності по фонах живлення коливалися в межах 105-108 та 145-149 ц/га. Найбільш ефективними добрива були в насівах редьки олійної.

Пізно-весняні насіви старовікової люцерни (кукурудза, суданська трава) виявилися значно ефективнішими, ніж ранньо-весняні. Приріст урожайності від цих культур коливався у межах 201-289 та 351-510 ц/га. Слід відмітити, що суданська трава більш ефективна, ніж кукурудза. Інтенсивність наростання зеленої маси вирощуваних культур має

суттєву різницю. Кукурудза основну віддачу врожаю зеленої маси забезпечує в другий укіс, а суданська трава – у третій. Пояснити цю розбіжність слід тим, що кукурудза в насівах розпочинає інтенсивний ріст одразу після появи сходів, а суданська трава лише через 15-20 діб.

Висновки. Оцінюючи результати трьохрічних досліджень на зрошувальних землях Півдня України, можемо зробити висновок про доцільність насіву старовікової люцерни озимими та яровими кормовими культурами. Кращими культурами озимого насіву є жито та ріпак, із раньо-весняних – редька олійна та ріпак, а із пізньо-весняних – суданська трава та кукурудза.

Література:

1. Роменська Н. І. Режим зрошення люцерни / Н. І. Роменська // Кормовиробництво. — 1982. — № 2. — С. 36
2. Вплив строків скошування на продуктивність люцерни / В. Т. Барильник, О. О. Панюкова, С. В. Яворський, К. Д. Багненко // Зрошувальне землеробство : зб. наук. пр. — К., 1979. — Вип. 24. — С. 37.
3. Жарінов В. І. Люцерна / В. І. Жарінов, В. С. Ключ — К., 1983. — 240 с.
4. Ларіонов А. Шляхи підвищення врожаїв люцерни / А. Ларіонов, В. Марковин // Степові простори. — 1970. — № 5. — С. 43.
5. Ушкаренко В. О. Резерви зрошуваного землеробства / В. О. Ушкаренко — К., 1984. — 48 с.
6. Собко А. А. Ефективність вирощування кормових культур на зрошувальних землях Степової зони України / А. А. Собко — 1974. — 220 с.
7. Сарнацький П. Л. Кормові культури на зрошуваних землях / П. Л. Сарнацький — К., 1980. — С. 64.
8. Ушкаренко В. О. Дисперсійний аналіз даних польового досліду / В. О. Ушкаренко — Херсон, 1978. — 43 с.

АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЙОНИРОВАННЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ЛУКА-ПОРЕЯ В УСЛОВИЯХ ЮГА УКРАИНЫ

В.А. Турбин, доктор технических наук

И.Е. Тигунова, аспирант

Южный филиал Национального университета биоресурсов и природопользования Украины «Крымский агротехнологический университет» (ЮФ НУБП Украины «КАТУ»)

Наведено результати агробіологічного вивчення районованих та перспективних сортів цибулі-порей. Визначено сорти, які формують найбільший урожай в умовах півдня України.

Ключевые слова: цибуля-порей, сорт, урожайність.

Постановка проблемы. Лук-порей по вкусовым качествам и пищевой ценности занимает одно из первых мест среди овощных растений, в том числе среди всех многолетних видов лука. Отбеленные ложные стебли сладковаты и не имеют традиционной луковой остроты, поэтому их можно употреблять людям с заболеванием пищевого тракта. У лука-порей отсутствует резкий запах, аромат его нежнее, а вкус тоньше, чем у репчатого лука. Он питателен и обладает рядом диетических свойств. Накопление химических веществ как в листьях, так и в органах — ложном стебле, оказывает существенное влияние на послеуборочное дозаривание в осенне-зимнее время, а также способность сохраняться до весны. Отличается повышенным содержанием витамина С и сахаров, что особенно важно, так как в зимнее и весеннее время ощущается недостаток этих веществ. Во время хранения содержание витамина С в ложной луковице увеличивается более чем в два раза благодаря поступлению его из листьев [1].

В странах Западной Европы лук-порей – одна из основных овощных культур. Его широкое распространение объясняется в первую очередь тем, что уборку можно проводить с октября по апрель. Он же является одним из основных источников витаминов в данный период [2].

В нашей стране лук-порей занимает пока небольшие площади и мало изучен. Его выращивание сдерживается прежде всего недостаточной рекламой его ценных пищевых свойств, малым количеством районированных сортов с высоким уровнем продуктивности, хорошими товарными качествами.

Анализ последних достижений и публикаций. Р.И. Герия рекомендует в условиях Абхазии выращивать сорта лука-порея из Туниса, Канады, Франции [3]. С.С. Подтихов считает, что для климатических условий Казахстана наиболее продуктивны сорта из Голландии, Турции [4].

А.Ф. Агафонов и И.В. Медведев (ВНИИССОК) в результате своих исследований выделяют перспективные образцы лука-порея из Англии, Дании, Голландии [5].

Цель и задача исследования. Изучить сорта лука-порея различного экологического происхождения и выделить перспективные сорта для юга Украины, обладающие комплексом хозяйственно полезных признаков.

Для достижения этой цели была поставлена задача – установить влияние биологических особенностей сортов лука-порея на величину и качество урожая.

Материалы и методика исследования. Экспериментальную часть исследований проводили на опытном участке кафедры технологии производства, хранения, переработки продукции овощеводства и стандартизации ЮФ НУБиП Украины «Крымского агротехнологического университета» в 2010 и 2011 гг. В эксперименте изучали пять сортов: Сизокрыл (контроль), Казимир, Каретка, Голиаф, Виннер. Размер учетного опытного участка составил 5 м² [6], повторность четырехкратная, расположение участков – рендомизированное.

Согласно Методике опытного дела в плодоводстве и овощеводстве [7] для полевого опыта использовали районированные и перспективные сорта лука-порея в Украине:

Голиаф – сорт голландской селекции, районирован с 1998 г., среднеранний, растение средней высоты, длина «ножки» 25 см, диаметр до 6 см, масса 180-200 г, листья прямостоячие, средней длины и ширины, голубовато-зеленого цвета

с незначительным восковым налетом, от полных всходов до уборки – 130 дней. Назначение сорта – универсальное.

Сизокрыл – сорт украинской селекции, среднепоздний, зимостойкий, урожайность 1,2-3,0 кг/м², от всходов до уборки – 200 дней. Форма «ножки» слабоступовидная, толстая. Сорт пригоден для хранения, используется в салатах, супах и других блюдах. Листья плотные, веерообразные, зеленые с сильным восковым налетом. Вкус слабоострый. Отбеленная часть – средняя. Масса растения 300-330 г, диаметр ложного стебля 4,7-5,5 мм, масса – 140 г.

Казимир – сорт немецкой селекции, районирован в 1998 г., среднепоздний, осенний, длина вегетационного периода 150-200 дней, растение высокое, листья темно-зеленые, длина «ножки» 25-30 см, диаметр 3,0-3,5 см, масса 200 г, луковица слабо выражена или отсутствует, отбеленная часть хорошего качества, урожайность 39,9 т/га. Лук при хранении становится сочным.

Каретка – сорт среднепоздний, вегетационный период – 170-200 дней.

Виннер – поздний, наиболее морозоустойчивый сорт, прекрасно зимует в грунте, с отличными приростами весной, длина «ножки» 25 см, обладает высокими вкусовыми достоинствами. Лук-порей имеет длинный вегетационный период (170-220 дней), поэтому основным способом его выращивания является рассадный.

Рассаду выращивали в зимних необогреваемых остекленных теплицах ЮФ НУБиП Украины «КАТУ». Сухие семена 15 февраля 2010 и 2011 гг. вручную высевали в кассеты. Выращивали рассаду в готовой почвосмеси. Глубина заделки семян – 1,0-1,5 см. После посева лука кассеты устанавливали на стеллажи и укрывали пленкой. Растения выращивали при естественном освещении.

Готовая к высадке рассада имела 3-4 настоящих листа, 12-15 см длины и 0,3-0,4 см в диаметре. Растения выбирали непосредственно перед высадкой. Полив – капельное орошение.

Участок, выбранный для полевых опытов, имеет ровный рельеф. Почвенный покров типичный, однородный и представлен

черноземами южными мицелярно-карбонатними, развитими на красно-бурых глинах.

После уборки предшественника (капусты брюссельской) в октябре-ноябре почву участка вспахали на глубину 18-20 см и провели осеннюю культивацию на глубину 12-14 см с целью выравнивания почвы. Весной перед посевом вносили аммиачную селитру нормой 60 кг д.в./га и провели предпосевную культивацию на глубину 4-6 см.

Посадку рассады в открытый грунт осуществляли по схеме (100+40)×25 см.

За период выращивания лука-порея проводили две азотные подкормки по 15 кг д.в./га. Также за сезон растения лука дважды окучивали: в третьих декадах июня и августа. В мае проводили обработку лука-порея против луковой мухи и мучнистой росы. Кроме подкормок и окучивания уход заключался в поливах и междурядных рыхлениях при появлении сорняков.

25 сентября проводили учет урожая товарной части лука-порея и общей урожайности, соответствующих ГОСТу 311-89. Для проведения измерений использовали линейку, штангенциркуль, весы.

Товарная обработка урожая включала выделение товарных и нетоварных растений, удаление кроющих листьев, обрезку корней до 1-2 см длины и листьев 2/3 их первоначальной длины (рис.).

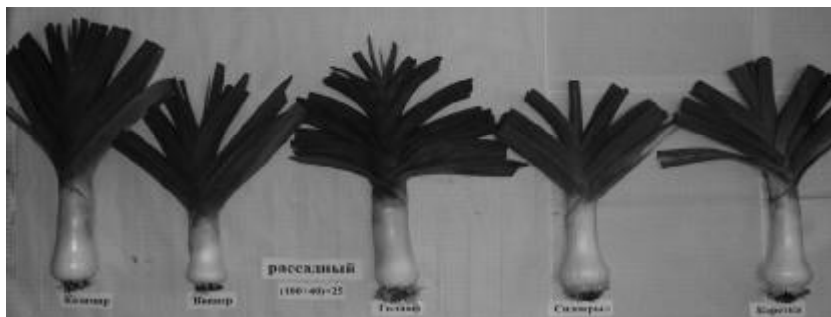


Рис. Товарная часть сортов лука-порея (25.10.2010 г.)

Результаты исследований. Одной из важнейших составляющих технологии возделывания в современном овощеводстве является сорт. Правильный выбор сорта для рассадной культуры позволит увеличить рентабельность возделывания и период поступления продукции лука-порея в течение всего года.

В результате анализа сортообразцов лука-порея по комплексу хозяйственно ценных признаков – параметрам ложного стебля, листового аппарата, высоты растения были выделены сорта, дающие в почвенно-климатических условиях юга Украины высокий урожай (табл.).

Сорт Голиаф отличился высокой урожайностью – 37,2 т/га, превысил контроль по урожайности на 202,3 %. Растение мощное: масса – 651,5 г, количество листьев – 17,7 шт., ширина листа – 6,6 см. Масса ложного стебля – 234,4 г, диаметр – 48,1 мм, высота – 16,7 см.

Сорта Казимир и Каретка показали практически одинаковые результаты. Они отличились хорошей урожайностью – 30,7 и 29,4 т/га. Высота растения – 86,4 и 84,1 см, диаметр ложного стебля 47,8 и 43,8 мм соответственно. Растения с количеством листьев 17 штук в среднем весили по 230 г.

Сорт Виннер сформировал средний урожай 22,7 т/га при 77,1% товарности. Высота растения – 78,6 см, число листьев – 15,7 шт., масса 1 растения – 396,9 г, диаметр ложного стебля – 39,4 мм.

Сорт Сизокрыл (контроль) по большинству признаков был хуже, чем все изучаемые сорта. Его урожайность составила всего 17,7 т/га, высота растения – 72,0 см, масса 1 растения – 308,6 г, ширина листа – 3,9 см, диаметр ложного стебля – 36,7 мм при высоте 9,7 см.

Выводы. 1. Анализ результатов исследований показал, что наиболее урожайными в условиях юга Украины, были сорта иностранной селекции – Голиаф, Казимир и Каретка.

2. Величина отбеленной части ложного стебля должна иметь отбеленную часть не менее одной трети от длины ложного стебля. В наших исследованиях величина отбеленной части у всех сортов соответствовала этому признаку и составила 8,3-13,8 см.

Таблица 1

Характеристика сортов лука-порея, выделившихся по комплексу признаков (среднее за 2010-2011 гг.)

Сорт	Высота растения, см	Число листьев, шт.	Масса 1 растения, г	Лист в средней части растения, см		Окраска листа *	Ложный стебель						Урожайность, т/га			Товарность, %	Товарная урожайность, в % к контролю
				Длина	ширина		диаметр, мм	высота, см	высота отбеленной части, см	форма **	масса, г	ложного стебля	общая	товарная			
Сизокрыл (контроль)	72,0	15,2	308,6	54	3,9	1	36,7	9,7	8,3	4	118,6	6,8	17,7	13,3	75,1	100,0	
Голиаф	85,9	17,7	651,5	59	6,6	2	48,1	16,7	13,8	1	234,4	13,4	37,2	26,9	72,3	202,3	
Казинир	86,4	17,1	537,3	68	5,2	1	47,8	15,6	12,3	2	230,6	13,2	30,7	22,9	74,6	172,2	
Каретка	84,1	17,2	514,2	63	4,6	1	43,8	13,3	10,8	4	230,2	13,2	29,4	21,4	72,8	160,9	
Виннер	78,6	15,7	396,9	57	4,1	2	39,4	11,4	8,7	3	137,9	7,9	22,7	17,5	77,1	131,6	
НСР ₀₅	3,62	0,73	46,1	2,56	0,25	-	2,16	0,84	1,86	-	20,35	1,18	2,64	2,05	-	-	

* Окраска листа: 1-зеленая со слабым восковым налетом, 2-темно-зеленая с сильным восковым налетом.

** Форма ложного стебля: 1-прямой, 2, 3, 4-с утолщением в области луковички – слабым (2), средним (3), сильным (4).

Литература:

1. Воскресенская В. В. Содержание биологически активных веществ у сорта лука порея в Северо-Западной зоне Нечерноземья / В. Воскресенская, Л. Борисенкова, А. Казакова // Науч.-техн. бюл. НИИР им. Н. И. Вавилова. — **1985**. — № **149**. — С. **40—42**.
2. **Paterson C. Grover / C. Paterson. — 1985. — Vol. 103. — N 8. — P. 23.**
3. Герия Р. И. Перспективы возделывания лука порея / Р. И. Герия // Науч.-техн. бюл. ВИР им. Н. И. Вавилова. — **1984**. — № **141**. — С. **49—50**.
4. Подтихов С. С. Исходный материал для селекции лука порея в западном Казахстане / С. С. Подтихов // Науч.-техн. бюл. НИИР им. Н. И. Вавилова. — **1987**. — № **175**. — С. **65—67**.
5. Агафонов А. Ф. Ценные образцы лука порея для селекции на зимостойкость и высокую продуктивность / А. Ф. Агафонов, И. В. Медведев // Картофель и овощи. — **2008**. — № **1**. — С. **27—28**.
6. Бондаренко Г. Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / Г. Л. Бондаренко, К. І. Яковенко — Х. : Основа, **2001**. — **369** с.
7. Моисейченко В. Ф. Методика опытного дела в плодоводстве и овощеводстве / В. Ф. Моисейченко — К. : Выща шк., **1988**. — **141** с.

ЗАСТОСУВАННЯ ПЛІВКОУТВОРЮЮЧОГО ПРЕПАРАТУ ДЛЯ ТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДІВ

М.Є. Сердюк, кандидат сільськогосподарських наук

С.С. Байбєрова, аспірант

Таврійський державний агротехнологічний університет

Дослідженнями встановлено, що для подальшого використання препарату Марс в якості захисного плівкоутворюючого покриття при зберіганні плодів доцільно знизити концентрацію композиційної суміші ПЕГів 400 і 1500 до 0,5%.

Ключові слова: зберігання, плоди, яблуна, груша, слива, втрати маси, плівкоутворювач, стандартна продукція.

Сучасним напрямком вдосконалення способів зберігання є обробка плодів плівкоутворюючими препаратами. Перспективність цього напрямку визнана багатьма вченими всього світу. Пошук таких технологій зберігання є об'єктом досліджень вчених та практиків України та країн як ближнього, так і дальнього зарубіжжя [1, с. 3].

В існуючих умовах, коли погіршилася екологія і людський організм піддається дії різноманітних негативних факторів зовнішнього середовища, головними вимогами, які висуваються до плівкоутворювачів, що застосовуються у сільському господарстві, є екологічна безпечність та невисока вартість препарату. Одним із препаратів, який задовольняє цим вимогам є Марс.

Марс – це комерційна назва препарату, який складається з суміші поліетиленгліколів ПЕГ-400 і ПЕГ-1500. Поліетиленгліколі (ПЕГ) – штучні полімерні сполуки із загальною хімічною формулою $\text{H}(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OH}$, де n – ступінь полімеризації, і є продуктами полімеризації окису етилену в водному середовищі в присутності луку. ПЕГ-400 та ПЕГ-1500 належать до класу слаботоксичних речовин. AD_{50} для ПЕГ-400 складає 12,0 г/кг, допустимі межі від 9,41 до 14,59 г/кг. А AD_{50} для ПЕГ-1500 – 9,0 г/кг, допустимі межі від 6,97 до 11,03 г/кг. За ефектом дії ПЕГи – речовини поліфункціонального типу: можуть прискорити проростання насіння або затримати його, синхронізува-

ти цей процес, виявляти бактерицидну дію, при застосуванні з антисептиками та бактериостатичними препаратами, підвищувати резистентність цілого організму до дії низьких температур, проявляти захисну дію на плоди при обробці на деревах у випадку заморозків, а також при зберіганні після знімання врожаю [2, с. 9].

Для застосування Марсу у садівництві виробниками препарату рекомендована концентрація композиційної суміші ПЕГів 400 і 1500 – 1...1,5% [2, с. 18]. Однак, при проведенні досліджень нами було виявлено, що композиційна суміш ПЕГів володіє гідрофільними властивостями та викликає перерозповсюдження незв'язної вологи соковитих плодів у бік зовнішніх шарів. А звідти вона швидко випаровується назовню. І як наслідок – було відзначено високу втрату маси соковитої плодової продукції при зберіганні. У зв'язку з цим виникла необхідність у подальшому пошуку діючих концентрацій ПЕГів для обробки плодів перед зберіганням.

Мета наших досліджень – вибір та обґрунтування оптимальних концентрацій композиційної суміші ПЕГів для передзбиральної обробки плодів, які б забезпечили їх максимальну збереженість з мінімальними втратами маси та товарної якості.

Дослідження проводилися в 2008-2010 рр. на базі лабораторії «Технологія первинної переробки і зберігання продуктів рослинництва» НДІ «Агротехнологій та екології» Таврійського державного агротехнологічного університету м. Мелітополя та ДПДГ «Мелітопольське», Мелітопольського району, Запорізької області. Для досліджень було обрано районовані для південного степу України зимові сорти яблук Айдаред, Голден Делішес, Флоріна, сорт груші Ізюминка Криму та сорт сливи Волошка. Плоди яблуні та груші закладалися на зберігання у знімальному ступені стиглості, сливи – у технічному. Обробку плодів проводили безпосередньо на материнській рослині шляхом обприскування їх заздалегідь приготовленим робочим розчином. Кожному варіанту обробки відповідало 5 типових дерев, які вступили в період товарного плодоношення. Обприскування виконували водою (контрольний варіант) та препаратом Марс з такими концентраціями композиційної суміші ПЕГів

400 і 1500: 0,15, 0,25, 5, 0,75 та 1%. Товарну обробку проводили в саду, виділяючи цілі, міцні, чисті, не уражені плоди та вибраковуючи нестандартні екземпляри. Через 24 години збирали плоди, пакували у тару та закладали на зберігання. Температура зберігання плодів $0\pm1^{\circ}\text{C}$, відносна вологість повітря 90...95%. Повторність дослідів п'ятикратна. Усі визначення виконували за загальноприйнятими методиками [3, 4]. Результати досліджень наведено у таблицях 1, 2, 3.

Таблиця 1

Товарна якість плодів яблуні залежно від концентрації плівкоутворювача Марс (середні дані за 2008-2010 рр.)

Сорт	Варіант обробки	Термін зберігання, діб	Вихід стандартної продукції, %	Технічний брак, %	Абсолютний відхід, %	Втрати маси, %
Айдаред	контроль	210	88,48 $\pm$ 1,80	7,08 $\pm$ 2,54	0,95 $\pm$ 1,65	3,49 $\pm$ 1,05
	ПЕГ 0,15	210	89,04 $\pm$ 1,92	7,11 $\pm$ 1,31	0,35 $\pm$ 1,05	3,5 $\pm$ 0,84
	ПЕГ 0,25	210	89,22 $\pm$ 2,10	7,00 $\pm$ 0,94	0,30 $\pm$ 0,75	3,48 $\pm$ 0,36
	ПЕГ 0,50	210	90,74 $\pm$ 0,83	6,31 $\pm$ 0,86	-	2,95 $\pm$ 0,56
	ПЕГ 0,75	210	90,52 $\pm$ 0,98	6,39 $\pm$ 1,08	-	3,09 $\pm$ 1,11
	ПЕГ 1	210	89,55 $\pm$ 1,12	7,01 $\pm$ 2,14	-	3,45 $\pm$ 0,95
	НІР _{0,05}		4,13	4,32	2,29	2,29
Голден Делішес	контроль	180	86,12 $\pm$ 6,48	7,40 $\pm$ 2,33	-	6,48 $\pm$ 1,21
	ПЕГ 0,15	180	86,60 $\pm$ 6,08	7,00 $\pm$ 2,01	-	6,40 $\pm$ 0,98
	ПЕГ 0,25	180	86,63 $\pm$ 4,23	7,12 $\pm$ 2,63	-	6,25 $\pm$ 0,56
	ПЕГ 0,50	180	90,02 $\pm$ 5,25	5,63 $\pm$ 2,53	-	4,35 $\pm$ 0,23
	ПЕГ 0,75	180	88,90 $\pm$ 3,22	5,89 $\pm$ 1,53	-	5,21 $\pm$ 1,42
	ПЕГ 1	180	87,2 $\pm$ 3,05	5,79 $\pm$ 1,23	-	7,01 $\pm$ 1,01
	НІР _{0,05}		13,15	5,66		2,64
Флоріна	контроль	210	89,27 $\pm$ 1,53	3,24 $\pm$ 2,33	1,76 $\pm$ 0,89	5,73 $\pm$ 0,65
	ПЕГ 0,15	210	89,36 $\pm$ 0,96	3,00 $\pm$ 0,98	1,95 $\pm$ 0,50	5,69 $\pm$ 0,31
	ПЕГ 0,25	210	90,59 $\pm$ 1,18	3,11 $\pm$ 1,15	1,45 $\pm$ 0,32	4,85 $\pm$ 0,89
	ПЕГ 0,50	210	93,81 $\pm$ 0,65	2,52 $\pm$ 0,14	-	3,67 $\pm$ 0,82
	ПЕГ 0,75	210	93,64 $\pm$ 1,05	2,65 $\pm$ 1,19	-	3,71 $\pm$ 0,97
	ПЕГ 1	210	90,03 $\pm$ 0,45	3,96 $\pm$ 0,65	1,15 $\pm$ 0,19	6,01 $\pm$ 1,02
	НІР _{0,05}		2,76	3,38	1,19	2,18

Таблиця 2

**Товарна якість плодів груші сорту Ізюминка Криму
після 210 діб зберігання залежно від концентрації
плівкоутворювача Марс (середні дані за 2008-2010 рр.)**

Варіант обробки	Вихід стандартної продукції, %	Технічний брак, %	Абсолютний відхід, %	Втрати маси, %
Контроль	90,95±1,24	2,15±0,09	1,1±0,65	5,8±0,25
ПЕГ 0,15	91,29±2,56	2,1±0,52	0,85±0,45	5,76±0,09
ПЕГ 0,25	93,22±2,98	1,75±0,89	-	5,03±0,1
ПЕГ 0,50	94,75±1,45	1,1±0,8	-	4,15±0,15
ПЕГ 0,75	94,44±1,65	0,9±0,54	-	4,66±0,15
ПЕГ 1	93,05±1,09	1,0±0,56	-	5,95±0,12
НІР _{0,05}	5,25	1,67	0,87	0,41

Таблиця 3

**Товарна якість плодів сливи сорту Волошка
після 30 діб зберігання залежно від концентрації
плівкоутворювача Марс (середні дані за 2008-2010 рр.)**

Варіант обробки	Вихід стандартної продукції, %	Технічний брак, %	Абсолютний відхід, %	Природні втрати маси, %
Контроль	82,99±2,12	10,42±0,67	1,1±0,34	5,49±0,09
ПЕГ 0,15	83,08±1,84	10,39±1,02	1,12±0,25	5,41±0,12
ПЕГ 0,25	84,59±0,89	10,40±0,85	-	5,01±0,56
ПЕГ 0,50	88,34±0,65	7,01±0,35	-	4,65±0,08
ПЕГ 0,75	87,73±1,02	7,15±0,98	-	5,12±0,32
ПЕГ 1	84,76±2,05	9,56±0,12	-	5,68±0,45
НСР _{0,05}	4,15	1,99	0,46	0,88

Експериментальні дані, наведені в таблицях, свідчать про те, що при зберіганні плодів із застосуванням плівкоутворюючого препарату Марс максимальний вихід стандартної продукції і мінімальний рівень природної втрати маси забезпечила передзбиральна обробка 0,5%-вим розчином композиційної суміші ПЕГів. Більш високий вихід стандартної продукції в порівнянні з контрольним варіантом було відзначено також при обробці плодів композиційної сумішшю ПЕГів в концентрації 0,75%. Обробка плодів препаратом Марс в діапазоні більш низьких концентрацій не дала позитивного результату. У цих варіантах вихід стандартної продукції і природні втрати

маси достовірно не відрізнялися від контрольного варіанту. А при обробці препаратом Марс в концентрації 1% природна втрата маси плодів перевищувала контрольний варіант.

Результати кореляційного та регресійного аналізів отриманих експериментальних даних підтверджують, що між концентраціями композиційної суміші ПЕГів та виходом товарної продукції існує криволінійна залежність: для плодів яблуни сорту Айдаред коефіцієнт кореляції $r=0,63\pm0,18$ з рівнянням регресії $Y=21,953X^4-50,462X^3+30,782X^2-1,243X+88,514$ та коефіцієнтом детермінації $R^2=0,98$, для сорту Голден Делішес $r=0,49\pm0,23$ з рівнянням регресії $Y=77,331X^4-168,62X^3+105,3X^2-13,044X+86,216$ та коефіцієнтом детермінації $R^2=0,94$, для сорту Флоріна $r=0,44\pm0,13$ з рівнянням регресії $Y=55,949X^4-140,38X^3+96,024X^2-10,829X+89,27$ та коефіцієнтом детермінації $R^2=1$, для плодів груші сорту Ізюминка Криму коефіцієнт кореляції $r=0,65\pm0,13$ з рівнянням регресії $Y=52,447X^4-110,08X^3+61,487X^2-1,666X+90,878$ та коефіцієнтом детермінації $R^2=0,97$, для плодів сливи сорту Волошка коефіцієнт кореляції $r=0,56\pm0,21$ з рівнянням регресії $Y=89,501X^4-202,92X^3+129,93X^2-14,743X+82,993$ та коефіцієнтом детермінації $R^2=1$.

Враховуючи це, для подальшого використання препарату Марс в якості захисного плівкоутворюючого покриття при зберіганні плодів доцільно знизити концентрацію композиційної суміші ПЕГів 400 і 1500 до 0,5%. Крім того, зменшення концентрації знижує витрату препарату, чим покращує економічні та екологічні показники даної технології зберігання плодів.

Література:

1. Дятлов В. В. Научные основы обработки и хранения плодоовощной продукции с использованием пленкообразующих композиций : дис... д-ра техн. наук : спец. 05.18.03 / Донецкий гос. ун-т экономики и торговли им. М.Туган-Барановского. — Донецк, 2005. — 506 с.
2. Применение препаратов серии «Марс» в сельском хозяйстве : Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины / под ред. А. С. Снурникова, А. М. Заславского. — Харьков : Варт, 2003. — 40 с.
3. Скалецька Л. Ф. Основи наукових досліджень зі зберігання та переробки продукції рослинництва / Л. Ф. Скалецька, Г. І. Подпрятков, О. В. Завадська. — К. : НАУ, 2006. — 204 с.
4. Найченко В. М. Технологія зберігання і переробки плодів та овочів / В. М. Найченко, І. Л. Заморська. — Умань : Сочінський, 2010. — 328 с.

ТРИВАЛІСТЬ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ СВІТОВОГО ГЕНОФОНДУ

В.С. Кочмарський, здобувач

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України

*Проведено оцінку за тривалістю вегетаційного періоду еколого-географічно віддалених сортів, ліній та гібридних форм пшениці озимої світового генофонду у складі міжнародних розсадників 1-8 **WWEERYT** і 8-15 **FAWWON**. Виявлено закономірність розповсюдження генотипів пшениці озимої за скоростиглістю по окремих країнах Північної півкулі.*

Ключові слова: скоростиглість, вихідний матеріал, пшениця озима.

Селекційні установи України постійно оновлюють сортимент зернових культур, зокрема пшениці озимої м'якої, створюючи нові сорти, адаптовані до мінливих погодно-кліматичних чинників конкретного регіону. Тому сучасний рівень селекції вимагає постійного пошуку та створення вихідного матеріалу з використанням еколого-географічно віддалених зразків для успішного виконання селекційних програм. З огляду на це важливою є оцінка сортів, ліній та гібридних форм пшениці озимої світового генофонду у складі розсадників селекційних центрів СІММУТ за основними біологічними ознаками, зокрема за тривалістю вегетаційного періоду.

Останніми роками помітно посилився розмах варіювання погодно-кліматичних умов України з тенденцією до потепління клімату та посилення його аридності. Найбільш «потеплілими» виявилися зимові місяці січень та лютий. Крім того, спостерігається поступове підвищення температури влітку, коли помітно збільшується повторюваність та тривалість дії високих температур повітря (вище 25°C, іноді навіть до 35°C). Часом погодні умови Лісостепу відповідають умовам південного Степу. Підвищення температури повітря призвело до змін природних процесів та тривалості сезонів року, а відтак і періоду вегетації сільськогосподарських культур, а також у розвитку шкідників та хвороб [1]. Перед селекціонерами постало завдання знайти шляхи стабілізації виробництва продукції основних

сільськогосподарських культур, в тому числі й зерна пшениці озимої. Ця культура серед зернових колосових вирізняється найбільш високою потенційною продуктивністю [2]. На думку багатьох учених, для забезпечення стабільної продуктивності в мінливих умовах довкілля одним із головних напрямків сучасної селекції є створення сортів з підвищеним адаптивним потенціалом [3-5]. Здатність сортів пшениці озимої давати стабільно високі врожаї в широкому діапазоні екологічних умов високо цініться селекціонерами та виробниками. Це екологічно пластичні, або так звані адаптивні сорти [6].

Стійкість до дії біотичних та абіотичних стресорів належить до найбільш дефіцитних категорій у генотипній мінливості культурних видів рослин. Але між екологічною стійкістю і потенційною врожайністю існує негативна кореляція, зумовлена обмеженістю біоенергетичного ресурсу рослин [7]. Тому виникає необхідність пошуку таких механізмів стійкості, що забезпечували б не лише високу життєздатність рослин у несприятливих умовах, але й сприяли б мінімальним витратам первинних асимілятів на реалізацію потенційної продуктивності. З огляду на біоенергетичні особливості формування у рослин стійкості або толерантності, особливо важливим є формування у новостворених сортів та ліній пшениці озимої стійкості до негативних явищ за рахунок механізмів уникнення дії стресора. На думку деяких учених, якщо й не може бути єдиного механізму толерантності проти всіх видів екологічних стресорів, але один чи декілька механізмів стійкості можуть захистити рослину від дії декількох чи більшості несприятливих зовнішніх чинників [8]. Одним з таких механізмів у пшениці озимої є тривалість вегетаційного періоду.

Скоростиглість – важлива біологічна ознака сорту, що впливає на врожайність, а також є невід'ємною частиною адаптивного комплексу [9], обумовлюючи пристосованість рослин до певних умов вирощування. Відмінності за тривалістю періоду сходи-колосіння мають прямий вплив на можливість рослин певних генотипів уникати ураження хворобами, шкідниками або впливу посухи [10]. Тому проблема скоростиглості пшениці озимої дуже актуальна.

В умовах центрального Лісостепу України почастішали роки, коли під час дозрівання озимої пшениці опадів буває вкрай недостатньо, тому у кращому положенні виявляються ранньостиглі форми. Але занадто ранньостиглі, які мають скорочений період вегетації, також не перспективні, тому що не досягають урожайності середньостиглих [11]. У посушливих умовах перевага частіше надається середньостиглим формам, в яких зерно наливається краще і має високі технологічні властивості, зернівка велика і добре виповнена [12].

Оцінки інтродукованих еколого-географічно віддалених сортозразків пшениці озимої м'якої, що надходили в Миронівський інститут пшениці із міжнародного селекційного центру CIMMYT (Туреччина) згідно з міжнародними науковими угодами, проводили у польових умовах інтродукційно-карантинного розсадника інституту впродовж 1998-2008 рр. Сівба, спостереження та фенологічні обліки велися відповідно до методичних вказівок ВІР [13] в умовах типового агрофону центрального Лісостепу України, попередник – чорний пар. Одержаний зарубіжний насіннєвий матеріал після карантинного догляду висівали в ручний спосіб у полі розсадника в оптимальні, частину – у пізні строки. Ділянки трьохрядкові, завдовжки 1 м, повторність трикратна. Скоростиглість оцінювали методом порівняння дат колосіння досліджуваних зразків та стандартів – ранньостиглого Миронівська ранньостигла і середньостиглого Миронівська 65.

До Миронівського інституту пшениці впродовж 1998-2008 рр. надходили зразки озимої пшениці різного еколого-географічного походження (з країн Європи 446 зразків; країн Азії – 200; Північної Америки – 321) із міжнародних розсадників: з 1-го по 8-й – Winter Wheat East European Regional Yield Trial (1-8 WVEERYT); з 8-го по 15-й – Facultative and Winter Wheat Observation Nursery (8-15 FAWWON). За результатами вивчення і оцінок слід відмітити, що серед європейських зразків (рис. 1) ранньо- та середньо-ранньостиглі походять переважно із Румунії, Болгарії, Молдови, України (СГІ), середньо-пізньо- та пізньостиглі – із Польщі, Чехії, Франції, Литви.

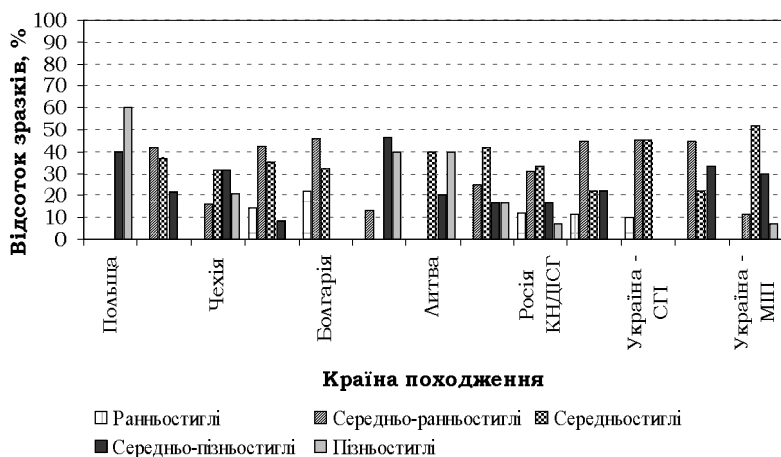


Рис.1. Оцінка на скоростиглість зразків пшениці озимої європейських країн у складі розсадників 1-8 WVEERYT, 8-15 FAWWON (МП, 1998-2008 рр.)

У цілому ж, в усіх перелічених країнах Європи великий відсоток складають середньо-ранньо- та середньостиглі зразки (див. рис. 1). Серед зразків пшениці озимої миронівської селекції, що передані до досліджуваних розсадників, переважають середньостиглі та середньо-пізньостиглі форми.

Оцінюючи азійські зразки на скоростиглість (рис. 2), відмічаємо у них загальну тенденцію до скорочення вегетаційного періоду.

Так, практично всі зразки із Китаю є ранньостиглими. Ранньо- та середньо-ранньостиглі складають значний відсоток серед зразків походженням із Казахстану, Узбекистану, Киргизії, Ірану, причому серед зразків пшениці озимої із Казахстану відмічено широкий розмах варіювання цієї ознаки: від ранньостиглих (33,3%) до пізньостиглих (7,1%). Серед зразків Узбекистану, Киргизії, Ірану значна кількість середньостиглих: 35,7%, 35,3%, 25,0% відповідно. Серед зразків, що походять із Туркменістану, Вірменії, Туреччини, відмічено деяку перевагу у кількості середньостиглих над ранньостиглими. Взагалі, переважна більшість зразків пшениці озимої із відмічених азійських країн є середньо-ранньо- та середньостиглими.

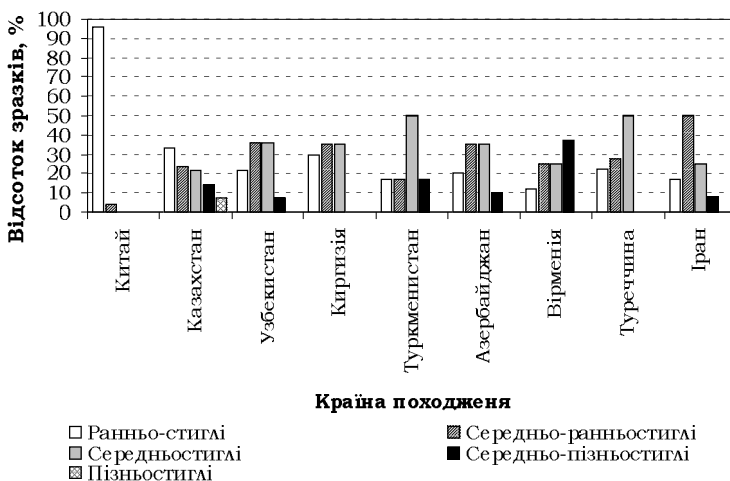


Рис.2. Оцінка на скоростиглість зразків пшениці озимої азійських країн у складі розсадників 1-8 WVEERYT, 8-15 FAWWON (МІП, 1998-2008 рр.)

Оцінюючи на скоростиглість зразки пшениці озимої із окремих штатів США (рис. 3), відмічаємо таку саму загальну тенденцію до скорочення вегетаційного періоду, тобто переважають ранньо- та середньо-ранньостиглі форми. Лише серед зразків із штату Орегон значний відсоток є середньо-пізньо- та пізньостиглими формами. Серед зразків із решти штатів пізньостиглих не відмічено. У мексиканських зразків озимої пшениці відмічено значний розмах у тривалості вегетаційного періоду: від ранньо- до середньо-пізньостиглих. Причому кількість їх зростає відповідно до середньо-пізньостиглих, яких понад 50%. Це можна пояснити особливостями кліматичних умов Мексики як високогірної та морської держави.

Отже, оцінюючи на скоростиглість сучасні сорти, лінії та складні гібридні форми пшениці озимої, що походять із різних регіонів Північної півкулі, відмічаємо переважання середньо-ранньо- та середньостиглих зразків з незначними відхиленнями по окремих країнах у бік ранньо- (Китай) та пізньостиглих (Литва, Польща, Чехія, Франція, штат Орегон США та Мексика).

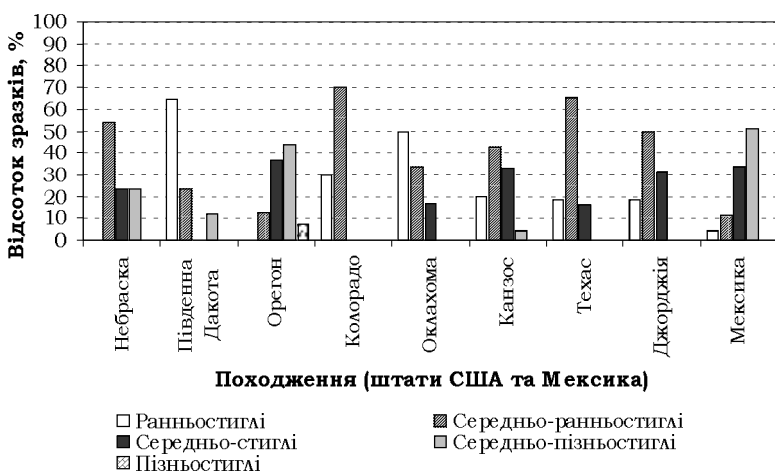


Рис.3. Оцінка на скоростиглість зразків пшениці озимої із США та Мексики у складі розсадників 1-8 WVEERYT, 8-15 FAWWON (МІП, 1998-2008 рр.)

На основі оцінки зразків пшениці озимої світового генофонду на скоростиглість та аналізу зміни кліматичних умов на території Лісостепу України можна зробити висновок, що найбільш перспективною в Миронівському інституті пшениці буде селекція на створення середньо-ранньо- та середньостиглих сортів. Саме в цьому напрямку успішно ведеться селекційна робота. Так, із 28 сортів миронівської селекції, що внесені до Держреєстру України упродовж 2000-2008 рр., пізньостиглим є лише сорт Мирхад, середньопізним – сорт Пивна, решта – середньостиглі (Миронівська 65, Миронівська 66, Миронівська 67, Крижинка, Веста, Сніжана, Добірна, Володарка, Фаворитка, Деметра, Богдана, Зимоярка, Ласуня, Снігурка, Хуртовина, Волошкова, Калинова, Колос Миронівщини), середньо-ранньостиглі (Подоянка, Ремеслівна, Переяславка, Смуглянка, Золотоколоса) та ранньостиглі (Миронівська ранньостигла, Колумбія, Веснянка) [14].

Висновки. Оцінка за тривалістю вегетаційного періоду еколого-географічно віддалених зразків пшениці озимої світового генофонду у складі міжнародних розсадників 1-8 WVEERYT та 8-15 FAWWON показала, що в селекції нових

високопродуктивних сортів селекціонери країн Європи, Азії, США і Мексики ідуть шляхом створення переважно середньо-ранньо- та середньостиглих сортів (Європа) та ранньо- і середньо-ранньостиглих (країни Азії, США, Мексика).

Література:

1. Чайка В. М. Зміна клімату та фітосанітарний стан агроценозів у Лісостепу / В. М. Чайка, Т. І. Адаменко // *Агроном.* — 2008. — № 2 (20). — С. 12—13.
2. Шакирзянов А. Х. Методы и результаты селекции озимых зерновых культур в Республике Башкортостан / А. Х. Шакирзянов. — Уфа : Башкир. НИИ сельского хоз-ва, 2004. — 204 с.
3. Базалій В. В. Принципи адаптивної селекції озимої пшениці / В. В. Базалій // *Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть.* — К. : Логос, 2001. — Т. 2. — С. 466—473.
4. Селекція озимої пшениці в умовах західного Лісостепу України / В. А. Борисенко, Ю. С. Грицевич, Г. М. Лісничук, О. І. Савчук // *Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть.* — С. 474—480.
5. Жученко А. А. Адаптивный потенциал культурных растений / А. А. Жученко. — Кишинев : Штиинца, 1988. — 766 с.
6. Гончаренко А. А. Сравнительная оценка экологической устойчивости сортов зерновых культур / А. А. Гончаренко // *Достижения и перспективы селекции и технологического обеспечения АПК в Нечерноземной зоне РФ.* — М. : НИИСХ ЦРНЗ, 2006. — С. 12.
7. Дзюбенко Н. И. Управление и использование адаптивного потенциала зерновых культур / Н. И. Дзюбенко // *Наук.-техн. бюл. Мирон. ін-ту пшен. імені В.М. Ремесла НААН.* — Миронівка, 2008. — Вип. 8. — С. 59—74.
8. Levitt D. A. Responses of plants to environmental stress / D. A. Levitt. — New York-London, 1980. — Vol. 1.
9. Стан та перспективи розвитку селекції озимої пшениці з підвищеним рівнем адаптивності в Лісостепу України / М. І. Єльніков, М. М. Грідін, Н. А. Глухова, А. Ф. Звягін // *Наук.-техн. бюл. Мирон. ін-ту пшен. імені В.М. Ремесла НААН.* — Миронівка, 2008. — Вип. 8. — С. 155—164.
10. Золотова Н. А. Компоненти генетичної дисперсії за тривалістю періоду «сходо-коłosіння» у озимої м'якої пшениці / Н. А. Золотова // *Аграрний вісник Причорномор'я : 36. наук. праць / Одеський с.-г. ін-т. — Біол. та с.-г. науки.* — Одеса, 2002. — Вип. 18. — С. 22—27.
11. Лыфенко С. Ф. Селекция сортов озимой мягкой пшеницы интенсивного типа / С. Ф. Лыфенко, Н. И. Ериняк, Т. П. Нарган // *36. наук. праць СГІ — Нац. центру насіннєзнавства та сортівивчення.* — Одеса, 2002. — Вип. 3 (43). — С. 22—42.
12. Иванников В. Ф. Источники хозяйственно-ценных признаков для селекции озимой пшеницы / В. Ф. Иванников, Н. Е. Егорцев, Г. Я. Маслова // *Селекция и семеноводство.* — 1998. — № 1. — С. 9—12.
13. Дорофеев В. Ф. Методические указания по изучению коллекции пшеницы / В. Ф. Дорофеев. — Л. : ВИР, 1985. — 44 с.
14. Каталог сортів миронівської селекції / Відповід. за вип. В. С. Кочмарський. — К. : Формула-Прінт, 2008. — С. 11—74.

УДК 621.7;621.8;539.4

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ УПРОЧНЕННОГО СЛОЯ ВАЛОВ, ОБКАТАННЫХ РОЛИКАМИ

Б.И. Бутаков, доктор технических наук, профессор

Д.Д. Марченко, ассистент

В.А. Артюх, ассистент

А.В. Зубехина, ассистент

Николаевский государственный аграрный университет

У статті наведено результати електронно-графічних досліджень мікроструктури валів і механічних властивостей після зміцнення їх поверхневим пластичним деформуванням за допомогою обкатування роликками. Описано механізм виникнення дислокаційних осередків у структурі зерен за рахунок щільності дислокацій після обкатування.

Ключевые слова: *поверхневое пластическое деформирование, обкатывания, ролик, электронно-графичное исследование, щільність дислокацій, мікроструктура.*

Постановка задачи исследований. Проблема повышения сопротивлению контактному смятию, контактной прочности, износостойкости, которые являются наиболее важными характеристиками, определяющими надежность и долговечность деталей машин и механизмов, становится все более актуальной, так как постоянно возрастает интенсивность работы оборудования. Продолжение срока эксплуатации деталей наиболее экономично можно получить за счет улучшения свойств их поверхностного слоя. Управление свойствами поверхности можно осуществлять за счет изменения структуры металла поверхностного слоя, а также его физико-механических свойств [1].

Поэтому ставится задача исследования микроструктуры в поверхностном слое, после упрочнения их пластическим деформированием с помощью обкатывания роликками.

Результаты исследований. Влияние режимов обкатывания роликками на изменение микроструктуры обрабатываемых металлов (валов из стали 40 после нормализации, имеющей перлитно-ферритную структуру) исследовано при обкатывании цилиндрическими роликками малого диаметра и торообраз-

ными роликами. На девяти образцах с различной степенью деформации (табл. 1) измерялась микротвердость структурных составляющих в поперечном сечении обкатанного вала [2].

Таблица 1

**Микротвердость образцов из стали 40,
обкатанных роликами с усилием 50 кН**

№ образца	Расстояние среднего сечения от поверхности вала, мм	Форма ролика	D_p , мм	r_p , мм	$\varphi_{ср.}^*$, град	$5HV \cdot 10^{-1}$, МПа	$\frac{\Delta 5HV}{5HV}$, %	$H_\mu \cdot 10^{-1}$, МПа	$\frac{\Delta H_\mu}{H_\mu}$, %
1	0,42	Тор	105	10	13	232	135	105/140	123/100
2	2,59					208	121	90/136	106/100
3	4,49					190	110	85/140	100/100
4	7,72					183	106	85/138	100/100
5	16,42					172	100	85/140	100/100
6	0,36			100	3	216	127	85/140	100/100
7	16,27					170	100	85/136	100/100
8	0,21	Цилиндр $l_p = 25$ мм	5		7	278	162	119/180	140/128
9	16,25					170	100	85/136	100/100

Примечание. Перед чертой приведены значения для феррита, после черты – для перлита, при нагрузке 0,40 Н.

* $\varphi_{ср.}$ – средний угол вдавливания ролика, $\varphi_{ср.} = (\varphi_a + \varphi_b) / 2$, где φ_a, φ_b – углы вдавливания ролика соответственно в осевом и поперечном сечениях обкатываемого вала.

Образцы 1-7 вырезаны на различных расстояниях от поверхности из вала, обкатанного торообразными роликами с радиусами профиля 10 и 100 мм, остальные – с поверхности вала, обкатанного игольчатым роликом. Замеры микротвердости показали небольшие изменения твердости феррита и лишь у наиболее деформированного образца 8 заметно повысилась твердость перлитных зерен. Дополнительные замеры твердости по Виккерсу (при нагрузке 50 Н) на этих образцах подтвердили характер изменения твердости. Опыты показали, что при обкатывании в первую очередь упрочняются границы зерен.

Микроструктура образцов, изготовленных из различных валов, до поверхностного наклепа была одинаковой. Она состояла из перлитных зерен, окруженных доэвтектоидным ферритом (рис.1, а). После обкатывания пятимиллиметровым роликом ферритные и перлитные зерна значительно вытянуты

в направлении качения ролика вследствие большой кривизны ролика в плоскости его качения и наличия большой силы трения ролика о неподвижный стальной сепаратор (рис.1, б).

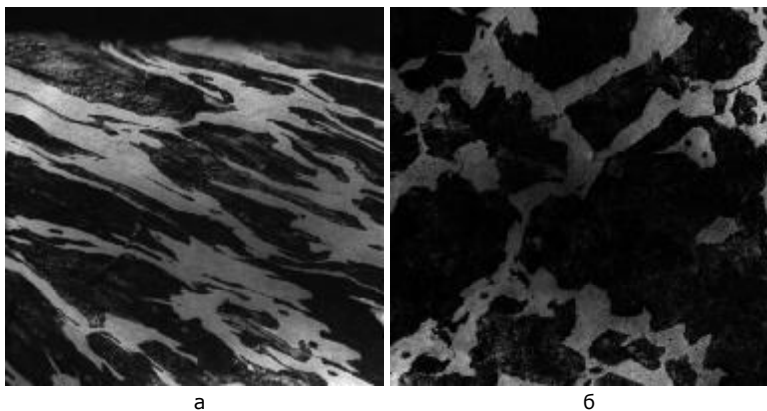


Рис.1. Микроструктура образцов, 9 (а) и 8 (б) из нормализованной стали 40 (х300) (номера образцов в табл.1)

Электронно-микроскопические исследования, проведенные с помощью микроскопа УЭМВ-100К на тонких фольгах (окончательное утонение пластин до толщины, прозрачной для электронов, проводили по методике, описанной в работе [3]), приготовленных из образцов, вырезанных на разных расстояниях от поверхности (см. табл.1) и утоненных до толщины, прозрачной для электронов, по методике, описанной в работе [4], показали, что перлит имеет вид чередующихся темных полос цементита и более светлого феррита (рис.2). Пластины цементита в образцах 4 и 5, наиболее удаленных от поверхности, в основном прямые, среднее расстояние между ними составляет 0,30-0,35 мкм. Изгиб и разрыв цементитных пластин происходит у границ субзерен. Ферритные пластины перлита не содержат дислокаций, лишь на отдельных участках наблюдаются единичные дислокации на поверхности раздела феррит-цементит. Ферритные зерна в этих же образцах ограничены плоскими прямыми границами. Внутри зерен присутствует трехмерная сетка дислокаций невысокой плотности (рис.2, а). Эта микроструктура возникла при нормализации исходного металла, хотя в образце 4 на глубине 7,7 мм обнаружен уже некоторый прирост твердости.

При рассмотрении микроструктуры слоев, расположенных ближе к поверхности, необходимо отметить возрастание плотности дислокаций в феррите. В образце 2 сетка дислокаций располагается по всему объему ферритных прослоек перлита. Такие участки встречаются и в образце 3 (рис.2, б), хотя в большинстве случаев обнаруживается определенный контраст (стрелки). Внутри ферритных зерен в образце 2 начинает формироваться ячеистая структура, состоящая из стенок с высокой плотностью дислокаций, окружающих области, сравнительно свободные от дислокаций. Плотность дефектов в избыточном феррите примерно на порядок выше, чем в феррите эвтектоида (перлита).

Микроструктура образца 1, наиболее близко расположенного к поверхности, показана на рис.2, в, г. Количество дефектов в феррите возросло, а изменений в строении цементитных пластин не обнаружено. В ферритных пластинках перлита (рис.2, г) плотность дислокаций по-прежнему меньше, чем в избыточном феррите и не наблюдается признаков ячеистой структуры. В зернах феррита, (рис.2, в) сформировалась четко выраженная ячеистая структура со значительными разориентировками по границам ячеек, о чем свидетельствует появление азимутального размытия рефлексов на электронограммах, полученных с этих участков.

Сталь образца 8, вырезанного из вала, обкатанного игольчатым роликом, подверглась наибольшей деформации, о чем можно судить по данным твердости, $\sigma_{0,2}$, σ_B вытянутости зерен (см. рис.2, б). На электронных микрофотографиях микроструктуры наблюдается изгиб цементитных пластин. Относительно редко видны их разрыв и образование вытянутых областей, длиной 1,5 мкм, ограниченных изогнутыми пластинками и скоплениями дислокаций (рис.2, д). В местах разрыва цементитных пластин наблюдаются скопления дислокаций. В зернах избыточного феррита (рис.2, е) видна хорошо развитая субструктура, причем средний размер ячеек составляет 6,4 мкм в сравнении с 0,7 мкм в образце 1. При этом границы ячеек образованы более сложными и плотными переплетениями дислокаций, создающими значительные резориентировки. На девяти образцах с различной степенью деформации измерена микротвердость структурных составляющих в поперечном сечении обкатанных валов, приведенная в табл.1.

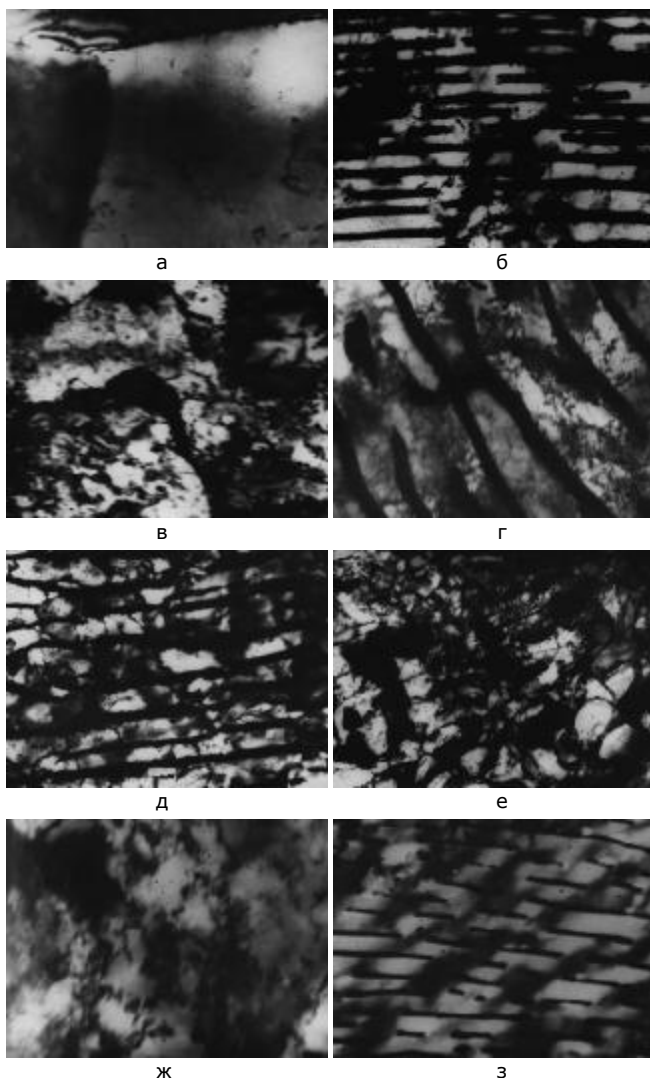


Рис.2. Микроэлектроннографическая структура образцов, вырезанного с поверхности вала (нормализованная сталь 40), обкатанного торообразным и игольчатым роликами (электронный микроскоп, тонкая фольга): а – избыточный феррит, х35000 (образец №4); б – перлит, х25000 (образец №3); в – избыточный феррит, х35000 (образец №1); г – перлит, х35000 (образец №1); д – перлит, х15000 (образец №8); е – избыточный феррит, х20000 (образец №8); ж – феррит, х18000 (образец №2); з – перлит, х20000 (образец №2) (номера образцов в табл.1)

Исследование механических свойств и микроструктуры образцов, вырезанных из различных по глубине сечений вала, показало, что обкатывание валов с усилием 50,0 кН приводит к наклепу поверхностных слоев на глубину порядка 8 мм при торообразной форме роликов и на глубину 3-6 мм при цилиндрической форме последних, имеющих линейный контакт с деталью.

Из двух структурных составляющих стали феррита и перлита первым воспринимает пластическую деформацию более мягкий феррит. Это приводит к формированию в зернах избыточного феррита ячеистой структуры, в которой плотность дислокаций и микроразориентировки по зерну возрастают по мере приближения к поверхности вала. В феррите эвтектоида плотность дислокаций значительно меньше, чем в зернах избыточного феррита, и не возникает ячеистой структуры. Это объясняется затруднением прохождения пластической деформации в узких прослойках феррита, окруженных значительно более твердым цементитом. При этом плоскости легкого скольжения в феррите находятся под большим углом к пластинам цементита, что вытекает из ориентационного соотношения этих двух фаз. Возникновение дислокаций в ферритных прослойках перлита происходит у поверхности раздела феррит-цементит, что согласуется с выводом о том, что основным источником дислокаций являются границы [5].

При относительно небольших деформациях, которые достигались при обкатывании поверхности вала роликом торообразного профиля, не найдено признаков деформации цементитных пластин, по крайней мере их форма не изменяется. Контраст внутри цементитных пластин, обнаруженный при исследовании ряда образцов, не удастся однозначно толковать как дефекты кристаллического строения, подобные тем, которые обнаружены другими исследователями в экстрагированном цементите. Такой контраст в двухфазной фольге может быть связан с проекцией накладывающихся решеток цементита и феррита.

При обкатывании вала игольчатым роликом достигается больший поверхностный наклеп, чем при обкатывании торообразным роликом. Такая деформация приводит к вытягиванию перлитных зерен, особенно тех, у которых пластины расположены под небольшим углом к направлению деформации. Изгиб, а иногда и дробление цементита, очевидно, происходит на участках, в которых полосы скольжения феррита располагаются поперек цементитных пластин. Аналогичная структура присуща перлиту после больших степеней деформации, например, при волочении проволоки. Даже при наиболее интенсивном поверхностном наклепе, после обкатывания игольчатым роликом, обнаружено сравнительно немного областей, где происходило разрушение цементитных пластин.

Как показали электронно-графические исследования, упрочнение поверхностных слоев при обкатывании валов роликом в основном связано с возникновением дислокационных ячеек в структуре зерен избыточного феррита. Меньшую деформацию испытывают ферритные пластины перлита. Деформации цементитных пластин при обкатывании торообразными роликами не обнаружено.

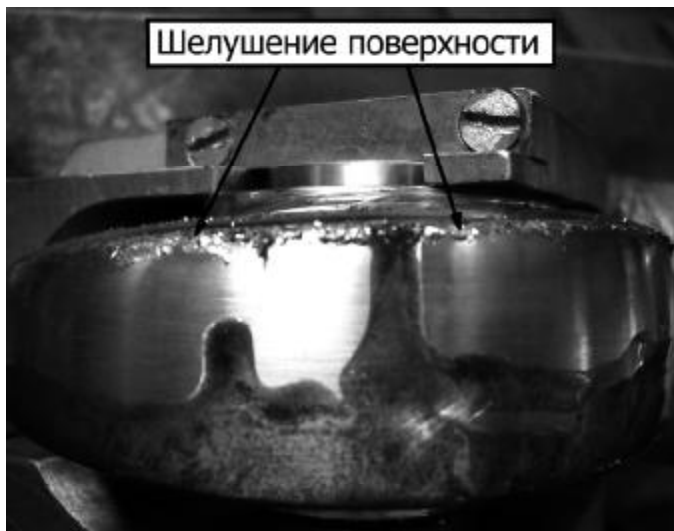


Рис.3. Процесс шелушения поверхности при обкатывании роликом

Увеличение степени наклепа при обкатывании игольчатым роликом проявляется в большей плотности дислокаций и уменьшении размера ячеек в субструктуре ферритных зерен, а также в более густой сетке дислокаций в ферритных пластинах перлита. В отдельных районах происходит изгиб и разлом цементитных пластин, что свидетельствует о предельной степени пластической деформации поверхностного слоя. Это подтверждается началом шелушения поверхности (см. рис.3), обкатанной пятимиллиметровым роликом.

Выводы. Как показало электронно-графическое исследование, упрочнение поверхностных слоев при обкатывании валов роликом в основном связано с возникновением дислокационных ячеек в структуре зерен избыточного феррита. Меньшую деформацию испытывают ферритные пластины перлита. Деформации цементитных пластин при обкатывании торообразными роликами не обнаружено.

Увеличение степени наклепа при обкатывании игольчатым роликом проявляется в большей плотности дислокаций и уменьшении размера ячеек в субструктуре ферритных зерен, а также в более густой сетке дислокаций в ферритных пластинах перлита. В отдельных участках происходит изгиб и разлом цементитных пластин, что свидетельствует о предельной степени пластической деформации поверхностного слоя. Это подтверждается началом шелушения поверхности, обкатанной пятимиллиметровым роликом.

Литература:

1. Бутаков Б. И. Дослідження мікроструктури зразків після поверхневого пластичного деформування / Б. І. Бутаков, Д. Д. Марченко // Матеріали VII-ї Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів «Перспективна техніка і технології – 2011». — Миколаїв : МДАУ, 2011. — С. 25—33.
2. Исследование поверхностного слоя валов, упрочненных обкаткой роликами / В. М. Браславский, Б. И. Бутаков, Б. И. Гольдштейн и др. // Пр-во крупных машин. Технология механической обработки и сборки. — 1975. — Вып. XXV. — С. 162—170.
3. Гольдштейн М. И. Исследование отпуска закаленного железа / М. И. Гольдштейн, В. М. Фарбер // Физика металлов и металловедение. — 1963. — 25, вып. 1. — С. 94—96.
4. Прочность, устойчивость, колебания: Справочник в 3-х томах. Т. 2. / Под ред. И. А. Биргера и Я. Г. Пановко — М. : Машиностроение, 1968. — 463 с.
5. Орлов Л. Г. Деформация поликристаллического железа у предела текучести / Л. Г. Орлов // Физика твердого тела. — 1967. — 9, № 8. — С. 23—34.

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЗМІН НАРОБІТКУ КОМБАЙНІВ ВІД СТРОКІВ ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

К.М. Думенко, кандидат технічних наук, доцент,
Миколаївський державний аграрний університет

У статті отримано композиційний закон розподілення груп комбайнів, який відображує сумарний результат вкладу кожного з них у величину наробітку. Такий підхід дає можливість порівнювати роботу машин в ідентичних умовах експлуатації при однаковій врожайності, впливу кліматичних факторів.

Ключові слова: відмови, навколишнє середовище, підсистема, середній наробіток вікових комбайнів.

Постановка проблеми. Основою виникнення і формування відмов в тому числі і сільськогосподарської техніки, до якої належать зернозбиральні комбайни, є вплив зовнішніх і внутрішніх факторів середовища, в якому працюють машини. Насамперед це силові фактори циркулюючих в механізмах потужностей, обумовлених технологічними процесами, що виконують окремі підсистеми комбайнів. Суттєвий вклад у формування відмов вносять зовнішні фактори навколишнього середовища, такі як температура, вологість, запиленість, хімічний вплив тощо. Фактором потенційної енергії руйнування слід вважати енергетичну невірноваженість структурної будови матеріалу, з якого виготовляються деталі. Особливо це стосується різних видів дефектів в структурі матеріалу, включення макро- і мікротріщин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій вказує на недостатній рівень технологій виробництва і якості застосовуваних матеріалів, які знижують надійність машин, сприяють розвитку зношувальних, втомлюючих, корозійних та інших процесів, що розширюють період збільшення інтенсивності відмов [1-4]. Фактично, існуюча зернозбиральна техніка в більшості працює при поступовому зниженні рівня надійності основних підсистем, що забезпечують технологічний процес збору врожаю.

Метою роботи є дослідження статистичного аналізу динаміки змін наробітку комбайнів від строків їх експлуатації для ефективного проведення польових робіт із збору врожаю в короткі терміни жнив.

Результати досліджень. Під дією вказаних факторів впливу формуються відмови в роботі машин і чим машини складніші, такі як зернозбиральні комбайни, тим буде інтенсивніше проявлення відмов, якщо не передбачено спеціальні конструктивно-технологічні заходи щодо їх недопущення, своєчасної діагностики і усунення.

Відмови в процесі експлуатації комбайнів можуть формуватися по-різному. Ті, що розтягнуті в часі і пов'язані зі зношенням, корозією чи втоменістю, приводять до поступової втрати роботоздатності деталей і вузлів (підсистем) машин. Навпаки, раптові відмови проявляються непередбачено і, як правило, представляють собою результат різних переважань в системах внаслідок забивань, зміщень деталей, попадання сторонніх предметів, досягнення критичних циклів навантажень тощо.

Стосовно зернозбиральних машин, то в їх роботі спостерігаються як поступові, так і раптові відмови, що можуть бути обумовлені невдалим конструюванням, низькою культурою технологій виробництва і недбалим ставленням до експлуатації машин.

Таким чином, загальний потік відмов зернозбиральних комбайнів можна розділити і класифікувати по різним підсистемам машин залежно від формування поступових чи раптових їх видів, конструктивних, виробничих чи експлуатаційних причин.

Дослідження стану зернозбиральних комбайнів проведено на розповсюджених комбайнах радянського виробництва ДОН-1500 і вітчизняного його аналогу Славутич КЗС-9. Незважаючи на те, що в Україні представлена і працює достатньо широка гама зернозбиральної техніки, вибір для досліджень вказаних машин обумовлений тим, що вони як ніякі інші представляють традиції конструкторських рішень і технологій

виробництва притаманних вітчизняному машинобудуванню і направлені на перспективу його розвитку.

Попередніми дослідженнями [1] встановлено, що відмови по основним підсистемам комбайнів ДОН-1500 розподіляються таким чином: жатка – 22; молотарка – 21; подрібнювач (копнувач) – 5; двигун – 11; трансмісія – 7; привід – 17; гідро-система – 15; електрообладнання – 2%.

У деякій мірі дані, яких не вистачає, розподілення відмов за основними підсистемам, що формують його технологічне призначення наведено в дослідженні [2]. Однак і в одному, і в другому випадку до загальної кількості відмов молотарки увійшли відмови із суміжних технологічному процесу підсистем клавішного соломотрясу, грохоту елеватора, решітного стану бункера з вивантажувальним пристроєм, що викликає необхідність проведення додаткових досліджень. Більш того, для встановлення основних показників надійності в умовах зміни технічного стану машин необхідним є виявлення не тільки абсолютних значень кількості відмов за одиницю наробітку машини (λ – характеристики). Дослідження і збір статистичного матеріалу проводилися здебільшого в господарствах Київської, Житомирської і Черкаської областей. Під контроль було взято 23 комбайни ДОН-1500 різних строків попередньої експлуатації: від нових, які тільки введені в роботу, до тих, на працювання яких складає до чотирьох років.

Дослідження орієнтовано на забезпечення надійності ТО комбайнів, тобто деталей, що безпосередньо працюють в контакті з середовищем і втрачають свою роботоздатність під дією цього середовища. Тому більш важливою характеристикою надійності машин є наробіток в тоннах зібраного зерна. Для трансмісій і механізмів приводу додатковою характеристикою напружень можуть вступати мото-години роботи машин, в тому числі і при холостих режимах.

На наробіток в тоннах зібраного зерна впливає: інтенсивність експлуатації комбайнів; врожайність; надійність (кількість, характер відмов, час відновлення).

Дані про вік комбайнів і їх наробітки за роками експлуатації в експерименті зведено до табл. 1.

Таблиця 1

**Статистичні дані напрацювань дослідних
комбайнів ДОН-1500 (т)**

Послідовний номер комбайна	Строк попередньої експлуатації (вік комбайну)	Роки експлуатації					Сумарний наробіток, Q_i
		2006	2007	2008	2009	2010	
1	3	690	1150	345	1010	691	3886
2	1	697	690	345	595	810	3137
3	2	621	759	759	1111	622	3872
4	0	729	730	423	910	425	3217
5	3	860	470	210	1150	470	3110
6	2	231	760	380	759	891	3021
7	1	565	810	345	699	345	2764
8	2	1447	890	618	631	1440	5026
9	0	1035	425	190	620	310	2580
10	3	1011	1150	1315	1010	690	5176
11	1	210	345	810	690	692	2747
12	0	730	195	1180	425	625	3155
13	2	1443	1265	517	891	1440	5556
14	3	1010	470	485	690	473	3128
15	1	1010	1150	1158	1010	565	4893
16	2	380	1110	625	895	1265	4275
17	0	621	730	508	195	729	2783
18	3	1130	689	1010	810	345	3395
19	3	470	1010	565	485	1010	3540
20	0	190	910	423	725	733	2981
21	2	383	391	513	627	762	2576
22	3	1013	693	565	810	1150	3931
23	1	1158	691	810	699	1315	4664
Усього 33 роки		17484	17423	14099	16847	17688	

Із даних таблиці видно, що наробітки як по машинах, так і по роках їх експлуатації розподілені з великою розбіжністю, що відображає нестабільність реальних умов експлуатації і технічного стану машин. Найменша величина наробітку складає

$Q_{\min} = 190$ т, а найбільша досягає $Q_{\max} = 1443$ т на рік. Тобто варіаційний розмах досягає значної величини

$$\Delta Q = Q_{\max} - Q_{\min} = 1443 - 190 = 1253 \text{ т.}$$

Наробітки по номерах комбайнів (строках їх експлуатації) можуть дати інформацію про вплив старіння техніки на зміну показників їх надійності і робото здатність машин.

Комбайни різних строків експлуатації працювали в усьореднено ідентичних умовах урожайності і впливу кліматичних факторів в конкретні роки збору врожаю. Тому представляється можливість виявити вплив віку комбайнів на їх наробіток.

Сумарний наробіток комбайнів представлено останнім стовбцем табл.1. З табл.1 також видно, що нових комбайнів досліджувалося у кількості 5 шт., тих, що попередньо відпрацювали один рік було також 5, дворічних – 6 і трирічних – 7 шт. Дані сумарних наробіток цих комбайнів, їх середні значення, середньоквадратичні відхилення від середніх і коефіцієнти варіацій представлені в табл.2.

Таблиця 2

Статистичні характеристики роботи дослідних комбайнів

Вік комбайну, роки	Кількість комбайнів	Сумарний наробіток, Q_{Σ} , Т	Середній наробіток, Q_i , Т	Середнє квадратичне відхилення наробітку, Q_Q , Т	Коефіцієнт варіації, γ_i
0	5	14716	2943	747	0,25
1	5	18205	3641	942	0,26
2	6	24326	4054	1044	0,26
3	7	26166	3738	660	0,18

На підставі отриманих значень середній наробіток груп комбайнів за роками їх експлуатації побудована відповідна гістограма (рис.1).

З гістограми видно, що максимальний середній наробіток мають комбайни другого року експлуатації. Пояснити це можна загально відомим фактом підвищення рівня надійності техніки при завершенні начального періоду припрацювань.

Особливо це стосується складних машин, які мають велику кількість деталей. У період припрацювання проявляються можливі скриті дефекти матеріалу і технологій виготовлення деталей. Тому на початку експлуатації інтенсивність відмов підвищена, що і зменшує показник середньої наробітки. Найбільша середня наробітка досягається на другому році експлуатації машин уже при стабілізації стану техніки і умов її експлуатації.

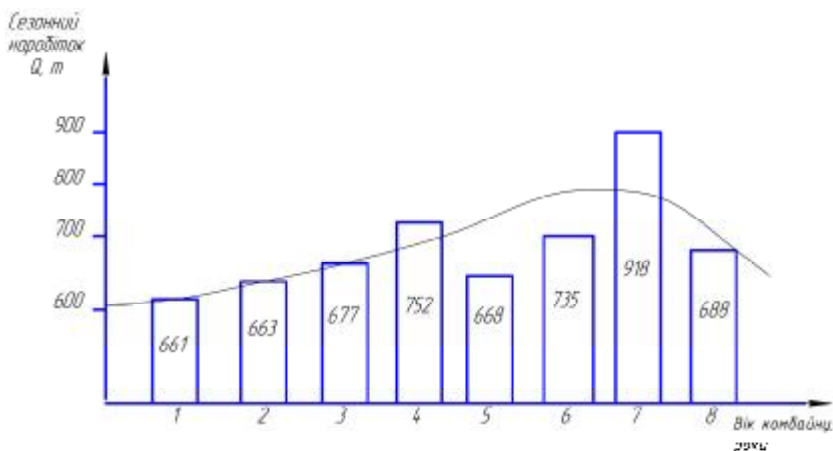


Рис.1. Гістограма розподілення середнього наробітку вікових комбайнів

Зміна середніх наробіток по рокам експлуатації груп комбайнів графічно представлена на рис.2. де вказані і середні квадратичні відхилення на початку експлуатації і в кінці дослідного періоду дещо менше ніж в середині, але в загальному змінюються несуттєво. Очевидно такий характер розподілу випадкової величини якою є наробіток комбайнів по рокам експлуатації і визначає величини коефіцієнтів варіації приведених в табл.2. Вони показують достатньо щільне розподілення наробітку по групам комбайнів навколо їх середніх значень. Величини коефіцієнтів варіації не перебільшують $\gamma \leq 0,3$, що згідно [3] дає підстави прийняти нормальний (Гауса) закон розподілу для груп комбайнів.

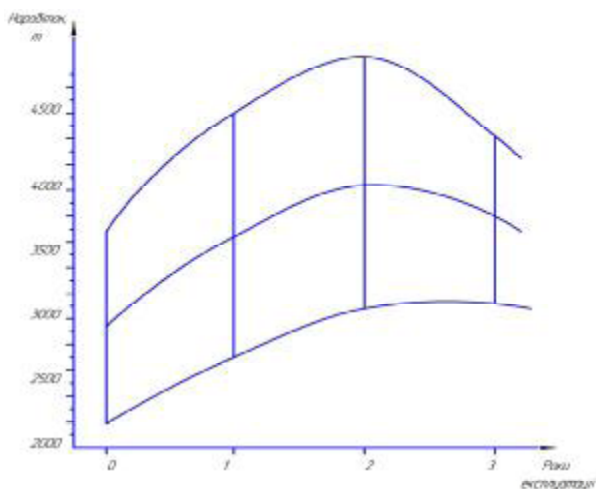


Рис.2. Зміна наробітку комбайнів від строку їх експлуатації

Висновки: отриманий закон розподілення є композиційним для груп декількох комбайнів і відображує сумарний результат вкладу кожного з них у величину наробітку.

Представляє науковий інтерес виявлення змін наробітку комбайнів не тільки по мірі їх старіння але і в вікових групах протягом того чи іншого року експлуатації. Такий підхід дає можливість порівнювати роботу машин в ідентичних умовах експлуатації при однаковій врожайності, впливу кліматичних факторів.

Література:

1. Бойко А. І. Дослідження функції готовності механічних систем при накопичуванні пошкоджень / А. І. Бойко, К. М. Думенко // Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій : збірник наукових праць ДНУ. — Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2010. — Вип. 14. — С. 72—78.
2. Погорілий Л. В. Зернозбиральна техніка: проблеми, альтернативи, прогноз / Л. В. Погорілий, С. М. Коваль // Техніка АПК. — 2003. — № 7. — С. 4—7.
3. Ушаков И. А. Курс теории надежности систем / И. А. Ушаков. — М. : Дрофа, 2008. — 239 с.
4. Некипоренко В. И. Структурный анализ систем (эффективность и надежность) / В. И. Некипоренко. — М. : Советское радио, 1977. — 214 с.
5. Грицишин М. Обґрунтування потреби в зернозбиральних комбайнах / М. Грицишин, В. Амонс, П. Гринько // Техніка АПК. — 2003. — № 2 — С. 9—15.

ЗАСТОСУВАННЯ МОДИФІКОВАНОГО МЕТОДУ ГАРМОНІЧНОЇ ЛІНЕАРИЗАЦІЇ ДЛЯ АНАЛІЗУ ПРОЦЕСУ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ВІБРАЦІЇ У НЕЛІНІЙНИХ ДИСИПАТИВНИХ СТРИЖНЯХ СКІНЕЧНОЇ ДОВЖИНИ

В.С. Ловейкін, доктор технічних наук, професор

Ю.В. Човнюк, кандидат технічних наук, доцент

Л.А. Дяченко, здобувач

Національний університет біоресурсів і природокористування України

К.С. Шевченко, лаборант

Миколаївський державний аграрний університет

Для аналізу процесу розповсюдження вібрації у нелінійних дисипативних стрижнях скінченної довжини запропоновано використовувати модифікований метод гармонічної лінеаризації. Останній відрізняється від звичайного/традиційного методу гармонічної лінеаризації наявністю додаткового усереднення вповдовж просторової координати.

Ключові слова: вібрації, лінеаризація, нелінійні дисипативні стрижні.

Постановка проблеми. У багатьох процесах, пов'язаних зі взаємодією робочих органів сільськогосподарських машин вібраційної дії та оброблюваних матеріалів, середовищ (наприклад ґрунтів), виникає необхідність визначення: а) основних закономірностей розповсюдження вібрації; б) механічних властивостей оброблюваних матеріалів / середовищ. Останні мають суттєвий вплив на умови руйнування цих матеріалів та середовищ. Зазвичай, для ідентифікації основних механічних властивостей оброблюваних матеріалів (середовищ) застосовують зразки (останніх) скінчених розмірів (т. з. стрижні). Вивчають вільні або вимушені коливання таких зразків. Особливо важливими є дослідження у цьому напрямку, які проводять у зразках матеріалів, що мають нелінійні пружні та дисипативні властивості (наприклад у пластичних ґрунтах сільськогосподарського призначення). Виникає проблема й з обранням методу дослідження таких процесів у нелінійних дисипативних середовищах (стрижнях скінченної довжини).

Аналіз публікацій по темі дослідження. Задача про по-

монічного розподіленого навантаження розглядалася у роботі [3]. Аналізувався випадок, коли крива навантаження матеріалу є кубічною параболою. При побудові наближеного розв'язку припускали, що рух стрижня буде, практично, гармонічним. Форма коливного стрижня розшукувалася у виді розкладу за формулами вільних пружних коливань. Наведено результати розрахунку амплітудно-частотної характеристики у частотній області, яка охоплює всього при резонансних піки. Показано, що роль вищих форм пружних коливань при розрахунку першого резонансу дуже мала. Зазначено значні обчислювальні труднощі розв'язку рівнянь методом Гальоркіна.

У даній роботі буде застосовано метод гармонічної лінеаризації, який є одним з найбільш простих і ефективних наближених методів теорії нелінійних коливань і широко застосовується у теорії автоматичного регулювання [2], теорії віброзахисту [7] та ін.

Мета роботи полягає у встановленні основних закономірностей процесу розповсюдження вібрації у нелінійних дисипативних стрижнях скінченної довжини, які виступають у якості робочих моделей оброблюваних середовищ/матеріалів, що взаємодіють з джерелом вібрації.

Виклад основного змісту дослідження. Розглянемо позовжні коливання в однорідному стрижні скінченної довжини L у напрямку його вісі OX ($0 \leq X \leq L$).

Рівняння динаміки стрижня має вид:

$$Q' - m \ddot{x} = 0, \quad (1)$$

де Q – розтягуючи сила у перерізі з координатою x ,

$\ddot{x}$ – переміщення цього перерізу вдовж вісі x ,

m – маса одиниці довжини стрижня, точкою позначається диференціювання по часу t , а штихом – по просторовій координаті x .

Вважаємо, що деформація у стрижні мала, тому для неї є справедливим вираз:

$$\varepsilon = u'. \quad (2)$$

У подальшому вважатимемо, що визначальне рівняння має вид:

$$Q = Q(\varepsilon, \xi). \quad (3)$$

Як і у методі гармонічної лінеаризації, нелінійне рівняння (3) апроксимуємо лінійним:

$$Q(\varepsilon, \xi) \approx q\varepsilon + \frac{h}{\omega} \xi, \quad (4)$$

де q та h – коефіцієнти лінеаризації,

$$\int_x^{x+\Delta x} \int_0^T \left[Q(\varepsilon, \xi) - q\varepsilon - \frac{h}{\omega} \xi \right]^2 dt dx = \min_{q, h}. \quad (5)$$

При гармонічній зміні ε за законом:

$$\varepsilon = a(x) \cos[\omega t - \varphi(x)], \quad (6)$$

де ω – кутова (циклічна) частота коливань, 1/с.

Реалізуючи вимогу (5) та вважаючи, що q та h несуттєво змінюються на інтервалі усереднення Δx , матимемо:

$$q = \frac{\int_x^{x+\Delta x} a^2 q^*(a) dx}{\int_x^{x+\Delta x} a^2 dx}, \quad h = \frac{\int_x^{x+\Delta x} a^2 h^*(a) dx}{\int_x^{x+\Delta x} a^2 dx}, \quad (7)$$

де q^* та h^* - відомі коефіцієнти лінеаризації:

$$\begin{aligned} q^* &= \frac{1}{\pi a} \int_0^{2\pi} Q(a \cos \varphi - a\omega \sin \varphi) \cos \varphi d\varphi, \\ h^* &= \frac{1}{\pi a} \int_0^{2\pi} Q(a \cos \varphi - a\omega \sin \varphi) \sin \varphi d\varphi. \end{aligned} \quad (8)$$

Нижче буде застосовуватися комплексна жорсткість

$$C_k = q + ih, i^2 = -1, \quad (9)$$

яка завдяки співвідношенням (7) має вираз:

$$C_k = \frac{\int_x^{x+\Delta x} a^2 C_k^*(a) dx}{\int_x^{x+\Delta x} a^2 dx}, \quad C_k^*(a) = q^*(a) + ih^*(a). \quad (10)$$

За допомогою апроксимації (4) та рівнянь (1), (2) легко перейти до наступного рівняння:

$$\frac{\partial^2}{\partial x^2} \left(q\varepsilon + \frac{h}{\omega} \frac{\partial \varepsilon}{\partial t} \right) - m \frac{\partial^2 \varepsilon}{\partial t^2} = 0. \quad (11)$$

Розділяючи у ньому змінні з використанням представлення:

$$u(x, t) = U(x) e^{i\omega t}, \quad (12)$$

де U – комплексна функція змінної x , матимемо рівняння:

$$(C_k U')' + m\omega^2 U = 0. \quad (13)$$

Оскільки за умовою комплексна жорсткість C_k є гладкою функцією координати x , для розв'язку останнього рівняння доцільно застосовувати метод ВКБ чи метод Стеклова – Ліцвілля [5, 6], які дозволяють побудувати ефективний наближений розв'язок (13). Проведемо заміну змінних:

$$U = C_k^{-\frac{1}{4}}(y) V(y), \quad y = \int_0^x \sqrt{\frac{m}{C_k}} dx, \quad (14)$$

$$\frac{d^2 V}{dy^2} + \left(\omega^2 - C_k^{-\frac{1}{4}} \frac{d^2}{dy^2} C_k^{-\frac{1}{4}} \right) V = 0. \quad (15)$$

Якщо жорсткість C_k досить повільно змінюється по довжині стрижня, тоді другою складовою у дужках (15) можна знехтувати:

$$V(y) = D_1 e^{-i\omega y} + D_2 e^{i\omega y}, \quad (16)$$

$$u(x) = C_k^{-\frac{1}{4}}(x) \left[D_1 \cos\{\omega y(x)\} + D_2 \sin\{\omega y(x)\} \right] e^{i\omega t}. \quad (17)$$

Підкоряючи розв'язок (17) цим граничним умовам, можна обчислити невизначені константи D_1 та D_2 , деформацію ε (відкинувши заздалегідь малі члени):

$$\varepsilon(x, t) = B_0 C_k^{-\frac{3}{4}}(x) C_k^{\frac{1}{4}}(L) \frac{\sin\{\omega y(x)\}}{\sin\{\omega y(L)\}} e^{i\omega t}. \quad (18)$$

За допомогою цього виразу легко знаходиться амплітуда деформації:

$$a^2(x) = \frac{B_0^2}{|C_k(x)|^{3/2} |C_k(L)|^{1/2}} \frac{\{ch\beta(x) - \cos\gamma(x)\}}{\{ch\beta(L) - \cos\gamma(L)\}}, \quad (19)$$

$$2\omega y(x) = \gamma(x) - i\beta(x). \quad (20)$$

Зрозуміло, γ та β залежать від частоти ω , однак цей аргумент не вказаний, оскільки він фіксований. $x = L$ – це видно з (19).

$$|C_k| = q, \quad \gamma = 2\omega \int_0^x \sqrt{\frac{m}{q(x)}} dx, \quad \beta = \omega \int_0^x \sqrt{\frac{m}{q(x)}} \frac{h(x)}{q(x)} dx, \quad (21)$$

$$|\beta(x)| \ll |\gamma(x)|. \quad (22)$$

Після того, як q та h буде знайдено, розв'язок задачі може бути відновлений за наведеними вище формулами.

Коли $\gamma(L) > 2\pi$, тоді у межах довжини стрижня вкладається одна чи кілька хвиль осциляції a . У цьому випадку у якості мінімального проміжку усереднення слід обрати період цієї осциляції.

$$q = \frac{\int_0^{\Pi} a^2 q^*(a) d\gamma}{\int_0^{\Pi} a^2 d\gamma}, \quad h = \frac{\int_0^{\Pi} a^2 h^*(a) d\gamma}{\int_0^{\Pi} a^2 d\gamma}, \quad (23)$$

де Π позначено проміжок усереднення, тобто:

$$\Pi = \min[\pi, \gamma(L)]. \quad (24)$$

Результат обчислення інтегралу у знаменнику формул (23) такий:

$$\frac{1}{\Pi} \int_0^{\Pi} a^2 d\gamma = \frac{B_0^2}{q^{3/2}(x) q^{1/2}(L)} \frac{\left\{ ch\beta(x) - \frac{\sin \Pi}{\Pi} \right\}}{\{ ch\beta(L) - \cos \gamma(L) \}}. \quad (25)$$

Еквівалентна (приєднана) маса стрижня. Отримані вище співвідношення дозволяють також визначити еквівалентну масу стрижня-резонатора як еквівалент розподіленого параметру стрижня, зосереджений у заданій точці і визначений для конкретної власної частоти.

Процедура визначення еквівалентної маси стрижня у перерізі $x = L$ подана нижче. Виходячи з виразу (18), знайдемо $\mathfrak{L}$:

$$\mathfrak{L} = \frac{i\omega B_0 C_k^{-\frac{1}{4}}(L)}{\sin \omega y(L)} C_k^{-\frac{3}{4}}(x) \sin \omega y(x) e^{i\omega t}. \quad (26)$$

Позначимо добуток співмножників формули (26), які залежать від x , як $\varphi(x)$. Тоді легко знайти $\mathfrak{U}$:

$$\mathfrak{U} = \frac{\partial u}{\partial t} = \frac{i\omega B_0 C_k^{-\frac{1}{4}}(L)}{\sin \omega y(L)} \int \varphi(x) dx e^{i\omega t} = \frac{i\omega B_0 C_k^{-\frac{1}{4}}(L)}{\sin \omega y(L)} F(x) e^{i\omega t}. \quad (27)$$

Кінетична енергія стрижня довжиною L має такі значення:

$$K = \frac{1}{2} M_{екв} \left(\frac{\partial u}{\partial t} \right)^2 \Big|_{x=L} = \frac{1}{2} \int_0^L \rho S dx \left(\frac{\partial u}{\partial t} \right)^2, \quad (28)$$

згідно з міркуваннями, наведеними вище. У виразах (28) введено позначення:

$M_{екв}$ – еквівалентна маса стрижня, приведена до перерізу $x = L$,

ρ – щільність матеріалу стрижня,

S – площа його поперечного перерізу (вважаємо, що ні ρ , ні S не залежить від x). Тоді для еквівалентної маси стрижня (у перерізі його $x = L$) маємо:

$$M_{екв} = \frac{\rho S \int_0^L F^2(x) dx}{F^2(L)}. \quad (29)$$

Частота резонансних (власних) коливань стрижня, яка, безумовно, залежить від амплітуди нелінійних коливань a , може бути легко знайдена зі співвідношення:

$$\omega^2 = \frac{C_k}{M_{екв}} = \frac{q + ih}{M_{екв}}. \quad (30)$$

У виразі (30) q та h залежать від a – амплітуда коливань стрижня. Переходячи до комплексної форми представлення чисельника (30), маємо:

$$\omega = \sqrt[4]{q^2 + h^2} e^{i \frac{1}{2} \arctg \zeta} M_{екв}^{-1/2}, \quad \zeta = \frac{h}{q}. \quad (31)$$

Інакше (31) можна подати у формі:

$$\omega = \omega_{Re} + i \omega_{Im} = \sqrt[4]{q^2 + h^2} \left\{ \cos \left[\frac{1}{2} \arctg \zeta \right] + i \sin \left[\frac{1}{2} \arctg \zeta \right] \right\} M_{екв}^{-1/2}. \quad (32)$$

Зрозуміло, що $\omega = \omega(a)$ і її складові: $\omega_{Re} = \omega_{Re}(a)$, $\omega_{Im} = \omega_{Im}(a)$. Величина ω_{Re} виражає нелінійну (резонансну) частоту коливань стрижня (власних), а $\omega_{Im}(a)$ – описує нелінійне, залежне від a , затухання цих власних коливань стрижня.

Отже, точні (у межах даної моделі матеріалу стрижня) значення $\omega_{\text{Re}}(a)$ та $\omega_{\text{Im}}(a)$ знаходимо зі співвідношень:

$$\begin{cases} \omega_{\text{Re}} = \sqrt[4]{q^2 + h^2} \cos \left[\frac{1}{2} \arctg \frac{h}{q} \right]; \\ \omega_{\text{Im}} = \sqrt[4]{q^2 + h^2} \sin \left[\frac{1}{2} \arctg \frac{h}{q} \right]. \end{cases} \quad (33)$$

Зазначимо, що за умови $|q| \gg |h|$ вирази (33) спрощуються:

$$\omega_{\text{Re}} \approx \sqrt{|q|} \cos \left[\frac{h}{2q} \right]; \quad \omega_{\text{Im}} \approx \sqrt{|q|} \sin \left[\frac{h}{2q} \right].$$

Висновки:

1. Проведено всебічний і обґрунтований аналіз основних закономірностей розповсюдження вібрації у нелінійних дисипативних стрижнях скінченної довжини методом гармонічної лінеаризації. В останньому запропоновано процедуру лінеаризації модифікувати шляхом введення додаткової операції усереднення лінеаризованих коефіцієнтів визначального рівняння за просторовою координатою (x) (вподовж вісі стрижня).

2. Отримані у роботі аналітичні залежності можуть бути у подальшому використані для вдосконалення і уточнення інженерних методів розрахунку подібних механічних систем, робочих органів сільськогосподарських машин вібраційної дії як на стадії їх проектування і конструювання, так і у режимах реальної експлуатації.

Література:

1. Пальмов В. А. Колебания упруго-пластических тел / В. А. Пальмов. — М. : Наука, 1976. — 328 с.
2. Iwan W. D. On the steady state response of a one-dimensional yielding continuum / W. D. Iwan // *Transactions of ASME*. — 1970. — Ser. E. — V. 92.
3. Кулемин А. В. О потерях в металах на низких ультразвуковых частотах / А. В. Кулемин, А. М. Мицкевич // *Акустический журнал*. — 1970. — Т. 16, № 2.
4. Хединг Дж. Введение в метод фазовых интегралов (метод ВКБ) / Дж. Хединг. — М. : Мир, 1965.
5. Стеклов В. А. Об асимптотическом доведении решений линейных дифференциальных уравнений / В. А. Стеклов. — Харьков : Харьковский ун-т, 1965.
6. Джонсон Р. Механические фильтры в электронике / Р. Джонсон. — М. : Мир, 1986. — 406 с.

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВИРОЩУВАННЯ СПИРТОВИХ ДРІЖДЖІВ

Л.В. Ткаченко¹, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

Ю.В. Горшунов^{1,3}, здобувач

Є.С. Богданов², кандидат технічних наук

О.М. Дуган³, доктор біологічних наук, професор

¹Український науково-дослідний інститут спирту та біотехнології продовольчих продуктів

²ТОВ «ТД «Крахмалопродукт»

³Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»

У роботі наведено результати досліджень оптимізації технологічних параметрів процесу вирощування виробничих дріжджів для зброджування глюкозо-фруктозного сиропу (ГФС-42). Встановлено, що максимальне накопичення біомаси дріжджів відбувається за визначених умов: концентрація сухих речовин суслу не більше 8%, значення рН суслу на рівні 4,8-5,0; тривалість культивування 18-20 годин за температури 30-32°C, кількість засівних дріжджів на рівні 7,5% до об'єму середовища.

Ключові слова: глюкозо-фруктозний сироп, вирощування, середовище, засівні дріжджі, оптимізація, параметри.

Вступ. Попередніми дослідженнями [1] було встановлено придатність глюкозо-фруктозного сиропу (ГФС-42) для спиртового зброджування як перспективної сировини завдяки його складу та біотехнологічним властивостям. Також було встановлено, що найбільш ефективними дріжджами для зброджування ГФС-42 є дріжджі *Saccharomyces cerevisiae* У-563, які для біосинтезу максимальної кількості спирту у дозрілій бражці потребують ростові речовини у вигляді кукурудзяного екстракту з розрахунку 1% до об'єму середовища.

Багатьма дослідниками доведено [2, 3], що під час спиртового бродіння цукор, який міститься у середовищі та зброджується дріжджами, витрачається на утворення: етилового спирту (46-47%), діоксиду вуглецю (у відповідності з кількістю етилового спирту від 44 до 45,5%), біомаси дріжджів (1,8-4%), гліцерину (3,2-4,5%), вищих спиртів (0,28-0,7%), альдегідів (0,1-0,2%), органічних кислот (0,2-1%). Втрати незбродженого

цукру у зрілій бражці складають від 2,1 до 2,8%. Загальні втрати цукру в процесі зброджування – від 7 до 12% до введенного у виробництво. Відповідно, і вихід спирту складає 88-93% до теоретичного.

Загальновідомо, що процес спиртового зброджування умовно поділяють на дві стадії: перша стадія – вирощування дріжджової біомаси та друга стадія – саме зброджування цукрів цукровмісного середовища при мінімальних витратах цукру на утворення побічних продуктів та з максимальним накопиченням основного продукту – етилового спирту. Повнота процесу спиртового зброджування цукровмісної сировини бродіння залежить від якісних показників та кількості дріжджів, які накопичуються на першій стадії, що, в свою чергу, значною мірою залежить від основних технологічних факторів: якості сировини, що переробляється; кількості засівних дріжджів, рН середовища, концентрації в середовищі сухих речовин та вуглеводів, температури процесу та його тривалості [4-6].

Постановка завдання. Метою нашої роботи було дослідження та оптимізація технологічних факторів (кількість засівних дріжджів, рН середовища, концентрація сухих речовин (СР) в середовищі, тривалість процесу вирощування спиртових дріжджів на суслі, яке було виготовлено з ГФС-42.

Матеріали та методи досліджень. Об'єктами досліджень були ГФС-42, процеси вирощування дріжджів; сусло, яке було виготовлено з ГФС-42 та зрілі дріжджі.

У дослідках по вирощуванню дріжджів на суслі з ГФС-42 використовували чисту культуру дріжджів *Saccharomyses cerevisiae* У-563. Дріжджі для дослідів розмножували за технологічним режимом, що застосовується у спиртовому виробництві. Для відпрацювання процесу вирощування дріжджів готували сусло із ГФС-42 концентрацією 4, 6, 8, 10 та 12% СР, підкислювали сусло до значення рН від 4,6 до 5,4 за допомогою сірчаної кислоти молярною концентрацією 1 моль/дм³. Розрахункову наважку сиропу ГФС-42 зважували на вагах з точністю до 0,01 г, готували сусло шляхом розведення наважки сиропу стерильною водопровідною водою та вносили необхідну кількість азотистого і фосфорного живлення (у вигляді

діамонійфосфату та карбаміду з розрахунку, відповідно, 0,2 і 0,1% до маси сухих речовин сиропу. Як джерело додаткового живлення для дріжджів (амінокислот та ростових речовин) вносили кукурудзяний екстракт (КЕ) з розрахунку 1% до об'єму зброджуваного середовища.

Тривалість культивування дріжджів складала від 14 до 24 годин за температури 30°C. Щоб забезпечити середовище необхідним рівнем аерації, процес вирощування проводили в качалкових колбах на лабораторній качалці за частоти 220 хв⁻¹. В кожену колбу вносили засівні дріжджі з розрахунку: 2,5; 5,0; 7,5; 10,0 г/л. Кількість біомаси дріжджів визначали ваговим методом у перерахунку на 75% вологість [7]. У зрілих дріжджах визначали видиму густину та істинні сухі речовини СР – ареометричним методом, вміст незброджених цукрів – методом з резорциновим реагентом [8]. В бражних дистилатах визначали концентрацію етилового спирту ареометричним методом, вміст гліцерину, альдегідів – за хімічними методами, які використовуються у спиртовому виробництві [7].

Результати дослідження та їх обговорення. Концентрація сухих речовин сусла або цукрів в суслі – один з важливих технологічних факторів, від якого залежить кількість отриманого в результаті бродіння спирту, вторинних та побічних продуктів, а саме: зі збільшенням концентрації сухих речовин збільшується вміст альдегідів та кислот, що приводить до прискорення реакції етерифікації, збільшується вміст складних етерів. Одержані результати вирощування дріжджів на суслі з ГФС-42 з різною концентрацією СР наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

**Вплив концентрації СР і введенного цукру
на синтез біомаси дріжджів**

Показники	Варіанти, концентрація СР, %				
	4	6	8	10	12
Концентрація цукру, %	3,92	5,82	7,84	9,8	11,76
pH, од.	5,3	5,44	5,18	5,11	5,04
Концентрація спирту, % об.	1,8	3,2	3,5	4,3	5,2
Біомаса 75% вологості, г/дм ³	15,8	18,4	21,3	18,2	16,4
Незброджені цукри, г/100 см ³	1,18	1,75	2,32	2,94	3,53

За даними таблиці 1 видно, що максимальну біомасу дріжджів за однакових умов культивування накопичено у варіанті на суслі, виготовленому з ГФС-42 концентрацією СР на рівні 8%. При збільшенні концентрації СР до 10-12% кількість накопиченої біомаси менше, відповідно, на 14,5-23%.

Наступним етапом досліджень було визначення оптимального значення рН сусла для вирощування дріжджів. Кількість вторинних та побічних продуктів знаходиться в прямій залежності від величини рН середовища, що зброджується. Зниження величини рН призводить до значного збільшення кількості метаболітів, таких як альдегіди та органічні кислоти. Для дослідів використовували сусло приготовлене з ГФС-42 концентрацією СР 8%. Процес вирощування дріжджів проводили за температури 30°C впродовж 24 год. Результати досліджень наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

**Вплив величини рН вихідного сусла 8 %
СР на синтез біомаси дріжджів**

Показники зрілих дріжджів	Величина рН вихідного сусла, од				
	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4
рН, од.	4,47	4,64	4,92	5,08	5,24
Концентрація спирту, % об.	3,1	3,3	3,5	3,5	3,3
Біомаса 75 % вологості, г/дм ³	17,8	19,4	22,1	22,1	19,5
Незброджені цукри, г/100 см ³	2,35	2,24	2,12	2,11	2,23
Концентрація альдегідів, г/дм ³ а.а.	1,06	0,972	0,877	0,875	0,881
Концентрація гліцерину, %	0,525	0,562	0,582	0,584	0,642

Дані таблиці 2 показують, що для накопичення максимальної кількості біомаси дріжджів на рівні 22,1 г/дм³ необхідно підкислювати сусло, що приготовлене на ГФС-42, до значення рН рівні 5,0-5,2 од. При збільшенні значення рН до 5,4 од. кількість біомаси знижується за рахунок утворення гліцерину, а при зниженні величини рН накопичується більша кількість альдегідів.

Для визначення оптимальної тривалості процесу культивування дріжджів за температури 30-32°C вирощування проводили на суслі концентрацією 8% СР при значенні рН 5,1. Результати наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

**Вплив тривалості процесу вирощування
на накопичення біомаси дріжджів**

Показники зрілих дріжджів	Тривалість процесу, год.					
	14	16	18	20	22	24
pH, од.	4,95	4,93	4,92	4,92	4,94	4,94
Концентрація спирту, % об.	2,9	3,2	3,5	3,5	3,7	4,1
Біомаса 75 % вологості, г/дм ³	18,2	19,5	22,3	22,3	22,5	23,2
Незброджені цукри, г/100 см ³	2,35	2,24	2,12	2,11	2,03	1,97

Дані таблиці 3 показують, що для накопичення достатньої кількості біомаси дріжджів необхідно процес культивування на суслі, приготовленому на ГФС-42, проводити впродовж 18-20 годин. Збільшення тривалості культивування не призводить до значного накопичення біомаси дріжджів, але при цьому дріжджі втрачають активність.

Подальшими дослідженнями було визначено вплив кількості засівних дріжджів на характер метаболізму дріжджів та накопичення біомаси дріжджів під час вирощуванні на суслі з ГФС-42, концентрацією 8% СР при величині pH 5,1 тривалості 20 годин за температури 30-32°C. Результати досліджень наведено в таблиці 4.

Одержані дані свідчать про те, що для оптимального співвідношення продуктів метаболізму та біомаси дріжджів кількість засівних дріжджів для стадії вирощування біомаси дріжджів повинна становити 7,5 г/дм³.

Таблиця 4

**Вплив кількості засівних дріжджів на СР на синтез
біомаси дріжджів та характер їх метаболізму**

Показники зрілих дріжджів	Кількість засівних дріжджів, г/дм ³			
	2,5	5,0	7,5	10,0
pH, од.	4,92	4,92	4,94	4,94
Видима густина, % СР	1,9	1,8	1,8	1,7
Концентрація спирту, % об.	3,2	3,5	3,8	4,1
Біомаса 75 % вологості, г/дм ³	21,5	22,2	28,8	28,9
Незброджені цукри, г/100 см ³	2,31	2,12	1,98	1,92
Концентрація альдегідів, г/дм ³ а.а.	1,12	1,09	1,05	1,04
Концентрація сивушного масла, г/дм ³ а.а.	2,31	2,54	2,75	2,84
Концентрація гліцерину, %	0,578	0,580	0,582	0,584

Висновки. За результатами проведених досліджень можна зробити висновок, що для максимального накопичення біомаси дріжджів процесу вирощування на суслі з ГФС-42 встановлено такі параметри: концентрація сухих речовин сусла не більше 8%, значення рН сусла на рівні 4,8-5,0; тривалість культивування 18-20 годин за температури 30-32°C, кількість засівних дріжджів на рівні 7,5% до об'єму середовища.

Література:

1. Ефективні дріжджі для спиртового зброджування глюкозо-фруктозного сиропу / Л. В. Ткаченко, Н. В. Процан, Ю. В. Горшунов, О. М. Дуган // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — 2011. — Т. 1, № 4. — С. 210—215.
2. Технология спирта / В. Л. Яровенко, В. А. Маринченко, В. А. Смирнов и др.; Под ред. В. Л. Яровенко. — М. : Колос, 1999. — 464 с.
3. Технологія спирту / За ред. проф. В. О. Маринченко. — Вінниця : Поділля—2000, 2003. — 496 с.
4. Калунянц Н. П. Влияние некоторых факторов на рост дрожжей в проточной культуре / Калунянц Н. П., Огнева И. Н., Соломатин Л. М. // Прикл. биохим. и микробиол. — 1974. — 10. — № 1. — С. 18—23.
5. Савчук М. Я. Влияние кислотности и рН среды на образование побочных продуктов при сбраживании мелассы / Савчук М. Я., Цыганков П. С. // Сборник УкрНИИСП. — К., — 1973. — В. 15. — С. 4—6.
6. Левандовский Л. В. Влияние количества посевного материала на метаболизм спиртовых дрожжей при периодическом культивировании / Левандовский Л. В., Коваленко А. Д. // Микробиологический журнал. — 1984. — 45. № 6. — С. 36—39.
7. Инструкция по технoхимическому контролю спиртового производства. — М. : Агропромиздат, 1986. — 400 с.
8. Пoлыгaлина Г. В. Технологический контроль спиртового и ликеровo-дoчного производства [Текст] / Г. В. Пoлыгaлина : М. — Колос, 1999. — 336 с.

АННОТАЦИИ

*И.И. Червен, И.Д. Бурковский, М.И. Кареба. **ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА НИКОЛАЕВСКОГО РАЙОНА ТРЕБУЕТ УЛУЧШЕНИЯ.***

Проанализирована динамика наличия основных видов технических средств в сельскохозяйственных предприятиях Николаевской области. Обнаружены существующие недостатки. Рассмотрены проблемы, которые имеют место в развитии сельскохозяйственного машиностроения, формировании надлежащей системы машин и внедрении новейших технологий выращивания аграрной продукции. Отражен опыт развитых стран мира и комплекс мероприятий по улучшению технического обеспечения и обслуживания отечественных сельхозпредприятий и укреплению используемых в настоящее время на селе технологий.

*В.И. Гавриш. **ЦЕНА ВОДЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ЮГА УКРАИНЫ.***

Проанализирована часть воды в себестоимости продукции и определена максимально допустимая ее цена для некоторых сельскохозяйственных культур.

*И.В. Гончаренко. **ПОНЯТИЙНО-ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА "РЕГИОНАЛЬНАЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА".***

Приведены результаты исследований сущности и содержания понятийно-терминологической системы "Региональная социально-экономическая политика", предложены направления дальнейшего развития региональной политики.

*О.Н. Вишневская, Н.В. Бобровская. **ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ОПТИМИЗАЦИИ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА АГРАРНОГО СЕКТОРА.***

В статье рассмотрен вопрос эколого-ориентированного подхода в оптимизации ресурсного потенциала аграрного сектора. Обоснованы составляющие оптимизации ресурсного потенциала как основа стойкого развития аграрного сектора.

*В.В. Клочан. **ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СРЕДЫ ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПЕРИОД РЕФОРМИРОВАНИЯ АГРАРНОЙ СФЕРЫ.***

В статье исследовано институциональное обеспечение среды информационно-консультационного обеспечения в период реформирования аграрной сферы. Определены место и роль институциональной составляющей в условиях роста спроса на информационно-консультационные услуги. Предложена модель структуры институциональной системы информационно-консультационного обеспечения аграрной сферы.

*В.В. Гречкосий, И.Г. Гуров. **ФОРМИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА.***

В статье рассмотрены вопросы формирования регионального рынка продукции растениеводства в Николаевской области и предложены пути улучшения его развития.

Л.С. Кравчук, И.Г. Крылова. ЭФФЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ.

Определена эффективность функционирования аграрного сектора экономики и проанализирована налоговая нагрузка сельскохозяйственных предприятий по различным организационно-правовым формам хозяйствования. Проведено статистическое исследование и определена степень зависимости и взаимосвязи результатов деятельности субъектов хозяйствования от воздействия рычагов налоговой политики.

Т.А. Бурова. ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И ДИАГНОСТИКИ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

В статье изложены принципы, этапы отбора индикаторов диагностирования и мониторинга жизнеспособности предприятий пищевой промышленности.

С.О. Линник. ЭФФЕКТИВНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА И РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.

В статье разработаны основные концептуальные положения формирования эффективной государственной поддержки и регулирования развития сельскохозяйственного производства с учетом региональных особенностей.

В.Н. Андрусyak. УЧЕТ ЗАТРАТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СИСТЕМЕ ОТЧЕТНОСТИ.

Рассмотрены особенности отображения затрат промышленных предприятий в системе финансовой и налоговой отчетности. По результатам проведенного исследования внесены предложения по усовершенствованию отчетности, которая отображает затраты промышленных предприятий.

Н.О. Андрусyak. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РОСТА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩЕЙ ОТКРЫТОГО ГРУНТА.

В статье рассмотрены факторы, влияющие на состояние уровня экономической эффективности производства овощей открытого грунта на предприятиях Черкасской области. По результатам проведенного исследования определены пути повышения экономической эффективности производства овощей открытого грунта.

Н.О. Ботвина. МОДЕРНИЗАЦИЯ МЕХАНИЗМОВ ЭКОЛОГИЗАЦИИ АГРОСФЕРЫ: ФИНАНСОВЫЙ АСПЕКТ.

Рассмотрены теоретико-методологические и практические финансовые аспекты механизмов экологизации агросферы экономики Украины, осуществлен мониторинг существующих проблем в контексте реалий современной экономической науки и дисбалансов экономического пространства, а также определены предпосылки и доминанты модернизации механизмов экологизации агросферы Украины.

В.В. Казарская, О.В. Казарский. ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В УСЛОВИЯХ РЫНКА.

В статье представлены основные направления и требования к экологизации общественно-экономических процессов, проанализированы их особенности в зависимости от стадии и источников развития страны.

И.М. Синявская. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ.

В статье раскрыты методические подходы к оценке интеллектуального капитала в аграрном секторе, который состоит из трех взаимосвязанных составляющих "аграрное образование – аграрная наука – агропромышленное производство".

В.В. Лопушанская. НАРАЩИВАНИЕ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА.

Статья посвящена исследованию особенностей формирования экспортного потенциала продукции растениеводства в Николаевской области и определению путей его увеличения. Также рассмотрены и проанализированы динамика и состояние отраслей растениеводства на сельскохозяйственных предприятиях Николаевской области. Предложен ряд решений, которые необходимо предпринять на государственном уровне для наращивания экспортного потенциала растениеводческой продукции.

А.В. Коваленко. ЛОГИСТИКА В ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ФОРМИРОВАНИЯХ АГРАРНОГО СЕКТОРА.

Определено участие логистики в повышении эффективности деятельности аграрных формирований, предложены формы объединений в аграрном секторе с оптимальной логистической цепью.

Т.В. Шевченко. РЫНОК ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ: СУЩНОСТЬ, ЗНАЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОСТЬ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ.

Приведен обзор определений значительного количества ученых по сущности рынка продовольственной продукции. Сформулирована собственная точка зрения. Освещены функции и принципы функционирования этого рынка. Выявлены имеющиеся недостатки и предложены пути их устранения.

А.В. Чорний. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА: ПРОБЛЕМЫ, ТЕНДЕНЦИИ, ПУТИ РЕШЕНИЯ.

В статье обоснован организационно-экономический механизм формирования и использования материально-технических ресурсов сельского хозяйства, осуществлена экономическая оценка эффективности их использования.

А.П. Ливик. ЗНАЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО САДОВОДСТВА В СОВРЕМЕННОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.

В статье определена роль промышленного садоводства в современном сельском хозяйстве, традиционные и инновационные типы его развития, организационно-экономические факторы их осуществления,

обоснованы организационно-экономические мероприятия внедрения инноваций в питомниководства.

Н.В. Иванова. РАЗВИТИЕ СЕМЕНОВОДСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.

В статье выявлены основные проблемы функционирования отечественной семенной отрасли, предложены меры организационного совершенствования семеноводства.

Е.И. Покотилова. НАПРАВЛЕНИЯ РЕФЛЕКСИВНОГО ВЛИЯНИЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯМИ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Определена структура потребителей на рынке продуктов питания в зависимости от восприятия ими новшеств, предложены способы рефлексивного воздействия на каждую группу. Разработана общая схема рефлексивного воздействия на потребителя.

И.Д. Заруцкий. ЛОГИКА И СТРУКТУРА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ФУНКЦИИ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.

Охарактеризирован институционализм как макроэкономическая платформа развития аграрной сферы. Изучены институциональные группировки, которые обуславливают деятельность и функции аграрных предприятий. Разграничены понятия институциональное влияние и институциональное давление. Предложены четыре зоны ощущения предприятием институционального влияния и давления, что может служить основой для измерения и оценки влияния институциональной среды на конкурентоспособность предприятия.

С.В. Котенко, И.В. Кононенко. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ И РАЦИОНОВ КАК СЛОЖНЫХ ИСКУССТВЕННЫХ СИСТЕМ.

Оработаны методологические и методические подходы к решению проблемы оптимизации рационов кормления животных с учетом многовекторности составляющих элементов рационов и факторов, которые обеспечивают как биологическую, так и экономическую эффективность.

Р.А. Вожегова, Ю.А. Лавриненко, А.П. Тищенко, С.В. Коковихин. РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТЬ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПОЧВЕННЫХ БАЛАНСОМЕРОВ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА СУММАРНЫМ ИСПАРЕНИЕМ И ГИДРОТЕРМИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ В ОРОШАЕМЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗАХ.

В статье приведены результаты исследований репрезентативности гидравлических почвенных балансометров по величинам суммарного испарения, влажности и температуры почвы по отношению к окружающему полю.

В.А. Ушкаренко, О.В. Силецкая. ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОЛЯ СТАРОВОЗРАСТНОЙ ЛЮЦЕРНЫ В ГОД ВСПАШКИ ЕЕ ПЛАСТА.

Рассмотрены результаты трехлетних исследований целесообразности и эффективности насаждений старовозрастной люцерны озимыми, ранними и поздними кормовыми культурами. Исследования проводились на трех фонах питания (без удобрений, $N_{45}P_{30}$, $N_{90}P_{60}$).

В.А. Турбин, И.Е. Тигунова. АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЙОНИРОВАННЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ЛУКА-ПОРЕЯ В УСЛОВИЯХ ЮГА УКРАИНЫ.

Приведены результаты агробиологического изучения районированных и перспективных сортов лука-порея. Выявлены сорта, формирующие наибольший урожай в условиях юга Украины.

М.Е. Сердюк, С.С. Байберова. ПРИМЕНЕНИЕ ПЛЕНКООБРАЗУЮЩЕГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВ.

Исследованиями установлено, что для дальнейшего использования препарата Марс в качестве защитного пленкообразующего покрытия при хранении плодов целесообразно снизить концентрацию композиционной смеси ПЕГов 400 и 1500 до 0,5%.

В.С. Кочмарский. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА ОБРАЗЦОВ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ МИРОВОГО ГЕНОФОНДА.

Проведена оценка продолжительности вегетационного периода эколого-географически отдаленных образцов пшеницы озимой мирового генофонда в составе международных питомников 1-8 WVEERYT, 8-15 FAWWON. Выявлены закономерности распространения генотипов пшеницы озимой по скороспелости в отдельных странах Северного полушария.

Б.И. Бутаков, Д.Д. Марченко, В.А. Артюх, А.В. Зубехина. ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ УПРОЧНЕННОГО СЛОЯ ВАЛОВ, ОБКАТАННЫХ РОЛИКАМИ.

В статье приведены результаты электронно-графических исследований микроструктуры валов и механических свойств, после упрочнения их поверхностным пластическим деформированием с помощью обкатывания роликами. Описан механизм возникновения дислокационных ячеек в структуре зерен за счет плотности дислокаций после обкатывания.

К.Н. Думенко. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ НАРАБОТКИ КОМБАЙНОВ ОТ СРОКОВ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

В статье получен композиционный закон распределения групп комбайнов, который отображает суммарный результат вклада каждого из них в величину наработки. Такой подход дает возможность сравнивать работу машин в идентичных условиях эксплуатации при одинаковой урожайности, влиянии климатических факторов.

В.С. Ловеikin, Ю.В. Човнюк, Л.А. Дяченко, Е.С. Шевченко. ПРИМЕНЕНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО МЕТОДА ГАРМОНИЧЕСКОЙ ЛИНЕАРИЗАЦИИ ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОЦЕССА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИБРАЦИИ В НЕЛИНЕЙНЫХ ДИССИПАТИВНЫХ СТЕРЖНЯХ КОНЕЧНОЙ ДЛИНЫ.

Для анализа процесса распространения вибрации в нелинейных диссипативных стержнях конечной длины предложено использовать модифицированный метод гармонической линеаризации. Последний отличается от обычного/традиционного метода гармонической линеаризации наличием дополнительного усреднения вдоль пространственной координаты.

Л.В. Ткаченко, Ю.В. Горшунов, Є.С. Богданов, А.М. Дуган. **ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВЫРАЩИВАНИЯ СПИРТОВЫХ ДРОЖЖЕЙ.**

В работе приведены результаты исследований оптимизации технологических параметров процесса выращивания производственных дрожжей для сбраживания глюкозо-фруктозного сиропа (ГФС-42). Установлено, что максимальное накопление биомассы дрожжей происходит при определенных условиях: концентрация сухих веществ суслу не больше **8%**, значение pH суслу на уровне **4,8-5,0**; длительность культивирования **18-20** часов при температуре **30-32°C**, количество засевных дрожжей на уровне **7,5%** до объема среды.

ABSTRACTS

I.I. Cherven, I.D. Burkovskiy, M.I. Kareba. TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL AGRARIAN PRODUCTION PROVIDING OF THE MYKOLAIV REGION REQUIRES IMPROVEMENT.

The dynamics of basic type technical means presence is analysed in the agricultural enterprises in Mykolaiv area. The existent shortcomings have been found out. Problems, which take place in the development of the agricultural mechanical engineering, forming the proper machine system and introduction of the newest technologies of agrarian products growing, are considered. Experience of the developed countries of the world and complex of activities on the improvement of the technical providing and maintenance of domestic agricultural enterprises and strengthening the technologies that are used in the village now is reflected.

V.I. Havrysh. COST OF WATER AND EFFICIENCY OF IRRIGATED AGRICULTURE ON THE SOUTH OF UKRAINE.

A percentage of total production cost has been analyzed. Maximum water price for some crops and vegetables has been determined.

I.V. Goncharenko. CONCEPT-TERMINOLOGY SYSTEM "REGIONAL SOCIO-ECONOMIC POLICY".

Research results of essence and content of the concept-terminology system "the Regional socio-economic policy" are given. Further development directions of regional policy are offered.

O.M. Vishnevskaya, N.V. Bobrovska. ECO-ORIENTED APPROACH IN THE RESOURCE POTENTIAL OPTIMIZATION OF AGRICULTURAL SECTOR.

The article addressed the issue of ecological-oriented approach to optimize the resource potential of the agricultural sector. Components of optimize resource potential as the basis for stable development of the agricultural sector are grounded.

V.V. Klochan. INSTITUTION SECURING MEDIUM TO ENSURE THE INFORMATION AND THE CONSULTING PERIOD IN REFORMING THE AGRARIAN SPHERE.

In the article the institutional providing of environment of the informative-consultative providing in the period of reformation of agrarian sphere is investigated place and role of institutional constituent in the conditions of growth of demand on informative-consultative services are determined. The model of structure of the institutional system of the informative-consultative providing of agrarian sphere is offered.

V.V. Grechkosiy, I.G. Gurov. FORMATION OF THE REGIONAL CROP PRODUCTION MARKET.

The article deals with the problem of the regional crop production market formation in Mykolayiv region. Ways of improvement its development are offered.

L.S. Kravchuk, I.G. Krylova. EFFECTIVE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN OPTIMAL CONDITIONS OF TAXATION.

The efficiency of agrarian sector functioning is defined and the analysis of tax burden of agricultural enterprises in various organizational and legal forms of management is made in this article. The statistical study is carried out and the degree of dependence and interconnection of results of management subject's activity depending on the instruments of tax policy is defined.

T.A. Burova. FORMATION OF MONITORING AND DIAGNOSIS SYSTEMS IN THE MANAGEMENT OF FOOD COMPANIES.

The paper describes the principles, stages of selecting indicators for monitoring and diagnosing the viability of food enterprises.

S.O. Lynnyk. AN EFFECTIVE STATE REGULATION AND SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION.

Major conceptual formation conditions of effective State regulation and support for the development of agricultural production with consideration of the regional features are developed in the article.

W.M. Andrusiak. COST ACCOUNTING OF MANUFACTURING ENTERPRISES IN ACCOUNTING SYSTEM.

The features of manufacturing enterprises' cost displaying in the system of financial and taxing accountability have been considered. As a result of this research the propositions about development of accountability were proposed. Account displays the manufacturing enterprises' expenditure.

N.O. Andrusiak. THE STRATEGICAL WAYS OF ECONOMIC PRODUCTIVITY INCREASING OF VEGETABLES PRODUCTION AT THE OPENED GROUND.

In the article the factors that influence on the condition of economic efficiency level of open-ground vegetable growing production at Cherkasy Oblast companies are considered. The data obtained in the course of the research make it possible to suggest concrete ways of increasing economic efficiency of the open soil green-stuffs.

N.A. Botvina. MECHANISMS MODERNIZATION OF AGRARIAN SPHERE ECOLOGIZATION: FINANCIAL ASPECT.

The theoretical and methodological and practical financial aspects of agrarian sphere ecologization mechanisms of Ukrainian economy are considered, monitoring of existent problems is carried out in the context of realities of modern economic science and disbalances of economic space, and also certainly pre-conditions and dominants of mechanisms modernization of Ukrainian agrarian sphere ecologization are defined.

V.V. Kazarsky, O.V. Kazarsky. ECOLOGIZATION OF SOCIO-ECONOMIC PROCESSES IN THE CONDITIONS OF THE MARKET.

In article the basic directions and demands to ecologization of socio-economic processes are presented. Their features depending on a stage and sources of country development are analyzed.

I.M. Sinjavskaja. ASSESSMENT METHODS OF INTELLECTUAL CAPITAL IN THE AGRICULTURAL SECTOR.

The article substantiates methodological approaches to the assessment of intellectual capital in the agricultural sector, which consists of three interrelated components – "agricultural education – agricultural science – agricultural production".

V.V. Lopushanska. THE INCREASING OF CROP PRODUCTION EXPORT POTENTIAL.

The article is devoted to research of the peculiar properties of crop production export potential in the Mykolayiv region and also to the determination of its increase ways. The dynamics and the modern state of crop industries on the agricultural enterprises in the Mykolayiv region are considered. A set of decisions which must be undertaken at state level for the increase of crop production export potential has been offered.

A.V. Kovalenko. LOGISTICS IN ECONOMIC FORMATIONS OF AGRARIAN SECTOR.

The article deals with the problem of the participation of logistics in improvement of agrarian formations activity effectiveness and suggests forms of associations in agrarian sector with the optimal logistic chain.

T.V. Shevchenko. THE MARKET OF FOOD PRODUCTION: ESSENCE, VALUE, NECESSITY OF EFFECTIVE PROGRESS.

Definition selection of significant amount of studies on the essence of food production market has been given. Individual point of view has been formed. Functions and principles of this market have been found out. Existing lacks are revealed and offers on their elimination are made.

O.V. Chornii. INDUSTRIAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF USING MATERIAL AND TECHNICAL AGRICULTURE RESOURCES : ISSUES, TRENDS, SOLUTIONS.

In the article the organizational-economic mechanism of formation and use of material and technical agriculture resources have been proved, an economic assessment of their use effectiveness has been made.

A.P. Livyk. HORTICULTURESIGNIFICANCE IN MODERN INDUSTRIAL AGRICULTURE.

The article outlines the role of industrial gardening in modern agriculture, traditional and innovative types of its development, organizational and economic factors for their implementation. Organizational and economic activities for the innovation implementation in the nursery-garden have been substantiated.

N.V. Ivanova. SEEDGROWING DEVELOPMENT IN AGRICULTURE.

The article identifies the main problems of the domestic seed industry, activities of seed organizational improvement are considered.

O.I. Pokotilova. TENDENCES OF REFLEXIVE INFLUENCE ON CONSUMERS' FOOD INDUSTRY.

The structure of the consumers in the food market, depending on their perception of innovations is distinguished. Methods of reflexive impact on

each group have been proposed. A general scheme of reflexive impact on the consumer has been developed.

I.D. Zarytskyi. LOGIC AND STRUCTURE OF IMPLEMENTATION THE INFLUENCE OF INSTITUTIONAL ENVIRONMENT ON AGRARIAN ENTERPRISES FUNCTIONS.

The institutionalism as the macroeconomic platform of the agrarian sphere development is characterized. Institutional groups that prove the activity of agrarian enterprise and its functions are examined. The notions of institutional influence and institutional pressure are differentiated. Four zones of enterprise's sensation of institutional influence and institutional pressure are proposed, that can be the basis of measuring and rating of influence of the institutional sphere on the enterprise's competitiveness.

S.V. Kotenko, E.M. Agapova, I.V. Kononenko. THE METHODOICAL APPROACHES TO OPTIMIZATION RATIIONS AS THE COMPLICATED SYSTEMS.

Methodological and methodical approaches to the decision of problem optimization animal's rations with an allowance for multivectorial rations making elements and factors which provide them as biological so economic efficiency are tested.

R.A. Voghegova, Yu.A. Lavrinenko, A.P. Tishenko, S.V. Kokovikhin. REPRESENTATION HYDRAULIC SOIL BALANCE-METERS UNDER THE CONTROL OVER THE TOTAL EVAPORATION AND HYDRO-THERMAL INDEXES IN IRRIGATED AGROPHYTOCENOSIS.

In the article the researches results of hydraulic soils representations balance-meters on the quantity of total evaporation, humidity and soil temperature in relation to the surrounding field have been given.

V.O. Ushkarenko, V.O. Silecka. THE FIELDS PRODUCTIVITY OF OLD GROWTH LUCERNE IN THE YEAR OF THROWING ITS LAYER.

The results of three – year researches are reviewed in relation to the study of expediency and efficiency of old growth lucerne sowing in winter, early and late spring fodder crops. Researches were conducted on three bases (without applying fertilizers, $N_{45}P_{30}$, $N_{90}P_{60}$).

V.A. Turbin, I.E. Tigunova. AGROBIOLOGICAL ASSESSMENT OF REGIONAL AND PERSPECTIVE SPECIES OF LEEK IN THE CONDITIONS OF SOUTHERN UKRAINE.

The results of agrobiological assessment of regional and perspective species of leek are shown in this article. The most high-yielding varieties are defined in the conditions of southern Ukraine.

M.E. Serduk, S.S. Bayberova. THE USE OF FILM-FORMING PREPARATION FOR LONG TERM FRUIT STORAGE.

Research has shown that for the further use of the preparation Mars as a protective film-forming covering for fruit storage advisable to reduce the concentration of the composition mixture PEGov 400 and 1500 to 0,5%.

V.S. Kochmarskiy. DURATION OF THE VEGETATIVE PERIOD OF THE WORLD GENOFUND WHEAT WINTER SAMPLES.

The duration of the vegetative period of ecological -geographically remote samples of world genofund wheat winter in structure of the international nurseries 1-8 WVEERYT, 8-15 FAWWON is appraised. The regularities for distribution of winter wheat genotypes by precocity in some countries of the Northern Hemisphere have been revealed.

B.I. Butakov, D.D. Marchenko, V.A. Artyukh, A.V. Zubekhina. RESEARCH OF MICROSTRUCTURE OF THE WORK-HARDENED LAYER OF BILLOWS BY MEANS OF THE ROLLERS.

The article overviews the results of electronic-graphic research materials of microstructure and mechanical properties of billows after their hardening by superficial flowage by means of rolling-off by rollers. The mechanism of dislocation cells emerging in the structure of grains due to the closeness of distributions after a rolling-off is described.

K.M. Dumenko. STATISTICAL ANALYSIS OF DYNAMICS OF CHANGES WORK OF COMBINES FROM THE TERMS OF THEIR EXPLOITATION.

The composition law of distributing of groups of combines is given in the article, which represents the total result of each combine's deposit in the size of operating time. Such approach is given the possibility to compare work of machines in identical external environments at the identical productivity, influence of climatic factors.

V.S. Loveykin, Y.V. Chovnyuk, L.A. Dyachenko, K.S. Shevchenko. THE USE OF THE MODIFIED METHOD OF HARMONIC LINEARIZING TO ANALYZE THE PROCESS OF VIBRATION DISTRIBUTION IN NONLINEAR DISSIPATING BARS OF LIMITED LENGTH.

The modified method of harmonic linearizing has been offered to analyze the process of vibration distribution in nonlinear dissipating bars of limited length. This method differs from the traditional one in the presence of additional average along the special coordinate.

L. Tkachenko, Y. Gorshunov, E. Bogdanov, A. Dugan. OPTIMIZATION OF THE GROWTH PARAMETERS OF ALCOHOL YEAST.

The results of studies for technological parameters optimization of industrial yeast for glucose-fructose syrup (GFS-42) fermentation growth are presented. It is determined that maximum biomass accumulation is observed at the following conditions: total solids rate in wort not more than 8%, pH of the wort at 4,8-5,0; cultivation time 18-20 hours at 30-32 degrees; seed yeast concentration at level of 7,5% of total nutrient solution volume.

ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКТІВ СКОТАРСТВА

УДК 636.2.082

ПАРАМЕТРИ СТАДА ЗА ІНТЕНСИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА

Г.І. Буюклу, кандидат сільськогосподарських наук

Л.М. Іовенко, кандидат сільськогосподарських наук

С.В. Тараненко, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова»

– Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства НААН, Україна

Моніторинг стада південного типу української чорно-рябої молочної породи показує, що тварини нового селекційного досягнення реалізують свій генетичний потенціал продуктивності в умовах утримання реконструйованої ферми на рівні 6093 кг молока за лактацію з вмістом жиру 4,34 %. Збільшення у генотипі тварин частки спадковості голштинської породи позитивно впливає на продуктивні та технологічні ознаки корів.

Ключові слова: *реконструкція, технологія, молочна продуктивність, адаптація.*

Вступ. Впровадження сучасних технологій виробництва молока на фермах України шляхом реконструкції існуючих корівників дає змогу створити комфортні умови утримання тварин і цим самим забезпечити максимальну реалізацію генетичного потенціалу, а, відповідно, значно підвищити їх продуктивність.

У створенні сучасних молочних ферм з ресурсозберігаючими технологіями виробництва високоякісної продукції нині зацікавлені як самі молокопереробні підприємства, так і бізнесові структури. Організація таких молочних ферм іде двома шляхами: через реконструкцію старих ферм і будівництво нових.

Методика досліджень. У результаті реконструкції молочної ферми ДПДГ «Асканійське» було переобладнано приміщення для утримання дійних корів з прив'язного утримання на безприв'язно-боксове, побудовано доїльну залу, обладнано пологове відділення та приміщення для сухостійних корів, що дало змогу впровадити нову високопродуктивну техніку та створити умови для раціональної організації виробничих процесів, знизити затрати праці та собівартість продукції і, таким чином, значно підвищити рентабельність виробництва молока.

На основі результатів племінного обліку та екстер'єрної оцінки тварин (окомірно і зняття основних промірів) вивчено:

- молочну продуктивність (надій, вміст жиру в молоці) за 305 днів закінченої лактації;
- придатність корів до машинного доїння;
- будову тіла корів – на основі взяття основних промірів тіла та обчислення індексів;

- коефіцієнт виробничої типовості за методикою Б.А. Нічика;
- адаптаційну здатність корів за методикою Й.З. Сірацького та ін.

Результати досліджень. Протягом 5 років проводилися моніторингові дослідження молочної продуктивності стада південного типу, які показали, що тварини в нових технологічних умовах утримання характеризуються високою молочною продуктивністю. В порівнянні з 2004 роком, коли застосовували прив'язне утримання тварин, рівень надою у 2006-2010 роках зріс на 16,4-26,0 % за першу, на 32,5-44,3 % – за другу та на 40,2-63,5 % – за повновікову лактації. Слід відмітити, що на підвищення продуктивності мали вплив як генетичні фактори, так і умови утримання. Так, рівень надою первісток зростав значно більшими темпами у порівнянні з повновіковими коровами і у 2010 році надій за першу лактацію по стаду склав 6013 кг молока, що на 313 кг більше, ніж повновікових корів (табл. 1). А за другу лактацію у 2010 році по стаду одержано 6093 кг молока з вмістом жиру 4,36 % та 265 кг молочного жиру.

Ввід в експлуатацію сухостійного та пологового відділення забезпечив оптимальні умови утримання тварин, в результаті чого спостерігається ріст продуктивності стада. Так, порівняно з 2006 роком надій молока у первісток збільшився на 410 кг або 8,3 %, у корів другої лактації – на 448 кг (8,9 %), третьої і старше – на 819 кг (16,6 %). При цьому помітна й тенденція підвищення вмісту жиру в молоці.

Встановлено, що 91,6 % корів мали чашоподібну, ванноподібну та округлу форму. В стаді переважають корови з дійками циліндричної та конусоподібної форми (93,4 %). Визначення інтенсивності молоковіддачі первісток південного типу української чорно-рябої молочної породи протягом 2006-2010 р.р. показало, що ознака поліпшується і в середньому даний показник у первісток сучасного стада складає 2,19 кг/хв., що свідчить про високі технологічні властивості корів при утримання за впровадженою технологією. Також встановлено, що показники промірів вимені первісток також мають тенденцію до збільшення. Так, проміри ширини, довжини та обхвату вим'я у первісток, які оцінені у 2010 році, на 10,9; 7,9; 14,4 % мають більші значення у порівнянні з 2006, 2007, 2008 роками.

Крім того, встановлено збільшення промірів довжини, ширини, обхвату вимені з віком корів південного типу, а за проміром відстані вим'я до підлоги первістки перевищують повновікових корів на 6,06 см або 10,9 %, що пояснюється більшою часткою спадковості голштинської породи в генотипі, яка забезпечує поліпшення об'єму і форми вим'я та його прикріплення до тулуба. Слід відмітити, що значення коефіцієнта варіації зменшується у порівнянні з попередніми роками, і це вказує на підвищення ступеня фенотипової консолідації тварин за даними ознаками.

Адаптація – це процес змін у функціях організму, який забезпечує його здатність до існування в даному середовищі. Пристосованість тварин заводських порід до умов зони існування – це комплекс таких змін в організмі, які забезпечують його існування, збереження цінних господарськи корисних ознак і здатність до відтворення потомства у нових ґрунтово-кліматичних умовах використання.

**Динаміка молочної продуктивності стада ДПДГ «Асканійське»
(за даними бонітування)**

Рік	Продуктивність за лактацією														
	1					2					3 і ст.				
	гол.	надій, кг	% жиру	мол. жир, кг	% білка	гол.	надій, кг	% жиру	мол. жир, кг	% білка	гол.	надій, кг	% жиру	мол. жир, кг	% білка
2004	143	4238	3,66	155	-	60	3784	3,65	138,1	-	32	3510	3,67	128,8	-
2006	216	4931	3,83	188,9	3,08	96	5013	3,85	193,0	3,06	143	4921	3,86	190,0	3,05
2007	93	5080	3,88	197,1	3,07	171	5417	3,90	211,3	3,01	186	5714	3,92	224	3,01
2008	104	5341	4,07	217,4	3,06	79	5461	3,91	213,5	3,05	261	5740	4,00	229,6	3,08
2009	127	5753	4,28	246,2	3,08	92	5836	4,35	253,9	3,12	260	5728	4,14	237,1	3,12
2010	147	6013	4,34	261,0	3,12	93	5864	4,55	266,8	3,15	239	5700	4,27	243,4	3,14

Ступінь відповідності навколишнього середовища та умов експлуатації біологічним потребам організму тварин виражається через їхню адаптаційну здатність. В ідеалі (при МОП=365 днів) індекс адаптації дорівнює нулю. Максимальне значення індексу становить +37,0, а мінімальне – (-192,0). Моніторингові дослідження даного показника в стаді племзаводу південного типу української чорно-рябої молочної породи ДПДГ «Асканійське» показують, що індекс адаптації корів знаходиться в межах -4,2 - -5,07 (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка показників адаптаційної здатності корів південного типу української чорно-рябої молочної породи

Рік	Лактація	Поголів'я, гол.	Тривалість, днів		Індекс адаптації	Коливання	
			Сервіс-періоду	Міжотельного періоду		min	max
2006	1	392	121±3,54	403±3,6	-5,80±0,6	-37,8	+10,7
	2	137	102±4,26	384±4,47	-2,97±0,8	-32,0	+15,0
	По стаду	529	116±2,86	398±2,30	-5,07±0,47		
2007	1-2	369	122±3,62	401±3,58	-5,22±0,6	-37,8	+16,2
	2-3	194	100± 3,61	381±3,62	-2,25±0,6	-32,0	+16,0
	По стаду	563	114±2,71	394±2,69	-4,2±0,4		
2008	1-2	368	121±3,43	400±3,42	-5,09±0,5	-36,7	+14,4
	2-3	311	115±3,50	397±3,45	-4,14±0,5	-32,4	+11,1
	По стаду	679	118± 2,46	399± 2,43	-4,66±0,4		
2009	1-2	396	120±3,28	401±3,31	-4,99±0,5	-36,7	+12,6
	2-3	190	108±3,63	388±3,6	-2,94±0,4	-24,5	+13,3
	По стаду	586	116±2,52	397±2,53	-4,33±0,4		
2010	1-2	468	110±4,04	397±3,43	-3,7±0,4	-36,7	+14,4
	2-3	283	116±5,72	391±4,00	-3,95±0,5	-36,9	+11,14
	По стаду	751	113±2,4	393±2,44	-3,57±0,3		

При цьому слід відмітити, що намітилася тенденція до покращення адаптаційної здатності. Так, у 2009 році індекс адаптації корів стада збільшився на 1,37 одиниці у порівнянні з показниками 2006 року, що свідчить про позитивний вплив запровадженої технології утримання тварин. Причому 57 % поголів'я корів мають значення індексу адаптації більше середнього показника по стаду, а 37,1 % – додатне значення. Крім того, спостерігається покращення даного параметру у корів після другого отелення.

У цілому, наведені дані свідчать про те, що в ДПДГ «Асканійське» в результаті реконструкції молочної ферми створено умови експлуатації тварин південного типу української чорно-рябої молочної породи, які забезпечують гармонійну взаємодію генотипів із середовищем.

Аналіз виробничої типовості стада свідчить, що порівняно з даними 2006 року підвищення відповідного коефіцієнту склало 1,5 одиниці. Серед

оціненого поголів'я 100 % корів мають показники 3,0 і вище і відповідають молочному типу тварин (табл. 3).

Таблиця 3

Динаміка показників індексу виробничої типовості корів південного типу

Роки	Показ-ники	Надій,кг	Індекс високо-ності	Індекс збитості	Жива маса,кг	КВТ
1	2	3	4	5	6	7
2006	n	33	33	33	33	33
	M±m	4623±104	45,9±0,7	118,9±0,8	594±11,8	3,04±0,09
	σ	602	4,2	4,5	67,9	0,55
	Cv	13,0	9,1	3,8	11,4	18,2
2007	n	170	170	170	170	170
	M±m	4980±56	44,8±0,2	121±0,4	525±4,2	3,57±0,06
	σ	733	2,2	5,6	54,3	0,74
	Cv	14,7	4,9	4,7	10,4	20,6
2008	n	157	157	157	157	157
	M±m	5809±65	45,1±0,2	120±0,4	523±3,9	4,2±0,05
	σ	811	2,4	5,3	49,2	0,66
	Cv	13,9	5,4	4,4	9,4	15,8
2009	n	133	133	133	133	133
	M±m	5973±73	45,1±0,2	120±0,5	519±4,7	4,4±0,06
	σ	844	2,4	5,5	53,9	0,75
	Cv	14,1	5,3	4,6	10,4	17,1
2010	n	90	90	90	124	90
	M±m	6192±89	44,9±0,2	120±0,6	512±5,1	4,6±0,08
	σ	842	2,2	5,9	57,1	0,8
	Cv	13,6	4,8	4,9	11,1	16,5

Примітка: для молочних порід КВТ = 3,0 і більше, молочно-м'ясних - 2,1 -2,9, м'ясних - до 2,0.

Слід також відмітити, що спостерігається закономірність підвищення показника виробничої типовості в стаді, як наслідок підвищення рівня продуктивності корів та деякого зниження живої маси (вищим надоєм характеризується первістки і відповідно мають меншу живу масу у порівнянні з повновіковими коровами).

Отже, в результаті проведених досліджень впродовж 2006-2010 років визначено основні параметри стада південного типу української чорно-рябої молочної породи за впровадженій, після реконструкції, технології безприв'язного утримання та доїння в доїльній залі.

До селекційних параметрів віднесено: рівень продуктивності (надій, який за лактацію складає в середньому 6093 кг молока (коливання: 5,0-8,0 тис.), вміст жиру в молоці 3,8-4,3 %, вміст білка – 3,0-3,1 %; до технологічних: інтенсивність молоковіддачі – 2,19-2,41 кг/хв., індекс адаптації тварин в межах

–37,8 - +16,2, індекс типовості 3,0-4,6. Визначення даних показників дає можливість оцінити поголів'я молочної худоби за пристосованістю до умов експлуатації.

Висновки.

1. Моніторингові дослідження продуктивних показників, селекційних та технологічних параметрів стада південного типу української чорно-рябої молочної породи показують, що тварини нового селекційного досягнення реалізують свій генетичний потенціал продуктивності в умовах утримання реконструйованої ферми на рівні 6093 кг молока за лактацію з вмістом жиру 4,34 %.

2. Збільшення у генотипі тварин південного типу української чорно-рябої молочної породи частки спадковості голштинської породи позитивно впливає на технологічні ознаки корів, корови характеризуються добре розвиненим вим'ям ванно- та чашоподібної форми, інтенсивність молоковіддачі складає 2,19 кг/хв., що забезпечує пристосованість тварин до технології безприв'язного утримання та доїння корів в доїльній залі.

3. Ефективність впровадження безприв'язної технології утримання корів на півдні України забезпечується за умов досягнення рівня надою 6000-8000 кг молока від корови новоствореного південного типу української чорно-рябої молочної породи та технологічних параметрів: індексу адаптації корів, який вказує на відповідність умов експлуатації біологічним потребам організму тварин, в межах –37,8 - +16,2, коефіцієнту виробничої типовості 3,0-4,6.

Література:

1. Методи оцінки адаптаційної здатності тварин / [Й.З. Сірацький, В.В. Меркушин, Є.І.Федорович, Я.Н. Данилків] / Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві. — К. : Аграрна наука, 2005.
2. Ничик Б.А. Совершенствование молочного типа симментальской породы – резерв повышения удоев стад / Б.А. Ничик // Животноводство. — 1987. — № 2. — С. 14—16.

Г.И. Буюклу, Л.Н. Иовенко, С.В. Тараненко. ПАРАМЕТРЫ СТАДА ПРИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА.

Мониторинг стада южного типа украинской черно-пестрой молочной породы показывает, что животные нового селекционного достижения реализуют свой генетический потенциал продуктивности в условиях содержания реконструированной фермы на уровне 6093 кг молока за лактацию с содержанием жира 4,34 %. Увеличение в генотипе животных доли наследственности голштинской породы положительно влияет на продуктивные и технологические признаки коров.

H.I. Buyuklu, L.M. Iovenko, S.V. Taranenko. PARAMETERS OF HERD AT INTENSIVE TECHNOLOGY OF MILK PRODUCTION.

Monitoring of the South type herd of the Ukrainian Black-Spotted Dairy breed shows that the animals of new plant-breeding achievement will realize the genetic potential of the productivity in the conditions of maintenance of the reconstructed farm at the level of 6093 kg of milk for lactation with maintenance of fat 4,34 %. An increase in the genotype of animals of stake of heredity of Holstein breed positively influences on the productive and technological signs of cows.

ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР ПРИСКОРЕНОГО РОЗВИТКУ М'ЯСНОГО СКОТАРСТВА – ІНТЕНСИВНЕ ВИРОЩУВАННЯ ТЕЛИЦЬ

І.І. Гончарова, кандидат сільськогосподарських наук
Харківська державна зооветеринарна академія, Україна

Наведено результати живої маси та відтворної здатності телиць знам'янського внутрішньопородного типу поліської м'ясної породи в агрофірмі «Колос» при різній інтенсивності вирощування. Встановлено оптимальну живу масу і вік плідного запліднення телиць.

Ключові слова: телиці, жива маса, відтворна здатність, інтенсивність вирощування.

Вступ. У м'ясному скотарстві у порівнянні з молочним проблема відтворення стоїть більш гостро. Тут єдиною продукцією корови м'ясної породи є теля, що вирощується до відлучення (6-8 місячного віку). Для відтворення стада найважливіше значення має проблема вирощування ремонтних телиць і вік їх покриття. Практично у всіх господарствах телиць злучають у віці 2-х років і старше, а тому витрати на їх вирощування і утримання починають відшкодовуватися тільки в 3-річному віці (приплід), що знижує чисельність і зростання поголів'я і уповільнює темпи селекції.

На сьогодні в Україні створено і апробовано наприкінці XIX століття три нові м'ясні породи: українська, волинська, поліська. Проте до теперішнього часу не розроблено інтенсивної технології вирощування ремонтних телиць м'ясних порід і не встановлено оптимальний вік їх запліднення. Тому виникає необхідність проведення досліджень відтворних якостей, які мають велике значення для прискорення зростання чисельності м'ясної худоби, зокрема знам'янського внутрішньопородного типу поліської м'ясної породи [1, 2, 3, 4, 5].

Мета дослідження. Мета нашого дослідження – установити оптимальний вік і живу масу телиць знам'янського внутрішньопородного типу поліської м'ясної породи при різній інтенсивності вирощування. Тому визначення і розроблення різних варіантів вирощування і ранньої злучки телиць, визначення їх ефективності в конкретних екологічних умовах має велике практичне значення для подальшого розвитку породи і її відтворення в м'ясному скотарстві.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі завдання: оцінити відтворну здатність телиць, вирощених при різній інтенсивності вирощування; визначити оптимальну живу масу при плідній злучці і вік запліднення телиць.

Методика досліджень. Дослідження проведено на телицях знам'янського внутрішньопородного типу поліської м'ясної породи в агрофірмі «Колос» Знам'янського району Кіровоградської області. Після відлучення було

сформовано чотири групи телиць по 12 голів у кожній. Дослідні телиці від відлучення і до злучного віку знаходилися при різній інтенсивності вирощування. Так, телиці I контрольної групи, згідно з нормами ВІЖ, мали рівень годівлі (РГ) – 1,57, II дослідної – низький – 1,46, III – високий – 1,75, IV – помірно-інтенсивний – 1,64. Раціон телиць у всіх групах, як за набором кормів, так і за їх якістю був ідентичним і збалансованим за всіма живильними речовинами, згідно з нормами годівлі молодняка, і був розрахований на отримання середньодобового приросту живої маси від відлучення і до злучки від телиць I групи – 400, II – 300, III – 700 і IV – 600 г.

Відтворну здатність оцінювали за показниками плідного запліднення і заплідненими вважали тих телиць, які протягом двох останніх місяців не приходили в охоту після злучки.

Результати досліджень. Дослідження показали, що витрати кормів з урахуванням спожитого молока матері від народження і до парувального віку (табл. 1) були різними між групами і складали по I групі – 3232,0 корм.од, по II-й дослідній групі – 3771,0, по III-й – 2677,0, IV-й – 2752 відповідно.

Таблиця 1

Витрати кормів під час вирощування телиць від народження і до парувального віку на одну голову, кг

У кормі міститься	Група			
	I	II	III	IV
Кормових одиниць	3232,0	3771,0	2677,0	2752,0
Перетравного протеїну, кг	316,7	367,8	267,0	272,0
О.Е. МЖД	36710,0	42820,0	28617,0	31764,0
Сухої речовини, кг	3775,0	4766,0	2864,3	3217,0
Перетравного протеїну, г/к.од	98,0	97,5	99,8	98,6

Телиці III дослідної групи до парувального віку спожили менше кормових одиниць на 555 (17 %); IV дослідної групи – відповідно – на 480 (15 %), чим їх однолітки I контрольної групи. Тварини II-ї дослідної групи, навпаки, спожили більше кормових одиниць на 539,0 (16,7 %), ніж аналоги контрольної групи, за рахунок подовжених термінів вирощування. Така ж тенденція спостерігається і по іншим показникам, таким як перетравний протеїн, суха речовина. Встановлено вірогідну різницю між групами у споживанні обмінної енергії.

Найвищі показники ДОЕ на підтримку встановлено в III і IV групах 43,0 МДж і 42,9 МДж (табл. 2).

Величина чистої енергії підтримки у III і IV групах склала – 12,4 і 10,0 МДж. На підставі цих показників обчислено кількість енергії корму, необхідної на підтримуючий обмін. За період від 8 місяців і до парування висока кількість енергії корму, необхідної на підтримуючий обмін, була у тварин III і IV групи, – 1,75 і 1,64, що більше на 11,4 і 4,6 %, а в II групі, навпаки менше на 7,0 %, ніж у I-й групі.

Таблиця 2

Ефективність витрат енергії у телиць за період від 8 місяців до парувального віку

Показники	Група			
	I	II	III	IV
Мінімальна концентрація ДОЕ в СР раціону, МДж	7,8	7,5	8,8	8,3
Чиста енергія підтримки, МДж/добу	8,2	6,4	12,4	10,0
Доступна для обміну енергія на підтримку, (ДОЕп)	42,4	42,2	43,0	42,9
Спожита ДОЕ, МДж	66,5	62,0	75,7	70,6
Відношення спожитої ДОЕ до ДОЕ на підтримку	1,57	1,46	1,75	1,64

Примітка: * - парувальний вік у телиць - I групи – 20 міс.; II – 23 міс.; III – 15 міс.; IV – 16 міс.

Телиці з різною інтенсивністю вирощування мали неоднакову живу масу, середньодобові прирости та відтворні здібності (табл. 3, 4).

Таблиця 3

Динаміка живої маси телиць, кг ($M \pm m$)

Вік, міс	Група			
	I	II	III	IV
8	237,0 $\pm$ 0,96	239,1 $\pm$ 0,63	240,0 $\pm$ 1,28	238,1 $\pm$ 0,71
12	290,4 $\pm$ 1,33	280,2 $\pm$ 1,20	330,0 $\pm$ 2,18	315,0 $\pm$ 2,88
15	335,0 $\pm$ 3,94	320,2 $\pm$ 3,61	385,0 $\pm$ 4,04	365,0 $\pm$ 4,45
18	363,0 $\pm$ 4,35	338,7 $\pm$ 6,12	421,8 $\pm$ 5,33	399,3 $\pm$ 6,00
20	384,0 $\pm$ 6,29	357,9 $\pm$ 7,10	448,0 $\pm$ 6,73	423,0 $\pm$ 6,40
23	410,6 $\pm$ 6,58	381,7 $\pm$ 7,16	480,5 $\pm$ 7,33	453,0 $\pm$ 6,70

Із даних таблиці 3 видно, що жива маса телиць при народженні не відрізнялася, але різна інтенсивність вирощування телиць у післямолочний період зумовила одержання високої живої маси у тварин III і IV групи. Так, телиці III групи з 8 – до 15-місячного віку збільшили живу масу на 145,0 $\pm$ 3,6 кг, IV – на 126,9 $\pm$ 4,5 кг. У віці 15 місяців перевага телиць III-ї групи – порівняно з контрольною (I) становила 50 кг (14,9 %, $P > 0,99$), з IV – відповідно на 30 кг (8,96 %, $P > 0,99$). Середньодобовий приріст телиць від відлучення і до злучного віку дорівнював по I контрольній групі 401,6г, по II дослідній – 312,3 г, по III – 684,0г, по IV – 536,2 г.

Отримані дані (табл. 4) свідчать, що телиці III і IV груп на 3-4 місяців були молодшими, а контрольна, навпроти, старше при плідній злучці. Установлено, що найбільшу живу масу при плідній злучці мали телиці третьої групи, які досягли 386,0 кг у 15 місяців і були злучені, четвертої групи – 385,3 кг у 16 міс. Телиці (контрольної) групи, досягли такої живої маси і були злучені у віці 20 міс. Злучка телиць другої групи була здійснена у віці 23 місяці при їх живій масі 382,0 кг. Заплідненість від злучки була вищою у тварин III і IV груп у порівнянні з контрольною на 6 % і 2,9 %.

Таблиця 4

Показники відтворної здатності телиць (M±m)

Показник	Група			
	I	II	III	IV
Злучка, діб: перша	460,0±4,26	472,0±4,81	385,0±4,56	420,0±3,46
плідна	606,0±4,9	690,0±4,56	460,0±4,35	480,0±4,02
Жива маса при плідній злучці, кг*	384,0±6,29	382,0±7,72	386,0±3,21	385,3±4,05
Заплідненість, %	70,0	66,0	76,0	72,9

Примітка: * – телиці I групи були злучені у 20 міс; II – у 23 міс; III – у 15 міс; IV – у 16 міс.

Висновки.

1. Ремонтних телиць м'ясних порід необхідно вирощувати інтенсивно на рівні 600-700 г середньодобового приросту і одержанням живої маси 385 кг у 15-16-міс. віці.

2. Економічний ефект інтенсивного вирощування обумовлюється скороченням періоду від народження і до отелення на 7-8 міс., зниженням витрат праці на вирощування, підвищенням відтворної здатності і, що особливо важливо – прискоренням пороодоутворювального процесу за рахунок виявлення потенціалу продуктивності і відбору тварин з оптимальними параметрами в більш ранньому віці.

Література:

1. Білозерський О. Розведення та селекція м'ясної худоби в Україні / О. Білозерський, Ю. Вдовиченко // Тваринництво України. — 2004. — № 4. — С. 2—4.
2. Гончарова І.І. Оцінка господарсько—корисних ознак ремонтних телиць різної інтенсивності вирощування / І.І. Гончарова // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб.наук.пр. ХДЗВА. — Х. : РВВ ХДЗВА, 2010. — Вип.21 — Ч. 1. — С. 92—97.
3. Лебедев С. Связь уровня кормления с развитием воспроизводительной системы тёлочек / С. Лебедев, А. Мирошников // Молочное и мясное скотоводство. — 2005. — № 4. — С. 29—31.
4. <http://212.26.146.91/doc/>
5. <http://www.agronauka.com.ua/2010-08-16-17-19-46/>

И.И. Гончарова. ВАЖНЫЙ ФАКТОР УСКОРЕННОГО РАЗВИТИЯ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА – ИНТЕНСИВНОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ ТЁЛОК.

В статье приведены результаты живой массы и воспроизводительной способности тёлочек знаменского внутрипородного типа полесской мясной породы при различной интенсивности выращивания. Установлено оптимальную живую массу и возраст плодотворной случки тёлочек.

I.I. Goncharova. IMPORTANT FACTOR OF ACCELERATED DEVELOPMENT OF MEAT CATTLE-BREEDING – INTENSIVE HEIFERS' GROTH.

The results of living mass and reproduced ability of heifers of Znamensky Polesie type under the different level intensity of growing are resulted. Optimum living mass and age of seminal impregnation of heifers is set.

ОЦІНКА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА ПАРАМЕТРАМИ ЛАКТАЦІЙНОЇ КРИВОЇ

Ю.М. Гончарова, аспірант

Луганський національний аграрний університет, Україна

Проведено порівняльний аналіз лактаційної діяльності корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних заводських ліній в умовах ТОВ «АФ «Агротіс» філія «Богоявленська» Донецької області за результатами контрольних доїнь. На основі отриманих даних визначали індекси, що характеризують лактаційну діяльність. Встановлено, що тварини дослідного стада мають стійкі та рівномірно спадаючі лактаційні криві, а також високо достовірний позитивний зв'язок між показником надою за 305 днів лактації та представленими індексами.

Ключові слова: *молочна продуктивність, лактаційна крива, лінія, коефіцієнт постійності лактації.*

Вступ. Молочна продуктивність – це головна ознака та найважливіший економічний показник при оцінці молочних порід великої рогатої худоби. Відомо, що молочна продуктивність корів залежить від багатьох факторів, які умовно можна розподілити на дві великі групи: спадкові (порода, лінія, родина тощо) та паратипові, серед яких найголовнішими вважаються такі: умови годівлі й утримання корів, вгодованість, вік, сезон отелення, інтервал між отеленнями, кратність доїння, тип нервової діяльності та інші [1, 3].

Важливу роль визначенні молочної продуктивності корів за рік відіграє інтенсивність та рівномірність лактації впродовж року. Зміни в кількості надоєного молока від корови по днях, декадах, місяцях представляють у вигляді лактаційної кривої [8]. При оцінці корів лактаційна крива характеризує рівень продуктивності, здатність утримувати стабільні надої та реакцію тварин на фактори середовища [4]. Як правило, здатність корів давати рівномірні або різко спадаючі впродовж лактації надої повторюються в наступних лактаціях. Ці індивідуальні особливості мають явну тенденцію до наслідування, тому їх обов'язково слід враховувати в племінній роботі з великою рогатою худобою [6].

Метою наших досліджень було вивчення параметрів лактаційних кривих корів української чорно-рябої молочної породи різних заводських ліній в умовах ТОВ «АФ «Агротіс» філія «Богоявленська» Донецької області.

Методика досліджень. Об'єктом наших досліджень були корови-первістки (n=421) української чорно-рябої молочної породи племзаводу ТОВ «АФ «Агротіс» філія «Богоявленська». Для вивчення характеру лактаційної кривої було сформовано групи за походженням. У кожній корови враховували добовий надій молока впродовж 305 днів лактації. На основі отриманих даних визначали індекси: постійності лактації І. Йоганссона та

А. Ханссона [5] співвідношення надою за другі 100 днів лактації до перших 100 днів; постійності надою Х. Тернера [5] : відношення надою за лактацію (або за 305 днів) до вищого місячного надою; спадання лактації за Д.В. Єлпатьєвським [5] співвідношення надою кожного наступного місяця до попереднього, починаючи з другого. Середнє від суми співвідношень представляє параметр спадання надою.

Дослідження проводили на основі аналізу даних зоотехнічного та племінного обліку. Статистичну обробку даних проводили за методикою Г.Ф. Лакіна [7] з використанням комп'ютерних програм SPSS 17 та Microsoft Excel.

Результати досліджень. В племзаводі використовують бугаїв-плідників найпоширеніших заводських ліній: Інгансера 343514.77, Астронавта 1696981.75, Белла 1667366.74, Валіанта 1650414.73, Елевейшна 1491007.065, Кавалера 1620273.72, Р. Соверінга 198998, Старбака 352790.79 та Чіфа 1427381.62.

У результаті проведених досліджень (табл. 1) встановлено, що максимальний середньодобовий надій молока у корів-первісток дослідного господарства спостерігається на другому місяці лактації, що відповідає фізіологічним нормам. Надої корів знижуються після другого місяця у зв'язку з тільністю [2]. Але у представниць ліній Астронавта, Елевейшна та Кавалера Рс пік лактації настає на третьому місяці. Найвищий добовий надій на піку лактації у корів-первісток лінії Астронавта – 28,4 кг молока, що на 6,2 кг вищий порівняно з середнім по стаду при високому рівні вірогідності різниці ($P \geq 0,999$). Низький добовий надій 20,4 кг молока спостерігається у корів лінії Старбака, що на 2,1 кг менше порівняно з середнім по стаду ($P \geq 0,999$). У подальшому лактаційна крива характеризується плавним зниженням добових надоїв за місяцями лактації.

Виявлено, що корови дослідного стада характеризуються достатньо високою мінливістю надоїв, середньоквадратичне відхилення знаходиться в межах від 3,7 до 11,2 кг молока, що дає можливість ведення ефективного добору в стаді.

В умовах виробництва більш бажані тварини, у яких лактаційна крива поступово зростає та рівномірно знижується [3]. Як видно на рисунку 1, високу стійку лактаційну діяльність мають корови ліній Інгансера Рс, Белла, Валіанта, Елевейшна та Р. Соверінга. Різкий спад лактації (на 15,5 %) спостерігається у корів-первісток лінії Астронавта, їхня лактаційна крива висока, але нестійка та швидко спадаюча. Тварини ліній Кавалера Рс, Старбака та Чіфа характеризуються стійкою, низькою лактаційною кривою.

Для більш точної оцінки стійкості лактації використовують індекси, які характеризують її діяльність. У табл. 2 представлено характеристики корів-первісток за молочною продуктивністю та коефіцієнтами постійності лактації. Середній надій по стаду за 305 днів лактації дорівнює 5344,1 кг молока. У представниць ліній Інгансера Рс, Астронавта, Белла та Валіанта надій майже на 700 кг молока вищий, ніж середній по стаду при високому рівні вірогідності різниці.

Таблиця 1

Показники середньодобового надою корів-первісток за місяцями лактації

Заводська лінія (n)	Місяці лактації											
	1		2		3		4		5		6	
	M±m	±σ	M±m	±σ	M±m	±σ	M±m	±σ	M±m	±σ	M±m	±σ
Інгансера Рс (62)	16,0±1,03	8,2	25,9±0,79	6,3	24,9±0,80	6,3	23,5±0,69	5,4	20,5±0,79	6,2	19,2±0,73	5,8
Астроавта (15)	14,6±3,8	8,7	27,9±3,6	8,1	28,4±2,2	5,0	24,0±3,1	7,0	24,0±2,9	6,4	22,6±2,42	5,4
Белла (17)	18,8±4,26	11,2	27,4±2,1	5,5	26,5±2,58	6,8	26,5±2,49	6,6	25,0±1,66	4,4	23,0±2,69	7,1
Валіанта (117)	14,1±0,57	6,2	22,4±0,47	5,1	22,3±0,53	5,8	21,0±0,49	5,4	19,6±0,50	5,5	18,2±0,47	5,1
Елевейшна (39)	16,1±1,14	7,1	21,3±0,72	4,5	21,5±0,97	6,1	20,7±0,92	5,7	18,4±0,87	5,4	18,2±0,81	5,1
Кавалера Рс (54)	14,1±0,93	6,8	21,1±0,64	4,7	21,4±0,71	5,2	20,9±0,68	5,1	19,4±0,67	4,9	18,0±0,64	4,7
Р.Соверінга (33)	13,3±1,09	6,3	24,2±0,79	4,6	23,3±0,98	5,6	21,1±0,79	4,5	18,4±0,92	5,2	17,1±0,84	4,8
Старбака (64)	14,8±0,73	5,8	20,4±0,56	4,4	20,1±0,54	4,3	18,4±0,56	4,5	17,4±0,57	4,5	16,0±0,56	4,5
Чіфа (40)	14,8±0,89	5,6	21,1±0,83	5,2	20,4±0,68	4,3	18,4±0,61	3,8	16,7±0,82	5,2	16,0±0,89	5,6
Середнє по стаду	14,7±0,32	6,7	22,5±0,26	5,4	22,2±0,28	5,7	20,8±0,26	5,3	19,1±0,26	5,5	17,8±0,25	5,3

Достовірне значення t_d при визначенні різниці між середнім значенням представників заводських ліній та в цілому по стаду при рівні вірогідності: $P \geq 0,95^*$; $P \geq 0,99^{**}$; $P \geq 0,999^{***}$

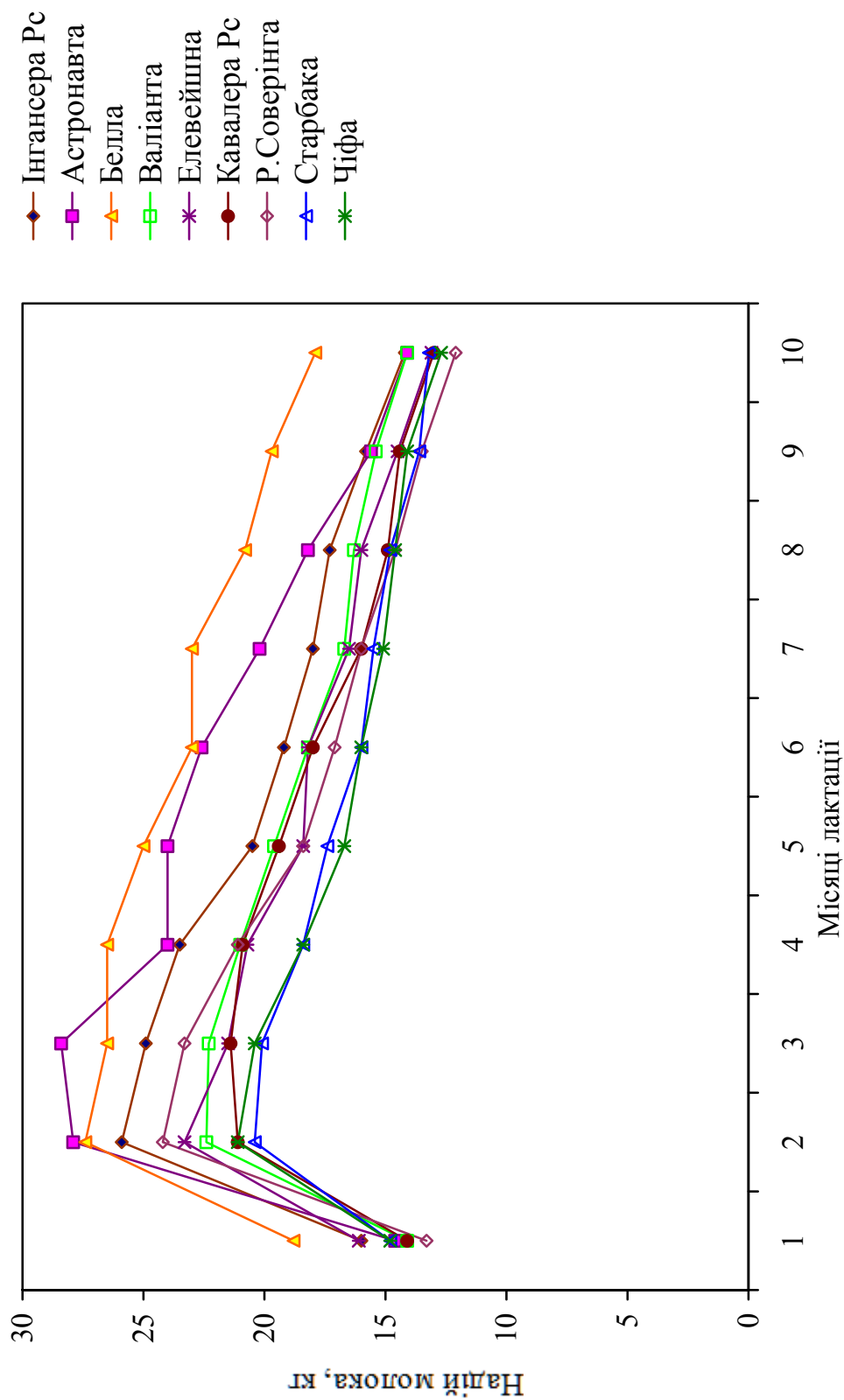


Рис. 1. Лактаційна крива корів-первісток української чорно-рябої молочної породи

За індексом постійності лактації, запропонованим І. Йоганссоном та А. Ханссоном, найвищий рівень був у корів-первісток ліній Астронавта, Белла, Валіанта та Кавалера Рс від 101 до 104 %, їх лактаційна крива за цим показником відрізняється стійкістю та стабільністю. Мінімальне значення за цим показником у тварин лінії Чіфа та Р. Соверінга.

Таблиця 2

Характеристика корів-первісток дослідного господарства за показниками коефіцієнту постійності лактації та молочної продуктивності в розрізі ліній

Заводська лінія (n)	Надій за 305 днів лактації, кг ($M \pm m$)	Індекс постійності лактації за І. Йоганссоном, та А Ханссоном, %		Індекс постійності надою за Х. Тернером		Індекс спадання лактації за Д.В. Єлпатьєвським, %	
		($M \pm m$)	$\pm \sigma$	($M \pm m$)	$\pm \sigma$	($M \pm m$)	$\pm \sigma$
Інгансера Рс (62)	5872,16 $\pm$ 167**	96,1 $\pm$ 2,3	18,8	6,9 $\pm$ 0,11	0,93	94,8 $\pm$ 0,7	6,14
Астронавта (15)	6284,4 $\pm$ 181***	101,6 $\pm$ 10,3	23,2	6,7 $\pm$ 0,48	1,08	96,2 $\pm$ 2,7	6,05
Белла (17)	6872,8 $\pm$ 110,1***	104,8 $\pm$ 10,8	28,5	6,8 $\pm$ 0,34	0,90	98,1 $\pm$ 3,6	9,61
Валіанта (117)	5413,2 $\pm$ 110,7	101,7 $\pm$ 2,0	21,6	7,2 $\pm$ 0,07	0,79	96,9 $\pm$ 1,2	12,5
Елевейшна (39)	5300,1 $\pm$ 169,1	99,6 $\pm$ 4,2	26,3	7,0 $\pm$ 0,16	1,01	97,5 $\pm$ 1,4	8,88
Кавалера Рс (54)	5200,5 $\pm$ 159,6	104,8 $\pm$ 2,8	20,5	7,1 $\pm$ 0,13	0,97	96,3 $\pm$ 1,1	7,66
Р.Соверінга (33)	5218,6 $\pm$ 184,2	93,6 $\pm$ 3,0	17,6	6,6 $\pm$ 0,18**	1,08	93,4 $\pm$ 0,9	5,65
Старбака (64)	4937,3 $\pm$ 123,6**	95,1 $\pm$ 2,7	22,0	7,2 $\pm$ 0,12	1,02	96,1 $\pm$ 0,9	7,43
Чіфа (40)	4928,8 $\pm$ 161,5*	91,9 $\pm$ 3,5	22,3	7,1 $\pm$ 0,17	1,12	94,7 $\pm$ 1,2	7,54
Середнє по стаду	5344,1 $\pm$ 58,41	98,6 $\pm$ 1,0	21,7	7,1 $\pm$ 0,04	0,96	96,1 $\pm$ 0,4	9,11

Достовірне значення t_d при визначенні різниці між середнім значенням представників заводських ліній та в цілому по стаду при рівні вірогідності: $P \geq 0,95^*$; $P \geq 0,99^{**}$; $P \geq 0,999^{***}$

За індексом постійності надою, рекомендованим Х. Тернером, краще співвідношення мали первістки Валіанта та Старбака (7,2) у порівнянні з середнім по стаду. Найменше значення за показником у корів лінії Р. Соверінга (6,6; $P \geq 0,99$).

За індексом спадання лактації виділяються первістки ліній Астронавта, Белла, Валіанта, Елевейшна та Кавалера Рс у середньому 97 %. Менше значення за показником аналогічно попереднього у корів лінії Р. Соверінга (93,4 %; $P \geq 0,95$).

Аналіз отриманих результатів показав, що між надоями за лактацію та вище вказаними індексами встановлено позитивний, високодостовірний зв'язок (табл. 3). За індексом постійності лактації ($r=0,259$; $P \geq 0,999$), за індексом постійності надою ($r=0,422$; $P \geq 0,999$) та за індексом спадання лактації ($r=0,148$; $P \geq 0,99$).

Таблиця 3

Коефіцієнти кореляції між індексами постійності лактації та надоєм за 305 днів лактації

Показники	$r \pm m_r$	t_r
Надій - індекс постійності лактації за І. Йоганссоном та А Ханссоном	0,259 $\pm$ 0,045	5,69
Надій - індекс постійності надою за Х. Тернером	0,422 $\pm$ 0,040	10,53
Надій - індекс спадання лактації за Д.В. Єлпатьєвським	0,148 $\pm$ 0,047	3,10

Висновки.

1. За розрахованими індексами, що характеризують лактаційну діяльність, встановлено, що тварини дослідного стада мають стійкі та рівномірно спадаючі лактаційні криві, окрім тварин лінії Р. Соверінга, які за всіма індексами мали низькі значення.

2. Встановлено високодостовірний позитивний зв'язок між надоем за 305 днів лактації та представленими індексами, тому вважаємо, що доречно і в подальшому використовувати їх для оцінки лактаційної діяльності корів.

Література:

1. Артюх В. Способ содержания стада и лактации / В. Артюх, Г. Левина, М. Конюхова // Животноводство России. — 2010. — №11. — С. 37—38.
2. Бегучев А.П. Формирование молочной продуктивности купного рогатого скота / А.П. Бегучев. — М. : Колос, 1969. — 328 с.
3. Гавриленко М. Оцінка молочних корів за стійкістю лактації / М. Гавриленко // Тваринництво України. — 2002. — №3. — С. 17—19.
4. Девятков П.Н. Наследуемость характера лактационной кривой / П.Н. Девятков // Зоотехния. — 1989. — №7. — С. 15—17.
5. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. — М. : Высшая школа, 1990. — 349 с.
6. Логинов Ж.Г. Показатель постоянства лактации как признак при комплексной оценке племенной ценности коров / Ж.Г. Логинов, Н.Р. Рахматулина, А.М. Улимбашев // Зоотехния. — 2008. — №10. — С. 4—7.
7. Катмаков П.С. Оценка лактационной деятельности коров / П.С. Катмаков, В.П. Гавриленко, Н.П. Катмакова // Зоотехния. — 2004. — №7. — С. 22—24.
8. Кушнер Х.Ф. Наследственность сельскохозяйственных животных (С элементами селекции) / Х.Ф. Кушнер. — М. : Колос, 1964. — 486 с.

Ю.Н. Гончарова. ОЦЕНКА КОРОВ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ ПО ПАРАМЕТРАМ ЛАКТАЦИОННОЙ КРИВОЙ.

Проведен сравнительный анализ лактационной деятельности первотелок украинской черно-пестрой молочной породы разных заводских линий в условиях ООО «АФ «Агротис» филиал «Богоявленская» Донецкой области по результатам контрольных доек. На основе полученных данных рассчитывали индексы, характеризующие лактационную деятельность. Установлено, что животные опытного стада имеют стойкие, равномерно спадающие лактационные кривые, а также высокодостоверную положительную связь между удоем за 305 дней лактации и представленными индексами.

Y. Goncharova. THE EVALUATION OF UKRAINIAN BLACK-WHITE DAIRY COWS ACCORDING TO PARAMETERS OF LACTATION CURVES.

A comparative analysis of lactational activity Ukrainian black-white dairy cows of different lines in a factory "AF" Ahrotis "Donetsk region as a result of control milking is made. The indices were measured on the base of the received data that characterize the lactational activity. The animals of research herds have stable and uniformly declining lactation curves. They also possess highly reliable positive relationship between the yield for 305 days of lactation and represented indexes.

ОЦІНКА РОСТУ БУГАЙЦІВ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ

В.І. Гроза, студентка

Науковий керівник – к. с.-г. н. В.І. Рясенко

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Розглянуто характеристики тварин південної м'ясної породи великої рогатої худоби, яка має високі племінні та продуктивні показники. Визначено особливості утримання і годівлі бугайців таврійського типу південної м'ясної породи, за яких тварини проявляють максимальні прирости. Худоба витривала, з міцною конституцією, стійка проти захворювань, невибаглива до кормів.

Ключові слова: велика рогата худоба, порода, тип, продуктивність, бугайці, ріст, екстер'єр.

Вступ. Світовий досвід свідчить, що вирішити проблему забезпечення населення м'ясом, зокрема яловичиною, неможливо без розвитку галузі м'ясного скотарства.

Для успішного розвитку цієї галузі необхідно мати спеціалізовані породи і типи м'ясної худоби, які добре пристосовані до природно-кліматичних умов регіону, сучасні маловитратні та енергоощадні технології, стали кормову базу. У сучасних умовах дефіциту енергоносіїв у південному регіоні з обробітку виведено значні площі орних земель, які зосереджені в прибережних зонах Чорного та Азовського морів, заплавах річок Дніпра, Дністра, Дунаю, Південного Бугу, тобто створено реальні умови для розвитку м'ясного скотарства. Зона степу завжди була регіоном виробництва зерна та молока, а виробництво яловичини залишалося лише побічним продуктом молочного скотарства.

Тому нова галузь м'ясного скотарства почала створюватися тут зовсім недавно. Формування галузі в степовій зоні відбувається шляхом завезення імпорتنих чистопородних тварин м'ясних порід для створення племрепродукторів та широкого використання імпорتنих плідників для промислового схрещування з поширеною в цій зоні червоною степовою породою для одержання помісей з підвищеною м'ясною продуктивністю і вирощування її на комплексах з виробництва яловичини [1, 3, 5].

Одним з основних напрямків зростання виробництва яловичини є розвиток спеціалізованого м'ясного скотарства, для якого характерним є сезонність отелення корів, вирощування підсисних телят пасовищним способом до 6-7 місяців. М'ясну худобу розводять переважно в країнах з великою кількістю пасовищ, помірним кліматом і негусто заселеною місцевістю, що є характерним для Півдня країни, а таврійський тип, створений на новій методологічній основі, являє собою інноваційний продукт, який не має аналогів в Україні та на Європейському континенті. Тому, визначення біологічних особливостей тварин новоствореного типу є актуальним.

Методика досліджень. Вивчення технології вирощування бугайців таврійського типу південної м'ясної породи проводилося в умовах ДПДГ «Асканійське» Каховського району Херсонської області. Для визначення особливостей росту була сформована група бугайців кількістю 40 голів. Дослідна група тварин знаходилася в однакових умовах годівлі та утримання. Досліджувалися закономірності росту і розвитку бугайців у різні вікові періоди за даними живої маси, а саме при народженні, 7, 12, 15 і 18 місяців, а також визначалися проміри екстер'єру у віці 12, 15 і 18 місяців.

Контроль за ростом і розвитком бугайців здійснювали за живою масою, яку визначали шляхом зважування, і промірами окремих статей екстер'єру. Для одержання вірогідних результатів зважування тварин проводили в один і той же час доби, але після тривалого проміжку часу, який пройшов від попередньої годівлі та напування. Зміни живої маси у бугайців встановлювали за показниками: абсолютного приросту за період і добу, відносного приросту.

Напруженість ростових змін характеризують індекс рівномірності росту (I_p), індекс напруги росту (I_n), які визначали за формулами [6].

Дані живої маси бугайців за періодами росту і проміри окремих статей екстер'єру були опрацьовано методами варіаційної статистики [2].

Результати досліджень. Встановлено високу інтенсивність росту тварин таврійського типу (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка живої маси молодняку таврійського типу південної м'ясної породи

Вік, місяці	Генотип бугайців					
	в типі зебу, n=20			в типі санта-гертруда, n=20		
	$\bar{X} \pm S_x$	σ	C_v	$\bar{X} \pm S_x$	σ	C_v
При народженні	25 $\pm$ 1,2	1,36	15,2	25 $\pm$ 0,8	1,12	10,0
3	113 $\pm$ 7,5	2,50	20,3	120 $\pm$ 5,7	1,99	15,1
7	243 $\pm$ 17,6	4,50	22,9	246 $\pm$ 9,8	3,80	12,5
12	394 $\pm$ 25,3	3,14	20,3	398 $\pm$ 24,6	2,80	19,5
15	476 $\pm$ 19,5	72,64	12,9	487 $\pm$ 18,8	65,80	12,2
18	560 $\pm$ 26,5	12,76	15,9	567 $\pm$ 24,8	10,23	13,8

Слід вказати, що телята при народженні мали живу масу 25,0 кг, що не викликає тяжких отелень у корів. У результаті порівняльного аналізу встановлено, що вищою живою масою протягом вирощування відрізняються бугайці в типі санта-гертруда. Різниця в окремі вікові періоди склала 3-11 кг, але не вірогідна. Тому можна вважати, що збільшення живої маси з віком у бугайців різного генотипу майже не відрізняється.

Прояв такої ознаки, як жива маса молодняку характеризується, середнім та високим ступінем мінливості. Коефіцієнт варіабельності живої маси коливається від 10,0 % до 22,9 %. Це вказує на те, що на дану ознаку впливає як генотип, так і умови середовища. Тому при вирощуванні молодняку таврійського типу південної м'ясної породи слід створювати такі умови годівлі

та утримання, які б відповідали біологічним особливостям худоби з високою інтенсивністю росту.

Результативність прийнятої в ДПДГ «Асканійське» системи вирощування бугайців позначається на їх енергії росту в різні вікові періоди, що представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Середньодобовий приріст живої маси бугайців таврійського типу південної м'ясної породи

Вік, місяці	Генотип бугайців					
	в типі зебу, n=20			в типі санта-гертруда, n=20		
	$\bar{X} \pm S_x$	σ	Cv	$\bar{x} \pm S_x$	σ	Cv
0–7	1080±2,6	17,01	1,6	1056±1,5	15,01	1,5
7–12	1006±9,3	65,72	1,1	1013±7,4	60,20	0,9
12–15	922±11,9	101,08	9,3	988±9,5	98,02	7,1
15–18	933±15,9	123,74	16,9	888±12,3	115,80	12,3

Інтенсивність росту молодняку великої рогатої худоби найвища в перші місяці після народження, а потім вона поступово і нерівномірно щомісячно знижується.

Середньодобовий приріст живої маси бугайців таврійського типу південної м'ясної породи під час підсисного періоду був найвищим (1080 г в типі зебу і 1056 г в типі санта-гертруда). Приріст живої маси молодняку знижується і складає після відлучення від матері 922 г для бугайців в типі зебу і 988 г – в типі санта-гертруда.

За енергією росту таврійський тип не поступається іншим вітчизняним та зарубіжним породам м'ясної худоби.

Тварини таврійського типу південної м'ясної худоби добре пристосовані та адаптовані до посушливого клімату південного степу. Протягом досліджуваного періоду бугайці ефективно використовують природні пасовища, грубі та соковиті корми при незначному споживанні концентратів, що забезпечує одержання високих середньодобових приростів (1000-1500 г).

Висновки. Встановлено, що бугайці таврійського типу південної м'ясної породи характеризуються високою енергією росту. Їх жива маса у 18 місяців складає 560 кг в типі зебу і 567 кг в типі санта-гертруда. За інтенсивністю росту молодняк не поступається іншим м'ясним породам.

Література:

1. Буйна П. М. Пролема розвитку м'ясного скотарства на півдні України / П.М. Буйна // Вісник с.-г. науки. — 1972. — №6. — С.87—92.
2. Коваленко В.П. Прогнозирование племенной ценности птиц по интенсивности процессов роста раннего онтогенеза / В.П. Коваленко, С.Ю. Болелая, В. П. Бородай // Цитология и генетика. — 1998. — Т 32, №5. — С. 88—92.

3. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К. Меркурьева — М. : Колос, 1970. — 423 с.
4. План селекційно-племінної роботи зі стадом таврійського типу південної м'ясної породи великої рогатої худоби племзаводу «Асканійське» Каховського району херсонської області на 2008-2012 : Рукопис / Відділ скотарства. Сектор м'ясного скотарства // Інститут тваринництва степових районів «Асканія-Нова» ім. М. Ф. Іванова. — Асканія-Нова, 2008. — 161 с.
5. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / Ю.Д. Рубан — Харків : Еспада, 2002. — 576 с.
6. Таврійський тип південної м'ясної породи — інноваційне селекційне досягнення в зоотехнічній науці / [В.І. Вороненко, Л.О. Омельченко, Н.М. Фурса та ін.] // Науковий вісник «Асканія-Нова». — 2009. — Вип. 2. — С. 38—46.

В.И. Гроза. ОЦЕНКА РОСТА БЫЧКОВ ТАВРИЙСКОГО ТИПА ЮЖНОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ.

Рассмотрена характеристика животных южной мясной породы крупного рогатого скота, которая имеет высокие племенные и продуктивные показатели. Определены особенности содержания и кормления бычков таврического типа южной мясной породы, благодаря которым животные дают максимальные приросты. Скот вынослив, с крепкой конституцией, стойкостью против заболеваний и неприхотливостью к кормам.

V.I. Groza. ESTIMATION OF BULL-CALVES GROWTH OF TAVRIYSKIY TYPE OF SOUTH MEAT BREED.

The animal characteristic of southern beef cattle breeds, which have high breeding and productive indices is considered. The features of keeping and feeding calves Tauride southern meat breed type, due to which animals make the maximum gains are distinguished. Cattle is characterized by endurance, strength of the constitution, resistance to diseases and efficient digestive system and ruggedness to feed.

ОСОБЛИВОСТІ ГОДІВЛІ ТЕЛИЧОК ЗА УМОВ «ХОЛОДНОГО» МЕТОДУ ЇХ ВИРОЩУВАННЯ

О.В. Дровняк, аспірант

Науковий керівник – д. с.-г. н., професор Т.В. Підпала

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Визначено особливості технології годівлі теличок за умов «холодного» методу вирощування. Доведено, що випоювання телятам після розморожування консервованого високоякісного молозива і згодування повноцінної кормової моносуміші сприяє інтенсивному росту та розвитку ремонтного молодняку спеціалізованих молочних порід української селекції.

Ключові слова: технологія, порода, телички, ріст, годівля, раціон, повноцінні кормосуміші.

Вступ. Успішне застосування «холодного» методу вирощування телят обумовлено обов'язковим дотриманням усіх зоотехнічних вимог щодо утримання та повноцінної годівлі тварин в конкретних господарських умовах. Не рекомендовано переходити на «холодний» метод вирощування ремонтного молодняку, якщо немає в достатній кількості доброякісних кормів. «Холодний» метод вирощування телят поза теплими капітальними приміщеннями доречно застосовувати не лише в зимово-весняний період, а й у будь-яку пору року [3, 7].

На ріст і розвиток молодняку великої рогатої худоби, поряд із рівнем, великий вплив має тип годівлі, який характеризується співвідношенням окремих видів кормів у раціоні. Якщо теличок привчають до поїдання рослинних кормів із раннього віку, то це сприяє швидшому розвитку у них органів травлення і здатності краще перетравлювати і використовувати великі даванки грубих і соковитих кормів у дорослому віці [6].

Враховуючи унікальні потреби в поживних речовинах телят молочного періоду, пов'язаних з інтенсивним їх ростом та розвитком передшлунків, досліджували технологію годівлі теличок за умов «холодного» методу вирощування.

Методика досліджень. Вивчення особливостей організації годівлі молодняку за умов «холодного» їх утримання проводили в племінному господарстві СТОВ «Промінь» Арбузинського району Миколаївської області. Групи теличок спеціалізованих молочних порід української селекції були сформовані за принципом пар-аналогів. При комплектуванні груп враховували дату народження, походження, живу масу при народженні, загальний стан і розвиток молодняку.

Повноцінність годівлі теличок оцінювали за нормами годівлі [1, 2]. Живу масу теличок визначали за даними зважувань, а середні величини середньодобового приросту згідно методики [5].

Дані опрацьовано за допомогою варіаційної статистики [4].

Результати досліджень. Для племінних телиць до 6-місячного віку характерна висока інтенсивність росту і велика вимогливість до якості кормів. В цей час відбуваються значні якісні зміни органів травлення у зв'язку з переходом від молочної годівлі до жуйного типу. Основним кормом під час першого тижня життя є молозиво, яке відрізняється від молока більш високою поживністю і має бактерицидні якості. Наприклад, молозиво містить вдвічі більше сухих речовин, енергії, у 100 разів більше вітаміну А, у 6 разів – протеїну, втричі більше мінеральних речовин, ніж молоко. В молозиві є ензими, які забезпечують правильне травлення, гальмують розвиток бактерій у шлунку.

Встановлено, що для випоювання телятам використовують консервоване методом заморожування молозиво. Для цього створено банк молозива від повновікових і здорових корів стада. Після отелення їх молозиво перевіряють на якість, що виражається вмістом імуноглобулінів. Високоякісне молозиво з високим вмістом імуноглобулінів зазвичай густе і жирне, а показники колостриметра варіюють від 50 до 140 мг/мл і більше. Таке молозиво розливають в тару, на якій ставиться дата отелення, номер корови і заморожується в морозильній камері до температури, нижче 5°C, щоб уникнути росту бактерій під час зберігання. Заморожене молозиво зберігають при температурі -20°C упродовж року без значної втрати антитіл.

При вирощуванні племінних телиць уникають випоювання холодного і недоброякісного молозива. Тому попередньо заморожене і перевірене за якістю молозиво розморожують у водяній бані (t води 45-50°C) і згодовують одразу після піднімання теляти на ноги, але не пізніше 60 хв. після народження. Розморожують молозиво дуже обережно, тому що антитіла руйнуються при температурі вищій за 40°C. Після розморожування тримають молозиво кілька годин при кімнатній температурі 20°C і воно стає придатним до використання. Молозиво (37...38°C) згодовують телятам досхочу із соскових напувалок не менше трьох разів на добу.

Після випойки молозивом, починаючи з третього дня життя, теличкам згодовують молоко і суху зернову суміш, забезпечуючи вільний доступ до високоякісного стартерного корму і води. Раннє споживання сухого корму в достатній кількості дуже важливе, тому що сухе зерно стимулює розвиток рубця.

Стартерний комбікорм добре поїдається телятами, що пояснюється його складовими. Структура стартерного комбікорму складається з таких компонентів, як екструдована соя (20,0 %), яка надає комбікорму приємного запаху, смаку і насамперед велику кількість протеїну. Меляса, яка входить до складу суміші (15 %) надає однорідності комбікорму. В одному кільграмі меляси міститься 0,76 корм. од., 543 г цукру, що підвищує поживність стартерного комбікорму. Плющене зерно кукурудзи складає основу комбікорму (80 %) і містить в одному кілограмі 1,33 корм. од., 73 г перетравного протеїну, 42 г сирого жиру і 38 г сирової клітковини.

Телят, які досягли віку шість тижнів, перевіряють, чи готові вони до переведення на раціон без молока. Контроль згодовування сухого зернового

корму проводиться протягом трьох діб і полягає в оцінюванні поїдаємості телям одного кілограму комбікорму кожної доби. Якщо теля з'їдає протягом 3 діб по одному кілограму плющеного зерна, то його знімають з випойки молоком і годують ще два тижні плющеним зерном.

Зміни в годівлі сухими кормами роблять поступово. Після виключення молока з раціону теличкам згодують той же за складом стартерний комбікорм ще протягом тижня, а потім змішують стартер із зерном, яке дається телятам у віці 2-6 міс. Тобто протягом двох тижнів телички поступово звикають до зміни в годівлі й це сприяє мінімізації кормового стресу.

В таблиці 1 наведено результати оцінювання тривалості випойки телят та інтенсивності їхнього росту.

Таблиця 1

**Характеристика тривалості молочного періоду та інтенсивності
росту теличок різних порід**

Показники	Порода						td
	УЧеРМ (n=20)			УЧРМ (n=20)			
	$\bar{X} \pm S_x^-$	σ	C _v , %	$\bar{X} \pm S_x^-$	σ	C _v , %	
Жива маса телят при народженні, кг	36±1,5	6,8	9,0	34±2,0	8,7	9,0	0,8
Жива маса телят при знятті з випойки, кг	73±1,4	6,2	9,0	76±1,5	6,8	9,0	1,5
Тривалість випойки, дн.	50±1,4	6,1	2,0	54±2,0	9,0	7,0	1,6
Середньодобовий приріст. г	742±31,2	139,0	9,0	793±29,0	130,3	6,0	1,2

Примітка: УЧеРМ – українська червоно-ряба молочна

УЧРМ – українська чорно-ряба молочна

Після відлучення або на 8-9 тижні життя теличкам згодують повнораціонні кормосуміші, до складу яких входять усі необхідні інгредієнти у відповідних пропорціях: силос – 33 %, сінаж – 25 %, сіно – 6 %, солома – 4 %, комбікорм – 22 %, маляс – 10 %, сода – 0,5 %, сіль – 0,5 %. Тварини мають вільний доступ до корму за умов безприв'язного утримання. Споживання корму регулюється об'ємністю раціону, його енергетичною цінністю та іншими факторами. Наведена структура кормосуміші для теличок є ранньою підготовкою до раціону дорослої худоби – корів, які мають аналогічну структуру раціону.

Встановлено, що повнораціонні кормосуміші телички споживають меншими порціями кілька разів на день і це підвищує ефективність використання кормів. В свою чергу це забезпечує високу інтенсивність росту тварин. Так, телички української червоно-рябої молочної породи у віці 6 місяців мають живу масу 190 кг, а української червоно-рябої молочної – 178 кг, що порівняно з породними показниками більше на 8,6 і 4,7 % відповідно.

Висновок. Технологія вирощування ремонтного молодняку спеціалізованих молочних порід української селекції полягає в створенні таких умов годівлі та утримання, які сприяють розвитку бажаних якостей, кращому використанню тваринами поживних речовин корму, більш інтенсивному росту і розвитку організму, високій оплаті корму продукцією, одержанню в подальшому високої продуктивності та здатності тварин стійко передавати спадкові якості нащадкам.

Література:

1. Годівля сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатулін, Д.О. Мельничук, Г.О. Богданов [та ін.]. — Вінниця : Нова книга, 2007. — 616 с.
2. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, В.К. Фисинин, В.В. Щегло. — М. : Агропромиздат, 2003. — 455 с.
3. Обливанцов В. «Холодный» метод вирощування телят / В. Обливанцов // Пропозиція. — 2006. — №12. — С.97—99.
4. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. — М. : Колос, 1969. — 255 с.
5. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / Т.В. Засуха, М.В. Зубець, Й.З. Сірацький [та ін.] — К. : Аграрна наука, 1999. — 512 с.
6. Степаненко В. Комбінований тип годівлі, його використання для великої рогатої худоби / В. Степаненко // Тваринництво України. — 2007. — № 11. — С. 18.
7. Федак В. Умови вирощування здорових розвинутих телиць / В. Федак // Пропозиція. — 2009. — №9. — С. 120—122.

Е.В. Дровняк. ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ ТЕЛОЧЕК ПРИ УСЛОВИИ «ХОЛОДНОГО» МЕТОДА ИХ ВЫРАЩИВАНИЯ.

Определены особенности технологии кормления телочек при условии «холодного» метода их выращивания. Доказано, что выпаивание телятам после размораживания консервированного молозива и скармливание полноценной кормовой моносмеси способствует интенсивному росту и развитию ремонтного молодняка специализированных молочных пород украинской селекции.

E.V. Drovnyak. FEATURES OF HEIFERS' FEEDING ON CONDITION OF «COLD» METHOD OF THEIR GROWING.

The features of technology of heifers' feeding are certain on conditions of «cold» method of their growing are determined. It is proved that giving after defrosting preserved colostrum to calves and feeding them with valuable fodder monomixture is instrumental in intensive growth and development of young animals of specialized dairy breeds of the Ukrainian selection.

НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ЦІНОУТВОРЕННЯ У ВІВЧАРСТВІ

Л.В. Жарук, кандидат економічних наук

*Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова»
– Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства НААН, Україна*

Розкрито сутність формування механізму ціноутворення на продукцію вівчарства та запропоновано методичний підхід встановлення ціни на племінних овець.

Ключові слова: ціна, ціноутворення, собівартість, вівчарство, витрати.

Вступ. Ціна, як складова ринкового механізму, є тим унікальним явищем, в якому зустрічаються інтереси окремих людей, груп людей і всього суспільства. Тому сьогодні надзвичайно важливим є дослідження процесу її формування, оскільки він є системою, що забезпечує узгодження інтересів усіх суб'єктів ринку.

Інтереси товаровиробників виражаються в реалізації найбільшого обсягу виготовленої продукції з найвищим рівнем рентабельності. Але такі інтереси товаровиробників можуть не задовольняти покупців. Споживачі, навпаки, прагнуть купити товар за ціною, що нижча рівня його вартості. Це, в свою чергу, не може задовольняти виробників. Все це зумовлює необхідність запровадження таких форм економічного регулювання, які б найбільшою мірою сприяли реалізації потреб усіх суб'єктів ринку пов'язаних відповідними інтересами, які реалізуються опосередковано, здебільшого через механізм ринкового ціноутворення. Саме ринкові ціни на товари, що формуються за співвідношенням попиту та пропозиції, є формою вияву економічних відносин суб'єктів ринку і засобом розв'язання їхніх інтересів [1].

Ринковий механізм самостійного регулювання ціноутворення доповнюється, по-перше, застосуванням виробниками певних методичних підходів і способів ціноутворення з метою прискорення збуту продукції і забезпечення реалізації їхньої цінової політики і, по-друге, урядовими заходами на основі нормативно-правового забезпечення регулюючого впливу держави на процес ринкового ціноутворення.

Кожен суб'єкт ринку своєрідно виявляє свій вплив на ринкову ціну. Зокрема, механізм впливу споживачів на ринкову ціну здійснюється безпосередньо через попит. Зв'язок, що відбувається через купівлю або відмову від купівлі, вважається активним методом впливу споживачів на економічне стимулювання (стримування) через механізм цін. Механізм впливу товаровиробників на рівень ринкових цін здійснюється шляхом застосування певних видів цін і методів ціноутворення, які передбачені ціновою стратегією суб'єктів господарювання та системою тактичних заходів (цінових знижок та націнок). Регулюючий вплив заходів держави на формування ринкових цін

реалізується через нормативно-правове забезпечення ціноутворення. Останнє, як зовнішній фактор, безпосередньо впливає на формування стратегії і тактики ринкового ціноутворення суб'єктів господарювання [2].

Розробленню теоретико-методологічних основ ринкового ціноутворення на сільськогосподарську продукцію присвячено праці вітчизняних учених-аграріїв, зокрема, П. Т. Саблука, В. Я. Меселя-Веселяка, О. М. Шпичака, О. Г. Шпикуляка, Ю. П. Воскобойнікова, Ю. Ф. Мельника, Р. П. Саблука, Ю. Я. Гапусенко, С. А. Стасівича, О. В. Овсяннікова та інших. Ними визначено основні складові механізму ціноутворення. Так, основою для визначення мінімальної ціни на продукцію тваринництва є нормативний підхід, який в сучасних умовах формування ринків сільськогосподарської продукції та необхідності державної підтримки товаровиробників має актуальне значення.

Проблеми подолання кризових явищ у тваринництві, і особливо у вівчарстві, потребують уваги держави. Регулюючий вплив на стабілізацію вівчарства можливий через встановлення цін на її продукцію, які дозволять відшкодувати витрати і забезпечити відтворення галузі.

Мета статті – визначення рівня цін на продукцію вівчарства з урахуванням специфіки галузі продукувати продукцію різного напрямку використання, залежно від породного складу овець та їх природно-економічного розміщення.

Методика досліджень. В наших дослідженнях застосовано витратний метод ціноутворення, який полягає у визначенні фінансових витрат на утримання овець в різних природно-економічних зонах та їх розподілі залежно від кон'юнктури ринку.

Першим кроком є визначення фінансових витрат на утримання овець, яке здійснено на основі організаційно-економічних карт, що включають перелік розрахованих за технологічними нормативами, витрат на годівлю та утримання овець. В їх структурі оплата праці складає 20 %, корми – 60, електроенергія – 2, амортизація – 5, засоби захисту тварин – 4, інші – 9 % (табл. 1).

Таблиця 1

Фінансові витрати на утримання однієї вівці в різних регіонах України, грн

Регіон	Витрати на утримання однієї вівці	
	в товарних господарствах	в племінних господарствах
Степ	270	400
Лісостеп, Полісся	300	450
Карпати	200	300
В середньому по Україні	260	380

Наступним кроком до визначення ціни є перерозподіл витрат на продукцію, яку отримано від галузі вівчарства, зокрема: вовну, приріст, молоко, смушки та племінний молодняк.

Нами запропоновано в товарних господарствах здійснювати розподіл витрат між основною продукцією, виходячи з ринкового попиту на неї. Так, у

тонкорунному вівчарстві на вовну віднесено 40 % витрат, на приріст – 60 %; напівтонкорунному відповідно 30 і 60 та 10 % на молоко. У грубововновому на молоко передбачено відносити 50% витрат, а на приріст або смушок – 40 і на вовну – 10 %.

Результати досліджень. Виходячи з даного розподілу було проведено розрахунок собівартості продукції вівчарства з урахуванням напрямів продуктивності овець (табл. 2).

Таблиця 2

Розрахункова собівартість

Напрямок продуктивності овець	Розрахункова собівартість 1 ц, грн
Вовна у фізичній масі	
Тонкорунні	2300
Напівтонкорунні	2025
Грубововнові	1000
Баранина в живій масі	
Тонкорунні	1000
Напівтонкорунні	1000
Грубововнові	800
Молока	200
Одного смушка	100

Дана собівартість є основою для визначення мінімальної ціни, яка необхідна для визначення державної підтримки в разі незабезпечення покриття витрат ринковими цінами.

Наступним кроком у встановленні паритетних цін на продукцію є визначення порогу рентабельності залежно від ринкової ситуації. Аналіз ринку на сьогодні показав, що попит на м'ясо овець переважає попит на вовну. Крім того, сегмент ринку м'яса не заповнений і в найближчий період м'ясо буде затребуване.

Враховуючи дане положення, поріг рентабельності для м'яса овець повинен становити в межах 30-40 %, вовни – на рівні беззбитковості, молока – 50%, каракульських шкурок – 100 %.

Таблиця 3

Ринкові ціни на продукцію вівчарства в товарних господарствах

Вид продукції	Мінімальна ціна 1 ц, грн	Поріг рентабельності, %	Ринкова ціна, грн
Вовна	2300	5	2400
М'ясо овець в живій вазі	1050	40	1450
Молоко	210	100	420
Смушок	105	100	210

Після визначення порогу рентабельності, який є відображенням конкретної ринкової ситуації в державі щодо продукції галузі вівчарства, встановлюємо

ринкову ціну, яка забезпечує передбачену рентабельність (табл. 3) та можливість покриття витрат на утримання овець.

Висновки. Для встановлення ціни на племінну продукцію нами запропоновано використати найбільш прогнозований і обґрунтований виробничий показник – вартість кормової одиниці, витраченої на племінне поголів'я та питомої ваги кормів в структурі витрат на утримання овець.

Механізм ринкового ціноутворення функціонує не ізольовано, а в спільній взаємодії з іншими складовими господарського механізму. Тому було б помилкою, у відображенні суспільних інтересів і стримуючого впливу на виробництво, покладатися лише на ціновий механізм. Забезпечення інтересів суспільства через ціни надзвичайно важливе.

Література:

1. Артус М.М. Механізм ціноутворення та функціонування в умовах ринку / М.М. Артус // Фінанси України. — 2007. — №10. — С. 103—107.
2. Крамаренко Г.О. Ціноутворення в умовах ринкових реформ / Г.О. Крамаренко // Фінанси України. — 2006. — №4. — С. 54—60.

Л.В. Жарук. **НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ К ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ В ОВЦЕВОДСТВЕ.**

Раскрыта сущность формирования механизма ценообразования на продукцию овцеводства и предложен методический подход становления цены на племенных овец.

L.V. Zharuk. **SCIENTIFIC METHOD OF APPROACH TO PRICE FORMATION IN THE SHEEP BREEDING.**

The essence of the forming mechanism of pricing on the sheep breeding products is exposed and methodical approach to price establishment on pedigree sheep is offered.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ БДЖОЛИНОГО ОБНІЖЖЯ

В.Д. Іванова, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

С.І. Кияшко, студент

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

У роботі подано результати досліджень з вивчення видового складу бджолиного обніжжя різних медоносів та пилконосів Миколаївської області, зміни інтенсивності збору квіткового пилку бджіл протягом дня. Вплив маси бджіл та сили бджолиних сімей на масу обніжжя та його кількість, принесену за день.

Ключові слова: квітковий пилко, бджолине обніжжя, розплід, пилкові зерна, пилколовлювачі.

Вступ. Бджільництво – багатогранна галузь сільського господарства. Від бджіл отримують декілька видів продукції, основним є мед і віск, але останнім часом поширений новий вид продукції – бджолине обніжжя, яке широко використовують як для бджіл, так і для людини.

Дослідження проводили протягом 2011 року на базі приватної пасіки Миколаївського товариства бджолярів.

Методика досліджень. Метою нашої роботи було визначення окремих технологічних процесів отримання бджолиного обніжжя у весняний період в умовах Миколаївської області.

Протягом проведення досліджень визначали:

- видовий склад бджолиного обніжжя різних медоносів та пилконосів;
- масу обніжжя, яке приносять бджоли протягом дня;
- залежність маси обніжжя від сили бджолиних сімей в ранньовесняний період;
- вплив сили сім'ї на кількість принесеного обніжжя за день.

Відбір бджолиного обніжжя проводили за допомогою пилколовлювачів зовнішнього типу протягом дня – в 12.00; 16.00 і в 19.00 годин. Масу отриманого обніжжя зважували по мірі відбору обніжжя від бджіл на прильотковій дошці. За сукупністю морфологічних ознак пилкових зерен визначили ботанічне походження бджолиного обніжжя за кольором, розміром і масою. Масу бджіл і обніжжя визначали шляхом зважування на вагах – ВТ-500. Силу сімей визначали за кількістю вуличок бджіл в гнізді. Всього відібрано п'ять сімей силою від 10 до 18 вуличок.

Інтенсивність збору квіткового пилку рахували по кількості бджіл, що прилітали з обніжжям протягом п'яти хвилин.

Статистичну обробку одержаних результатів проводили методом варіаційної статистики (Плохінський Н.А., 1969) з використанням комп'ютерної програми MS Excel.

Результати досліджень. Вплив маси бджіл на масу обніжжя в ранньовесняний період. Маса бджолиного обніжжя невелика від 3 до 12 мг кожна в

залежності від пилюконосності рослин, погодним умов та стану сім'ї. Нами проведено дослід з визначення залежності маси бджолиного обніжжя від маси бджіл. Дослід проведено в квітні в період цвітіння плодкових культур. В сім'ях були старі зимовалі бджоли, маса яких нижче стандарту. Не дивлячись на різноманітність рослин, бджоли дуже консервативні в зборі квіткового пилюку, тобто вони відвідують рослини одного виду до закінчення їх цвітіння. Кожний пилюконос має особливу будову, колір, масу та продуктивність. Тому ми бачимо бджолине обніжжя різного кольору та розміру. Бджолине обніжжя зібране в квітні з різних рослин наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Вплив маси бджіл на масу обніжжя, мг

Номер проби	Lim	$M \pm m$	Cv, %	Середня маса бджіл, мг
1	2,0 – 10,0	5,70 $\pm$ 0,27	30,25	87,60 $\pm$ 1,28
2	3,1 – 10,0	5,90 $\pm$ 0,27	29,23	91,60 $\pm$ 1,90
3	5,0 – 11,0	8,20 $\pm$ 0,24	18,35	108,42 $\pm$ 3,10
4	10,0 – 15,0	12,40 $\pm$ 0,22	11,53	112,32 $\pm$ 2,11
5	7,0 – 11,0	9,30 $\pm$ 0,25	16,89	114,60 $\pm$ 1,25

З даних таблиці 1 видно, що проба бджолиного обніжжя, відібрана 20 квітня на початку цвітіння плодкових дерев та верби, має середню масу 5,70 $\pm$ 0,27 мг, маса обніжжя другої проби – 5,90 $\pm$ 0,27 мг, що можна пояснити несприятливими погодними умовами. Перша і друга декада квітня характеризувалися зниженою температурою навколишнього середовища, частими дощами. Крім того, маса бджіл в сім'ях була нижче норми при стандарті 110 мг. Маса обніжжя в пробах, відібраних 10 травня, в середньому склала – 12,40 мг при максимальному значенні 15 мг. Бджоли зібрали багато квіткового пилюку з різнотрав'я, берези, горіха волоського.

Травень характеризується інтенсивним розвитком сімей. Свіжо принесений нектар і квітковий пилюк сприяло вирощуванню молодих фізіологічно повноцінних бджіл, із середньою масою 114,60 мг.

Таким чином, у ранньо-весняний період поступово збільшується маса бджолиного обніжжя, що сприяє отриманню бджіл більшою масою, а продуктивний збір обніжжя спостерігається в другій половині квітня та в травні, в період масового цвітіння плодово-ягідних культур і різнотрав'я.

Вплив сили сімей на масу бджіл та обніжжя. Маса зібраного обніжжя бджолами в різних сім'ях залежить від пилюконосних, медоносних рослин, погодних умов та самих бджолиних сімей, тобто кількості бджіл в гнізді. В сильних сім'ях зберігається постійна температура гнізда, бджоли мають більшу масу тіла, активніше вилітають на медозбір та збір квіткового пилюку. Кількість льотних бджіл в сильних бджолиних сім'ях набагато більше, ніж в слабких. У таких сім'ях навесні раніше матки починають відкладати яйця, скоріше проходить нарощування бджіл. Бджоли в сильних сім'ях здатні робити при понижених температурах. Для визначення залежності маси обніжжя від сили сімей провели дослід на сім'ях різної сили. В травні в бджолиних сім'ях повністю зимні бджоли замінились на літні. В результаті нарощування молодих

бджіл сила сімей збільшилась. В сильних сім'ях було по 6-8 стільників розплоду, в слабких до п'яти. Було відмічено, що в сильних сім'ях бджіл з обніжжям прилітає значно більше і з великим обніжжям ніж в слабких. Отримані результати викладені в таблиці 2.

Таблиця 2

Вплив сили сімей, маси бджіл на масу бджолиного обніжжя, 2011 р.

Сила бджолиних сімей	Маса бджіл, мг		Маса обніжжя, мг		Відсоток, %
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	
16	127,60±3,07	9,62	9,60±2,7	10,8	
12	126,88±4,27	10,37	8,43±3,2	12,8	113,8
8	106,90±6,53	24,44	3,62±4,26	18,2	265,2

Як свідчать дані таблиці 2, маса зібраного обніжжя різна залежно від сили сімей. Слабкі сім'ї (8 вуличок) мають середню масу обніжжя – 3,62 мг, сильні (16 вуличок) мають масу обніжжя у середньому – 9,60 мг. Такі сім'ї заготовляють більше квіткового пилку і швидко розвиваються у весняний період.

В ході досліджень виявлено, що несприятливі погодні умови мають менший вплив на сильні сім'ї, ніж на слабкі, і чим більше в гнізді відкритого розплоду, тим інтенсивніше бджоли збирають пилок.

Вплив сили сімей на інтенсивність принесеного обніжжя протягом дня. Квітковий пилок потрібний бджолам протягом всього активного сезону, і чим раніше з'являється він в природі, тим активніше розвивається бджолина сім'я. Не всі пилконоси цвітуть одночасно, так наприклад кульбаба лікарська цвіте лише в першій половині дня, тому і збір квіткового пилку проходить неоднаково.

Починаючи із ранньої весни, в бджолине гніздо потрапляє квітковий пилок. В сім'ях з високою плодитовою маткою потреба його більша. Тому не всі сім'ї, які знаходяться в однакових природних умовах, однаково добре збирають квітковий пилок. Найбільша потреба у білковому кормі яким є бджолине обніжжя, в ранньо-весняний період, коли іде інтенсивний розвиток сім'ї, матка відкладає найбільшу кількість яєць.

Таблиця 3

Вплив сили сімей на інтенсивність збору та масу бджолиного обніжжя

Сила б/с, вулич.	Облік у 10 год.		Облік у 12 год.		Облік у 14 год.		Облік у 18 год.	
	бджіл, шт.	маса обніжжя, г	бджіл, шт.	маса обніжжя, г	бджіл, шт.	маса обніжжя, г	бджіл, шт.	маса обніжжя, г
16	53	12	78	11	73	8	22	5
12	78	8	70	10	81	6	28	6
12	69	8	73	9	80	8	28	4

Нами проведено дослідження інтенсивності збору квіткового пилку в травні протягом дня бджолиними сім'ями різної сили. Серед бджіл зустрічаються більш або менш активні збиральниці квіткового пилку. Отримані результати показано в таблиці 3.

З аналізу таблиці, видно, що найбільша кількість бджіл з обніжжям було з 10.00 до 14.00.

В ранішні години дня бджоли роблять переважно на зборі пилку, а пізніше - на пилку та нектарі. Крім того, маса обніжжя була більшою в першу половину дня (до 12.00 дня), яка важила до 12 мг, після 12.00 годин маса обніжжя була не більше 2-8 мг. Таким чином, можна зробити висновок, що в ранішні години бджоли збирають пилку, а далі збирають нектар. Деякі бджоли приносять у вулик пилку і нектар одночасно. Як правило, при сильному виділенні нектару бджоли мало збирають пилку, тому бджолине обніжжя має невелику масу. В період головного медозбору бджоли обмежують відкладання яєць матки, відкритого розплоду в гніздах буває мало, тому бджоли збирають переважно нектар.

При визначенні інтенсивності збору пилку, принесеного протягом дня в першу і другу декаду травня, визначали денну масу обніжжя в сім'ях різної сили. Сім'ї середньої сили 10-12 вуличок за день зібрали по 92-118 г бджолиного обніжжя, сім'ї силою 16-18 вуличок мали загальну масу обніжжя по 148-160 г.

Висновки.

Виробництво бджолиного обніжжя залежить від погодних умов, сезону року, кількісного та видового складу пилконосів.

Кількість принесеного бджолиного обніжжя визначається також силою сім'ї та масою різновікових бджіл.

Маса бджолиного обніжжя у квітні значно нижчі, ніж у травні і залежить від маси бджіл.

Максимальний принос квіткового пилку спостерігався у першій половині дня, після 12 годин він знижується, тобто в цей період бджоли здебільшого працюють на зборі нектару.

Література:

1. Бурмистров А.Н. Медоносные растения и их пыльца / А.Н. Бурмистров, В.А. Никитина. – М. : Агропромиздат, 1990. – 190 с.
2. Корж Д.М. Рациональное практическое пчеловодство / Д.М. Корж. – Х. : Техніка, 2002. – 45 с.
3. Поліщук В.П. Пасіка / В.П. Поліщук, В.А. Гайдар. – К. : Перфект Стайл, 2008. – 258 с.

В.Д. Иванова, С.И. Кияшко. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ПЧЕЛИНОЙ ОБНОЖКИ.

В работе даны результаты исследований видового состава пчелиной обножки разных медоносов и пыльценосов Николаевской области, изменение интенсивности сбора цветочной пыльцы пчел на протяжении дня. Влияние массы пчел и силы пчелинных семей на массу обножки и количество её, принесенной за день.

V.D. Ivanova, S.I. Kiyashko. IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY OF BEE POLLEN LOAD RECEIPT.

Research results on the study of specific composition of bee pollen load of different melliferous herbs and pollen bringers of the Nikolaevskoy area are proved in the work, intensity change of gathering bee floral pollen during a day is observed. Influence of bee mass and force of bee families on mass of pollen load and amount of it brought per day.

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЦИГАЙСЬКИХ ОВЕЦЬ КРИМСЬКОГО ЗАВОДСЬКОГО ТИПУ

О.П. Іванина, асистент

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Досліджено продуктивність цигайських овець, вплив їх добору та спрямованого вирощування молодняку на рівень розвитку основних селекційних ознак.

Ключові слова: цигайські вівці, продуктивність, селекція вирощування.

Вступ. Цигайські вівці сьогодні є найбільш чисельною породою в Україні. Особливість овець цієї породи, а саме – здатність виживати в найсуворіших природних та господарських умовах, сприяла їх збереженню в господарствах всіх форм власності півдня України. У майбутньому вони можуть стати основою відродження вівчарства в Україні, як це вже було в 20-ті та 40-ві роки минулого століття, та створення нових порід і типів м'ясо-вовнового і м'ясного напрямів продуктивності [1].

Кримський заводський вовново-м'ясний тип цигайських овець створено в племзаводі «Чорноморське» (зараз «Цигай») АР Крим шляхом тривалої чистопородної селекції із застосуванням багатоступінчатого відбору баранів, оцінки їх продуктивності і племінних якостей та індивідуального підбору найбільш продуктивних з міцною конституцією вівцематок. У результаті створено високопродуктивне стадо (табл. 1)

Таблиця 1

**Характеристика заводських тварин кримського типу за розвитком
продуктивних ознак племзаводу «Чорноморське»**

Статеві-вікові групи	Жива маса, Кг	Довжина вовни, см	Настриг вовни, кг	
			немитої	митої
Барани-плідники	96,8	13,0	8,1	5,1
Барани-річняки	53,0	13,3	5,4	3,1
Вівцематки	54,2	11,1	4,2	2,6
Ярки	42,8	12,6	5,2	3,0
Ягнята:				
при народженні	4,2-5,3	-	-	-
при відлученні	29,3	5,5	-	-

Методика досліджень. Нами досліджено можливість подальшого підвищення продуктивності через добір за рівнем розвитку ознак, який базується на тому, що вірогідність виявити тварин з високою продуктивністю, у яких вона обумовлена генотипом і може успадковуватися потомством, значно вище, ніж серед малопродуктивних. Моделювання відбору вівцематок в різні вікові періоди свідчить про те, що гомогенний добір 15-ти відсотків кращих тварин сприяє достовірному ($P \geq 0,99-0,999$) підвищенню середніх показників ознак: за живою масою в 4-місячному віці на 27,6 %; в 14 і 27- місячному – на 20,0 і 6,7 %

відповідно; за довжини вовни в 15- місячному – на 23,3 %; за настригу вовни в 15 та 27 місяців – на 40,8 та 37,5 % відповідно (табл. 2).

Таблиця 2

Результативність відбору за різними ознаками вівцематок племзаводу «Чорноморське»

Ознаки відбору	n	Жива маса 4 міс, кг	Жива маса 14 міс, кг	Жива маса 27 міс, кг	Настриг вовни 15 міс, кг	Настриг вовни 27 міс, кг	Настриг вовни 36 міс, кг	Довжина вовни, см
Без відбору	487	29,3 ±0,2	45,4 ±0,3	56,3 ±0,2	4,9 ±0,05	4,0 ±0,04	4,1 ±0,06	12,9 ±0,1
Жива маса в 4 міс	78	37,4 ±0,1***	49,1 ±0,9***	58,5 ±0,4***	5,7 ±0,1***	4,2 ±0,1	4,3 ±0,1	13,1 ±0,2
Жива маса в 14 міс	82	33,3 ±0,6	54,5 ±0,2***	59,8 ±0,6	5,9 ±0,1	4,3 ±0,1	4,4 ±0,2	13,1 ±0,2
Жива маса в 27 міс	74	29,1 ±0,6	47,7 ±0,6	60,1 ±0,2***	5,5 ±0,1	4,3 ±0,1	4,3 ±0,1	13,2 ±0,3
Настриг вовни у 15 міс	73	32,1 ±0,6	48,8 ±0,7	59,0 ±0,5	6,9 ±0,1***	4,6 ±0,1 ***	5,0 ±0,2	13,4 ±0,3
Настриг вовни у 27 міс	83	30,8 ±0,6	48,2 ±0,7	57,6 ±0,4	5,8 ±0,2	5,5 ±0,06 ***	4,7 ±0,2	12,8 ±0,2
Довжина вовни у 14 міс	96	29,8 ±0,5	45,7 ±0,7	57,6 ±0,5	5,4 ±0,1	4,2 ±0,1	4,1 ±0,2	15,9 ±1,1***

Примітка: * - $P \geq 0,95$, ** - $P \geq 0,99$, *** - $P \geq 0,999$ у порівнянні з вівцематками

Результати досліджень. Встановлено, що відбір за показниками живої маси в 4-місячному віці достовірно впливає на їх величину у 14 та 27 місяців, а також на рівень вовнової продуктивності в 14 місяців. Різниця за цими показниками між тваринами груп без відбору та відібраними склала відповідно 3,7 кг; 2,2; та 0,8 кг ($P \geq 0,999$).

В племзаводі для визначення рівня модифікаційної мінливості та визначення норми реакції, тобто доступного рівня реалізації спадкових можливостей в умовах підвищеного рівня годівлі, спрямовано вирощено групу ярок. На час відбору для вирощування в 4-місячному віці їх жива маса була на 15 % більшою, ніж у ровесниць. В 14-місячному віці вони вже переважали їх за розвитком всіх ознак: за живою масою на 29,2 %, довжиною вовни – на 12,5% і настригом вовни – на 15,2 % (табл. 3).

У результаті спрямованого вирощування ярок, дочок окремих баранів-плідників, проявився різний рівень розвитку продуктивних ознак. Так, встановлено достовірну різницю за довжиною вовни у дочок баранів №№ 8706 і 5292 та 52564; за живою масою в 14 місяців – баранів №№ 73150 і 7872; настригом вовни – баранів №№ 7872 і 73180. Це дає підставу стверджувати, що відмінності у рівні продуктивності дочок різних баранів спадково обумовлені. Слід зазначити, що серед дочок не виявлено лідерів за комплексом ознак. Разом з тим, дочки барана № 73180 були кращими за живою масою як у 4-х, так і в 14- місячному віці.

Показники продуктивності спрямовано вирощених ярок племзаводу «Чорноморське»

Групи	n	Тип народження	Довжина вовни, см	Жива маса в 4 місяці, кг	Жива маса в 14 місяців, кг	Настриг вовни, кг
Ярки	64	1,12±0,04	14,6±0,26	36,3±0,55	52,7±0,59	6,44±0,14
Ровесниці	505	1,22±0,03	12,8±0,12	31,5±0,28	40,8±0,39	5,59±0,05
Різниця, ±	-	-0,1	1,8	4,8	11,9	0,85
%	-	91,8	114,0	115,2	129,1	115,2
В т.ч. за дочками баранів-плідників, №						
800	7	1,14±0,48	14,4±0,48	35,3±1,2	55,4±1,10*	6,4±0,53
9486	7	1,0	15,0±0,81	33,4±2,68	51,0±1,78	6,0±0,24
5192	8	1,0	14,7±0,49	37,7±1,37	52,9±1,69	5,8±0,40
52564	3	1,0	16,3±0,33	38,3±0,88	51,3±1,66	6,3±0,56
73180	6	1,0	15,0±1,58	38,6±1,68	56,6±2,60	7,0±0,51
7872	3	1,0	16,0±0,57	37,3±1,33	49,3±2,40	5,6±0,33
0342	7	1,43±0,20	14,0±0,36	36,7±1,84	52,6±2,23	6,8±0,51
9354	5	1,2±0,20	13,8±1,28	33,4±0,74	53,4±1,03	6,5±0,33

Порівнянням продуктивності ярок, вирощених спрямовано, з їх ровесницями у 27-місячному віці (при утриманні їх в однакових умовах) встановлено, що настриг вовни у спрямовано вирощених зменшується у порівнянні з 14-місячним віком на 36,2 %, 4,1 кг проти 6,5 кг, у ровесниць – на 18,7 %, 3,9 кг проти 4,8 кг. Різниця між групами стала недостовірною. За багатопліддям ровесниці переважали спрямовано вирощених на 7 %, (табл. 4).

Таблиця 4

Продуктивність вівцематок, вирощених спрямовано, до 14 місячного віку

Вівцематки	n	Тип народження	Жива маса 4 міс, кг	Жива маса 14 міс, кг	Довжина вовни в 14 міс, см	Настриг 15 міс, кг	Настриг 27 міс, кг	Багатопліддя, %
Вирощені спрямовано	23	1,25 ±0,09	35,8 ±0,7	53,6 ±0,84	14,1 ±0,36	6,5 ±0,19	4,1 ±0,25	105
Ровесниці	198	1,25 ±0,03	30,7 ±0,3***	44,7 ±0,47***	13,3 ±0,14*	4,8 ±0,07***	3,9 ±0,06	119

Примітка: * - $P \geq 0,95$, *** - $P \geq 0,999$

Зменшення продуктивності спрямовано вирощених тварин можна пояснити тим, що при подальшому утриманні паратипові фактори, в першу чергу рівень годівлі, не забезпечили підтримання рівня, проявленого в молодому віці потенціалу продуктивності.

Висновки.

1. Вівці заводського стада характеризуються високим рівнем продуктивності і мають резерв подальшого його підвищення шляхом добору на різних етапах селекційного процесу.

2. Спрямоване вирощування молодняку сприяє підвищенню рівня розвитку продуктивних ознак: живої маси на 29,2 %, довжини вовни – на 12,5 %, настригу

вовни – на 15,2 %, та забезпечує більш повний прояв спадково обумовленого рівня продуктивності.

Література:

1. Вівчарство України. — К., 2006, — С. 117—154.

Е.П. Иванина. **ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦИГАЙСКИХ ОВЕЦ КРЫМСКОГО ЗАВОДСКОГО ТИПА.**

Исследована продуктивность цигайских овец, влияние их отбора и направленного выращивания молодняка на уровень развития основных селекционных признаков.

О.Р. Ivanyna. **PRODUCTIVITY OF TSYHAYSKYH SHEEP CRIMEAN PLANT TYPE.**

Productivity of tsyhayskyh sheep, influence of their selection and directional growth of lambs on the level of developing the main breeding signs is investigated.

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСНИЙ СКЛАД МОЛОКА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Л.В. Карлова, кандидат сільськогосподарських наук
Дніпропетровський державний аграрний університет, Україна

Викладено результати досліджень молочної продуктивності та якісного складу молока корів української червоної молочної породи. Визначено напрям і величину корелятивних зв'язків між ними. Показано вплив сезону року на якісний склад і поживність молока.

Ключові слова: молочна продуктивність, молоко, вміст жиру, вміст загального білка, суха речовина, мінеральні речовини.

Постановка проблеми. Харчування населення є соціально-економічною проблемою, розв'язання якої потребує консолідації зусиль на світовому, національному та регіональному рівнях. Міжнародним співтовариством визначено, що у сфері харчування необхідно забезпечити наявність харчових продуктів у достатній кількості; їхню доступність для всіх верств населення; раціональне харчування та безпечність харчових продуктів для здоров'я. При цьому пріоритетна роль належить молочному тваринництву, оскільки молоко містить всі необхідні поживні речовини: жири, вуглеводи, білки і мінеральні речовини. За хімічним складом, молоко є повноцінним продуктом, сухі речовини якого засвоюються на 92-97 %. Воно є джерелом повноцінного білка. Повноцінний амінокислотний склад робить його незамінним у харчуванні людей і тварин [2, 3].

Перед сучасним молочним скотарством, поряд з підвищенням виробництва молока, головним завданням залишається покращення його якості. В теперішній час до числа традиційних ознак селекції додалася селекція за вмістом в молоці білка, лактози, сухого знежиреного молочного залишку, сухих речовин. На рівень молочної продуктивності й склад молока корів впливають генетичні й паратипові фактори.

Стан вивчення проблеми. Протягом останніх десятиліть у тваринництві України впроваджуються програми інтенсифікації виробництва шляхом застосування новітніх технологій та докорінних змін генезису місцевих порід молочної худоби. Кількісні показники продуктивності у сучасних програмах не є основними. Все більше уваги приділяють якості продукції, її хімічному складу та співвідношенню компонентів молока [1, 4]. Тому, цілком очевидна необхідність подальшого вивчення цих питань, що має велике значення для селекційного удосконалення тварин української червоної молочної породи.

Методика досліджень. Метою дослідження було вивчення молочної продуктивності та якісного складу молока корів української червоної молочної породи (n=100), що належать ВАТ „Племзавод Любомирівка” Верхньодніпровського району Дніпропетровської області.

Проби молока відбирали від одновікових корів-аналогів другої лактації одного сезону отелення. Дослідження проводили в лабораторії кафедри розведення і генетики сільськогосподарських тварин Дніпропетровського державного аграрного університету на ультразвуковому аналізаторі якості молока «MILK ANALYZER EKOMILK MILKANA KAM 98 – 2A».

Молочну продуктивність вивчали за другу лактацію з використанням первинної племінної документації зоотехнічного обліку господарства.

Результати досліджень. Якісний склад молока корів української червоної молочної породи наведено в таблиці 1.

Дані таблиці 1 свідчать, що корови стада за такими показниками якісного складу молока, як вміст жиру та загального білка перевищують стандартні вимоги для породи на 0,09 (2,4 %) і на 0,08 (2,4 %). Слід зазначити, що у 100 % корів показник білковості перевершує 3,3 %, що свідчить про можливість його підвищення шляхом селекції.

Таблиця 1

Якісний склад молока корів української червоної молочної породи, (n = 100)

Показники	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	Cv, %
Суша речовина, г	12,36 $\pm$ 0,012	2,2
Вміст жиру, %	3,79 $\pm$ 0,006	3,6
СЗМЗ, %	8,57 $\pm$ 0,008	2,1
Вміст загального білка, %	3,38 $\pm$ 0,004	2,8
Лактоза, %	4,24 $\pm$ 0,005	2,6
Мінеральні речовини, %	0,96 $\pm$ 0,007	14,0
Зола, %	0,70 $\pm$ 0,018	2,3
Щільність, °А	27,64 $\pm$ 0,030	2,5
Кислотність, °Т	17,14 $\pm$ 0,014	1,8
Активна кислотність, рН	6,72 $\pm$ 0,006	2,0
Калорійність 1 кг молока, ккал	664,85 $\pm$ 0,793	2,7
Надій другу лактацію, кг	3983 $\pm$ 45,9	11,5
Молочний жир, кг	151,0 $\pm$ 1,80	11,7

Дослідженнями встановлено, що для успішного ведення селекції важливим залишається виявлення взаємозв'язків між величиною молочної продуктивності та складовими компонентами молока (вмістом жиру та рівнем білка), а також знання закономірностей цих взаємозв'язків і можливостей їх зміни в бажаному напрямку. Отримані дані свідчать також про те, що корови за рівнем молочної продуктивності по другій лактації перевищують стандартні вимоги для породи за надоем, вмістом жиру в молоці та кількістю молочного жиру відповідно на 483 кг (12,1 %), 0,09 % та 21 кг (13,9 %). У стаді спостерігається позитивний корелятивний зв'язок між надоем та вмістом жиру в молоці $r = + 0,14$; між надоем та кількістю молочного жиру $r = + 0,99$; між вмістом жиру в молоці та кількістю молочного жиру $r = +0,26$. Можна стверджувати, що отримані дані вказують на наявність у корів великої кількості невикористаного генетичного потенціалу для підвищення вмісту жиру та кількості білка в молоці шляхом внутрішньопородної селекції. Але прояв цього

генетичного потенціалу може стримуватися незадовільними факторами зовнішнього середовища, а також тим, що існуюча практика селекції неповною мірою використовує відбір для генетичного поліпшення стада за вмістом жиру та кількістю білка в молоці.

Встановлено, що якісний склад молока, а відповідно і його поживність змінюється залежно від сезону року (табл. 2).

Таблиця 2

Якісний склад молока корів української червоної молочної породи залежно від сезону року, (n = 100)

Показники	Сезон року			
	Зима	Весна	Літо	Осінь
Суша речовина, г	12,77	12,34	12,76	12,54
Вміст жиру, %	4,20	3,92	3,96	4,05
СЗМЗ, %	8,57	8,42	8,80	8,49
Вміст загального білка, %	3,15	3,27	3,27	3,32
Лактоза, %	4,25	4,26	4,57	4,26
Мінеральні речовини, %	1,17	0,89	0,96	0,91
Зола, %	0,686	0,674	0,700	0,679
Щільність, °А	27,30	27,62	29,90	27,51
Кислотність, °Т	16,4	16,9	16,0	17,0
Активна кислотність, рН	6,53	6,62	6,71	6,64
Калорійність 1 кг молока, ккал	694,10	673,20	689,77	687,49

Результати сезонної мінливості якісного складу молока (табл. 2) показують, що в усі пори року воно було високоякісним і придатним для використання на молокопереробних підприємствах. Товарне молоко відповідало вимогам державного стандарту ДСТУ 3662-97 „Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі”. Виражені сезонні зміни відбувались між основними складовими молока. Так, найбільша кількість сухої речовини, вмісту жиру та мінеральних речовин в молоці спостерігалася у зимовий період, а найменша – у весняний. Це, на нашу думку, може бути пов'язане зі зниженням весною повноцінності кормів, а також зміною обміну речовин в організмі корів, а саме весняною линькою, під час якої значна частина поживних речовин корму використовується для росту та відновлення волосяного покриву. У весняному молоці гірше розвиваються молочнокислі бактерії, скорочується енергія їх кислотоутворення. Зимове молоко було й самим калорійним (694,10 ккал). Сезонна мінливість лактози виражена сильніше, ніж жиру та білка. Коливання цього компонента в молоці знаходилося в межах 0,32 %, його рівень був найвищим в літній період (4,57 %). Що стосується загального білка, то амплітуда коливань була менш значною й складала 0,17 %. Найвищий рівень цього показника в молоці був в осінній період (3,32 %), а найнижчий – у зимовий (3,15 %). Зміна кількості СЗМЗ в молоці протягом року була самою значною й складала 0,38 %. При цьому найвищий його вміст спостерігався у літній період (8,80 %), найнижчий (8,42 %) – у весняний. Такі зміни

відповідають фізіологічному стану корів (друга третина лактаційного періоду) та зумовлені літнім раціоном годівлі.

Висновки.

1. Корови стада за вмістом жиру та загального білка перевищують стандартні вимоги для породи на 0,09 (2,4 %) і на 0,08 (2,4 %). У 100 % корів показник білковості перевершує 3,3 %, що свідчить про можливість його підвищення шляхом селекції.

2. Установлено позитивний корелятивний зв'язок між надоем та вмістом жиру в молоці $r = + 0,14$; між надоем та кількістю молочного жиру $r = + 0,99$; між вмістом жиру в молоці та кількістю молочного жиру $r = +0,26$.

3. На показники якісного складу молока найбільше впливає сезон року, фізіологічний стан корів і раціон годівлі.

Література:

1. Бондарчук. Л.В. Мінливість якісного складу молока корів / Л.В. Бондарчук, В.М. Бондарчук // Вісник Сумського нац. аграр. ун-ту. — Суми, 2002. — Вип. 6. — С. 50—52. — (Серія «Тваринництво»).

2. Динаміка кількісних і якісних показників молочної продуктивності корів західного внутрішньопородного типу / Є.І. Федорович, Й.З. Сірацький, В.С. Федорович [та ін.] // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Ґжицького : зб. наук. пр. — Львів, 2004. — Т. 6. — Ч. 5. (№3). — С. 54—58.

3. Єресько Г.О. Якість молока і молочних продуктів / Г.О. Єресько, І.О. Романчик // Вісник аграрної науки. — 2006. — №12. — С. 87—88.

4. Мартынова Е.Н. Химический состав молока в зависимости от генотипа животного / Е.Н. Мартынова, С.Д. Батанов // Аграрная наука. — 2004. — №2. — С. 24.

Л.В. Карлова. МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ.

Изложены результаты исследований молочной продуктивности и качественного состава молока коров украинской красной молочной породы. Определены направление и величина корреляционных связей между ними. Показано влияние сезона года на качественный состав и калорийность молока.

L. Karlova. MILK PRODUCTIVITY AND QUALITATIVE MILK CONTENT OF COWS OF UKRAINIAN RED MILK BREED.

The research results concerning the investigations of productivity and qualitative content of milk from cows of Ukrainian Red Milk Breed are shown. The direction and size of correlative connections between them are estimated. The influence of season on qualitative content and milk colorific value are shown.

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА КОРОВ И УРОВНЯ ИХ ПРОДУКТИВНОСТИ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И СОСТАВ МОЛОЗИВА

С.А. Кирикович, кандидат сельскохозяйственных наук

И.А. Ковалевский, кандидат сельскохозяйственных наук

С.В. Сидоренко, аспирант

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Республика Беларусь

Установлено, что молозиво первого удоя полновозрастных коров является более качественным и иммунокомпетентным по физико-химическим свойствам и составу по сравнению с молозивом первотелок и коров 2-й лактации. Молозиво первого удоя, полученное от полновозрастных коров, по физико-химическим свойствам и составу не имело достоверных различий в зависимости от уровня продуктивности животных.

Ключевые слова: молозиво, корова, лактация, продуктивность.

Введение. Одним из возможных путей направленного повышения неспецифических защитных реакций организма новорожденных телят является своевременное скармливание качественного молозива. Качественное молозиво, своевременно попадая в организм новорожденных животных, обеспечивает не только поступление иммунных защитных тел, но и заселяет желудочно-кишечный тракт полезной молочно-кислой микрофлорой, способствует нормализации процессов пищеварения, а также дает мощный толчок для развития и укрепления иммунной системы.

Адаптация новорожденного теленка к окружающей среде в значительной мере зависит от состава молозива, содержания в нем иммунных глобулинов. Колостральные иммуноглобулины представлены антителами к антигенам широко распространенных микроорганизмов, с которыми корова-мать контактировала в период стельности в животноводческих помещениях ферм. Однако не всегда иммунологические свойства молозива позволяют отнести его к качественному [1].

Целью исследований являлось изучение влияния возраста коров и уровня их продуктивности на физико-химические свойства и состав молозива.

Методика исследований. Исследования проводили в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области. Общая схема опытов приведена в таблице 1.

Для проведения исследований группы животных (n=10) были сформированы по принципу аналогов с учетом породы и породности, живой массы, возраста и продуктивности.

Качество молозива определяли по следующим показателям: плотность молозива – с помощью ареометра; кислотность – титрованием; содержание жира – на автоматическом приборе ЦЖМ; общий белок – на приборе «Промилк»; лактозу – иодометрическим методом; количество

иммуноглобулинов по таблице зависимости содержания иммуноглобулинов в молозиве коров и сыворотке крови телят от его плотности (В.Г. Зароза, А.С. Николаев, 1987).

Таблица 1

Схема опытов

Группы	n	Условия проведения опытов
Опыт 1. Определение физико-химических свойств и состав молозива коров в зависимости от их возраста		
1	10	Первотелки
2	10	Коровы 2 лактации
3	10	Коровы 3 лактации и старше
Опыт 2. Определение физико-химических свойств и состава молозива коров в зависимости от уровня их продуктивности		
1	10	С удоем 4000 кг молока за лактацию
2	10	С удоем 5000 кг молока за лактацию
3	10	С удоем 6000 кг молока за лактацию и выше

Биометрическую обработку цифрового материала, полученного в экспериментальных исследованиях, проводили с использованием ЭВМ по методике П.Ф. Рокицкого [2].

Результаты исследований. Установлено, что качественный состав молозива и его биологическая активность подвержена определенной вариабельности и меняется не только по удоям и дням лактации, но и зависит от возраста коров матерей.

Молозиво, полученное от полновозрастных коров, было более полноценным по основным питательным веществам, чем от первотелок. Плотность молозива первотелок первого удоя была ниже по сравнению с молозивом коров 2-й лактации на 7 кг/м^3 , а плотность молозива первого удоя коров 3-й лактации была выше на 13 кг/м^3 или на 1,2 % ($P < 0,01$), чем у первотелок. Наряду с плотностью, аналогичная зависимость получена нами и по кислотности, которая составила в первом удое молозива коров 3-й лактации $52,4^{\circ}\text{T}$, коров 2-й лактации – $51,9^{\circ}\text{T}$, что соответственно выше по сравнению с молозивом первотелок на 5°T или на 10,5% ($P < 0,05$) и на $4,5^{\circ}\text{T}$ или на 9,4 % ($P < 0,05$).

Содержание общего белка в молозиве первого удоя колебалось от 189,8 до 221,4 г/л и зависело от возраста коров. В молозиве коров 3-й лактации по сравнению с молозивом первотелок общего белка содержалось на 31,6 г/л или на 16,6 % больше ($P < 0,001$). Концентрация общего белка в молозиве коров 2-й лактации составила 202,5 г/л, что на 12,7 г/л или на 6,6 % больше, чем в молозиве первотелок.

Установлено, что содержание иммуноглобулинов в молозиве сильно варьирует в зависимости от возраста коров. Так, в молозиве коров 3-й лактации содержание иммуноглобулинов было выше на 39,6г/л или на 74,5 % ($P < 0,001$) по сравнению с молозивом первотелок. Молозиво коров 2-й лактации по

содержанию иммуноглобулинов превосходило молозиво первотелок на 22,1 г/л или на 41,6 % ($P < 0,05$).

Важной составной частью молозива является молочный жир. Содержание жира в молозиве первого удоя колебалось от 60,4 до 63,8 г/л в зависимости от возраста животных. В молозиве первотелок содержание жира составило 60,4 г/л, что по сравнению с молозивом коров 2-й и 3-й лактаций ниже соответственно на 2,8 г/л или на 4,6 % ($P < 0,05$) и 3,4 г/л или на 5,6 % ($P < 0,01$). По содержанию лактозы в молозиве первого удоя различий в зависимости от возраста коров нами не выявлено.

В молозиве первотелок и коров, полученном через 6 часов после отела, наблюдалось снижение показаний плотности, кислотности, содержания общего белка, иммуноглобулинов и жира по сравнению с молозивом первого удоя независимо от возраста животных. Однако молозиво коров 2-й и 3-й лактаций было более полноценным по сравнению с молозивом первотелок. В молозиве коров 3-й лактации плотность составила 1048 кг/м³, коров 2-й лактации – 1044 кг/м³, что соответственно выше на 7 кг/м³ или на 0,6 % и 3 кг/м³ или на 0,3 % по сравнению с молозивом, полученном от первотелок. Кислотность молозива коров 2-й и 3-й лактаций была больше соответственно на 1,8⁰T или на 4,4% и 2,7⁰T или на 6,6% по сравнению с молозивом первотелок. По содержанию общего белка молозиво первотелок было ниже по питательности молозива коров 2-й и 3-й лактаций соответственно на 6,4 г/л или на 4,2 % и 8,7 г/л или на 5,7 %. Содержание иммуноглобулинов в молозиве коров 3-й лактации составило 51,2 г/л, что на 20,5 г/л или на 66,7% ($P < 0,05$) выше, чем в молозиве первотелок. В молозиве коров 2-й лактации иммуноглобулинов содержалось 38,6 г/л, что по сравнению с молозивом первотелок выше на 7,9 г/л или на 25,7 %. По содержанию жира и лактозы в молозиве первотелок и коров, полученном через 6 часов после отела, различий в зависимости от возраста животных не выявлено.

Анализируя изменения показаний качества молозива в течение первых трех суток после отела животных, установлено, что наибольшие значения плотности, кислотности, содержания общего белка и иммуноглобулинов в молозиве первого удоя снижались не только по дням лактации, но и по удоям. В течение первых суток после отела наблюдалось снижение содержания жира в молозиве (первый удой – 60,4 – 63,8 г/л, через 6 часов после отела – 38,8 – 39,3 г/л, через 12 часов – 25,6 – 25,9 г/л), которое восстановилось на третьи сутки до уровня 38,9 – 39,3 г/л. В молозиве первотелок и коров в течение первых 12 часов после отела наблюдался очень низкий уровень лактозы, что связано с тем, что новорожденный теленок очень мало производит фермента лактозы.

Проведены исследования физико-химических свойств и состава молозива коров 3-й лактации в зависимости от уровня их продуктивности. Молозиво первого удоя, полученное от полновозрастных коров, по плотности, кислотности, содержанию жира и лактозы не имело различий в зависимости от уровня продуктивности животных. По содержанию общего белка и

иммуноглобулинов все молозиво в среднем, независимо от уровня продуктивности коров, обладало высокими иммунокомпетентными свойствами. В молозиве коров с продуктивностью 4000 кг молока содержание общего белка составило 221,4 г/л, что выше по сравнению с молозивом высокопродуктивных коров с удоем 6000 кг лишь на 3,8 г/л или на 1,7%. Содержание иммуноглобулинов в молозиве коров с уровнем продуктивности 4000 кг молока составило 92,7 г/л, а в молозиве коров с удоем 6000 кг – 83,7 г/л или на 9,7 % меньше ($P > 0,05$).

Плотность молозива, полученного через 6 часов после отела от коров с продуктивностью 5000-6000 кг молока, составила 1042-1043 кг/м³, что на 5-6 кг/м³ или на 0,5-0,6 % ниже по сравнению с молозивом коров с удоем 4000 кг.

Резкие изменения произошли в молозиве коров через 6 часов после отела по содержанию иммунных белков в зависимости от уровня продуктивности животных. Так, при уровне продуктивности коров 6000 кг молока содержание иммуноглобулинов в их молозиве составило 31,6 г/л, что на 19,6 г/л или на 38,3 меньше по сравнению с молозивом коров с удоем на уровне 4000 кг ($P < 0,01$). Содержание иммуноглобулинов в молозиве коров с продуктивностью 5000 кг молока также было меньше на 14,8 г/л или на 28,9 % ($P < 0,05$), чем в молозиве коров с удоем 4000 кг. Следует отметить, что содержание иммуноглобулинов в молозиве, полученном через 6 часов после отела, по сравнению с молозивом первого удоя у коров с продуктивностью 4000 кг молока снизилось в 1,8 раза, у коров с удоем 5000 кг – в 2,2 раза, у коров с удоем 6000 кг – в 2,6 раза. Следовательно, молозиво первого удоя высокопродуктивных коров обладает высокими иммунокомпетентными свойствами, которые резко снижаются уже ко второму удою. Своевременное скармливание качественного молозива новорожденным телятам в данном случае имеет важное значение в повышении неспецифических защитных сил организма и сохранности телят. По кислотности, содержанию общего белка, жира и лактозы в молозиве коров, полученном через 6 часов после отела, различий в зависимости от уровня продуктивности животных нами не выявлено. Изменения показателей качества молозива коров в течение первых трех суток после отела аналогичны результатам качества молозива в зависимости от возраста животных.

Выводы.

1. Молозиво первого удоя полновозрастных коров является более качественным и иммунокомпетентным по физико-химическим свойствам и составу по сравнению с молозивом первотелок и коров 2-й лактации. Молозиво коров 3-й лактации превосходило молозиво первотелок по плотности на 1,2 % ($P < 0,01$), по кислотности – на 10,5 % ($P < 0,05$), по содержанию общего белка – на 16,6 % ($P < 0,001$), иммуноглобулинов – на 74,5 % ($P < 0,001$). В молозиве первотелок и коров, полученном через 6 часов после отела, наблюдается снижение показаний плотности, кислотности, содержания общего белка, иммуноглобулинов и жира по сравнению с молозивом первого удоя независимо от возраста животных. Однако по содержанию иммуноглобулинов молозиво коров 3-й лактации превосходило молозиво первотелок на 66,7 % ($P < 0,05$).

2. Молозиво первого удоя, полученное от полновозрастных коров, по физико-химическим свойствам и составу не имело достоверных различий в зависимости от уровня продуктивности животных. Однако в молозиве, полученном через 6 часов после отела коров с продуктивностью 6000 кг молока содержание иммуноглобулинов было ниже на 38,3 % ($P < 0,01$) по сравнению с молозивом коров с удоем 4000 кг за лактацию. Содержание иммуноглобулинов в молозиве, полученном через 6 часов после отела, по сравнению с молозивом первого удоя у коров с продуктивностью 4000 кг молока снизилось в 1,8 раза, у коров с удоем 5000 кг – в 2,2 раза, у коров с удоем 6000 кг – в 2,6 раза.

Литература:

1. Плященко, С.И. Получение и выращивание здоровых телят / С.И. Плященко, В.Т. Сидоров, А.Ф. Трофимов. — Мн. : Ураджай, 1990. — 222 с.
2. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. — Мн. : Выш. шк., 1967. — 328 с.

С.А. Кірікович, І.А. Ковалевський, С.В. Сидоренко. **ВПЛИВ ВІКУ КОРІВ І РІВНЯ ЇХ ПРОДУКТИВНОСТІ НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ І СКЛАД МОЛОЗИВА.**

Встановлено, що молозиво першого удою повновікових корів є більш якісним і імунокомпетентним за фізико-хімічними властивостями та складом в порівнянні з молозивом первотелок і корів 2-ї лактації. Молозиво першого надою, отримане від повновікових корів, за фізико-хімічними властивостями та складом не мало достовірних відмінностей залежно від рівня продуктивності тварин.

S.A. Kirikovich, I.A. Kovalevsky, S.V. Sidorenko. **EFFECT OF AGE AND LEVEL OF COWS IN THEIR PRODUCTIVITY ON PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES AND COMPOSITION OF COLOSTRUM.**

It is determined that the first milk yield colostrums of mature cows is more qualitative and more immune competent on physical and chemical properties and composition compared to colostrums of first heifers and heifers of 2nd lactation. First yield colostrum obtained from mature cows didn't have significant differences on physical and chemical properties and composition depending on the performance level of animals.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ГРУП КОРІВ ЗА УМОВ БЕЗПРИВ'ЯЗНО-БОКСОВОГО УТРИМАННЯ

О.С. Марикіна, магістр

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Розглянуто особливості формування технологічних груп корів за умов безприв'язно-боксового утримання. Одержані результати дозволяють використовувати засоби механізації, організовувати диференційовану годівлю і утримання тварин залежно від рівня їх продуктивності та фізіологічного стану.

Ключові слова: *велика рогата худоба, технологічна група, корови, молочна продуктивність, безприв'язно-боксове утримання.*

Вступ. Виробництво молока може бути рентабельним лише за умови наукового обґрунтування технологічних процесів. На сьогоднішній день на великих молочних фермах надають перевагу безприв'язному способу утримання корів, одним із головних умов якого є правильне групування тварин. Такий підхід дозволяє формувати однорідні групи, що полегшує процес роздоювання корів та отримання молока від них на доїльних установках, а також забезпечує групову нормовану їх годівлю. При цьому головною метою є отримання високих надоїв з мінімальними витратами ручної праці [2].

Групування стада корів молочного комплексу в окремі технологічні групи є дуже важливим елементом промислової технології. Такий технологічний захід дозволяє використовувати засоби механізації, організовувати диференційовану годівлю і утримання тварин залежно від рівня їх продуктивності та фізіологічного стану [1]. Практично сформувати групи, однорідні за багатьма показниками і без частотої зміни складу тварин, майже неможливо [4].

Тому, при формуванні таких технологічних груп корів за умов безприв'язного утримання необхідно перш за все враховувати вік тварин, їх фізіологічний стан, стадію лактації та продуктивність [3].

Методика досліджень. Визначення особливостей формування технологічних груп за умови безприв'язно-боксового утримання і доїння в доїльній залі було проведено в умовах племінного господарства СТОВ «Промінь» Арбузинського району Миколаївської області. Предметом дослідження були принципи формування груп корів при потоково-цеховій системі виробництва молока, для якої є характерним формування двох структурних рівнів: технологічні групи, які є основою цехів, і виробничі групи, що входять до складу технологічних груп. Тварини утримуються безприв'язно у приміщеннях павільйонного типу з штормною системою природної вентиляції, що забезпечує притік свіжого повітря і сприяє покращенню стану здоров'я та їх продуктивності. Доїння корів триразове у доїльній залі, яка обладнана доїльною установкою типу «Карусель». Годівля корів здійснюється повнораціональними кормосумішами на кормових столах. Для приготування загальнозмішаного

раціону в господарстві використовується мобільний кормороздавач SCARIBOLDI.

Визначення термінів переводу корів у різні цехи і формування технологічних груп проводиться з використанням автоматизованих систем управління і наявності зоотехнічного і ветеринарного обліку. Всі переміщення плануються і узгоджуються винятково з управляючим стадом.

Результати досліджень. Висока ефективність молочного скотарства зумовлена використанням нових інтенсивних технологій виробництва молока в поєднанні з досконаліми системами управління. Більшість процесів на фермі підлаштовані до непорушних правил і графіку руху тварин між технологічними групами.

Відповідно до потоково-цехової системи використано метод групування корів за фізіологічно-технологічними періодами. Молочне стадо (залежно від фізіологічного стану) розподілене на чотири технологічні групи, які розміщують у відповідних цехах: сухостійних корів; новорозтелених корів; роздоювання та осіменіння і виробництва молока.

У кожному цеху корови перебувають точно визначений час відповідно до технологічної циклограми. Переміщення тварин із цеху в цех здійснюється диспетчерсько-зоотехнічною службою.

Цех новорозтелених включає в себе корів з дня отелення до передачі в цех роздою та осіменіння клінічно здорових корів. Рух корів до неї проводиться щодня по мірі їх отелення в секції пізнього сухостою. Ці тварини розміщуються в межах 1 секції, яка розділена на 3 підсекції (до 5 днів, старше 5 днів та «антибіотики» до якої входять хворі тварини). Відразу після отелення всі корови потрапляють в секцію до 5 днів, де з ними працює ветеринарний лікар. Під час перебування первісток в цій секції їм присвоюють транспондери пасивного типу. До переведення із підсекції визначається стан здоров'я тварини і переміщення їх в підсекцію після 5 днів або «антибіотики». Хворі тварини, або підсекція «антибіотики» – це новорозтелені корови до яких застосовуються посилені схеми лікування, у тому числі – антибіотиками. В цих секціях корови знаходяться до відновлення сечостатевої системи і приходу її в стан готовності до плідного осіменіння. По закінченню 14 днів після отелення формують технологічну групу і передають клінічно здорових корів в цех роздою та осіменіння. Секції обладнані хедлоками, що значно спрощує роботу лікарів та мінімізує стреси у корів.

У цеху роздоювання і осіменіння первісток переводять у секцію з первістками, а корів – у секцію з коровами. Тварини, згідно зі схемою синхронізації підлягають обробці, але не раніше 17-го дня після отелення і за умови, що добовий надій складає менше 20 кг молока. Технологічна група корів розміщена в 4 секціях, обладнаних хедлоками, і призначених для роботи техніків штучного осіменіння з великими кількостями корів. Встановлено, що в цій технологічній групі корови проявляють максимальний рівень споживання корму і їх продуктивність досягає піку лактації, або не нижче 35 кг в середньому. Використовується штучне осіменіння в поєднанні зі схемою

синхронізації статевої охоти. Поряд з цим використовується традиційна методика осіменіння корів за допомогою визначення тварин в охоті. Це робиться для підвищення відсотка виходу тільних. Перша схема проводиться для всіх корів. Після УЗД діагностики нетільні корови потрапляють на другу схему. Якщо до запланованої дати повторного осіменіння або УЗД тварина приходить в охоту, її осіменяють. Визначення корів в охоті проводиться автоматично системою Data Flow за допомогою транспондерів, які мають функцію визначення активності. Система автоматично формує звіт по коровах із підвищеною активністю. Значення активності поновлюється після кожного доїння і добудовується в графік активності тварини.

Технологічну групу цеху виробництва молока формують починаючи з другої половини лактації у секції без фіксаторів голови. Тільних корів переміщують в групу виробництва молока, використовуючи селекційні ворота. Важливо не допустити різкого падіння лактаційної кривої, що може призвести до передчасного запуску на сухостій. В нормі крива лактації в цій групі повинна знижуватися не більше як на 0,2 кг за день. Таким чином, корова, яка перейшла в групу виробництва молока з надоем 30 кг молока у 200 днів лактації, дійде до запуску в 300 днів з надоем щонайменше 10 кг. Тому, при переводі корів в технологічну групу виробництва молока раціон раптово не змінюють і залишають висококонцентратний раціон роздою. Перед запуском проводять профрозчистку ратиць.

За 60 днів до отелення проводять запуск корів і переведення в цех сухостою. Після доїння відділяють корів селекційними воротами, вводять консервант у канали сосків, встановлюють бал вгодованості, проводять вакцинації і переводять корів у групу сухостою. Технологічну групу в цеху сухостою поділяють на дві підгрупи.

Перша половина сухостою – група, яка сформована з тварин від 60 до 30 днів до отелення. Тварини утримуються в окремій секції або приміщенні з вигульним майданчиком на глибокій підстилці. В цей період плід росте найінтенсивніше. Тому головне завдання – правильно збалансувати раціон, щоб уникнути крупнопліддя і утримати вгодованість в межах 3,75 бала.

Починаючи з другої половини сухостою (пізній сухостій) від 30 днів до отелення, а також сам процес отелення, глибокотільні корови і нетелі перебувають в умовах підвищеного комфорту (80 % зайнятість секції і кормового стола) та фізіологічно обґрунтованого раціону. Чистота середовища, де проходить отелення, суттєво знижує ризик захворювання ендометритом в подальшому. Під час отелення скотарі збирають навколоплідні води і випоюють їх корові разом із 30 л води з пропіленгліколем для профілактики змішення сичуга і затримки посліду. Якщо тварина відмовляється пити воду, закачують її через зонд. Після отелення корова зразу потрапляє у секцію новорозтелених. І послідовність формування технологічних груп повторюється.

Висновки. Комплектування технологічних груп, починаючи з корів-первісток, дає можливість збільшити термін їх перебування в складі певної групи, контролювати їх продуктивність та здійснювати роздоювання та

повноцінну годівлю загальнозмішаним раціоном відповідно до фізіологічного стану, статусу лактації та вгодованості. Наявність технологічних груп сприяє впровадженню чіткого розподілу праці на фермі, дозволяє впровадити механізацію і автоматизацію багатьох процесів виробництва і особливо трудомістких.

Література:

1. Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини : курс лекцій / Т. В. Підпала. — Миколаїв : МДАУ, 2006. — 359 с.
2. Король А.П. Обґрунтування сучасних напрямів удосконалення технології виробництва молока : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г.наук: спец. 06.02.04 «Технологія виробництва продуктів тваринництва» / А.П. Король. — Київ, 2008. — 21 с.
3. Балагуровська Н.Л. Принципи формування технологічних груп корів при безприв'язному утриманні / Н.Л. Балагуровська, О.Є. Адмін, В.А. Борисовський // Зб. наукових праць Луганського національного аграрного університету. — Луганськ : Елтон-2, 2008. — С. 284—287.
4. Байдюк А.Т. Поточно-цеховая система производства в молочном животноводстве / А.Т. Байдюк, И.З. Шульган. — М. : Колос, 1980. — 286 с.

О.С. Марыкина. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП КОРОВ В УСЛОВИЯХ БЕСПРИВЯЗНО-БОКСОВОГО СОДЕРЖАНИЯ.

Рассмотрены особенности формирования технологических групп коров в условиях беспривязно-боксового содержания. Полученные результаты позволяют использовать средства механизации, организовывать дифференцированное кормление и содержание животных в зависимости от уровня их производительности и физиологического состояния.

O.S Marykina. FEATURES OF TECHNOLOGICAL GROUPS FORMATION OF COWS UNDER KEEPING WITHOUT TETHERING AND OUT OF CALF-HOUSES.

The features of the formation process of cow groups under keeping without tethering and out of calf-houses have been examined. The obtained results allow the use of means of mechanization, organize differentiated feeding and livestock keeping depending on their level of productivity and physiological state.

УДОСКОНАЛЕННЯ ГОДІВЛІ ТЕЛЯТ-МОЛОЧНИКІВ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ПЛЮЩЕНОГО ЗЕРНА ГОЛОЗЕРНОГО ВІВСУ В ЯКОСТІ ПЕРВИННОЇ КОНЦЕНТРАТНОЇ ПІДКОРМКИ

Д.А. Матуляк, здобувач

Науковий керівник – д. с.-г. н., професор Л.І. Подобєд
Інститут тваринництва НААН України

Розглянуто питання концентратної годівлі молодняка великої рогатої худоби в молочний період. Встановлено, що в якості первинної підкормки телят з двохтижневого віку може слугувати плющене зерно голозерного вівсу з додаванням вітамінно-мінерального преміксу. При цьому дослідні телята мають показники енергії росту к 6 місячному віку вищими за контроль на 6,0% і дорівнюють варіанту використання повноцінного стартового комбікорму. За рахунок більш дешевого і простого способу годівлі з використанням плющеного голозерного вівсу досягається суттєва економічна вигода перед всіма іншими варіантами годівлі.

Ключові слова: телята, годівля, раціон, голозерний овес, комбікорм стартер, плющення.

Вступ. Питання ефективної годівлі молодняка великої рогатої худоби постійно стикаються з проблемою скорішого привчання телят до споживання немолочних кормів, що є головною умовою зниження рівня згодовування молока та дорогих молочних кормів [1, 3]. Встановлено, що певним шляхом вирішення цього питання є розроблення і використання комбікормів – стартерів спеціальної рецептури і фізико-механічного складу, за рахунок яких телята швидко привчаються до споживання великих кількостей концентрованого корму, що замінює певну частку молочних кормів. На жаль, ускладнення рецептів комбікормів-стартерів для телят суттєво підвищило їх вартість, а зворотний перехід з комбікорму стартеру на годування кормовими сумішами в післямолочний період викликає негативну реакцію у телят з суттєвою затримкою їх росту.

Останнім часом перспективною зерновою культурою, яка може використовуватися як компонент раціону телят, вважається голозерний овес. Однак до теперішнього часу немає оцінки його поживних властивостей, він не вивчений як перспективний компонент раціонів для телят, не встановлено кращу форму його підготовки до згодовування телятам.

Методика досліджень. Враховуючи це, метою нашої роботи було оцінити хімічний склад і поживність голозерного вівсу, обґрунтувати форми його використання в складі раціонів телят-молочників.

Для досягнення цієї мети передбачалося вирішення таких завдань:

1. Вивчити хімічний склад та поживність голозерного вівсу сорту Марафон і оцінити його можливості щодо включення в раціон новонароджених телят.

2. Розробити технологічні прийоми плющення голозерного вівсу на спеціальному пристрої плющилці Мурська.

3. Розробити склад раціонів телят з використанням плющеного зерна і встановити його зоотехнічну ефективність на фоні використання господарського раціону і раціону з включенням комбікорму-стартеру.

4. Вивчити деякі параметри обміну речовин у телят на фоні різних технологічних підходів до їх годівлі.

5. Встановити економічну ефективність різних технологічних підходів годівлі телят.

Дослідження виконано на телятах червоної молочної породи в СТОВ «А/Ф Петродолинська» Овідіопольського району Одеської області протягом 2009-2010 року.

Для досліду за принципом аналогів було відібрано три групи телят по 12 голів в кожній. Критерієм підбору був вік телят (6-12 діб після народження) та жива маса молодняку (33-36 кг).

Дослід проведено за схемою, викладеною в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема досліду

Група	Кількість голів	Тривалість основного періоду досліду, діб	Характер годівлі
1 контрольна	12	150	ОР (з використанням концентратной суміші та преміксу)
2 дослідна	12	150	ОР (з використанням гранульованого комбікорму стартеру до 4 –х міс з переводом на кормо суміш в 4 міс.)
3 дослідна	12	150	ОР (з використанням плющеного зерна голозерного вівсу та преміксу)

Всі умови утримання контрольних та дослідних телят були подібними та відповідали загальноприйнятим зоотехнічним нормам. Раціони були збалансовані за поживністю згідно із загальноприйнятими нормами [2].

Телят годували за стандартною схемою, в склад якої було включно цільне молоко (перший місяць життя телят) і його заміник з другого по четвертий місяць. Крім того, телят привчали до вживання сіна, концентрованих кормів, а з 3-го місяця життя і до сінажу.

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено, що характер концентрованої годівлі телят за відсутності різниці в кількості і якості задавання інших кормів раціону наклав певний відбиток на ріст і розвиток телят за період спостережень.

Динаміка швидкості зростання споживання концентрованих кормів в досліді свідчить, що компонентний склад і фізична форма концентрованої підкормки

є вирішальним фактором, який суттєво впливає на характер формування немолочного живлення молодняку великої рогатої худоби (рис.).

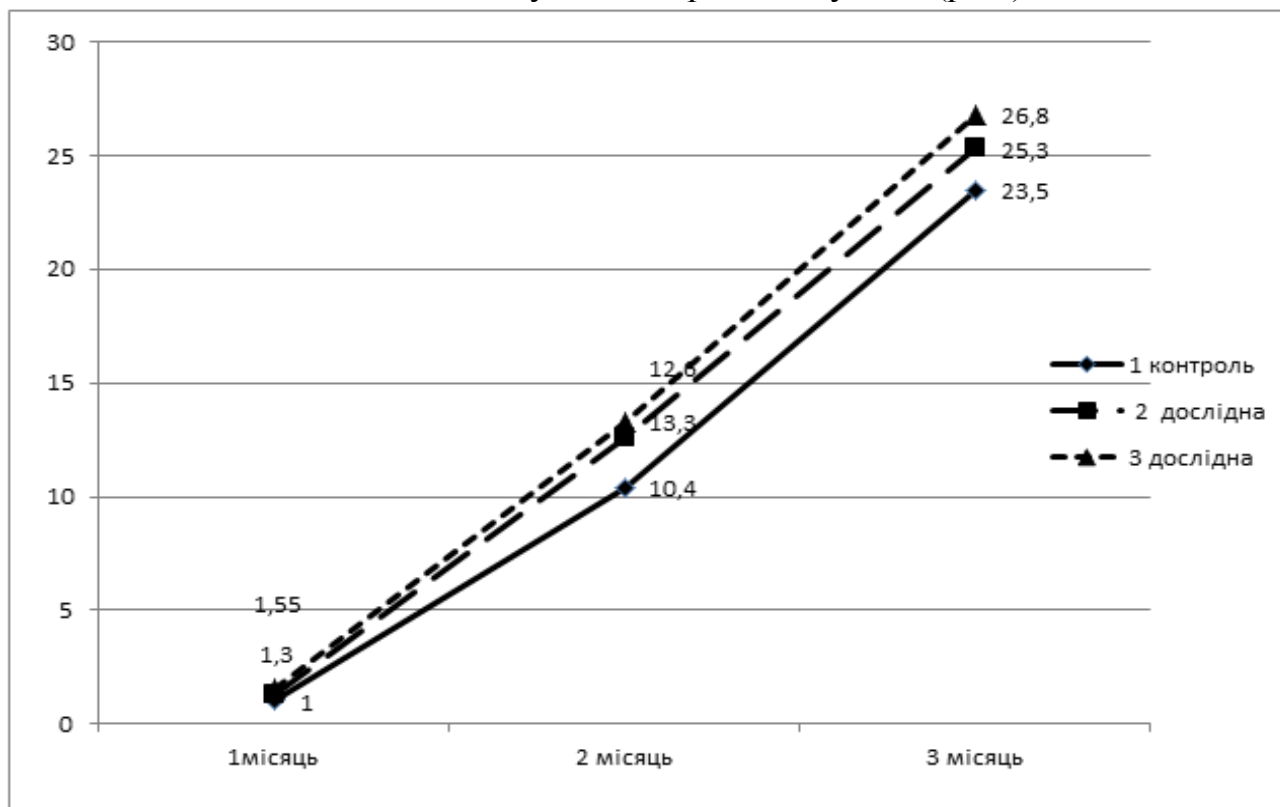


Рис. Динаміка привчання телят до споживання концентрованого корму за перші три місяці життя телят (кг га голову за місяць).

Концентрований корм в 3-й дослідній групі був найбільш смачним для телят, що і викликало зростання рівня його споживання. Крім того, відмічено тенденцію до зростання споживання сіна та сінажу в цій групі в порівнянні з контролем і в порівнянні з групою 2.

Таблиця 2

Динаміка росту телят в науково-господарському досліді ($M \pm m$)

Показники	Група		
	1 контроль	2 дослідна	3 дослідна
Жива маса телят на початку дослід, кг	34,9 $\pm$ 1,24	34,7 $\pm$ 1,22	34,73 $\pm$ 1,28
Жива маса телят у віці 3 міс.	92,3 $\pm$ 2,13	94,7 $\pm$ 2,23	95,8 $\pm$ 2,16
Жива маса телят у віці 6 міс.	157,2 $\pm$ 2,21	163,8 $\pm$ 2,11*	164,4 $\pm$ 2,12*
Середньодобовий приріст за дослід, г	815,3 $\pm$ 16,9	860,7 $\pm$ 21,2	864,5 $\pm$ 16,3*
В % до контролю	100	105,6	106,0
Конверсія енергії раціону в продукцію тіла, кг/ МДж	0,0231	0,0245	0,0246
В % до контролю	100	106,1	106,5
Конверсія протеїну раціону в продукцію тіла, кг/кг	1,63	1,72	1,72

Зміни швидкості привчання телят до немолочного концентрованого корму сприяли появі певних розбіжностей в характері інтенсивності росту телят протягом досліджень (табл. 2).

Дані таблиці 2 свідчать, що ріст телят на початковому етапі дослідів в 3-й дослідній групі випереджував як контроль, так і групу, де згодовували комбікорм-стартер рецепту КР-1. В більш старшому віці (3-6 міс) телята другої дослідної групи дещо наздогнали третю дослідну групу і різниця між ними по енергії росту зменшилася, але вона все одно була вищою за контроль. У результаті в цілому за дослід телята другої і третьої груп випереджували контрольну за живою масою на 6,6-7,2 кг, а їх середньодобовий приріст був вищим відповідно на 5,6-6,0 %.

Позитивна зміна динаміки росту телят під дією різних форм концентрованих кормів сприяла суттєвому покращенню показників ефективності використання корму. Зокрема, конверсія енергії в продукцію тіла телят зросла на 6,1-6,5 %, а конверсія протеїну відповідно на 5,5 %.

Аналіз крові телят, які споживали різні форми концентрованих кормів, свідчив, що всі тварини мали нормальний рівень основних показників: білка, резервної лужності, кальцію, фосфору. Однак в групі, де згодовували плющений овес (3 дослідна) спостерігали тенденцію до зростання рівня білка і фосфору, а в групі, де згодовували стартер – рівень білка і кальці дещо випереджав контроль.

Економічні розрахунки показали, що система годування телят з використанням плющеного голозерного вівсу є набагато дешевшою. Вартість концентратів для телят зменшилася на 13,9 % в порівнянні з комбікормом-стартером і була вищою за контроль всього на 2,9 %. Це означає, що додаткові витрати на придбання і плющення вівса повністю окупаються додатковим приростом маси телят, при суттєвому спрощенні технології годівлі.

Висновки. Таким чином, система годівлі телят з використанням плющеного вівса в якості первинної концентратної підкормки забезпечує суттєве прискорення привчання телят до споживання значних кількостей концентратів. При цьому дослідні телята випереджають контроль за енергією росту, розвитком і конверсією енергії і протеїну в продукцію тіла. Використання плющеного вівса має деякі переваги і перед комбікормом-стартером, вартість якого набагато вища за плющений овес.

Економічні розрахунки свідчать про безперечні переваги використання пропонованої концентрованої годівлі з включенням плющеного голозерного вівса, у порівнянні зі звичайною кормосумішю та комбікормом-стартером стандартної рецептури.

Література:

1. Наставление по рациональному кормлению и профилактике болезней молодняка крупного рогатого скота / Под. ред. Л.И. Подобед. — Одесса : ИЭКВМ, 2000. — 108 с.
2. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клеймёнова. — М., 2003. — С. 13—148.
3. Подобед Л.И. Выбор заменителей молока для телят / Л.И. Подобед // Животноводство России. — 2006. — №10. — С. 45—47.

Д.А. Матуляк. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОРМЛЕНИЯ ТЕЛЯТ-МОЛОЧНИКОВ ПУТЁМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛЮЩЕНОГО ЗЕРНА ГОЛОЗЕРНОГО ОВСА В КАЧЕСТВЕ ПЕРВИЧНОЙ КОНЦЕНТРАТНОЙ ПОДКОРМКИ.

Рассмотрены вопросы использования плющеного зерна голозерного овса в практике кормления телят-молочников в качестве первичной концентратной подкормки. Доказана зоотехническая и экономическая эффективность использования такой формы подкормки перед обычной рассыпной кормосмесью и гранулированным комбикормом-стартером.

D.A. Matulyk. IMPROVEMENT OF THE CALVES FEEDING THROUGH THE USE OF ROLLING GRAIN OATS AS A PRIMARY CONCENTRATE FEEDING.

The questions of the use of rolling grain oats in the practice of calves feeding as a primary concentrate feeding have been described. Biological and economic efficiency of this form of feeding before the usual loose feed mix and granular mixed fodder-starter has been proved.

БІОЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЯЛОВИЧИНИ ЗА ЦІЛОРІЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ КОНСЕРВОВАНИХ КОРМІВ

А.Ю. Медведєв, кандидат сільськогосподарських наук
Луганський національний аграрний університет, Україна

Доведено, що енергозберігаюча технологія виробництва яловичини за цілорічного використання консервованих кормів зі сховищ може бути альтернативною традиційній сезонній технології з високим ступенем біоенергетичної ефективності.

Ключові слова: біоенергетична ефективність, енергозберігаюча технологія, виробництво яловичини, консервовані корми.

Вступ. Розроблення, наукове обґрунтування та апробація в Україні енергозберігаючої технології виробництва яловичини за сталого цілорічного використання консервованих кормів зі сховищ є актуальними питаннями, які в умовах сучасного вітчизняного тваринництва мають велике практичне значення [1]. Однак, при цьому є необхідною комплексна загальна оцінка альтернативної технології відгодівлі худоби, на основі якої можна робити висновки щодо удосконалення її окремих елементів.

В умовах нестабільної економічної ситуації, коли собівартість кормів, транспортні витрати та вартість експлуатації приміщень при виробництві яловичини у господарствах навіть одного регіону значно відрізняються, вивчити економічну ефективність нової альтернативної технології відгодівлі бугайців з високим ступенем вірогідності практично неможливо. Сьогодні єдиним способом дати їй об'єктивну оцінку є розрахунок біоенергетичної ефективності, заснований на використанні енергетичних коефіцієнтів, що не залежать від впливу економічних факторів [2, 3]. Важливо, що після аналізу біоенергетичних розрахунків з'являється можливість оптимізації окремих, найбільш енергомістких статей технології виробництва яловичини високої якості [4, 5].

Мета досліджень: провести порівняльну біоенергетичну оцінку традиційної сезонної та альтернативної енергозберігаючої технології виробництва яловичини за цілорічної відгодівлі бугайців консервованими кормами зі сховищ.

Методика досліджень. Методичне обґрунтування полягало у модельному проектуванні технологічного процесу на спеціалізованій фермі з виробництва яловичини, де заплановано помірно-інтенсивну відгодівлю бугайців симентальської породи молочно-м'ясного напрямку продуктивності, у кількості 200 голів на забій щорічно, до живої маси 470-480 кг у віці 18 місяців. При цьому формування технологічної групи бугайців проводять у віці 5-6 місяців з живою масою 160-170 кг.

Загальні витрати енергії у технологічному процесі виробництва яловичини на спеціалізованій фермі (Q , ГДж) розраховували за формулою:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6, \quad (1)$$

де Q_1 – сукупна енергія на відтворення поголів'я стада, ГДж;

Q_2 – сукупна енергія, яку переносять на основні засоби виробництва (крім поголів'я стада), ГДж;

Q_3 – сукупна енергія, яку переносять на оборотні засоби виробництва (крім кормів та підстилки), ГДж;

Q_4 – сукупна енергія, що пов'язана з прямими та непрямыми витратами праці, ГДж;

$Q_{5,6}$ – сукупна енергія, матеріалізована у кормах та підстилці, ГДж.

Розрахунок коефіцієнта біоенергетичної ефективності виробництва приросту живої маси худоби на фермі з виробництва яловичини (КБЕ) проводили за формулою:

$$КБЕ = \frac{V_1}{Q} * 100 \% \quad (2)$$

де V_1 – сукупна енергія, яку накопичено у прирості живої маси худоби на фермі з виробництва яловичини, ГДж/рік;

Q – загальні витрати енергії у технологічному процесі виробництва яловичини на спеціалізованій фермі, ГДж/рік [6, 7].

Результати досліджень. На спеціалізованій фермі з виробництва яловичини телят протягом молочного періоду не утримують, і технологічні групи бугайців формують у 5-6 місячному віці. На відтворення поголів'я стада енергію тут не витрачають, Q_1 дорівнює нулю, а виробничий цикл вирощування бугайців на м'ясо фактично складає 365 діб, тобто 1 рік.

При використанні типових машин та обладнання (КТУ-10А, МТЗ-80, НСС-55, ЗСК-10, ПТС-4М) і подрібнювача-змішувача кормів Labrador-120 (фірма «Storti», Італія) витрати енергії, яку переносять на приріст живої маси бугайців машини та обладнання, для обох технологій склали 868,6 ГДж/рік. За умови використання типового приміщення на 200 голів худоби м'ясного призначення, сховищ консервованих кормів, ветеринарно-профілактичного пункту, забійно-санітарного пункту та гноєсховища витрати енергії, яку переносять на приріст молодняку будівлі та споруди досягали (для обох технологій) 472,9 ГДж/рік. Таким чином, сукупна енергія (Q_2), яку переносять на основні засоби виробництва (крім поголів'я стада), для обох технологій, що порівнюються, була однаковою і складала 1341,5 ГДж/рік.

Розрахунок сукупної енергії (Q_3), яку переносять на оборотні засоби виробництва (крім кормів та підстилки), довів, що за альтернативної технології виробництва яловичини її значення було на 8,5 % меншим порівняно з відповідними витратами сукупної енергії при традиційній сезонній технології (3278,8 ГДж/рік та 3583,8 ГДж/рік відповідно). Виходячи з цього, альтернативну технологію виробництва яловичини за цілорічного використання консервованих кормів зі сховищ можна назвати енергозберігаючою.

Втім, необхідно відзначити, що ці різниці, здебільшого, обґрунтовують витратами паливно-мастильних матеріалів. За нашими даними, витрати сукупної енергії (Q_3) при виробництві яловичини з використанням влітку кормів зеленого конвеєру стають більшими відносно витрат енергії при цілорічному використанні консервованих кормів зі сховищ, якщо відстань між фермою та полем, де вирощують культури зеленого конвеєру, перевищує 6-8 км.

Сукупні витрати енергії, пов'язані з прямими та непрямими витратами праці (Q_4) становили для обох технологій 460-470 ГДж/рік, і значно не відрізнялися. Поряд з цим, витрати сукупної енергії, закладеної у кормах, та витраченої на їх виробництво (Q_5), в умовах сезонної відгодівлі бугайців за традиційною технологією дорівнювали 17817,2 ГДж/рік, і були більшими на 1,6 % порівняно з альтернативною технологією за цілорічної відгодівлі консервованими кормами зі сховищ. Водночас, витрати сукупної енергії, матеріалізованої у підстилці (Q_6), виявилися однаковими для обох технологій виробництва яловичини, і склали 3197,7 ГДж/рік.

Таким чином, загальні витрати сукупної енергії на спеціалізованій фермі з виробництва яловичини (Q) при щорічній помірно-інтенсивній відгодівлі 200 бугайців симентальської породи молочно-м'ясного напрямку продуктивності до живої маси 470-480 кг у віці 18 місяців, за сезонної технології виробництва яловичини, були на 2,3 % більшими, ніж за енергозберігаючої альтернативної технології при цілорічному використанні консервованих кормів зі сховищ (табл. 1).

Таблиця 1

Структура витрат сукупної енергії процесу виробництва яловичини за традиційною сезонною та енергозберігаючою технологіями

Об'єкт витрат сукупної енергії	Технологія виробництва яловичини			
	Традиційна сезонна		Енергозберігаюча	
	сукупні витрати енергії, ГДж/рік	% від загальних витрат енергії	сукупні витрати енергії, ГДж/рік	% від загальних витрат енергії
Машини та обладнання	868,3	3,29	868,3	3,36
Приміщення та споруди	472,9	1,79	472,9	1,83
Електрообладнання	229,8	0,87	229,8	0,89
Паливно-мастильні матеріали	3338,9	12,65	3033,9	11,75
Інвентар і препарати	15,1	0,06	15,1	0,06
Витрати праці	465,8	1,76	465,8	1,80
Енергія кормів	12844,7	48,64	12251,8	47,44
Енергія виробництва кормів	4972,5	18,83	5290,8	20,49
Енергія підстилки	3197,7	12,11	3197,7	12,38
Всього	26406	100	25826	100

Аналізуючи структуру витрат сукупної енергії за традиційної та альтернативної технології виробництва яловичини, необхідно відзначити

високу питому вагу енергії, матеріалізованої у кормах (48,64 і 47,44 %), та енергії, яку витрачено на їх виробництво (18,83 і 20,49 %). Економія енергії за рахунок на 10,1 % меншого енерговмісту паливно-мастильних матеріалів, при виробництві яловичини за енергозберігаючою технологією, коли немає потреби у періодичному транспортуванні з поля зелених кормів протягом весняно-літнього періоду, дозволяє нівелювати більші на 6,4 % витрати енергії на їх виробництво (внаслідок більшої енергоємності виробництва консервованих кормів у порівнянні з зеленими).

За умови одержання протягом року від 200 бугайців валового абсолютного приросту живої маси на рівні 64 т, накопичена у ньому сукупна енергія (V_1) дорівнює 627,2 ГДж/рік.

Виходячи з того, що витрати сукупної енергії при виробництві яловичини за енергозберігаючою альтернативною технологією у наших розрахунках були меншими, ніж при традиційній сезонній технології, коефіцієнт біоенергетичної ефективності виробництва приросту живої маси худоби на спеціалізованій фермі (КБЕ) виявився більшим на 0,05 %, і досяг 2,43 %.

Наведені вище різниці не є значними, але розрахунки проведено у модельному варіанті, де не враховували можливі втрати живої маси тварин у процесі вирощування та відгодівлі внаслідок негативного впливу сезонних факторів. У випадку, коли вплив сезонних факторів при виробництві яловичини за традиційною технологією спричиняє зниження інтенсивності росту бугайців, і, як наслідок, зменшення їх передзабійної живої маси на 15-20 кг та більше, упровадження у виробництво альтернативної енергозберігаючої технології за цілорічної відгодівлі молодняку консервованими кормами зі сховищ набуває не тільки енергетичної, а й економічної доцільності (табл. 2).

Таблиця 2

Залежність економічної ефективності технології виробництва яловичини від втрат приросту живої маси бугайців внаслідок сезонних факторів

Передзабійна жива маса молодняку, кг	Технологія виробництва яловичини, %			
	традиційна сезонна		альтернативна енергозберігаюча	
	собівартість 1 ц приросту живої маси, кг	рентабельність виробництва яловичини, %	собівартість 1 ц приросту живої маси, кг	рентабельність виробництва яловичини, %
480	1210	32,2	1276	25,3
470	1249	28,1	-	-
460	1291	24,0	-	-
450	1335	19,8	-	-
440	1383	15,7	-	-
430	1433	11,6	-	-
420	1489	7,4	-	-

* - у цінах 2011 року

Висновок. Енергозберігаюча технологія виробництва яловичини за цілорічної відгодівлі бугайців консервованими кормами зі сховищ може бути використана на спеціалізованих фермах як альтернативна до традиційної

сезонної відгодівлі з більш високим ступенем біоенергетичної ефективності (2,43 та 2,38 % відповідно), але при її удосконаленні необхідно оптимізувати найбільш місткі статті витрат сукупної енергії технологічного процесу, та досягти підвищення інтенсивності росту великої рогатої худоби.

Література:

1. Дорошенко Ю.А. Методические основы разработки бизнес-плана развития сельскохозяйственного предприятия на основе энергетических показателей : дис...канд. экон. наук : 08.00.05 / Ю.А. Дорошенко, 1998. — 215 с.
2. Ліннік В.С. Ефективність заключної відгодівлі бугайців консервованими кормами та методика її прогнозування / В. Ліннік, А. Медведєв // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 90-річчю Подільського державного аграрно-технічного університету. — Кам'янець-Подільський, 2009. — С. 86—88.
3. Медведєв А.Ю. Мясная продуктивность и адаптационные особенности бычков разных пород в условиях энергоресурсосбережения : дис...канд. с.-х. наук : 06.02.04 / А.Ю. Медведєв. — Харьков, ИЖ УААН, 1999. — С. 109—111.
4. Методические рекомендации по биоэнергетической оценке технологий производства продукции животноводства. — М. : ВАСХНИИЛ, 1985. — 44 с.
5. Методика биоэнергетической оценки технологии производства продукции животноводства и кормов. — Винница, 1997. — 38 с.
6. Рыжков В.Г. Энергоемкость производства кормов / В. Рыжков, Л. Минько. — Х., 2000. — 115 с.
7. Чигринов Є.І. Енергетична ефективність використання кормів при різних технологіях утримання м'ясної худоби / Є. Чигринов, В. Марченко, Ю. Батир // Наук.-техн. бюлетень ІТ УААН. — Харків, 2004. — № 86. — С. 146—148.

А.Ю. Медведєв. **БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ ПРИ КРУГЛОГОДИЧНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОНСЕРВИРОВАННЫХ КОРМОВ.**

Доказано, что энергосберегающая технология производства говядины при круглогодичном использовании консервированных кормов из хранилищ может быть альтернативой традиционной сезонной технологии с высокой степенью биоэнергетической эффективности.

A. Medvedev. **BIOENERGY ESTIMATION OF ENERGY-SAVING BEEF PRODUCTION TECHNOLOGY AT THE YEAR-ROUND CANNED FORAGE USE.**

It is well-proven that energy-saving beef production technology at the year-round use of the canned forage from depositories can be an alternative to traditional seasonal technology with the high degree of bioenergy efficiency.

ВПЛИВ РІЗНИХ РЕЖИМІВ ПАСТЕРИЗАЦІЇ НА ДИНАМІКУ ЗМІН ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ВИБРАКУВАНОГО МОЛОКА

В.Ф. Могутова, здобувач

Науковий керівник – д. вет. н., професор В.В. Касянчук

Сумський національний аграрний університет, Україна

Досліджено вплив режимів пастеризації на хімічний склад вибракуваного молока з молочних ферм. Встановлено, що термічна обробка вибракуваного молока сприяє зменшенню кількості загального білку, і при цьому, відбувається різке пониження сироваткових білків, а масова частка жиру суттєво не змінюється.

Ключові слова: *некондиційне молоко, молочні ферми, пастеризація, масова частка жиру, масова частка білку, сироваткові білки.*

Вступ. При виробництві молока обов'язкового є молоко, яке непридатне в їжу людям. Таке молоко відноситься до вибракуваного. Молоко може бути вибракуваним за різних причин. До цих причин можна віднести: захворювання корів маститом, наднормоване бактеріальне забруднення збірного молока, наявність в молоці інгібіторів, залишків засобів агрохімзахисту чи небезпечних викидів довкілля. На практиці таке молоко використовують в годівлі телят. Але для годівлі молодняка можна використовувати тільки те молоко, що містить умовно-патогенні мікроорганізми. Для використання вибракуваного молока в годівлі телят необхідно враховувати, що вибракуване молоко отримане на молочній фермі не стерильне і містить мікроорганізми, які можуть бути як патогенними так і умовно-патогенними. Крім того, мікроорганізми в молоці можуть інтенсивно розмножуватись при недотриманні відповідних санітарних правил [1].

Практика згодовування сирого вибракуваного молока новонародженим телятам, довгий час була дискусійною через потенційну небезпеку передачі їм захворювань від корів.

Альтернативним рішенням стала пастеризація вибракуваного молока, що призначене для годівлі новонароджених телят. Таке рішення на даний час є економічно обґрунтованим вибором для фермерів-виробників товарного молока. Це дає можливість попередити передачу певних захворювань телятам та скоротити втрати на молочній фермі [2].

На даний час для фермерів, що виробляють молоко, великий інтерес представляє оптимально підібрані режими пастеризації для знешкодження молока, що є непридатним в їжу людям.

За кордоном виробники молока та їх консультанти дають високу оцінку раціональному використанню пастеризаторів в практиці молочних ферм, що полягає перш за все в економічній доцільності, щодо виробництва молока та вирощування телят. Крім того, ефективна пастеризація надає виробнику більшу гарантію безпечності для молока при використанні в годівлі тварин [4].

У своїй роботі Matt Jorgensen, Pat Hoffman та Andy Nytes [5] визначали ефективність використання пастеризації вибракуваного молока на молочних фермах.

Згідно з директивними вимогами Європейського Союзу до вибракуваного молока на молочних фермах, воно повинно періодично досліджуватися і залежно від результатів аналізів, після відповідного знезаражування, може використовуватися в годівлі тварин [3].

Враховуючи те, що на кожній фермі в більшості випадків циркулює одна і та ж мікрофлора, треба разом з науковцями розробляти програми використання вибракуваного молока. До відповідної мікрофлори молока необхідно підбирати різні режими пастеризації, визначати поживну цінність вибракуваного молока після знезараження та розробляти методи збагачення. Прикладом такої програми може слугувати «Програма ефективного використання вибракуваного молока в годівлі телят».

Метою даного дослідження було вивчення фізико-хімічних характеристик некондиційного молока, яке отримане на різних молочних фермах від корів, хворих на субклінічний мастит, до та після пастеризації.

Методика досліджень. Матеріалом для дослідження було збірне некондиційне молоко, що отримане від корів, хворих на субклінічний мастит, які не були піддані лікуванню антибіотиками, з молочних ферм Сумського району. Проби відбирали протягом 3-місяців.

Масову частку білка визначали згідно з ГОСТ 25179-90, масову частку жиру – згідно з ГОСТ 5867-90, сироваткові білки знаходили за різницею між загальним білком і казеїном.

Результати досліджень. Було досліджено 32 проби некондиційного молока. Нами було встановлено, що сире некондиційне молоко від корів, хворих на субклінічний мастит, має в середньому такі показники масової частки жиру $2,71 \pm 1,02$, загального білка – $3,19 \pm 0,09$, сироваткових білків – $0,54 \pm 0,03$ %. На рис. 1, 2, 3 показано динаміку складових молока після використання відповідних режимів пастеризації.

Як видно з наведених на рис. 1, 2, 3 даних, всі застосовані нами режими пастеризації, поряд з призупиненням росту мікрофлори, змінювали хімічний склад вибракуваного молока. При підвищенні температури пастеризації до $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ динаміка змін масової частки жиру була незначною. Подальше нагрівання молока практично не впливало на показники масової частки жиру. Однак, в молоці змінювалася в'язкість та здатність до відстоювання жиру.

Температурні режими пастеризації вибракуваного молока знижували масову частку білка на 0,13 %. Це пов'язане з глибоким змінами складових частин молока і, в першу чергу, білкових компонентів. Відбуваються суттєві зміни молекулярної структури вибракуваного молока.

При пастеризації вибракуваного молока найбільшою мірою змінюються сироваткові білки, які є важливим компонентом в годівлі телят. При цьому, в першу чергу, денатурується лактоальбумін, який випадає в осад. Крім лактоальбуміну в пастеризованому молоці змінюється казеїн.

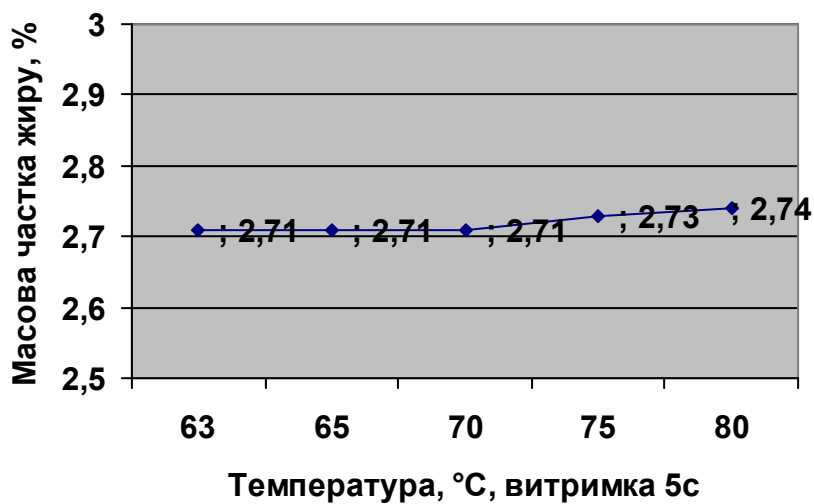


Рис. 1. Динаміка зміни масової частки жиру

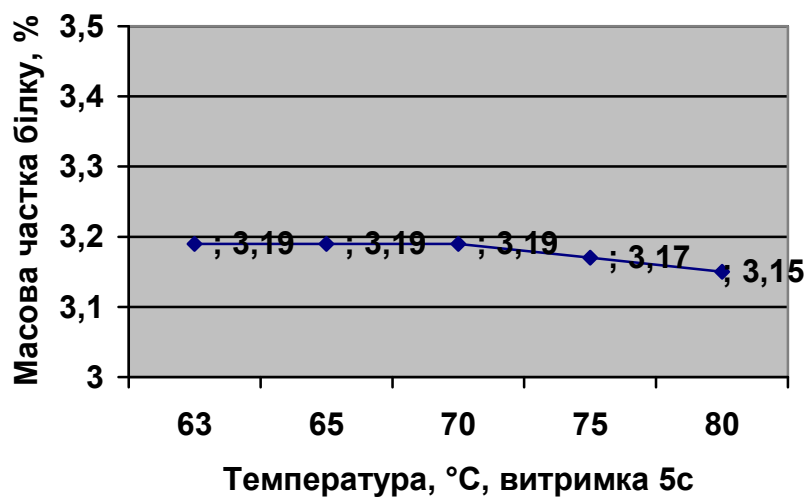


Рис. 2. Динаміка зміни масової частки білка

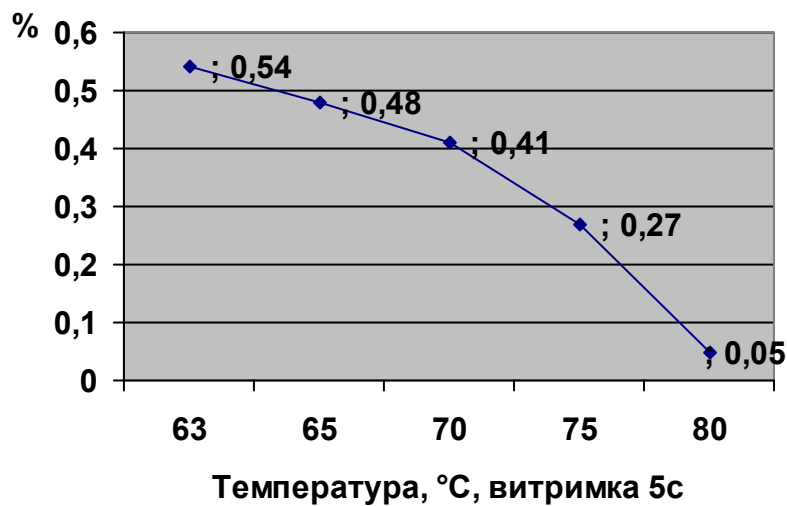


Рис. 3. Динаміка зміни масової частки сироваткових білків

Наші дані свідчать про те, що температура пастеризації 80°C різко знижує масову частку сироваткових білків і тому декілька втрачається поживна цінність вибракуваного молока.

Висновки.

1. Вибракуване молоко з молочних ферм, що отримано від корів, хворих на субклінічний мастит та таке, що містить наднормований вміст МАФМ, може використовуватися в годівлі тварин після його термічної обробки.

2. Термічна обробка вибракуваного молока сприяє пониженню кількості загального білка. При цьому масова частка жиру суттєво не змінюється.

3. Температура пастеризації вибракуваного молока спричиняє різке зниження сироваткових білків, тим самим знижується поживна цінність молока при використанні його в кормових цілях.

Література:

1. Мікробіологія молока і молочних продуктів з основами ветеринарно-санітарної експертизи / [О.М. Бергілевич, В.В. Касянчук, В.З. Салата та ін.]; за ред. В.В. Касянчук. — Суми : Університетська книга, 2010. — 320 с.
2. Правила ветеринарно-санітарної експертизи молока і молочних продуктів та вимоги щодо їх реалізації від 20 квітня 2004 року № 49.
3. Регламент (ЄС) № 1774/2002 Європейського Парламенту та Ради від 3 жовтня 2002 року.
4. James R.E., M.C. Scott On farm pasteurizer management for waste milk quality control. In Proc. 10th Annu. Meet of the Professional Dairy Heifer Growers Association. Mar. 21-24, 2006. Visalia, CA. pg. 297—306.
5. Jorgensen M. P. Hoffman, A. Nytes Efficacy of on-farm pasteurized waste milk systems on upper Midwest dairy and custom calf rearing operations. Proc. Managing and Marketing Quality Holstein Steers. Rochester, MN. Nov. 2-3. 2005. P. 53—60.

В.Ф. Могутова. ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ РЕЖИМОВ ПАСТЕРИЗАЦИИ НА ДИНАМИКУ ИЗМЕНЕНИЙ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА НЕКОНДИЦИОННОГО МОЛОКА.

Исследовано влияние режимов пастеризации на химический состав выбракованного молока с молочных ферм. Установлено, что термическая обработка выбракованного молока способствует уменьшению количества общего белка, и при этом происходит резкое уменьшение сывороточных белков, а массовая часть жира существенно не изменяется.

V.F. Mogutova. INFLUENCE OF DIFFERENT MODES OF PASTEURIZATION ON DYNAMICS OF CHEMICAL COMPOSITION CHANGES OF SUBSTANDARD MILK.

Influence of the modes of pasteurization on chemical composition of rejected milk from dairy farms is investigated. It is set that heat treatment of unstandard milk promotes the diminishing of general protein amount, and there is the sudden reducing of serum proteins, and mass part of fat does not change substantially.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ДОЕНИЯ НА СОВРЕМЕННЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ

А.А. Музыка, кандидат сельскохозяйственных наук

А.А. Москалев, кандидат сельскохозяйственных наук

М.П. Пучка, кандидат сельскохозяйственных наук

М.А. Пучка

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Республика Беларусь

Важным условием успешного применения доильных роботов является безотказная работа оборудования, обеспечение комфортных условий содержания животных. Микроклимат в помещениях, расположение оборудования, доступ к кормушкам и доильным установкам не должны создавать ненужные стрессы, приводящие к снижению удоев. Применение роботизированных систем доения способствует уменьшению затрат труда, увеличению молочной продуктивности и повышению сортности молока.

Ключевые слова: *животноводческие комплексы, технологические параметры, коровы, молоко, роботизированные доильные установки.*

Введение. Важнейшим процессом в молочном скотоводстве является доение коров. Это самый тяжелый и деликатный труд, влияющий на производство качественного молока и гигиену стада. Несмотря на многочисленные инновационные технологии, доение до последнего времени составляет почти 50 % ручного труда на ферме.

Разработка технологии содержания с применением роботизированных систем доения и управления кормлением, является одним из основных факторов повышения эффективности молочного скотоводства в нашей республике. Такая технология должна будет, во-первых, обеспечивать животным пространство для комфортного отдыха и движения, возможность свободного потребления корма и проявления половых рефлексов; во-вторых, основываться на стабильном и качественном выполнении всех технологических процессов [1, 2, 3, 4].

Целью исследований являлась разработка оптимальных технологических решений обеспечения основных процессов производства молока при доении коров на роботизированных установках.

Методика исследований. Исследования проведены в 6 хозяйствах республики, где установлены доильные роботы «Астронавт АЗ» фирмы Lely.

Результаты исследований. После установки робота в течение нескольких дней шел процесс «привыкания» у коров и (как это ни покажется странным) у роботов. Робот в этот период «запоминал» все анатомические особенности каждой коровы, что позволяло ему в дальнейшем осуществлять дойку самым физиологичным для коровы способом. Коровы поначалу испытывали стресс от красного луча сканера, шума робота, просто боялись его. На первых порах коров практически «втаскивали» в бокс, но уже на второй-третий день дойка

стала привычным делом, а порция концентрированных кормов, которую животное получало во время дойки, оказалась столь привлекательной, что некоторые коровы пытались доиться до 40 раз в сутки. Система идентификации такого не позволяет, в период привыкания интервал дойки составлял 8 ч, позже он снижался до 6,5 ч. Каждое утро осуществлялся контроль и компьютер выдавал данные о коровах, которых не доили в течение 12 ч. Среди них обычно бывали недавно отелившиеся коровы или уже не дающие много молока. Их к дойке подгоняли.

Доильные роботы действуют 24 часа в сутки, из которых 21 час отводится на процесс доения, а 3 часа необходимы для двух циклов мойки и очистки лазерного сенсора.

Исследования, проведенные в Швейцарии, показали, что по степени выдаивания молока из вымени достоверных различий между автоматической системой и традиционной «Елочкой» не установлено. Важный плюс роботов – практически новая технология «добровольного» доения, которая дает животному право выбора времени и частоты посещения доильного бокса. Наряду с очевидным преимуществом автоматических доильных систем в процессе их эксплуатации обнаружен ряд проблемных моментов [3, 4].

Прежде всего – это высокая их стоимость. В Европе цена робота, способного доить 50–70 коров, по разным источникам, колеблется от 80 до 170 тыс. евро, в США – 150–170 тыс. долл. В то же время традиционная «Елочка» стоит на 50–70 % дешевле. Правда, цена роботов постоянно снижается. Наиболее экономична при всех размерах стада доильная установка типа «Елочка». К ней приближается установка «Карусель», но при численности 200 коров. Однако имеющийся опыт показывает достаточно высокую эффективность доильного робота. Прибыль, получаемая при его применении, позволяет всего за несколько лет окупить установку даже при очень большой продажной цене.

Еще одна важная проблема при внедрении роботов – особый подход к дойному стаду. Прежде всего, необходима тщательная выбраковка коров по параметрам вымени в целом и сосков в частности. Выбраковывать при этом приходится от 5 до 10 % поголовья. Затем нужно приучить коров к доильной установке. На это уходит от двух недель до одного-двух месяцев, в течение которых существенно падает молочная продуктивность. Некоторых особей приучить так и не удавалось.

Проблемой также явилось повышенное содержание воды в молоке, куда она попадает из механизма очистки оборудования, которое часто промывается и недостаточно тщательно высушивается. Возрастают при автоматическом доении и кислотность молока, и количество микробных клеток. Вместе с тем применение доильных роботов позволяет оценивать состояние каждой из четвертей вымени и своевременно выявлять признаки мастита [2, 3, 4].

В отличие от традиционных животноводческих помещений применение доильных роботов требует иной организации технологического процесса производства молока с соответствующей планировкой коровника. Точность

исполнения в работе системы автоматического доения зависит от обеспечения в коровнике надлежащего перемещения коров. Применяются два решения передвижения животных: добровольный – доступ в зону кормления является свободным; чтобы стимулировать коров до прихода на доильную установку, подаются концорма, и принудительный – коровы, проходя до зоны кормления, пропускаются в стойло робота только тогда, когда прошел соответствующий период времени после предыдущей дойки. Недостатком этого решения является то, что часто коровы ожидают очереди для доения.

Свободное перемещение коров – самый простой вариант планировки коровника. Ворота не требуются, коровы свободно могут переходить в любую точку коровника, куда им захочется. Недостатком является то, что коровы будут использовать ценное время системы добровольного доения, заходя в установку без допуска на доение.

Наиболее современная разработка в этой области называется «сначала кормление». Эта концепция предлагает оптимальные условия для достижения максимальной производительности; свободный доступ к зоне кормления для оптимального потребления кормов; более регулярные интервалы между доениями, для увеличения надоев и снижения уровня соматических клеток; разрешение на доение проверяется каждые 2-3 часа; практически не требуется подгонять коров вручную, снижение трудозатрат; максимальная доильная пропускная способность; снижение уровня стресса коров, в связи с отсутствием необходимости их подгонять [2, 3, 4].

Таблица 1

Затраты труда оператора при доении коров роботом (50 коров, 1 доильный бокс)

Операция	Частота выполнения операции	Затраты труда			
		на одну операцию, чел. - мин.	суточные, чел.- мин.	годовые, чел. - ч	на одно животное в год, чел. - ч
Контроль доения по компьютеру	3	10	30	182,5	3,6
Технический контроль работа	1	12	24	146	2,9
Загон невыдоившихся коров	1	10	10	60	1,2
Всего	-	-	64	388,5	7,7

Таблица 2

Затраты труда оператора при доении коров на карусельной установке

Операция	Затраты труда на одну корову в год при доении, чел.-ч		
	120 коров	360 коров	480 коров
Доение	9	9	9
Перегон коров	3	2	2
Мойка доильного оборудования	4,5	1,5	1,1
Всего	16,5	12,5	12,1

Использование роботов позволяет практически в четыре раза сократить затраты труда на доение животных по сравнению с карусельной установкой (табл. 1 и 2).

На молочно-товарных фермах и комплексах при доении коров на роботизированных доильных установках за период исследований было получено 100 % молока сорта «экстра».

Дать в настоящее время достоверную оценку экономической эффективности доильных роботов весьма затруднительно. Тем не менее, зарубежные специалисты и сельскохозяйственные товаропроизводители положительно оценивают перспективы использования доильных роботов в молочном скотоводстве [1, 3, 4].

Выводы.

1. Важным условием успешного применения доильных роботов является безотказная работа оборудования, обеспечение комфортных условий содержания животных. Микроклимат в помещениях, расположение оборудования, доступ к кормушкам и доильным установкам не должны создавать ненужные стрессы, приводящие к снижению удоев.

2. Применение роботизированных систем доения способствует уменьшению затрат труда (обслуживающий персонал сокращается в 2 раза), увеличению молочной продуктивности и повышению сортности молока (98 % молока сорта «Экстра»).

Литература:

1. Обеспечение основных процессов производства молока при доении на роботизированных установках / А.Ф. Трофимов, В.Н. Тимошенко, А.А. Музыка [и др.] / Мат. конференции: «Современные технологии сельскохозяйственного производства»: XII Междунар. науч. –практич. конф. УО «ГГАУ», — Гродно, 2009. — С. 355.
2. Трофимов А.Ф. Направления совершенствования технологий производства молока в Республике Беларусь / А.Ф. Трофимов, В.Н. Тимошенко, А.А. Музыка / Инновации – приоритетный путь развития АПК : сб. материалов VIII междунар. науч. –практической конф. (20–24 окт.). — Кемерово, 2009. — С. 200—202.
3. Meskens L., Mathijs E. 2002. Socio-economic aspects of automatic milking, Motivation and characteristics of farmers investing in automatic milking systems, Deliverable D2 project EU: Implications of the introduction of automatic milking systems, 16 pp.
4. De Koning K., Rodenburg J. 2004. Automatic milking: State of the art in Europe and North America, In: Automatic milking, a better understanding, Wageningen: 27—40.

А.А. Музыка, А.А. Москальов, М.П. Пучка, М.А. Пучка. АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ ДОЇННЯ НА СУЧАСНИХ ТВАРИННИЦЬКИХ КОМПЛЕКСАХ.

Важливою умовою успішного застосування доїльних роботів є безвідмовна робота обладнання, забезпечення комфортних умов утримання тварин. Мікроклімат у приміщеннях, розташування обладнання, доступ до годівниць і доїльних установок не повинні створювати непотрібні стреси, що призводять до зниження надоїв. Застосування роботизованих систем доїння сприяє зменшенню витрат праці, збільшенню молочної продуктивності та підвищенню сортності молока.

A.A. Muzica, A.A. Moskalev, M.P. Puchka, M.A. Puchka. AUTOMATED SYSTEMS OF MODERN MILKING ON THE MODERN LIVESTOCK COMPLEXES.

An important condition of successful utilization of milking robots is perfect equipment work and comfort animals' management conditions. Microclimate in rooms, equipment location, access to feeders and milking plants should not be the reason of stress that leads to milk yields decrease. Automated milking systems promote decrease of labor inputs, increase of milk performance and increase of milk grade.

ОЦІНКА ЯКОСТІ МОЛОКА

І.В. Назаренко, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Досліджено якісні показники заготівельного молока та виявлено залежність змін деяких його фізико-хімічних властивостей. Встановлено наявність вірогідного впливу місяців року на хімічний склад молока.

Ключові слова: заготівельне молоко, вміст жиру, вміст білка, динаміка вмісту сухої речовини.

Вступ. Одним з найбільш цінних харчових продуктів, що забезпечують близьке до оптимального співвідношення основних поживних речовин, є молоко, яке є сировиною для молокопереробних підприємств [1].

Останніми роками нарікання переробників на якість молока є традиційною темою всіх професійних дискусій молочарів. Важливим стимулом у виробництві молока високої якості є система офіційного визнання постачальників молока вищого ґатунку [6].

Висока якість молока – одна з основних умов отримання прибутку у молочних комплексах розвинутих країн, які функціонують в умовах гострої конкуренції, насиченості ринку і постійно зростаючого попиту споживачів [2].

Проблемою якості молока переймаються не тільки в Україні. У багатьох країнах нормативні показники якості постійно переглядаються, а методи контролю вдосконалюються.

Методика досліджень. Нами проведено дослідження змін показників та властивостей заготівельного молока в умовах молокопереробного підприємства ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв». Правила приймання та методи відбору проб, підготовку їх до аналізу проводили відповідно до вимог ДСТУ 26809 – 86 «Молоко та молочні продукти» [4, 5]. Визначення жиру проводили за загальноприйнятою методикою – кислотним методом [6].

Вміст білка та сухої речовини визначали на ультразвуковому приладі «Мілкан» [3].

Отримані результати підтверджено проведенням однофакторного дисперсійного аналізу [7].

Результати досліджень. Нами досліджено середні показники вмісту жиру протягом дослідного періоду. В межах досліджуваних років нами було проведено аналіз помісячної динаміки вмісту жиру, як одного з важливих показників, величина якого зумовлює подальше використання молока як сировини в переробній промисловості (табл. 1).

Як видно з даних табл. 1, показники вмісту жиру протягом року коливаються. Найвищий вміст жиру спостерігається в листопаді, грудні кожного року дослідного періоду.

Динаміка вмісту жиру в молоці, %

Місяці року	n	Роки			Відхилення, % 2010 до 2008
		2008	2009	2010	
Січень	15	3,94	3,82	3,92	-0,51
Лютий	15	3,85	3,71	3,90	1,30
Березень	16	3,76	3,67	3,81	1,33
Квітень	15	3,59	3,58	3,67	2,23
Травень	15	3,52	3,34	3,64	3,41
Червень	14	3,44	3,42	3,55	3,20
Липень	15	3,50	3,47	3,59	2,57
Серпень	16	3,54	3,49	3,66	3,39
Вересень	15	3,65	3,58	3,78	3,56
Жовтень	14	3,74	3,69	3,91	4,55
Листопад	15	4,00	3,79	4,07	1,75
Грудень	15	4,01	3,88	4,02	1,25

Значне зниження вмісту жиру спостерігається у червні місяці за всі досліджувані роки. Починаючи з липня цей показник підвищується. Протягом дослідних років ці зміни спостерігаються періодично. Коливання показника масової частки жиру за окремі місяці року складають 0,65 відсотків, що вказує на те, що показник вмісту жиру в молоці не є постійною величиною.

Проаналізувавши зміну показника вмісту жиру в молоці за досліджуваний період з 2008 по 2010 роки і порівнявши їх між собою, можна зробити висновок про наявність позитивної тенденції до збільшення цього показника. Зокрема, відмічено найбільше його зростання у літні та осінні місяці в межах від 2,57 до 4,55 % порівняно з показниками минулих років.

Нами проведено аналіз змін вмісту білка сирого молока за дослідний період (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка вмісту білка в молоці, %

Місяці року	n	Роки			Відхилення, % 2010 до 2008
		2008	2009	2010	
Січень	15	2,97	3,00	3,00	1,01
Лютий	15	2,96	2,99	2,95	-0,34
Березень	16	2,94	2,97	2,91	-1,02
Квітень	15	2,92	2,94	2,92	0,00
Травень	15	2,91	2,88	2,95	1,37
Червень	14	2,93	2,96	2,97	1,37
Липень	15	2,94	2,99	2,99	1,70
Серпень	14	2,95	3,00	3,01	2,03
Вересень	15	2,92	2,99	3,03	3,77
Жовтень	14	2,93	2,99	3,04	3,75
Листопад	15	3,00	3,06	3,05	1,67
Грудень	15	3,00	2,99	3,03	1,75

Показник вмісту білка динамічно змінюється. Протягом лютого і березня 2010 року встановлено зменшення його від 0,34 до 1,02 %. Починаючи з травня відхилення між даними базисного і звітного років збільшувались від 1,37 до 3,77 %, досягнувши максимуму у вересні.

Різниця величин показників вмісту білка в молоці в 2010 році склала 0,12 %, у 2009 – 0,18 %, у 2008 – 0,19 %. У 2008 році за десять місяців показники вмісту білка в молоці були менші базисного, а в листопаді 2009 року вміст білка перевищував 3,0 %. У 2010 році протягом шести місяців показники вмісту білка в молоці були нижче базисного, а з серпня по грудень – більше базисного показника 3,0 %.

Аналіз показника вмісту сухої речовини дозволив комплексно охарактеризувати дані про біохімічні складові молока, адже, окрім раніше описаних показників, він включає в себе й інші, які, безумовно, впливають на якість молока (табл. 3).

Таблиця 3

Динаміка вмісту сухої речовини в молоці, %

Місяці року	n	Роки			Відхилення, % 2010 р. до 2008 р.
		2008	2009	2010	
Січень	15	10,35	10,55	10,38	0,29
Лютий	15	9,75	10,27	10,26	5,23
Березень	16	9,65	10,13	10,12	4,87
Квітень	15	9,54	9,93	10,17	6,60
Травень	15	8,93	9,50	9,50	6,38
Червень	14	9,95	8,87	10,56	6,13
Липень	15	10,31	10,07	10,66	3,39
Серпень	14	10,35	10,44	10,74	3,77
Вересень	15	10,45	10,50	10,76	2,97
Жовтень	14	10,46	10,50	10,78	3,06
Листопад	15	10,49	10,58	10,79	2,86
Грудень	15	10,49	10,64	10,79	2,86

Як видно з даних таблиці, показники вмісту сухої речовини також змінюються. Максимальне значення його встановлено у період з квітня по червень, при цьому відхилення було в межах 6,13...6,60 % відповідно. Коливання показника вмісту сухої речовини в молоці по місяцям року складають до десяти відсотків, що вказує на те, що показник вмісту сухої речовини в молоці не є постійною величиною.

Нами було встановлено наявність вірогідного впливу місяців року на хімічний склад молока. Найбільший вірогідний вплив виявлено на показник вмісту білка і вмісту жиру в молоці. Найнижчий – на показники вмісту сухого знежиреного молочного залишку і вмісту сухої речовини. Отримані результати підтверджено проведенням однофакторного дисперсійного аналізу, причому вірогідність отриманих даних відповідає верхній межі вірогідності при $p < 0,05$.

Висновки. Показник вмісту жиру протягом року змінюється. Найвищий вміст жиру спостерігається в листопаді, грудні кожного року дослідного

періоду. Значне зниження вмісту жиру встановлено у червні місяці за всі досліджувані роки. Коливання показника масової частки жиру по місяцям року складають 0,65 відсотків, а це вказує на те, що показник вмісту жиру в молоці не є постійною величиною.

Різниця величин показників вмісту білка в молоці у 2010 році склала 0,12 %, 2009 – 0,18 %, 2008 – 0,19 %. Якщо у 2008 році за десять місяців показники вмісту білка в молоці були менші базисного, то в листопаді 2009 році вміст білка перевищував 3,0 %. У 2010 році (з серпня по грудень) вміст білка перевищував базисний показник – 3,0 %.

Відповідно до проведеного аналізу було встановлено, що вміст сухої речовини протягом досліджуваного періоду збільшувався. Отже, можна стверджувати про позитивну динаміку показника вмісту сухої речовини протягом досліджуваного періоду.

Встановлено наявність вірогідного впливу місяців року на хімічний склад молока.

Література:

1. Касянчук О.В. Ретельний контроль виробництва молока на фермі – основний важіль у забезпеченні населення високоякісною продукцією / О.В. Касянчук, М.Я. Крижанівський, І.Р. Даниленко, Т.М. Полтавченко // Тваринництво України. — 2009. — №4. — С. 20—22.
2. Колесникова С.С. Молоко, как сырье от кормления до переработки / С.С. Колесникова // Молочное дело. — 2009. — №12. — С. 14—16.
3. Машкін М.І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів : навчальне видання / М.І. Машкін, Н.М. Париш — К. : Вища освіта, 2006. — 351 с.
4. Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі : ДСТУ 3662 – 97. — [Чинний від 2002-08-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 1997. — 16 с. — (Національні стандарти України).
5. Молоко та молочні продукти. Правила приймання, відбирання та готування проб до контролю : ДСТУ 4834 : 2007. — [Чинний від 2007-10-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2007. — 18 с. — (Національні стандарти України).
6. Молоко и молочные продукты. Методы определения жира :ГОСТ 5867-90 — [Чинний від 1990-05-15]. — К. : Держспоживстандарт України, 1990. — 24 с. — (Національні стандарти України).
7. Пономарев А.Н. Методы контроля заготавливаемого молока / А.Н. Пономарев // Молочная промышленность. — 2009. — № 2. — С. 21—24.

И.В. Назаренко. **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОЛОКА.**

Исследованы качественные показатели заготовительного молока и выявлена зависимость изменений некоторых физико-химических его свойств. Установлено наличие достоверного влияния месяцев года на химический состав молока.

I.V. Nazarenko. **EVALUATION OF MILK QUALITY.**

Quality indicators of procuring milk are investigated and dependence of variations of some its physical and chemical properties is revealed. Availability of authentic influence of months of year on a chemical compound of milk is established.

ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА

Т.В. Підпала, доктор сільськогосподарських наук, професор
С.Є. Ясевін, аспірант
Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Проаналізовано елементи інтенсивної технології у молочному скотарстві. Досліджено систему вирощування ремонтних телиць «холодним» методом. Доведено, що годівля корів загальнозмішаним раціоном сприяє реалізації генетичного потенціалу молочної худоби української селекції.

Ключові слова: технологія, велика рогата худоба, одностійна годівля, молочна продуктивність, телиці, порода.

Вступ. У молочному скотарстві технологічні процеси тісно пов'язані з можливістю тварин споживати велику кількість кормів і перетворювати їх поживні речовини у продукцію. Тому сучасні технології з виробництва молока, враховуючи біологічні особливості великої рогатої худоби, ґрунтуються на технічних рішеннях, які забезпечують узгодженість процесів, їх ритмічність і безперервність.

Технологія виробництва молока, при якій основні процеси з обслуговування і експлуатації тварин (годовля, доїння, напування, гноєвидалення) відбуваються за допомогою машин, технологічного обладнання і автоматичних пристроїв передбачає створення таких умов, які б дозволили досягнути максимального рівня молочної продуктивності корів як у кількісному, так і якісному відношенні при одночасному збереженні відтворювальних якостей на рівні загальної господарської потреби в ремонті стада. Відповідно до цього тільки крупне господарство може забезпечити інтенсивне ведення галузі молочного скотарства і ефективно розвиватися. Тому дослідження питань впровадження сучасних технологічних рішень в молочному скотарстві в комплексі, але з модернізацією і адаптацією до умов конкретного господарства, є актуальним.

Методика досліджень. Інтенсивну технологію за умов потоково-цехової системи виробництва і безприв'язно-боксового утримання корів дійного стада та безприв'язного – ремонтного молодняку досліджували в племінному господарстві СТОВ «Промінь» Миколаївської області. Стадо укомплектовано високопродуктивними тваринами, які утримуються диференційовано у збудованих за канадською технологією приміщеннях павільйонного типу з трьох та двох рядовим розташуванням боксів із шторною системою природної вентиляції. Доїння корів триразове у доїльній залі, яка обладнана доїльною установкою типу «Карусель» італійської фірми Milkline на 40 постів. Процес видоювання молока повністю механізований та автоматизований. Кожній тварині присвоєно траспордер пасивного типу.

Вивчення та аналіз елементів технології вирощування телиць поводити методом спостереження та дослідження існуючої технології за рекомендованими параметрами [2].

Стратегію групування корів у технологічні групи та визначення принципів і умов руху корів між групами оцінювали за даними автоматизованої системи управління стадом та молочної продуктивності корів різного статусу лактації, використовуючи програму Data Flow і Orcek.

Повноцінність годівлі корів дійного стада визначали за структурою та поживністю раціонів, складеними за нормами з врахуванням віку, продуктивності, вгодованості та фізіологічного стану [3, 4].

Технологічний процес доїння корів досліджували в умовах доїльної зали з використанням зоотехнічних методів та опису виконуваних технологічних процесів [2, 5].

Результати досліджень. Встановлено, що технологічний процес вирощування ремонтних телиць ґрунтується на «холодному» методі та представляє систему із шести взаємопов'язаних між собою цехів відповідно до віку тварин:

- профілакторний період (від народження до 3-денного віку);
- молочний період (від 3-денного до 2-місячного віку);
- період інтенсивного росту та розвитку (від 2 до 6-місячного віку);
- період дорощування (6–12 міс.);
- період відтворення (12–20 міс.);
- нетелі першої та другої половини тільності (20-27 міс.).

Кожний технологічний період вирощування характеризується особливостями, які зумовлені біологічними закономірностями росту. Особливу увагу приділяють телятам до 6-місячного віку, що пояснюється насамперед, пристосуванням їх до умов існування та найінтенсивнішим ростом всього організму, спрямованого на забезпечення в майбутньому високого рівня продуктивності.

У профілакторний період найважливішим є годівля телят молозивом. Одразу після народження теля випоюється доброякісним молозивом, яке було відібране раніше від іншої корови, перевірене на якість та заморожене. Високоякісне молозиво з високим вмістом імуноглобулінів (показники колострометра варіюють від 50 до 140 мг/мл і більше) після розморожування випоюють телятам досхочу, але не менше трьох разів на добу.

Після випойки молозивом телят до 2 місячного віку утримують в будиночках на повітрі. Це дозволяє здійснювати індивідуальне згодування корму та чітко слідкувати за здоров'ям кожної телички, її розвитком, поведінкою чи порушеннями в рості.

Теличок до 2-місячного віку випоюють молоком, витрачаючи 240-250 кг незбираного молока, а також згодовують стартерні комбікорми, до складу яких входять соя екструдована (20,0 %), кукурудза плющена (65,0 %) і меляса розведена (15,0 %). Раннє споживання сухого корму в достатній кількості стимулює розвиток рубця у телиць і переведення їх на раціон без молока.

Зняття з випойки відбувається тільки після контрольного поїдання кожною теличкою одного кілограму комбікорму протягом трьох діб. Контроль проводиться у віці 6-8 тижнів життя теляти. Після 54-60 діб випойки молоком телиць переводять на груповий спосіб утримання.

Ремонтний молодняк формують у технологічні групи, враховуючи дату народження і живу масу. Телиць до 6 міс. віку утримують групами по 7 голів у кожній секції. Така кількість є найбільш оптимальною, оскільки на 1 голову припадає площі до 2 м² і фронт годівлі складає 0,5 м.

В інших технологічних групах утримання ремонтного молодняку – безприв'язно групове. Кожна секція обладнана автоматичними груповими напувалками, місцем годівлі та відпочинку, скреперною системою видалення гною.

Для племінних телиць характерною є достатньо висока інтенсивність росту, що забезпечується повноцінною годівлею моносумішами і мікрокліматом з системою природної вентиляції. За період вирощування середньодобові прирости молодняку складають понад 850 г. Середня жива маса телиць під час першого осіменіння – 380-400 кг. Нетелі шестимісячної тільності формуються в окремі технологічні групи і здійснюється їх підготовка до отелення та використання.

Отже, технологія вирощування ремонтних телиць «холодним» методом за повноцінної годівлі моносумішами та безприв'язного способу утримання сприяє формуванню добре розвинених високопродуктивних тварин.

Однією з фундаментальних особливостей інтенсивної технології є стратегія управління молочною фермою, вибір принципів групування та умов руху тварин між групами.

Більшість процесів на фермі підлаштовані до непорушних правил і графіку руху тварин між технологічними групами. Формування дійних корів у технологічні групи здійснюється за періодом отелення відповідно до потоково-цехової системи виробництва молока. Такий технологічний захід дозволяє використовувати засоби механізації та організовувати диференційовану годівлю тварин.

Стратегія годівлі ґрунтується на статусі лактації корів і управлінні їхньою вгодованістю для запобігання ожиріння (3,5 балів і більше), яке є причиною проблем зі здоров'ям і відтворювальною здатністю корів.

Годівля корів різного фізіологічного стану, періоду лактування і вгодованості здійснюється за 5 робочими раціонами:

1. Раціон для корів першої половини лактації, який згодовують тваринам від отелення і до 160-200 дня лактації. Такий раціон містить 18,8 % протеїну в сухій речовині з розрахунку споживання сухої речовини 22 кг на голову за добу. Кількість концентратів складає 10 кг із розрахунку на одну голову.

2. Раціон для корів другої половини лактації. Його згодовують від 160-200 дня лактації до осушення на сухостій. Містить 16,2 % протеїну в сухій речовині при споживанні 24 кг сухої речовини на одну голову за добу. Кількість концентрованих кормів складає 6,7 кг на голову за добу.

3. Раціон для вгодованих або жирних корів, до складу якого не входять концентрати.

4. Раціон для корів першої половини сухостою.

5. Раціон для корів другої половини сухостою.

У випадках годівлі корів тим чи іншим раціоном найважливішу роль має спосіб приготування кормосуміші (загальнозмішаного раціону) і графік роздачі кормів. Наразі використовується в господарстві два італійські кормороздавачі Scariboldi горизонтального типу. Причипний кормороздавач може за один цикл приготувати не більше 3900 кг загально змішаного раціону, а самохідний кормороздавач – 5500 кг. Бажано, щоб завантаженість була не більше як на 85-90 %.

Для досягнення оптимальної подрібненості загальнозмішаного раціону при одночасній його однорідності розроблено технологію послідовності завантаження кормороздавачів, що ґрунтується на принципі «від легкого до в'язкого» для грубих кормів. Спочатку завантажуються комбікорм, потім солома, силос, сінаж і розведений мелас.

Структура раціону витримується завдяки тому, що бункер кормороздавача знаходиться на електронних вагах, що підключені до бортового комп'ютера. В ньому запрограмовані структури раціонів, валові маси кормів, послідовність завантаження під час змішування. Фактичні дані про завантаження і роздачу кормів запам'ятовуються на флеш пам'ять. Дані можна зчитувати на ПК для аналізу, оцінки роботи трактористів, обліку використаних кормів тощо. Бортові комп'ютери обладнано звуковим сигналом, тому кількістю завантажених компонентів можна управляти, знаходячись поза кабіною кормороздавача. Управління годівлею і приготування ЗЗР здійснюють шляхом щоденного формування завдання для трактористів на наступну дату, яка розраховується автоматично за допомогою MS Excel.

Годівля корів дійного стада ретельно продумана в часі й відбувається досить швидко. Найбільше корму тварини споживають одразу після доїння. Тому графік роботи блоку годівлі та комфорту розроблено так, що за час перебування секції корів у доїльній залі здійснюється видалення залишків кормів з кормового столу, роздавання свіжого корму, видалення гною і вирівнювання соломи в боксах. Після доїння тварини досхочу споживають корм і воду протягом 1-2 годин і мають якнайбільше часу для відпочинку. Відхилення в графіку роздачі корму ЗЗР на 15 хв. не дозволяє досягнути максимального рівня споживання сухої речовини і надою.

У молочному скотарстві найбільш трудомістким і складним технологічним процесом є доїння корів. Від нього залежить результат роботи з молочною худобою. Тому в технологічному процесі машинному доїнню корів приділяється особлива увага.

Доїння корів відбувається через рівні проміжки часу – початок о 5.00, 13.00 і 21.00, а тому обслуговуючий персонал розподілено на три зміни, що, в свою чергу, дозволяє здійснювати технологічний процес майже цілодобово. Операції на доїльній установці розподілено таким чином: два оператори

машинного доїння виконують підготовку вимені до доїння, третій – підключає доїльні апарати і четвертий – обробляє спеціальним розчином дійки видосених корів перед виходом з доїльної установки.

Іншою особливістю є порядок доїння корів різних технологічних груп або цехів. Першою завжди доять секцію новорозтелених корів (від отелення до передачі в цех роздою і відтворення в 14-35 днів). Потім корів цеху роздою і виробництва молока (лактують від 14 до 200 днів). Останніми доять тварин секції другої половини лактації 200-300 днів. Кожна група корів спочатку із секцій потрапляє до накопичувача. Це площадка, яка обладнана автопідганячем і системою водорозпилювачів, яка використовується влітку для зменшення стресу від високої температури. В кожній групі є корови-лідери, які першими самотійно заходять на пости каруселі, що постійно обертається зі швидкістю 1 оберт за 9 хв.

Безпосередньо процес доїння корів на конвеєрно-кільцевій доїльній установці типу «Карусель» відбувається таким чином:

- в перші 20 сек. перший оператор змочує дійки спеціальним розчином за допомогою чашки-дозатора, потім здоює 2-3 цівки молока з кожної дійки при одночасному масажуванні. Контакт рук доярки з вим'ям триває не більше 10-15 сек. реального часу і разом з масажуванням спрямований на подразнення нервових закінчень, що сприяє виділенню окситоцину в кров, підвищенню секреції молока і максимальному його виведенню. Крім того, під час здоювання доярка виявляє випадки клінічного прояву маститу чи інших патологій і вносить інформацію про це в електронну базу даних через дата - термінал.

- другий оператор знаходиться на відстані 2-3 постів від першого. Він витирає дійки насухо від залишків консерванту, миючого розчину і залишків бруду. На виконання даної операції витрачається 10-15 сек.

- третій оператор підключає доїльні апарати. Тиск вакууму в доїльних стаканах – 4,2-4,5 кПа. Частота пульсації змінна залежно від інтенсивності молоковіддачі і регулюється електронними пульсаторами, з'єднаними з мікросхемою всередині поста. Тобто відбувається автоматизоване інтелектуальне регулювання частоти такту смоктання і відпочинку залежно від фази доїння та індивідуальних особливостей тварин. Середня інтенсивність молоковіддачі становить 2,3-2,5 кг/хв., що гарантує видоювання корів при безперебійному обертанні колеса за 9 хв. По мірі видоювання швидкість потоку зменшується і при 0,6 кг/хв. здійснюється автоматичне відключення доїльного апарату.

- після видоювання четвертий оператор машинного доїння наносить на дійки консервант, який утворює еластичну захисну плівку до наступного доїння. Коли корова наближається до виходу, вона звільняє пост і туди одразу заходить інша корова і процес повторюється.

Використання худоби спеціалізованих молочних порід, а також доїння корів у доїльній залі, обладнаній згідно із сучасними вимогами, сприяє одержанню якісної продукції. Середній надій на корову за добу складає 26,7 кг молока, вміст жиру 3,6-3,7 %, білка 3,2%, кількість соматичних клітин 150-250 тис/см³.

Висновки.

1. Технологія вирощування ремонтних телиць «холодним» методом сприяє формуванню високопродуктивних тварин.
2. Застосування мобільного подрібнювача-змішувача-роздавача кормів дозволяє управляти годівлею тварин.
3. Конвеєрна система доїння корів за умов безприв'язно-боксового способу їх утримання сприяє чіткому виконанню технологічних операцій і одержанню якісної продукції у максимальній кількості.

Література:

1. Баканов В.Н. Кормление сельскохозяйственных животных / В.Н. Баканов, В.К. Менькин. — М. : Агропромиздат, 1989. — 511 с.
2. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочное пособие / [А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов и др.]; под. ред. А.П. Калашникова и Н.И. Клейменова. — М. : Агропроиздат, 1986. — 352 с.
3. Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / Т.В. Підпала. — Миколаїв : МДАУ, 2007. — 377 с.
4. Рубан Ю.Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини : підручник / Ю.Д. Рубан. — Харків : Еспада, 2002. — 572 с.

Т.В. Подпала, С.Е. Ясевин. ОСОБЕННОСТИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА.

Проанализированы элементы интенсивной технологии в молочном скотоводстве. Исследована система выращивания ремонтных телок «холодным» методом. Установлено, что кормление коров общесмешанным рационом способствует реализации генетического потенциала молочного скота украинской селекции.

T.V. Podpalaya, S.E. Yasevin. FEATURES OF INTENSIVE TECHNOLOGY OF MILK PRODUCTION.

Elements of intensive technology in dairy cattle breeding are analysed. The system of repair heifers growth by a "cold" method is investigated. It is established that feeding cows with general mixed diet assists the realization of genetic potential of dairy cattle of the Ukrainian selection.

ІНДЕКСНА ОЦІНКА БУДОВИ ТІЛА БУГАЙЦІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД

О.І. Петрова, кандидат сільськогосподарських наук
Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Вивчено ефективність використання передстартерних і стартерних комбікормів у годівлі бичків до 6-місячного віку. Встановлено, що використання спеціальних комбікормів у годівлі ремонтного молодняку в молочний період забезпечує його інтенсивний ріст і розвиток.

Ключові слова: ремонтний молодняк, передстартерний і стартерний комбікорми, лінійний ріст, індекси будови тіла.

Вступ. Одним із факторів, що зумовлюють формування продуктивних якостей молочної худоби, є створення оптимальних умов її годівлі у період вирощування. Годівля молодняку має бути збалансованою за енергією, поживними і біологічно активними речовинами та, водночас, економною, оскільки у структурі собівартості одиниці приросту живої маси тварин не менше її половини припадає на вартість кормів [2, 3].

Важливою умовою забезпечення високої м'ясної продуктивності великої рогатої худоби і середньодобових приростів є раціональне цілеспрямоване вирощування телят. Науковими дослідженнями встановлено, що використання комбікормів (передстартерних і стартерних) при вирощуванні молодняку великої рогатої худоби є обґрунтованими і економічно вигідними, оскільки близько 25 % річного надою витрачається для випоювання телят, що суттєво знижує товарність і рівень рентабельності виробництва молока [1, 4].

В нашій країні виробництво яловичини переважно забезпечується за рахунок вирощування надремонтного молодняку великої рогатої худоби молочних порід. В зв'язку з цим, метою наших досліджень було вивчення впливу випоювання обмеженої кількості молока та згодовування передстартерного та стартерного комбікормів на ріст і розвиток в молочний період бугайців червоної степової та української чорно-рябої порід.

Поряд з абсолютними показниками промірів, індекси будови тіла доповнюють оцінку розвитку тварин за екстер'єром і дозволяють повніше відобразити особливості будови їх тіла.

Методика досліджень. Науково-господарський дослід проводили в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївської області. Для дослідів було відібрано по 30 голів новонароджених бугайців української чорно-рябої молочної та червоної степової породи, з яких за принципом аналогів сформували контрольні і дослідні групи по 15 голів у кожній. Після досягнення телятами 2-місячного віку кожен дослідну групу було поділено на дві. Годівля тварин кожної з порід проводилася відповідно до схеми дослідів (табл. 1).

При формуванні груп враховували походження, вік та живу масу тварин. Піддослідне поголів'я до 20-добового віку утримували в індивідуальних клітках, потім в групових – по 5 голів в кожній.

Схема досліду

Група	Умови годівлі за періодами досліду		
	0-2 місяці	2-6 місяців	6-15 місяців
контрольна (n=15)	незбиране молоко – 250 л, сіно, концентровані корми – згідно з нормою, вода досхочу	грубі, соковиті та концентровані корми – згідно з нормою, вода досхочу	за загальноприйнятими нормами
I дослідна (n=8)	незбиране молоко – 182 л, перед стартерний комбікорм «Малюк-60» – 40 кг, сіно, вода досхочу	стартерний комбікорм «Бузівок-180» – 230 кг, грубі й соковиті корми – згідно з нормою, вода досхочу	за загальноприйнятими нормами
II дослідна (n=7)		грубі, соковиті й концентровані корми – згідно з нормою, вода досхочу	за загальноприйнятими нормами

Тваринам контрольних груп згодовували незбиране молоко протягом 60 днів від народження три рази на добу, а телятам дослідних груп – протягом 35 днів. Крім того, з 7-денного віку телят дослідних груп привчали до споживання гранульованого комбікорму-передстартеру, який постійно знаходився у годівницях. Тварин контрольних груп привчали до суміші концентрованих кормів. Доступ до води у тварин був вільний. У післямолочний період тваринам I-ї дослідної групи згодовували два рази на добу комбікорм-стартер «Бузівок», а в подальшому всіх піддослідних тварин годували за діючими нормами. До 6-місячного віку масу з'їдених кормів обліковували щодаки, а в подальшому – щомісячно протягом двох суміжних днів методом контрольної годівлі.

Протягом періоду досліду на основі лінійних промірів тіла тварин вивчали динаміку росту бугайців та розраховували індекси будови тіла за загальноприйнятими методиками.

Біометричну обробку даних проводили на ПК за допомогою програми Microsoft Excel з використанням статистичних функцій.

Результати досліджень. Вивчення індексів будови тіла бугайців червоної степової породи при народженні та в 3-місячному віці показало, що індекс високоногості у піддослідних тварин із віком знижується. За цим показником бугайці I-ї дослідної групи (які відрізнялися більш глибокими грудьми) у віці 3-х місяців, поступалися аналогам II-ї дослідної та контрольної груп. Це, очевидно, обумовлено уповільненням росту тварин у висоту та збільшенням темпів росту в довжину (табл. 2).

Показник індексу перерослості характеризує розвиток тварин у постембріональний період і залежить від різниці між промірами висоти в холці та крижах, яка з віком зменшується. Індекс перерослості в тварин контрольної та II-ї дослідної груп дорівнював 104,3 і 105,9 %, а у тварин I-ї дослідної групи він був дещо вищим і склав 106,1 %. Різниця є статистично вірогідною ($P < 0,01$).

У 6-місячному віці індекс збитості у бугайців І-ї дослідної групи був найбільшим і склав 121,0 %, що на 6,9 ($P < 0,001$) пункти більше, порівняно з аналогічним показником ровесників контрольної групи.

Таблиця 2

Індекси будови тіла бугайців червоної степової породи, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, %

Індекси	Контрольна група			І дослідна група			ІІ дослідна група		
	ново-народжені	3 місяці	6 місяці в	ново-народжені	3 місяці	6 місяців	ново-народжені	3 місяці	6 місяців
Високоності	61,9±0,82	59,4±0,76	53,1±0,77	60,8±0,71	56,1±0,70**	51,3±0,75	60,8±0,71	57,2±0,82	51,1±0,84
Розтягненості	105,7±1,84	112,0±1,63	115,6±0,90	100,2±2,12	113,8±1,77	116,3±0,87	100,2±2,12	113,8±1,48	116,3±0,73
Перерослості	107,5±0,91	104,3±0,36	105,0±0,19	108,3±1,12	106,1±0,42**	105,5±0,24	108,3±1,12	105,9±0,39**	104,9±0,21
Костистості	17,1±0,25	16,2±0,17	15,9±0,24	17,3±0,22	16,5±0,19	15,6±0,28	17,3±0,22	16,4±0,14	15,7±0,25
Збитості	100,1±1,86	105,7±1,62	114,1±1,14	105,8±1,73	105,4±2,08	121,0±1,27***	105,8±1,73	104,9±1,84	117,3±1,49
Тазогрудний	93,1±1,42	102,4±2,01	107,3±1,52	94,6±1,34	103,5±1,83	108,9±1,64	94,6±1,34	102,3±1,79	106,0±1,59
М'ясності	76,5±1,13	79,1±0,91	89,0±0,75	76,7±0,96	78,2±0,83	87,3±0,78	76,7±0,96	79,3±1,03	88,0±1,02
Грудний	55,6±2,81	63,4±1,80	72,6±1,24	55,4±1,41	64,1±1,72	71,7±1,88	55,4±1,41	62,4±1,59	70,2±1,65

Примітки: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$.

За показниками індексу м'ясності та грудного тварини контрольної групи дещо переважали ровесників інших груп. Різниця статистично невіргодна.

Дещо інші результати відмічено за індексами будови тіла бугайців української чорно-рябої породи (табл. 3).

Найнижчим показником індексу високоності в 3-місячному віці характеризувалися тварини І-ї дослідної групи – 57,0 %. У бугайців контрольної групи аналогічний показник був на 3 пункти вищим ($P < 0,01$), порівняно з тваринами І-ї дослідної групи, і склав 60,0 %.

Показник індексу перерослості тварин І-ї дослідної групи склав 105,5 %, що на 1,1 % ($P < 0,01$) більше, порівняно з ровесниками контрольної групи. За цим же показником бугайці ІІ-ї дослідної групи переважали на 3,3 % аналогів контрольної групи. Різниця є статистично вірогідною ($P < 0,001$).

Найвище значення показнику тазогрудного індексу відмічено у бугайців І-ї дослідної групи – 104,3 %, що на 3,4 та 5,2 пункта більше, ніж в аналогів ІІ-ї дослідної та контрольної груп відповідно. Однак, ця різниця є статистично невіргодною.

Індекс збитості, який характеризує компактність будови тіла, найвище значення мав у тварин І-ї дослідної групи і становив 106,9 %, що дещо більше порівняно з ровесниками контрольної (106,1 %) та ІІ-ї дослідної (106,2 %) груп. Індекс костистості найнижчим був в 3-місячному віці у тварин ІІ-ї дослідної

групи (15,6 %). Показник індексу м'ясності в цей період найвищим був у бугайців контрольної групи. Різниця за всіма показниками є статистично невірогідною.

Таблиця 3

Індекси будови тіла бугайців української чорно-рябої породи, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, %

Індекси	Контрольна група			I дослідна група			II дослідна група		
	ново-народжені	у 3 місяці	у 6 місяців	ново-народжені	у 3 місяці	у 6 місяців	ново-народжені	у 3 місяці	у 6 місяців
Високоності	62,6±0,84	60,0±0,68	52,8±0,71	61,0±0,93	57,0±0,73**	52,1±0,68	61,0±0,93	59,8±0,85	51,6±0,73
Розтягненості	98,3±1,89	109,8±1,17	114,5±0,40	99,4±2,16	111,1±1,46	110,6±0,81***	99,4±2,16	113,4±1,71	111,7±0,66**
Перерослості	108,4±0,78	104,4±0,23	106,1±0,17	107,8±1,14	105,5±0,25**	105,1±0,23**	107,8±1,14	107,8±0,27***	105,2±0,31*
Костистості	16,5±0,21	15,9±0,14	16,0±0,21	17,1±0,24	15,8±0,17	14,8±0,24**	17,1±0,24	15,6±0,25	15,1±0,23**
Збитості	108,9±1,78	106,1±1,12	115,8±1,35	108,0±1,83	106,9±1,76	120,9±1,18**	108,0±1,83	106,2±2,14	120,7±0,96**
Тазо-грудний	96,5±1,37	99,1±1,93	110,4±1,53	94,6±1,49	104,3±2,18	117,0±1,41**	94,6±1,49	100,9±2,41	117,6±1,72**
М'ясності	75,0±1,17	77,3±0,73	88,5±1,10	76,4±1,31	76,7±0,68	83,3±0,91**	76,4±1,31	76,6±0,82	84,1±1,27*
Грудний	57,1±2,43	64,4±1,76	72,8±0,92	56,2±2,86	64,6±1,98	74,7±0,81	56,2±2,86	65,9±2,14	74,6±2,94

Примітка: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$ порівняно з контрольною групою

Про гармонійність формування будови тіла та його ріст і розвиток, особливо в довжину, свідчить індекс розтягненості, що є однією з біологічних особливостей нерівномірності росту окремих частин тіла великої рогатої худоби впродовж постембріонального періоду.

У 6-місячному віці індекс розтягненості у тварин контрольної групи склав 114,5 %, що на 3,9 ($P < 0,001$) та 2,8 ($P < 0,01$) пункти більше, ніж у бугайців I-ї та II-ї дослідних груп відповідно.

Індекс перерослості в тварин контрольної групи склав 106,1 %, а у тварин I-ї та II-ї дослідних груп він був дещо нижчим і склав 105,1 % ($P < 0,01$) та 105,2 % ($P < 0,05$) відповідно.

Індекс костистості найвищим був у бугайців контрольної групи (16,0 %), що на 1,2 ($P < 0,01$) пункта більше порівняно з ровесниками I-ї дослідної та на 0,9 ($P < 0,01$) – II-ї дослідної групи.

Висновки. Використання в годівлі бугайців в молочний період спеціальних комбікормів забезпечує підвищення показників, які характеризують масивність тварин. Це свідчить про позитивний вплив передстартерного та стартерного комбікормів на формування м'ясної продуктивності бугайців молочних порід.

Література:

1. Ваганова В.А. Комбикорма – стартеры в рационах телят / В.А. Ваганова, А.Б. Константинов // Зоотехния. — 1990. — №7. — С. 47—49.
2. Інтенсивні методи використання молочного стада / В.І. Костенко, А.Я. Маньковський, Г.В. Танцуров, А.І. Сринов. — К. : Урожай, 1990. — 192 с.
3. Калашников А.П. Кормление молочного скота / А.П. Калашников – М. : Колос, 1985. – 255 с.
4. Цинцадзе М.А. Выращивание телят с использованием комбикормов-стартеров / М.А. Цинцадзе // Зоотехния. — 1988. — №4. — С. 46—47.

Е.И. Петрова. **ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА СТРОЕНИЯ ТЕЛА БЫЧКОВ МОЛОЧНЫХ ПОРОД.**

Изучена эффективность использования предстартерных и стартерных комбикормов в кормлении бычков до 6-месячного возраста. Установлено, что использование специальных комбикормов в кормлении ремонтного молодняка в молочный период обеспечивает его интенсивный рост и развитие.

Е.І. Petrova. **INDEX ESTIMATION OF BODY STRUCTURE OF DAIRY BREED BULLS.**

Efficiency of use prestarting and starting mixed feeders in feeding bulls up to 6-month's age is investigated. It is established, that feeding special mixed feeders to repair young growth provides its intensive growth and development.

ФОРМУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ВІКУ ПЕРШОГО ОТЕЛЕННЯ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇЇ ВИРОБНИЦТВА

Л.В. Польовий, доктор сільськогосподарських наук, професор

Л.В. Казьмірук, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет, Україна

О.Л. Польова, кандидат економічних наук, доцент

Житомирський державний технологічний університет, Україна

Установлено, що формування молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи залежно від віку першого отелення за три лактації найбільш ефективно проявлялося при отелах до 25-місячного віку (надій 11112 кг молока), а при 30 місяців і більше надої були менші на 4,31 %. Загальні витрати на утримання та експлуатацію корів з врахуванням віку першого отелу і трьох лактацій при отелах до 25-місячного віку склали 57844 грн, а при отелах в 30 місяців і більше – 65046 грн. або більше на 12,45 %.

Ключові слова: продуктивність, формування, корови, українська чорно-ряба молочна порода, вік отелу, ефективність.

Вступ. Істотний вплив на формування молочної продуктивності корів має інтенсивність вирощування ремонтних теличок, їх вік та жива маса при першому отеленні. Високу молочну продуктивність від корів-первісток можна одержати, якщо вони нормально розвинені і добре підготовлені до отелення [2].

Встановлено, що молочна продуктивність у корів змінюється з віком. У молодих корів першої та другої лактації, як правило, надої на 25-30 % нижчі, ніж у повновікових. Надої з віком корів поступово підвищуються і досягають, залежно від скороспілості порід, свого максимуму за п'яту, шосту, а іноді й за сьому-восьму лактації. Після досягнення максимального надою він починає поступово знижуватися, особливо це помітно після десятої-одинадцятої лактацій. Від корів-первісток, як правило, одержують 75-80 % надоїв від рівня продуктивності повновікових корів, за другим отеленням – 82-92 і за третім – 95-97 % [3].

Спрямоване вирощування ремонтних теличок здійснюється рядом організаційно господарських заходів, серед яких першочерговим є їх інтенсивне вирощування [1]. Високоякісний ремонтний молодняк – це основа майбутньої високої молочної продуктивності стада. Вирощування ремонтних теличок необхідно спрямовувати на прояв їх індивідуальних ознак.

Метою даних досліджень було встановлення оптимального віку першого осіменіння теличок української чорно-рябої молочної породи, що є актуальним у підвищенні ефективності виробництва молока. Крім цього важливо проаналізувати і дослідити економічну ефективність формування молочної продуктивності корів першої, другої та третьої лактації залежно від віку першого отелу.

Методика досліджень. Дослідження проведені за матеріалами первинного зоотехнічного та племінного обліку за 2007-2010 рр. в молочному стаді приватного підприємства „Божедар Агро” с. Конева Могилів-Подільського району Вінницької області. Об’єктом досліджень було дійне стадо української чорно-рябої молочної породи.

Для проведення аналізу із первинних документів господарської діяльності даного господарства були виписані показники надою корів за першу, другу та третю лактації. Вік першого отелу розподілено на три строки, міс.: до 16, 17-18, 19-20 та 21 і більше. Відповідно встановлені терміни першого отелу (25, 26-27, 28-29 та 30 і більше). Показники надою оброблені методами математичної статистики.

Результати досліджень. Важливе господарське значення має строк першого отелення у молочному скотарстві. Отелення первісток раніше 24 – місячного віку негативно впливає на ріст нетелів, призводить до одержання недорозвинених, з ознаками ембріоналізму, телят і зниження молочної продуктивності корів. Проте пізнє отелення нетелів у 32-36-місячному віці також небажане, бо затримує нормальне відтворення стада, зменшує рентабельність галузі, спричинює зниження заплідненості, а інколи призводить до неплідності маточного поголів’я, зумовлює формування худоби молочного типу та її раннє ожиріння.

Як свідчать спостереження, при нормальній годівлі і першому отеленні у 27-28-місячному віці у худоби молочного напрямку продуктивності формується тип тварин із високими надоями і добрими відтворними якостями.

Формування молочної продуктивності корів від віку першого осіменіння та отелення видно із даних таблиці 1.

Таблиця 1

Формування молочної продуктивності корів першої, другої та третьої лактації залежно від віку осіменіння та отелення

Лактація	Вік першого осіменіння, міс.							
	n	16	n	17-18	n	19-20	n	21 і більше
	вік першого отелення, міс.							
	n	25	n	26-27	n	28-29	n	30 і більше
Надій, кг:								
перша	6	2890±23,8	14	2953±20,7*	11	3013±22,0***	10	2938±25,2
друга	5	3622±31,5	8	3541±25,4*	8	3596±17,4*	9	3465±28,6**
третя	4	5028±21,7	5	4807±36,3***	6	4698±26,7***	7	4537±24,1***
у середньому	15	3704±37,8	27	3470±40,3***	25	3604±31,2*	26	3551±32,4**

З даних таблиці 1 видно, що за першою лактацією найвищі надої отримано від корів, які були осіменені у віці 19-20 міс. Перевага над групою корів до 16-місячного віку осіменіння складає 4,26%, що є вірогідною різницею при $P < 0,001$. Збільшення віку осіменіння теличок до 21 і більше місяців суттєво не вплинуло на підвищення надоїв. Порівняння надоїв корів-первісток, які були

осіменені у віці 21 місяць, пізніше з 19-20 місяців, показано зменшення надоїв у старших на 75 кг за лактацію.

Отримані дані свідчать про доцільність у корів української чорно-рябої молочної породи отримувати перше отелення у віці 28-29 місяців.

У наступних лактаціях надої в досліджуваних групах корів значно змінилися. Так, за другою лактацією найвищі надої отримано від корів-первісток із першим покриттям до 16-місячного віку. Дана група корів мала переваги над іншими з вірогідною різницею (17-18 і 19-20 міс. $P < 0,05$; 21 і більше місяців – $P < 0,01$).

Характерно те, що за третьою лактацією перевага корів, які отелилися за першу лактацію у віці до 25 місяців у порівнянні із пізнішими отелами була ще більш вагома, ніж по другій лактації. Надої наймолодших корів по третій лактації збільшилися до 5028 кг, що більше віку отелу 26-27 міс. на 4,6 % ($P < 0,001$) з 28-29 міс. – на 7,02 % ($P < 0,001$) і 30 міс. і більше – на 10,82 % ($P < 0,001$).

За три лактації надої в середньому від однієї корови при отелах у 25 місяців були 3704 кг, що на 6,74 % більше – 26-27 міс. отелів, на 2,77 % 28-29 міс. отелів та на 4,31 % – 30 міс. і більшого віку отелів. Ці дані свідчать про доцільність планувати отели корів за першою лактацією у віці до 25 місяців, що дозволяє формувати підвищення надоїв у наступні лактації.

У таблиці 2 представлено дані економічної ефективності формування молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи.

Таблиця 2

Економічна ефективність формування молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи (на одну голову)

Показник	Вік першого отелення, міс.			
	25	26-27	28-29	30 і більше
Надій за три лактації, кг	11112	10410	10812	10653
Реалізовано молока, кг	9112	8536	8866	8735
Виручка від реалізації молока, грн	22961,8	21511,2	22341,9	22013,3
Загальні витрати кормів, корм. од.	13779	13741	14596	18908
в т.ч. 1 кг молока	1,24	1,32	1,35	1,38
Затрати праці, люд.-год.	363,4	377,5	391,8	408,3
в т.ч. 1 ц молока	3,27	3,63	3,62	3,83
Загальні витрати з врахуванням віку першого отелу, грн	57844	60242	62645	65046
в т.ч. за три лактації	19172	20245	20858	20971
витрати до першого отелу	37667	39997	41781	44075
Прибуток від реалізованого молока, грн	3784,8	1266,2	1483,9	1042,3
Рівень рентабельності, %	13,8	6,25	7,29	4,97

З даних таблиці 2 видно, що найбільше вироблено молока за три лактації від корів з віком першого отелу до 25 місяців – 11112 кг молока, що більше від старших корів від 2,77 до 6,74 %. При реалізації 82 % валового молока

відповідно отримано найбільше виручки від корів з отелами до 25 місяців – 22961,8 грн.

Загальні витрати кормів у самих молодих корів склали 13779 корм. од., що у середньому на одну лактацію складає 4593 корм. од. або на 1 кг молока 1,24 корм. од.

Встановлено, що з віком першого отелу затрачають більше кормів на кілограм молока (26-27 місяців – 1,32 корм. од., 30 і більше місяців – 1,38 корм. од.), відповідно і затрати праці на 1 ц молока були від 3,27 до 3,83 люд.-год.

Загальні витрати з врахуванням віку першого отелу були у межах 57844 до 65096 грн або збільшились на 12,45 % від 25 до 30 і більше місяців. Таким чином, затрати на утримання та експлуатацію корів з кожним роком збільшувалися на 1200 грн. У результаті цього при першому отелі у наймолодших корів було витрачено 37667 грн, а більш старшим при отелах 26-27 місяців, що більше на 6,18 %, 28-29 міс. – на 10,94 % та 30 і більше місяців – на 17,01 %.

Характерно, що за три роки лактації вік першого отелу вплинув відповідно на загальні витрати на утримання та експлуатацію корів. Так, при отелах до 25 місяців необхідно коштів у кількості 19177 грн, а у корів з першим отелом 26-27 міс. – на 5,57 % більше, у 28-29 міс. – на 8,16 % та у 30 і більше – на 9,35 %.

З віком першого отелу підвищувалися жива маса корів-первісток, на підтримку життєдіяльності необхідні були додаткові затрати поживних речовин кормів. Тому за другою і третьою лактаціями відповідно було використано більше кормів для підтримки гомеостазу корів. Це підтверджується межами в надоях у корів старше 26 місяців за першим отелом.

Прибуток від реалізованого молока за три лактації у наймолодших корів склав 3784,8 грн, а найстарших (30 і більше місяців отели) – зменшився на 36,31 %. Так, ціна більших витрат на утримання та експлуатацію корів з кожним місяцем продовжувала підвищуватися на 1,56 %, а прибутки зменшилися на 6,05 %. Тому рівень рентабельності найвищий (13,8 %) був у корів, які отелилися до 25-місячного віку, а найменший при отелах 30 і більше місяців – 4,97 %.

Висновки.

1. Формування молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи залежно від віку першого отелу за три лактації найбільш ефективно проявилось при отелах до 25-місячного віку (надій 11112 кг молока), а у 30 місяців і більше надой були менші на 4,31 %.

2. Загальні витрати на утримання та експлуатацію корів з врахуванням віку першого отелу і трьох лактацій при отелах до 25-місячного віку склали 57844 грн, а при отелах в 30 місяців і більше – 65046 грн або більше на 12,45 %.

3. Рівень рентабельності виробництва молока у наймолодших корів досяг за три лактації до 13,8 %, а у найстарших – 4,97 %.

Література:

1. Басовський М.З. Розведення сільськогосподарських тварин / М.З. Басовський, В.П. Буркат, О.Т. Вінничук. — Біла Церква : БДАУ, 2001. — 399 с.
2. Коваль Т.П. Вплив віку першого отелення на відтворну здатність корів / Т.П.Коваль // Вісник аграрної науки. — 2008. — № 11. — С. 29.
3. Костенко В.І. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / В.І. Костенко, Й.З. Сірацький, М.І. Шевченко. — К. : Урожай, 1995. — 470 с.

Л.В. Полевой, Л.В. Казьмирук, О.Л. Полевая. ФОРМИРОВАНИЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ОТЕЛА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕЁ ПРОИЗВОДСТВА.

Установлено, что формирование молочной продуктивности коров украинской черно-пестрой молочной породы в зависимости от возраста первого отела за три лактации наиболее эффективно проявлялось при отелах до 25-месячного возраста (удой 11112 кг молока), а в 30 месяцев и более удои снизились на 4,31 %. Общие затраты на содержание и эксплуатацию коров с учетом возраста первого отела и трех лактаций при отелах до 25-месячного возраста составили 57844 грн, а при отелах в 30 месяцев и больше – 65046 грн или больше на 12,45 %.

L. Polyoviy, L. Kazmiruk, O. Polyova. MILK PRODUCTION FORMATION OF COWS DEPENDING ON AGE OF THE FIRST CALVING AND ITS PRODUCTION EFFICIENCY.

It is established that the formation of dairy efficiency of Ukrainian black spotted dairy breed cows, depending on the age of the first calving for the three lactation most effectively happened with up to 25 months of age (11112 kg milk yield) and at 30 months or more milk yields were lower by 4,31 %. Total expenditure on keeping and operation of the cows, taking into account the age of the first calving and three lactations with up to 25 months of age amounted to 57844 uan, and undet the calving in 30 months or more - 65046 uan, or more at 12,45 %.

ЗМІНИ ЯКОСТІ МОЛОКА КОРІВ У ПЕРІОД ПЕРЕХОДУ НА ЛІТНЄ УТРИМАННЯ ЗА РІЗНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ

Т.В. Поліщук, асистент

Науковий керівник – д. с.-г. н., професор Л.В. Польовий

С.Ю. Петрик, студентка

Вінницький державний аграрний університет, Україна

Враховуючи те, що на вміст жиру і білка у молоці корів суттєво впливають умови годівлі, то використання годівельних столів для споживання коровами кормових сумішок виявилось більш ефективним, в порівнянні з цілорічно-стійловим утриманням і стійлово-вигульним з використанням пасовищ при отелах у січні – березні.

Ключові слова: *період, утримання, отели, годівельні столи, пасовище, жир, білок, молочний жир, молочний білок.*

Вступ. На молочну продуктивність та якісний склад молока мають великий вплив сезонні особливості годівлі та утримання корів.

Дослідженнями встановлено, що найбільшу молочну продуктивність мають корови, які вперше отелилися у зимово-осінні місяці (в середньому на 5,9 %), в порівнянні з отелами у літньо-весняний період [1]. В. Тарчинський [6] встановив, що найвища продуктивність отримана від корів, отели яких пройшли у IV і I кварталах.

Іншими дослідженнями встановлено, що, за умови рівномірного забезпечення тварин кормами протягом всього року, фактор сезону отелення має незначний вплив на молочну продуктивність за умови однотипної годівлі [4]. Найменший вплив час отелу має на середній вміст жиру в молоці [5].

Також спостерігається значна залежність як кількості, так і якості молока від сезону року і лактаційного періоду. Найбільшу кількість молока можна отримати влітку, а найменшу – навесні, крім того, весняне молоко відрізняється гіршою якістю і низьким вмістом технологічних цінних білкових фракцій [2, 3].

Отже, спостерігається певна суперечливість висновків щодо необхідності врахування фактора сезону при утриманні тварин.

Тому актуальним є дослідження зменшення проявів негативних закономірних факторів на організм корови у складний перехідний період на літнє утримання з врахуванням дати отелів, що дозволить формувати найбільш продуктивну лактацію.

Методика досліджень: дослідження проводили з 2006 по 2008 роки у ПСП «Агрофірма Батьківщина» Вінницького району на коровах української чорно-рябої молочної породи. Дослідження проводили у три етапи за датою отелів: грудень 2005-січень 2006, січень 2007-лютий 2007, лютий 2008-березень 2008. У контрольну та дослідні групи було відібрано корів-аналогів за принципом груп-аналогів, де враховували породу, вік корови та дату отелу. Кількість корів встановлено відповідно до поголів'я дійного стада та дати

отелів по 10 голів. Утримання корів: контроль – цілорічно-стійлове та перехід на літній період традиційний, який застосовується у більшості сільськогосподарських підприємств, тобто доставка зелених кормів у приміщення, де утримувалися корови. Перша дослідна група утримувалася за стійлово-вигульною системою з використанням годівельних столів та застосовувалася поетапна технологія переходу зі стійлового на літній період. Друга дослідна група корів утримувалася за стійлово-вигульною системою з використанням пасовищ та з поетапним переходом на пасовище.

Якісний склад молока визначали за допомогою аналізатора молока «Total Ekomilk».

Результати досліджень. Дослідження впливу систем утримання на молочну продуктивність корів у перехідний період із зимового на літній показали, що у корів, які утримувалися цілорічно – стійлово (контрольна група) середній вміст жиру в молоці за весь досліджуваний період (50 днів) склав 3,58 % (отели грудень – січень). При стійлово-вигульній системі утримання з використанням годівельних столів (перша дослідна група) середній вміст жиру в молоці був 3,67 %, що на 0,09 % більше в порівнянні з контрольною групою, проте вірогідної різниці не встановлено. Середній вміст жиру в молоці корів, яких утримували за стійлово-вигульною системою з використанням пасовищ (друга дослідна група), становив 3,77 %, що на 0,19 % більше в порівнянні з контрольною групою (різниця вірогідна при $P < 0,01$) і на 0,1 % – в порівнянні з першою дослідною (табл. 1).

При отелах корів у січні – лютому середній вміст жиру в молоці корів за перехідний період контрольної групи склав 3,62 %, що на 0,17 % менше в порівнянні з першою дослідною (різниця вірогідна при $P < 0,01$) і на 0,12 % - в порівнянні з другою дослідною групами. Показник першої дослідної групи перевищував показник другої дослідної на 0,12 %.

Середні дані вмісту жиру в молоці корів контрольної групи були меншими від показників корів першої дослідної групи на 0,2 % ($P < 0,01$), а у корів другої дослідної на 0,18 % ($P < 0,01$).

Проведеними дослідженнями встановлено, що кількість молочного жиру, за середніми даними, у молоці корів, отели яких проходили у грудні – січні, була вищою у дослідних групах, у порівнянні з традиційною технологією переходу корів (контроль) із зимового на літній період (див. табл. 1).

У середньому за перехідний період вірогідна різниця кількості молочного жиру в молоці корів, отели яких проходили у січні – лютому, встановлена лише у першій дослідній групі. Він перевищував показник контролю на 20,3 % ($P < 0,001$), а показник другої дослідної групи – на 9,8 %.

Протягом перехідного періоду середня кількість молочного жиру у молоці корів, які отелилися у лютому – березні та утримувалися за цілорічно-стійловою системою, склала 0,66 кг, а при утриманні корів з використанням годівельних столів – більше на 18,2 % ($P < 0,001$), при утриманні корів з використанням пасовищ – більше на 7,6 %.

Таблиця 1

**Зміни якісного складу молока корів у період переходу на літнє утримання
за різними технологіями, n=10, $\bar{X} \pm S \bar{X}$**

Дата отелу	Варіанти утримання		
	цілорічно- стійлова (контроль)	стійлово-вигульна	
		з використанням годівельних столів (дослід 1)	з використанням пасовищ (дослід 2)
Середній вміст жиру, %			
Грудень 2005-січень 2006	3,58±0,025	3,67±0,062	3,77±0,051**
Січень-лютий 2007	3,62±0,026	3,79±0,050**	3,67±0,033
Лютий-березень 2008	3,56±0,028	3,76±0,052**	3,74±0,051**
Середній вміст молочного жиру, кг			
Грудень 2005-січень 2006	0,52±0,016	0,56±0,019	0,62±0,019***
Січень-лютий 2007	0,59±0,017	0,71±0,018***	0,64±0,034
Лютий-березень 2008	0,66±0,017	0,78±0,025***	0,71±0,025
Середній вміст білку, %			
Грудень 2005-січень 2006	3,05±0,011	3,08±0,007*	3,08±0,008*
Січень-лютий 2007	3,05±0,012	3,10±0,006**	3,08±0,010
Лютий-березень 2008	3,04±0,012	3,09±0,009**	3,07±0,011
Середній вміст молочного білку, кг			
Грудень 2005-січень 2006	0,44±0,014	0,51±0,016**	0,47±0,013
Січень-лютий 2007	0,50±0,014	0,58±0,012***	0,53±0,016
Лютий-березень 2008	0,57±0,015	0,64±0,019*	0,58±0,020

Примітка: * P < 0,05; ** P < 0,01; *** P < 0,001

У варіанті досліджень (грудень – січень) середній вміст білка у молоці корів двох дослідних груп склав 3,08 %, що на 0,03 % (P < 0,05) більше у порівнянні з контролем (див. табл. 1).

У середньому по групах при отелах корів у січні – лютому вміст білка за традиційною технологією склав 3,05 %, з використанням годівельних столів – 3,10 %, що більше на 0,05 % (P < 0,01), з використанням пасовищ – більше на 0,03 %.

Встановлено, що середній вміст білка у молоці корів, отели у яких проходили в лютому – березні, за стійлового утримання склав 3,04 % (контрольна група), у групі корів першої дослідної групи на 0,05 % (P < 0,01) більше, а у другій дослідної – на 0,03 %, ніж у контрольній, але така перевага невірогідна.

За перехідний період середня кількість молочного білка в молоці корів, які отелились у грудні – січні та утримувалися за цілорічно-стійловою системою, склала 0,44 кг, а при утриманні корів з використанням годівельних столів –

більше на 15,9 % ($P < 0,01$), при утриманні корів з використанням пасовищ – більше на 6,8 % (див. табл. 1).

Вірогідна різниця між середніми показниками за перехідний період за кількістю молочного білка в молоці корів, які отелилися у січні – лютому, встановлена лише у першій дослідній групі. Показник цієї групи перевищував контроль на 16,0 % ($P < 0,01$), а другий дослід – на 8,6 %.

За перехідний період вірогідна різниця кількості молочного білку в молоці корів, отели яких проходили у лютому – березні, встановлена лише у першій дослідній групі.

Висновки.

1. В перехідний період за вмістом жиру у молоці корів, які отелилися у грудні – січні та утримувалися стійлово-вигульно з використанням пасовищ, до четвертої декади перехідного періоду отримана вірогідна перевага на 0,19 % ($P < 0,01$) над цілорічно-стійловою і на 0,1 % – стійлово-вигульною системою утримання з використанням годівельних столів. Продовження отелів на один місяць (січень – лютий) призвело за вмістом жиру у молоці до підвищення його на 0,17 і 0,12 % при утриманні корів з використанням годівельних столів. Такі дані свідчать про доцільність наближення отелів корів до літнього періоду у результаті чого краще використовуються закономірності формування продуктивності корів за місяцями лактації.

2. Вміст молочного жиру у молоці корів при стійлово-вигульному утриманні з використанням годівельних столів і отелах у січні – лютому, був вищим на 20,3 %, в порівнянні з цілорічно-стійловим утриманням, і на 9,8 % – з використанням пасовищ, та при отелах у лютому – березні – на 18,2 і 7,6 % відповідно.

3. Враховуючи те, що на вміст білка у молоці корів однієї породи суттєв вплив впливають умови годівлі, то використання годівельних столів для споживання коровами кормових сумішок виявилось більш ефективним. Так, при отелах у грудні – січні вміст білка у молоці корів був вищим на 0,03 % ($P < 0,05$), в порівнянні з цілорічно – стійловим утриманням, у січні – лютому – на 0,05 % ($P < 0,01$) і на 0,02 %, в порівнянні з утриманням на пасовищі, у лютому – березні – на 0,05 % ($P < 0,01$) і 0,02 % відповідно.

4. З метою раціонального використання тваринницьких будівель та кормів в умовах невеликих за потужністю підприємств з виробництва молока пропонується передбачити підготовку корів до літнього періоду з врахуванням отелів у січні – березні за стійлово-вигульним утриманням з використанням годівельних столів.

Література:

1. Базишина І. Молочна продуктивність корів і час першого отелення / І. Базишина // Тваринництво України. — 2009. — №3. — С. 6—8.
2. Мухаметгалиев Н.Н. Влияние сезона года на белковый состав молока и полученного из него сыра / Н.Н. Мухаметгалиев, Р.А. Хаертдинов // Зоотехния. — 2004. — №4. — С. 5—6.
3. Оленіч Л.О. Порівняльна оцінка бактеріального обсіменіння молока залежно від сезонів року / Л.О. Оленіч // Науковий вісник Полтавської державної аграрної академії. — Полтава, 2009. — №3. — С. 152—154.

4. Рєзнікова Н.Л. Вплив сезону народження та першого отелення на основні селекціоновані ознаки молочних корів / Н.Л. Рєзнікова // Науковий вісник «Асканія – Нова» Інституту тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова «Асканія – Нова» – Національного наукового-селекційно-генетичного центру з вівчарства. – Асканія-Нова, 2009. — В. 2. — С. 89—97.

5. Рєзнікова Н.Л. Селекція чорно-рябої худоби за ефективністю довічного використання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06. 02. 01 «Розведення та селекція тварин» / Н.Л. Рєзнікова. — Чубинське, 2006. — 20 с.

6. Тарчинський В. Залежність продуктивності первісток від сезонних чинників / В. Тарчинський // Тваринництво України. — 1998. — №4. — С. 10—11.

Т.В. Полищук, С.Ю. Петрик. ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА МОЛОКА КОРОВ В ПЕРИОД ПЕРЕХОДА НА ЛЕТНЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ПО РАЗНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ.

Учитывая то, что на содержание жира и белка в молоке коров существенное влияние оказывают условия кормления, то использование откормочных столов для потребления коровами кормовых смесей оказалось эффективнее, по сравнению с круглогодично стойловым содержанием и стойлово-выгульным с использованием пастбищ, при отелах в январе – марте.

T. Polishuk, S. Petrik. CHANGES OF MILK QUALITY OF COWS IN A TRANSITION PERIOD TO SUMMER KEEPING AFTER DIFFERENT TECHNIQUES.

Taking into account that the feeding conditions have a substantial influence on content of fat and protein in milk of cows, the use of fattenings tables for a consumption the cows of forage sumishok appeared more effective, comparing to whole-yearly – stall keeping and stall –grazing keeping with the use of pastures, under calving in January – March.

БІОХІМІЧНИЙ СКЛАД КЕФІРУ, ВИГОТОВЛЕНОГО НА МОЛОЦІ КІЗ, ЩО ОТРИМУВАЛИ ЙОДОВІСНІ ДОБАВКИ

Т.М. Рижкова, кандидат технічних наук, доцент

І.М. Лівощенко, здобувач

Харківська державна зооветеринарна академія, Україна

У статті наведено порівняльну характеристику біохімічного складу кефіру, виготовленого з молока від кіз типового раціону згодовування та продукту, виготовленого на молоці від кіз, до раціону згодовування яких вводили йодовмісні добавки. Встановлено, що додаткове введення до раціону кіз йодовмісних добавок сприяло збільшенню, у виготовленому на його основі кефірі, вмісту незамінних аміно та поліненасичених жирних кислот.

Ключові слова: *козине молоко, йодовмісні добавки, кефір, аміно та жирно-кислотний склад.*

Вступ. Відомо, що 500 мільйонів людей проживають в регіонах з важким дефіцитом йоду і високою поширеністю ендемічного зобу. З ініціативи ВООЗ, наприкінці ХХ століття проблема дефіциту йоду майже у 40 % населення Землі визнана ООН глобальною [8]. Для зменшення негативної дії факторів зовнішнього середовища на організм людини пропонуються до вживання населенням країни нові види молочних продуктів, що збагачені макро- і мікронукрієнтами. Серед них такі продукти, як питне молоко, кефір та йогурти, які виробляють підприємства молочної галузі промисловості [1, 3, 6]. Серед широкого асортименту молочних продуктів харчування виділяється кефір, який відрізняється від інших дієтичних продуктів простою технологією та великим попитом усіх категорій населення [4, 5, 7]. Відомо, що кефір проявляє пригноблювальну дію на зростання грибів роду *Candida*, протеза та стафілокока у дітей, які його вживали, також уповільнює ріст ракових клітин [2].

У досліді зі збагачення раціону кормів йодомісткими добавками у фермерському господарстві «Шеврет» було сформовано три групи дійних кіз зааненської породи та змішаної місцевої. Контрольна – згодовувалася згідно із господарським раціоном. Друга (дослідна) група – додатково до існуючого раціону отримувала калій йодид а третя – «Еламін». На основі молока, отриманого від трьох груп кіз, було виготовлено і відповідні партії кефіру. Контрольна партія кефіру № 1 на молоці від кіз, що не отримували кормові добавки. При цьому дві дослідні партії кефіру № 2 та №3, були виготовлені на молоці від кіз, що отримували йодид калію та «Еламін». З метою встановлення впливу йодовмісних добавок на біологічну цінність вищезазначених партій кефіру було визначено їхній аміно- та жирно-кислотний склад. Дослідження біохімічного складу кефіру на молоці від кіз контрольної та дослідних груп визначалося згідно з вимогами чинної документації. Амінокислотний склад кефіру на молоці кіз, що додатково до раціону отримували йодовмісні добавки, наведено в табл. 1.

Таблиця 1

**Амінокислотний склад кефіру, виготовленого на молоці,
збагаченому йодвмісними добавками**

Назва показників	Назва партій кефіру		
	Контрольна партія № 1	Дослідні	
	без кормових добавок)	на молоці кіз, що додатково отримували такі кормові добавки, як:	
		йодид калію Партія № 2	еламін Партія № 3
Протеїн, %	3,46±0,009	3,51±0,010	3,45±0,012
Аспарагінова, мг/100 мг	0,12±0,008	0,07±0,007	0,10±0,006
Треонін, мг/100 мг	0,16±0,008	0,09±0,007	0,12±0,009
Серін, мг/100 мг	0,17±0,007	0,11±0,011	0,13±0,006
Глутамінова, мг/100 мг	0,53±0,008	0,37±0,008	0,37±0,011
Пролін, мг/100 мг	0,24±0,006	0,29±0,011	0,17±0,009
Цистин+ Гліцин, мг/100 мг	0,11±0,008	0,06±0,007	0,07±0,005
Аланін, мг/100 мг	0,09±0,006	0,08±0,005	0,09±0,006
Валін, мг/100 мг	0,24±0,01	0,18±0,009	0,25±0,008
Метионін, мг/100 мг	0,08±0,009	0,10±0,010	0,07±0,006
Ізолейцин, мг/100 мг	0,14±0,011	0,13±0,011	0,13±0,012
Лейцин, мг/100 мг	0,25±0,010	0,24±0,007	0,27±0,013
Тірозин, мг/100 мг	0,24±0,010	0,15±0,008	0,28±0,012
Фенілаланін, мг/100 мг	0,24±0,011	0,19±0,009	0,25±0,006
Гістидин, мг/100 мг	0,16±0,007	0,21±0,009	0,18±0,008
Лізин, мг/100 мг	0,15±0,007	0,44±0,009	0,38±0,007
Аргінін, мг/100 мг	0,11±0,008	0,32±0,010	0,18±0,008
Сума	3,03±0,013	3,03±0,010	3,06±0,009
Сума незамінних амінокислот	1,26±0,010	1,37±0,010	1,47±0,010

Із даних табл. 1 видно, що у дослідній партії кефіру № 2, вміст протеїну, проліну та гістидину виявився більшим, у порівнянні із контрольною партією № 1 на 0,05, 0,05 та 0,05 мг/100мг ($P \geq 95,0\%$), а також лізину, аргініну та суми незамінних амінокислот, відповідно, на 0,29, 0,21 та 0,11 мг/100 мг ($P \geq 99,9\%$). При цьому знизився вміст аспарагінової кислоти, треоніну, серину, цистину+гліцину, валіну, тирозину, фенілаланіну на 0,05, 0,07, 0,06, 0,05, 0,06, 0,09, 0,05 мг/100 мг, відповідно ($P \geq 99,0\%$), а також тирозину на 0,16 мг/100мг ($P \geq 99,9\%$). У дослідній партії кефіру № 3, у порівнянні із контрольною № 1, відбулося збільшення вмісту лізину, аргініну та суми незамінних амінокислот на 0,23, 0,07 та 0,22 мг/100мг, відповідно ($P \geq 99,9\%$), проте зменшення вмісту треоніну, серину, цистину+гліцину, відповідно, на 0,04, 0,04, 0,04 мг/100 мг ($P \geq 99,0\%$), а також глютамінової кислоти та проліну, відповідно, на 0,16 та 0,07 мг/100мг ($P \geq 99,9\%$). У дослідній партії кефіру №2, виготовленого із молока кіз, що додатково до основного раціону отримували йодид калію, порівняно із дослідною партією № 3, збільшився вміст лізину та аргініну на 0,06 та

0,14 мг/100 мг, відповідно, ($P \geq 99,9\%$). У дослідній партії кефіру № 3, отриманого від кіз, що додатково отримували «Еламін», у порівнянні з дослідною партією продукту, виготовленого з молока кіз, що додатково отримували йодид калію (дослідна партія продукту №2), збільшився вміст треоніну на 0,03 мг/100 мг ($P \geq 95,0\%$), аспарагінової кислоти та валіну на 0,07 та 0,13 мг/100 мг відповідно ($P \geq 99,0\%$), тирозину та фенілаланіну відповідно на 0,13 та 0,06 мг/100 мг ($P \geq 99,9\%$). Вміст незамінних амінокислот у дослідних партіях №2 та №3 виявився вищим, ніж у контрольній на 0,11 та 0,22 мг/100мг відповідно ($P \geq 99,9\%$). Встановлено, що вміст незамінних амінокислот у кефірі дослідної партії № 3 був вищим на 0,11 мг/100 мг ($P \geq 99,9\%$), ніж у складі дослідної партії кефіру, що був виготовлений з молока кіз, які отримували йодид калію. При цьому достовірної різниці між сумою амінокислот контрольної та двох дослідних партій кефіру виявлено не було ($P \leq 95,0\%$). Жирно-кислотний склад кефіру представлено у табл. 2.

Таблиця 2

**Жирно - кислотний склад кефіру контрольної та дослідних партій,
мг/100 мг продукту**

Назва показників	Назва партій кефіру на молоці кіз, що додатково отримували такі кормові добавки та без їхнього використання		
	Контрольна партія № 1	Дослідні	
		йодид калію. Партія № 2	«Еламін». Партія № 3
Жир сирий, %	4,16±0,011	4,25±0,007	4,40±0,009
Лауринова (C _{10:0}), мг/100мг	0,11±0,008	0,08±0,006	0,12±0,006
Тридисканова (C _{12:0}), мг/100мг	0,10±0,006	0,09±0,005	0,09±0,005
Міристолева (C _{14:0}), мг/100мг	0,15±0,009	0,16±0,006	0,08±0,006
Пальмітинова (C _{16:0}), мг/100мг	0,22±0,009	0,30±0,011	0,26±0,009
Гептадеценова (C _{17:0}), мг/100мг	0,08±0,006	0,06±0,007	0,07±0,008
Стеаринова (C _{18:0}), мг/100мг	0,10±0,010	1,14±0,011	0,90±0,008
Олеїнова (C _{18:1}), мг/100мг	0,40±0,010	0,48±0,008	0,23±0,010
Лінолева (C _{18:2}), мг/100мг	0,80±0,013	1,20±0,009	1,13±0,009
Арахідонова (C _{20:0}), мг/100мг	0,11±0,007	0,20±0,007	0,28±0,010
Ліноленова (C _{18:3}), мг/100мг	0,05±0,007	0,08±0,006	0,04±0,008
Всього	3,12±0,013	3,79±0,009	3,20±0,009
У т. ч. незамінних жирних кислот	0,96±0,011	1,48±0,008	1,45±0,012

З даних табл. 2 видно, що у дослідній партії кефіру №2, виробленого із молока кіз, які додатково отримували йодид калію, у порівнянні з контрольною партією № 1, виявлено підвищений рівень масової частки жиру, лінолевої арахідонової, пальмітинової, олеїнової, кислоти 0,09, 0,4, 0,09, 0,08, 0,08 мг/100 мг ($P \geq 99,9\%$, а також ліноленової на 0,03мг/100 мг ($P \geq 99,0\%$) та стеаринової на 0,04 мг/100мг ($P \geq 95,0\%$). При цьому вміст лауринової кислоти виявився меншим на 0,03 мг/100 мг ($P \geq 95,0\%$). Третя дослідна партія кефіру, що вироблена на молоці кіз, які додатково отримували «Еламін» в своєму складі мала більш високий рівень сирого жиру, лінолевої, арахідонової жирних кислот відповідно на 0,24, 0,33, 0,17 мг/100мг ($P \geq 99,9\%$), пальмітинової

кислоти та загального вмісту жирних кислот на 0,04 та 0,08 мг/100мг ($P \geq 99,0\%$). У порівнянні із контрольною партією у третій дослідній партії кефіру виявлено меншу кількість стеаринової, олеїнової, та міристогої жирних кислот відповідно на 0,2, 0,17, та 0,07 мг/100 мг ($P \geq 99,9\%$). Проводили порівняльний аналіз біохімічного складу двох дослідних партій кефіру (№ 2 та № 3), що були виготовлені на молоці від кіз, які додатково отримували йодид калію та «Еламін», відповідно. Встановлено, що в дослідній партії № 2, порівняно із аналогічними показниками партії кефіру № 3, вміст олеїнової, стеаринової, міристогої та загальної кількості жирних кислот був більшим на 0,25, 0,24, 0,08 та 0,59 мг/100мг ($P \geq 99,9\%$), лінолевої, ліноленової жирних кислот на 0,05 та 0,04 мг/100 мг, відповідно, ($P \geq 99,0\%$). При цьому в партії кефіру № 3, у порівнянні з партією продукту № 2, виявлено підвищений рівень сирого жиру, арахідонової кислоти, відповідно, на 0,15, 0,08 мг/100мг ($P \geq 99,9\%$) та лауринової кислоти на 0,04 мг/100 мг ($P \geq 99,0\%$). Вміст найбільш цінних у біологічному відношенні поліненасичених жирних кислот, виявився більшим у дослідних партіях кефіру № 2 та № 3, у порівнянні із контрольною партією №1 – на 0,52 та 0,49 мг/100 мг, відповідно, ($P \geq 99,9\%$). Достовірної різниці між показниками вмісту поліненасичених жирних кислот в дослідній партії кефіру № 2 та № 3 не виявлено.

Висновки. У кефірі, виготовленому на основі молока, що отримано від двох дослідних груп кіз, до раціону згодовування яких було введено два види йодовмісних добавок (йодиду калію та «Еламіну»), відповідно, відбулося, підвищення біологічної цінності за рахунок збільшення в ньому рівня незамінних амінокислот та поліненасичених жирних кислот, порівняно з продуктом, виготовленим на основі молока від контрольної групи кіз.

Література:

1. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока : учебное пособие // С.А. Бредихин, Ю.В. Космодемьянский, В.М. Юрин. — М. : Колос, 2003. — 400 с.
2. Виробництво традиційного кефіру згідно з національним стандартом України [Електронний ресурс] // Молокопереробка. — 2006. — № 5 (8). — С. 10—13. — Режим доступу до журн. : <http://www.moloko.net.ua>. Інгредієнти.
3. Дмитровська Г.П. Вдосконалення та впровадження у виробництво перспективних технологій сучасних і елітних молочних продуктів для масового і оздоровчого харчування / Г.П. Дмитровська // Молочное дело. — 2005. — №4. — С. 12— 13.
4. Крусь Г.Н. Технология молока и оборудование предприятий молочной промышленности / Г.Н. Крусь, В.Г. Тиняков, Фофанов Ю.Ф. — М. : Агропромиздт, 1986. — 280 с.
5. Степанова Л.И. Справочник технолога производства – технология и рецептура – в 3 томах / Л.И. Степанова. — СПб : Гиорфт, 1999. — Т. 1: Цельномолочные продукты. — 1999. — 384 с.
6. Твердохлеб Г.В. Технология молока и молочных продуктов / Г.В.Твердохлеб, В.Н. Алексеев, Ф.С. Соколов. — К. : Вища школа, 1978. — 408 с.
7. Технология молока и молочных продуктов / Твердохлеб Г.В. [и др.]. — М. : Агропромиздат, 1991. — 463 с.
8. Delange F. World status of monitoring iodine deficiency disorders control programs / F. Delange, H. Burgi, Z.P. Chen, J.T. Dunn // Thyroid. — 2002. — Vol. 12. — P. 915—924.

Т.М. Рыжкова, И.М. Ливощенко. БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЕФИРА, ИЗГОТОВЛЕННОГО ИЗ МОЛОКА КОЗ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЛИ ЙОДСОДЕРЖАЩИЕ ДОБАВКИ.

В статье приведена сравнительная характеристика биохимического состава кефира, изготовленного из молока коз типичного рациона скормливания и продукта, изготовленного из молока коз, в рацион скормливания которых вводили йодосодержащие добавки.

Установлено, что дополнительное введение в рацион коз йодосодержащих добавок способствовало увеличению в кефире, изготовленном на основе козьего молока, незаменимых аминокислот и полиненасыщенных жирных кислот.

T.M. Ryzhkova, I.M. Livoschenko. BIOCHEMICAL COMPOSITION OF KEFIR PREPARED ON THE MILK OF GOATS, WHICH RECEIVED IODINATED ADDITIVES.

Comparative description of biochemical composition of kefir, made on milk of goats of typical feeding ration and the product, made on milk from goats which received iodinated additives is resulted in the article.

Additional introduction of iodic additions to the ration of goats assisted the increase of amino acids and polyunsaturated fat acids in the composition of kefir.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОРМІВ БУГАЙЦЯМИ МОЛОЧНИХ ПОРІД

О.В. Савчук, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

А.В. Димчук, кандидат сільськогосподарських наук

Подільський державний аграрно-технічний університет, Україна

Наведено результати досліджень перетравності поживних речовин та витрат корму на приріст молодняком худоби молочних порід. Встановлено, що при найвищих приростах бугайці української червоно-рябої молочної породи найкраще перетравлювали органічні речовини кормів, витрачаючи найменше кормових одиниць та протеїну на 1 кг приросту.

Ключові слова: молодняк, худоба, поживні речовини, перетравність, кормові одиниці, протеїн.

Вступ. Основною оцінкою годівлі тварин є перетравність поживних речовин їх організмом, а вивчення особливостей використання окремих елементів живлення молодняком великої рогатої худоби, особливо новостворених порід, має важливе теоретичне та практичне значення [3]. Поживні речовини кормів піддаються впливу травної системи, проходять структурні перетворення, використовуються організмом, а частково виділяються з організму в навколишнє середовище – проходить безперервний їх обмін [1, 2].

Методика досліджень. Метою досліджень було порівняння споживання сухої речовини на 100 кг живої маси та перетравності поживних речовин молодняком української чорно-рябої молочної, української червоно-рябої молочної порід. Для досягнення поставленої мети у племзаводі ТОВ ІВК «Рідний край» Ізяславського району Хмельницької області провели науково-господарський дослід на двох групах бугайців по 15 голів у кожній, з яких перша – українська чорно-ряба молочна, друга – українська червоно-ряба молочна порода [4].

Результати досліджень. У період досліджень тваринам згодовували корми, вироблені у господарстві. Годівля була аналогічною і розрахована на одержання середньодобових приростів на рівні 900-1000 г. У структурі раціонів молочного періоду зелені корми займали 11,3 %, грубі – 20,1, концентровані – 32,0 та незбиране молоко – 36,6 %, оскільки це був літній період року. У 3-місячному віці з раціонів виключили незбиране молоко. У післямолочний період раціони включали в себе сіно, силос, сінаж, буряк і концентрати, а в заключний період відгодівлі піддослідним тваринам знову згодовували корми зеленого конвеєру, кормову мелясу та концентровані корми.

При однаковій годівлі, за рахунок різниці у приростах живої, в розрахунку на 100 кг живої маси споживання сухої речовини протягом всього піддослідного періоду вищим було в українських чорно-рябих молочних бугайців, а нижчим – в українських червоно-рябих молочних (табл. 1).

Споживання сухої речовини на 100 кг живої маси та середньодобові прирости піддослідних тварин

Вік, міс.	Групи			
	I		II	
	Суша речовина, кг	Середньодобові прирости, г	Суша речовина, кг	Середньодобові прирости, г
3	3,29	512	2,71	661
6	2,99	899	2,64	948
9	3,04	753	2,77	765
12	2,85	603	2,61	647
15	2,11	603	1,94	658

У 12-місячному віці найкращою перетравністю сухої та органічної речовини відрізнялися бугайці української червоно-рябої молочної породи.

Загалом, слід відмітити, що молодняк досліджуваних порід на різних етапах росту та розвитку неоднаково використовував поживні речовини кормів і, відповідно, давав різні прирости живої маси.

За перших три місяці середньодобові прирости молодняку контрольної групи складала 512 г, другої – на 149 г більше при ($P > 0,99$). У післямолочний період прирости бугайців української чорно-рябої молочної породи були на рівні 679 г, української червоно-рябої – на 4,08 % більші.

За весь період досліджень середньодобові прирости бугайців української чорно-рябої молочної породи були на рівні 757 г, а української червоно-рябої молочної – на 7,8 % вищі ($P > 0,99$).

Маючи високі прирости, вищезгадані тварини характеризувалися високою перетравністю протеїну та жиру, яка становила відповідно 69,9 і 65,9 %. Клітковина у тварин першої групи перетравлювалася на 53,8 %, що на 0,6 % менше від тварин другої групи. Практично на однаковому рівні у всіх тварин знаходилася перетравність безазотистих екстрактивних речовин (БЕР). У 18-місячному віці тварини усіх груп практично однаково перетравлювали суху речовину кормів. Проте, бугайці української чорно-рябої молочної породи деякою мірою краще використовували клітковину та жир, тоді як перетравність протеїну та БЕР, як і в попередній віковий період, незначно коливалася в розрізі груп (табл. 2).

Таблиця 2

Перетравність поживних речовин раціонів бугайцями, %

Група	Суша Речовина	Органічна речовина	У тому числі			
			протеїн	жир	клітковина	БЕР
У 12-місячному віці						
I	68,79±1,01	69,57±0,76	67,15±0,85	63,29±0,29	53,78±0,59	74,81±0,89
II	71,24±0,73	71,51±0,71	69,88±0,51	65,91±2,13*	54,40±0,71	76,94±0,87
У 18-місячному віці						
I	71,73±0,83	71,58±0,69	70,62±0,76	64,57±0,53	59,30±0,75	76,59±0,74
II	71.45±0.85	71.36±0.63	70.83±0.39	56.23±0.19	58.33±0.74	77.02±0.77

Примітка: * – $P > 0,95$; ** – $P > 0,99$.

Це можна пояснити одноманітністю раціонів та однаковою технологією вирощування піддослідних тварин, що не дає проявитися генетичному потенціалу тварин повною мірою.

Тварини української чорно-рябої молочної породи в усі вікові періоди поступалися аналогам української червоно-рябої молочної породи за витратами кормів (табл. 3).

До 6-місячного віку на 1 кг приросту бугайці другої групи витратили 5,22 кормових одиниць і 565,6 г перетравного протеїну, що на 0,73 і 79,3 менше від аналогів першої групи. У період від 12 до 18 місяців найвищим був абсолютний приріст живої маси, а в розрахунку на одну тварину витрачено 1522,6 кормових одиниць та 183,51 кг перетравного протеїну.

Таблиця 3

Зоотехнічна ефективність використання кормів тваринами, на 1 кг приросту

Період, міс.	Показник	Групи	
		I	II
0-6	Абсолютний приріст, кг	129,8	148,0
	Витрачено кормових одиниць	5,95	5,22
	Витрачено перетравного протеїну, г	644,9	565,6
6-12	Абсолютний приріст, кг	123,5	128,6
	Витрачено кормових одиниць	10,35	9,94
	Витрачено перетравного протеїну, г	965,5	927,2
12-18	Абсолютний приріст, кг	163,1	172,3
	Витрачено кормових одиниць	9,34	8,84
	Витрачено перетравного протеїну, г	1125,1	1065,1
0-18	Абсолютний приріст, кг	416,5	448,9
	Витрачено кормових одиниць	8,58	7,96
	Витрачено перетравного протеїну, г	927,9	860,9

За дослідний період на 1 кг приросту живої маси тваринами першої групи витрачено 8,58 кормових одиниць, другої – на 7,23 % менше. У продуктивному використанні перетравного протеїну спостерігалася аналогічна картина, що пояснює вищі прирости у тварин української червоно-рябої молочної породи порівняно з ровесниками чорно-рябої породи в періоди продуктивнішого використання ними поживних речовин кормів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Молодняк української червоно-рябої молочної породи найкраще використовував поживні речовини кормів порівняно із ровесниками української чорно-рябої молочної породи. Це підтверджено найвищими середньодобовими приростами та найменшими витратами кормових одиниць і перетравного протеїну на 1 кг приросту живої маси.

Перспективою досліджень є виявлення найкращої породи худоби молочного напрямку продуктивності для оптимального співвідношення молочної продуктивності з високими приростами живої маси молодняку.

Література:

1. Духницький Н.С. Характеристика мясной продуктивности разных генотипов скота в условиях Полесья Украины : автореферат дис. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук / Н.С. Духницький. — К. : 1993. — 21 с.
2. Мазуренко М.О. Якість м'яса бугайців різних генотипів / М.О. Мазуренко, А.В. Гуцол, О.І. Вознюк // Розведення і генетика тварин : міжв. тем. наук. зб. — К. : Аграрна наука, 1999. — Вип. 31—32. — С. 29—30. — (Бібліограф. : 24 назви).
3. Мамчак І.В. Ефективність вирощування та відгодівлі бичків молочних порід і помісей від рівня годівлі / І.В. Мамчак // Молочно-м'ясне скотарство. — К. : 1993. — Вип. 83.— С. 74—77. — (Бібліограф. : 16 назв).
4. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников. — М. : Колос, 1976. — 304 с.

О.В. Савчук, А.В. Дымчук. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВ БЫЧКАМИ МОЛОЧНЫХ ПОРОД.**

Представлены результаты исследований переваримости питательных вещества и затрат корма на прирост молодняка скота молочных пород. Установлено, что при высоких приростах бычки украинской красно-пестрой породы лучше переваривали органические вещества кормов, тратя меньше кормовых единиц и протеина на 1 кг привеса.

O.V. Savchuk, A.V. Dymchuk. **EFFECTIVENESS OF FORAGES USAGE FOR FEEDING BULL-CALVES OF DIARY BREEDS.**

The research results of nutritious substances digestion and forage expenditure on an incremental value young cattle of dairy breeds are resulted. It is fixed, that at high incremental values bull-calves Ukrainian red-motley breed better digested organic matters of forages, expending less fodder units and protein on 1 kg of an incremental value.

ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ РАПСА СОРТА «CANOLE» В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ НА МЯСО

Т.Л. Сапсалева, младший научный сотрудник

С.В. Сергучев, кандидат сельскохозяйственных наук

Ю.Ю. Ковалевская, научный сотрудник

И.В. Богданович, веттехник

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Республика Беларусь

Жмых и шрот из рапса с содержанием 1,4-1,9% эруковой кислоты и 20 мкмоль на 1 кг сухого вещества глюкозинолатов могут быть введены в состав комбикорма КР-3 для бычков в количестве 15-20% по массе. Использование комбикорма КР-3 с включением жмыха и шрота из рапса дает возможность получать среднесуточные приросты 845-860 г при затратах кормов 6,9-7,1 корм.ед. на 1ц прироста.

Ключевые слова: рапсовый жмых и шрот, комбикорма, рацион, живая масса, качество мяса, экономические показатели.

Введение. В Республике Беларусь сельское хозяйство традиционно специализируется на производстве продукции животноводства, устойчивое увеличение которой необходимо обеспечить за счет существенного повышения продуктивности всех видов животных [4]. Важным фактором, обеспечивающим повышение продуктивности сельскохозяйственных животных, является их полноценное кормление [5].

Говядина является продуктом питания, в котором имеются все необходимые для человека питательные вещества. По сравнению со свининой в ней содержится меньше жира, причем жир и белок находятся в наилучшем соотношении. В связи с тем, что жир расположен равномерно, говядина и телятина обладают хорошим вкусом, богаты аминокислотами, ферментами, минеральными и другими веществами [4].

В последние годы для решения проблемы кормового белка все шире ведется работа по использованию в кормлении животных рапса [1].

Рапс – это универсальная культура. В его семенах содержится 40-50 % жира и 20-28 % кормового белка, а в 1 кг маслосемян – 1,95-2,3 кормовых единиц. Улучшение качества рапсового масла за счет снижения и исключения селекционным путем из семян антипитательных веществ – эруковой кислоты и глюкозинолатов – вызвало во всем мире резкое увеличение спроса на него. Объемы производства маслосемян рапса в Европе в три раза больше, чем подсолнечника и в девять раз больше, чем сои [2, 3].

Однако исследования эффективности скармливания бычкам продуктов переработки рапса (сорта «Явар») с пониженным содержанием антипитательных веществ не проводились в Республике Беларусь.

Методика исследований. Цель исследований – определить норму ввода рапсового жмыха и шрота, полученных при переработке семян рапса с пониженным содержанием антипитательных веществ, в состав комбикорма КР-3 и изучить эффективность его скармливания в рационах бычков на откорме.

Различия в кормлении заключались в том, что бычки II группы получали в составе комбикорма КР-3 15, III – 20 % рапсового жмыха, IV и V – по 15 и 20 % соответственно рапсового шрота. Контрольная группа (I) в составе комбикорма получала подсолнечный шрот.

По данным химического анализа в жмыхе и шроте (сорт «Явар») содержалось 1,4-1,9 % эруковой кислоты, 20 мкмоль на 1 кг сухого вещества глюкозинолатов.

Результаты исследований. Анализ химического состава жмыха и шрота, полученных из семян рапса сорта качества «канол», показал, что содержание сухого вещества у них находилось на уровне 90-91 %, сырого протеина – 31,5-38,0 %. Жмых отличался повышенным содержанием жира – на 12 %, что в 4,3 раза больше, чем в шроте.

Протеин жмыха и шрота переваривался практически одинаково – 81-80 %. По жиру лучшие показатели имел рапсовый жмых – 84 %, в то время, как шрот – только 76 %. Существенные различия получены по переваримости клетчатки. Если в шроте она переваривалась на 71 %, то в жмыхе – только на 36 %, но поскольку содержание данного компонента в этих кормах небольшое, то существенного влияния на усвоение питательных веществ она не оказывала. Это может быть обусловлено повышенным содержанием жира в рапсовом жмыхе по сравнению со шротом. В жмыхе несколько выше переваримость БЭВ – 84%, в то время как в шроте – 80 %.

Питательность рапсового жмыха составила 1,18 корм. ед., или 11,21 МДж обменной энергии, рапсового шрота – соответственно 0,94 и 11,01.

Переваримость протеина опытных комбикормов оказалась на уровне 81-84 %, БЭВ – 80-88 %, жира – 77-85 %. Несколько ниже этот показатель по клетчатке. Коэффициенты переваримости этого компонента составили 35-76 %.

По содержанию сухого вещества, энергии и биологически активных веществ в комбикормах существенных различий не установлено. Так, содержание кормовых единиц находилось в пределах 1,10-1,13; обменной энергии – 10,52-10,60 МДж, сырого протеина – 168-179 г, сырого жира – 26-39 г, сырой клетчатки – 60-62 г, кальция и фосфора – 7,4-7,9 и 7,3-7,7 г соответственно.

Фактическая поедаемость кормов в составе рациона бычками в опыте была следующая: сенаж разнотравный – 5-7 кг, отава тимopheевки – 8,5-11, комбикорм КР-3 – 2, патока кормовая – 0,3, кормовой жир – 0,1 кг. По содержанию энергии, сухого вещества, сырого и переваримого протеина, жира, клетчатки, сахара существенных различий между группами не отмечено. Не установлено существенных различий между контрольной и опытными группами по содержанию в рационах кальция, фосфора, магния, кроме бычков V группы, в которой их было больше на 6-18 %. Также в рационе этой группы

было выше содержание калия, серы, железа, кобальта, витамина D, что связано, по-видимому, с большим потреблением ими сенажа.

Показатели рубцового содержимого всех групп бычков опыта характеризовались следующими величинами: рН – 6,9-7,4, ЛЖК – 10,1-10,9 мМоль/л, инфузории – 475-499 тыс/мл, аммиак – 18,9-21,4 мг%, общий азот – 168,8-172,6 мг%, небелковый – 50-55, белковый азот – 117,6-118,8 мг%.

Коэффициенты переваримости питательных веществ находились на достаточно высоком уровне и составили: сухое вещество – 63,07-65,9 %, органическое – 64,9-67,6 %, протеин – 64-66,5 %, жир – 54-56,1 %, клетчатка – 51-52,9 %, БЭВ – 72,5-74,3 %.

Гематологические показатели составили: гемоглобин – 85,8-90,1 г/л, эритроциты – $7,2-7,9 \cdot 10^{12}$ /л, лейкоциты – $7,5-7,9 \cdot 10^9$ /л, мочевины – 3,95-4,4 мМоль/л, щелочной резерв – 397-408 мг%, глюкоза – 2,1-2,4 мМоль/л, кальций – 2,3-2,6 мМоль/л, фосфор – 1,6-1,9 мМоль/л, калий – 10,9-11,5 мМоль/л, натрий – 101,5-103,6 мМоль/л, магний – 1,4-1,49 мМоль/л, марганец – 2,1-2,4 мкМоль/л, медь – 11,6-12,0 мкМоль/л, цинк – 42,5-49,4 мкМоль/л, витамин А – 0,07 мк Моль/л.

Включение в состав рациона бычкам комбикорма КР-3 рапсового жмыха в количестве 15-20 % по массе взамен подсолнечного шрота оказало так же практически одинаковое влияние на энергию роста бычков (845-856 г и 841 г). Использование в составе рациона рапсового шрота обеспечило среднесуточные приросты бычков на уровне 846-860 г. при затратах кормов на единицу продукции в пределах 6,9-7,1 корм. ед. на 1 ц прироста.

Ветеринарно-санитарная и токсикологическая оценка говядины и печени бычков, получавших комбикорма с различным содержанием жмыха и шрота из рапса, показала, что мясо по органолептическим, физико-химическим и санитарным показателям является доброкачественным и не отличается от контроля.

Исследования показали, что местные источники сырья, полученные при переработке семян рапса с низким содержанием глюкозинолатов и эруковой кислоты, могут быть использованы в составе комбикорма для бычков до 20 %, снижая при этом его себестоимость и заменяя подсолнечный шрот. Скармливание комбикорма КР-3 позволило снизить стоимость суточного рациона у бычков опытных групп по сравнению с контрольной группой. Это обусловлено более дешевыми рапсовыми кормами. В результате себестоимость суточного прироста у бычков, получавших комбикорма с рапсовым жмыхом и шротом, была ниже на 2-5 % по сравнению с контролем. Снижение себестоимости прироста позволило получить больше прибыли в расчете на 1 голову на 10-12 %.

Выводы. Таким образом, рапсовый жмых и шрот с содержанием 1,4-1,9 % эруковой кислоты и 20 мкмоль на 1 кг сухого вещества глюкозинолатов могут быть включены в состав комбикорма КР-3 для бычков в количестве 15-20 % по массе. Скармливание комбикорма КР-3 позволяет получать среднесуточные приросты 845-860 г при затратах кормов 6,9-7,1 корм. ед. на 1 кг прироста

Использование таких комбикормов оказывает положительное влияние на убойные показатели и качество мяса бычков. Скармливание рапсовых кормов в составе комбикорма КР-3 дает возможность не только сократить импорт белкового сырья, но и получить больше прибыли в расчете на 1 голову в сутки на 10-12 %.

Литература:

1. Леккина О.Ф. Рапсовый шрот – ценный корм для сельскохозяйственных животных / О.Ф. Леккина // Вопросы кормления сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. — Л., 1986. — С. 21.
2. Пилюк Я. Рапс / Я. Пилюк // Поле Августа. — 2007. — № 8. — С. 10.
3. Петрухин И. В. Корма и кормовые добавки / И. В. Петрухин. — М. : Росагропромиздат, 1989. — 219 с.
4. Радчиков В.Ф. Совершенствование системы полноценного кормления молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков. — Барановичи, 2003. — 192 с.
5. Физиология пищеварения и кормление крупного рогатого скота : учеб. пособие / В.М. Голушко [и др.]. — Гродно : ГГАУ, 2005. — 443 с.

Т.Л. Сапсалева, С.В. Сергучев, Ю.Ю. Ковалевська, І.В. Богданович. **ПРОДУКТИ ПЕРЕРОБКИ РІПАКУ СОРТІВ «CANOLE» В РАЦІОНАХ БИЧКІВ, ЯКИХ ВИРОЩУЮТЬ НА М'ЯСО.**

Макуха і шрот з ріпаку з вмістом 1,4-1,9% ерукової кислоти і 20 мкМоль на 1кг сухої речовини глікозинолатів можуть бути введені до складу комбікорму КР-3 для бичків у кількості 15-20% по масі. Використання комбікорму КР-3 з включенням макухи і шроту з ріпаку дає можливість отримувати середньодобові прирости 845-860 г при витратах кормів 6,9-7,1 корм.од. на 1ц приросту.

T.L. Sapsaleva, S.V. Serguchev, U.U. Kovalevskaya, I.V. Bogdanovich. **“CANOLE” KIND OF RAPE PROCESSING BYPRODUCTS IN DIETS FOR CALVES GROWN FOR MEAT.**

Sunflower seed scrap and rape schrot containing 1,4-1,9% of erucic acid and 20 mcmol of glykozynolates per 1 kg of dry substance may be implemented in mixed forage KP-3 for calves in 15-20% on mass. Usage of KP-3 mixed forage with sunflower seed scrap and rape schrot allows to get average daily gains of 845-860 g within forage spends of 6,9-7,1 forage units per 1 c of gain.

ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ ІЗ ЯЛОВИЧИНИ, ВИГОТОВЛЕНИХ ЗА РІЗНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ

Л.О. Стріха, кандидат сільськогосподарських наук

А.В. Солдатенко, магістр

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Оцінено якісні показники сосисок, виготовлених за традиційною технологією, та оброблених у регульованому газовому середовищі. Доведено, що сосиски, виготовлені за інноваційною технологією, зберігали високі якісні показники протягом 20 діб зберігання.

Ключові слова: ковбасні вироби, зовнішній вигляд, колір на розрізі, смак, аромат, активна кислотність, органолептичні показники, регульоване газове середовище.

Вступ. Для виготовлення варених ковбас, сосисок та сардельок найкращою сировиною є свіжа яловичина, яка має найбільшу вологопоглинаючу здатність. Білки яловичини здатні набрякати, тобто затримувати велику кількість води, причому найбільшу здатність до набрякання має міозин. Набрякання залежить від наявності солей, кислот та лугів. Під час нагрівання білки м'яса втрачають вологу і скипаються (коагулюють), а колаген перетворюється у глютин, розчин якого при охолодженні стає драглистим. Важливим показником якості яловичини для ковбасного виробництва є в'язкість та колір м'яса і вміст м'язової тканини. Із м'яса з підвищеною в'язкістю можна одержати густий фарш, який має добре зв'язану воду. Чим більше в яловичині білків, тим вища її в'язкість. Найбільше білків містить пісна яловичина (21 %), а в яловичині II категорії їх 20,5 %. У міру зниження вмісту жиру в м'ясі збільшується вміст білків, а отже, підвищується його в'язкість. Найбільшу в'язкість має м'ясо бугаїв, молодняку та волів, найменшу – м'ясо корів. Яловиче м'ясо з підвищеною в'язкістю має не менш як 20 % білків при мінімальному вмісті жиру (3-4 %). М'ясо темного кольору, яке містить підвищену кількість сполучної тканини має найбільшу в'язкість [1].

Зберігання м'ясних продуктів в регульованому (модифікованому) газовому середовищі (РГС) набуває все більш широке розповсюдження. Це дозволяє збільшити термін придатності продукції із збереженням її високої якості і привабливого зовнішнього вигляду [3]. Суть цього способу зберігання полягає у заміні частини кисню повітря інертними газами, що дозволяє досягти відразу декількох цілей. По-перше, кисень необхідний багатьом мікроорганізмам для розвитку, по-друге, він необхідний для протікання процесів окислення жирів, по-третє, він прискорює процеси зміни забарвлення.

Методика досліджень. Дослідження проведено на м'ясопереробному підприємстві «Ігнатенко». Метою роботи було визначити кількісні та якісні показники сосисок із яловичини, виготовлених за різними технологіями:

традиційною (тривалість зберігання виробів складає 3 доби); та з обробкою у регульованому газовому середовищі (строк зберігання 20 діб). Матеріали опрацьовано методами варіаційної статистики [2].

Результати досліджень. Проведено якісну оцінку показників сосисок традиційної технології виготовлення (І спосіб) та оброблених у регульованому газовому середовищі за інноваційною технологією (ІІ спосіб). Встановлено, що за органолептичними показниками кращими були сосиски за традиційної технології виготовлення (табл. 1).

Таблиця 1

**Органолептичні показники сосисок «Прем'єра»
за різних способів виготовлення, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$**

Показники, балів	Техно логія (n=3)	Тривалість зберігання, діб			
		після виготовлення	3	5	30
Зовнішній вигляд	I	8,0 ± 0,47	7,5 ± 0,05	2,3 ± 0,24	-
	II	7,9 ± 0,27	7,9 ± 0,09*	7,7* ± 0,23	7,0 ± 0,33
Колір на розрізі	I	6,9 ± 0,33	6,6 ± 0,26	4,1 ± 0,19	-
	II	7,0 ± 0,29	6,9 ± 0,22	7,1 ± 0,22	6,3 ± 0,24
Запах, аромат	I	7,2 ± 0,31	7,0 ± 0,11	2,0 ± 0,02	-
	II	6,9 ± 0,36	6,6 ± 0,07	6,6 ± 0,17	6,2 ± 0,21
Консистенція	I	8,1 ± 0,24	7,5 ± 0,24	2,5 ± 0,26	-
	II	8,1 ± 0,26	7,4 ± 0,25	7,4 ± 0,15	6,8 ± 0,21
Смак	I	8,1 ± 0,25	7,8 ± 0,43	2,0 ± 0,00	-
	II	7,4 ± 0,18	6,9 ± 0,28	6,8* ± 0,21	6,4 ± 0,12
Соковитість	I	8,1 ± 0,20	7,7 ± 0,40	2,0 ± 0,00	-
	II	7,9 ± 0,09	7,9 ± 0,35	7,7 ± 0,21	5,3 ± 0,21
Загальний бал	I	7,7 ± 0,09*	7,4 ± 0,09	2,5 ± 0,06	-
	II	7,4 ± 0,07	7,2 ± 0,09	7,2 ± 0,15	6,3 ± 0,06

Примітка: I – традиційна технологія, II- інноваційна технологія

Загальний бал їх органолептичної оцінки склав 7,7±0,99 бала. Різниця відповідно склала 1,2 бала (при $P > 0,95$) порівняно з сосисками «Прем'єра», обробленими у регульованому газовому середовищі і упакованими у полімерну плівку.

Зовнішній вигляд ковбасних виробів на розрізі – важливий показник, який характеризує споживчу привабливість продукту. Батони сосисок та сардельок повинні мати чисту й суху поверхню і оболонку без пошкоджень, плям, плісняви, слизу та злипань (допускається наявність до 10 % батонів із злипаннями не більш як на третині довжини батона), напливів фаршу і набряків жиру та бульйону. Фарш сосисок та сардельок повинен мати пружну консистенцію і рожевий колір, він повинен бути рівномірно перемішаним, густим, не крихким і без помітних часток сполучної тканини.

За даними досліджень встановлено, що за показником зовнішній вигляд сосиски після виготовлення мали однаковий бал. У сосисок на розрізі була відсутня пористість, фарш рівномірно перемішаний. Колір всіх сосисок був світло-рожевим без сірих плям.

Проте у процесі зберігання через три доби кращий зовнішній вигляд мали сосиски, оброблені у регульованому газовому середовищі. Бал їхньої органолептичної оцінки – 7,9. Перевага, порівняно з сосисками, виготовленими за традиційною технологією, склала 0,4 бала ($P > 0,95$). Після закінчення строку реалізації через три доби сосиски «Прем'єра», виготовленні за традиційною технологією, були непридатними до вживання. Вони мали слиз на поверхні виробу, сторонній запах, рихлу консистенцію. Тому подальше їх зберігання не проводилося. Проте якісні показники сосисок, оброблених у РГС і упакованих у плівку, досліджували протягом всього нормативного строку зберігання – 20 діб.

Запах і смак характеризують споживчу привабливість продукту. За цими показниками кращими були сосиски за традиційною технологією. Середній бал за запахом і смаком у них відповідно склав $7,2 \pm 0,31$ та $8,1 \pm 0,25$. Запах та смак сосисок «Прем'єра» були властиві даному виду продукту із ароматом прянощів, в міру солоний. Але в сосисках, оброблених у регульованому газовому середовищі, відчувався слабкий гіркуватий присмак. За показником консистенції сосиски після виготовлення отримали 8,1-8,2 бала. При зберіганні сосисок їх показник консистенції погіршувався, що пов'язано з втратою продуктом вологи. Найвищий бал за соковитістю отримали сосиски за традиційною технологією. Він склав $8,1 \pm 0,20$ бала.

Досліджували якісні та фізико-хімічні показники сосисок «Прем'єра», виготовлених за різних технологій. Показник активної кислотності ковбас після виготовлення характеризує придатність виробів до зберігання. За традиційної технології виготовлення показник активної кислотності склав 6,74 одиниць рН. При обробці ковбас у РГС показник активної кислотності знизився до 6,60 одиниць рН. У процесі зберігання активна кислотність сосисок знижується і через 20 діб складає 5,93 одиниць рН, що позитивно впливає на збереження якісних показників виробів.

При складанні фаршу було введено однакову кількість води (льоду) – 30 % до маси основної сировини. Вміст вологи у сосисках після виготовлення склав 71,0 %. Протягом зберігання вміст вологи в сосисках за обох технологій зменшився. Після трьох діб зберігання вищий вміст вологи мали сосиски, оброблені у регульованому газовому середовищі і упаковані у плівку. Перевага, порівняно з виробами, виготовленими за традиційною технологією, склала 1 % ($P > 0,95$) через 3 доби та 0,7 % ($P > 0,95$) через п'ять діб зберігання.

Наприкінці строку зберігання сосисок за сучасною технологією через 20 діб вміст вологи склав $67,6 \pm 0,85$ %. Загальні втрати вологи за 20 діб склали 3,5 %. Згідно з технічними умовами вміст вологи у сосисках не повинен перевищувати 72 %, тобто всі вироби відповідали вимогам нормативної документації (табл. 2).

За результатами досліджень встановлено, що показники вмісту білка, жиру, солі, нітриту натрію відповідають вимогам технічних умов. При зберіганні протягом 20 діб показники вмісту білка, жиру, солі збільшується показник сухої речовини сосисок за рахунок зменшення вмісту вологи в них.

Таким чином, найвищі показники органолептичної оцінки мали сосиски «Прем'єра», виготовлені за традиційною технологією. Загальний бал її оцінки

склав $7,7 \pm 0,99$ бали. Вони мала кращий зовнішній вигляд, консистенцію, соковитість та смак.

Таблиця 2

**Зміни якісних та фізико-хімічних показників сосисок «Прем'єра»
при різних способах виготовлення, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$**

Показники	Технологія (n=3)	Тривалість зберігання, діб			
		після виготовлення	3	5	20
Активна кислотність ковбас, рН	I	$6,74 \pm 0,032$	$6,62 \pm 0,015$	$6,44 \pm 0,085$	-
	II	$6,60 \pm 0,230$	$6,43 \pm 0,176$	$6,30 \pm 0,053$	$5,93 \pm 0,176$
Вміст води, %	I	$71,0 \pm 1,15$	$69,3 \pm 0,19$	$67,3 \pm 0,13$	-
	II	$71,1 \pm 0,57^*$	$70,3 \pm 0,12^*$	$70,0 \pm 0,15^{**}$	$67,6 \pm 0,85$
Вміст білка, %	I	$12,2 \pm 0,11$	$12,4 \pm 0,11$	$12,6 \pm 0,15$	-
	II	$12,3 \pm 0,06$	$12,4 \pm 0,06$	$12,5 \pm 0,06$	$12,8 \pm 0,20$
Вміст жиру, %	I	$15,8 \pm 0,34$	$16,8 \pm 0,34$	$18,8 \pm 0,08$	-
	II	$15,4 \pm 0,32$	$15,7 \pm 0,32$	$16,4 \pm 0,25$	$17,1 \pm 0,52$
Вміст солі, %	I	$2,26 \pm 0,120$	$2,28 \pm 0,120$	$2,29 \pm 0,120$	-
	II	$2,30 \pm 0,100$	$2,32 \pm 0,100$	$2,36 \pm 0,100$	$2,50 \pm 0,057$
Вміст нітриту натрію, %	I	$0,003 \pm 0,0007$	$0,003 \pm 0,0006$	$0,004 \pm 0,0007$	-
	II	$0,003 \pm 0,006$	$0,003 \pm 0,0008$	$0,003 \pm 0,006$	$0,005 \pm 0,0003$

Висновок. Обробка сосисок у регульованому газовому середовищі сприяє подовженню тривалості їх зберігання при задовільних якісних показниках.

Література:

1. Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова. — М. : Колос, 2001. — С. 47—64.
2. Браунли К.А. Статистические исследования в производстве / К.А. Браунли. — М. : Наука, 1979. — 248 с.
3. Воскобойников В.А. О применении пищевых добавок / В.А. Воскобойников, И.А. Типисева // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. — 2004. — Вип.1. — С. 37—44.

Л.А. Стриха, А.В. Солдатенко. КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОСИСОК ИЗ ГОВЯДИНЫ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ ПО РАЗНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ.

Оценены качественные показатели сосисок, изготовленных по традиционной технологии и обработанных в регулируемой газовой среде. Доказано, что сосиски, изготовленные по инновационной технологии, характеризовались высокими качественными показателями в течение 20 суток хранения.

L.O. Strikha, A.V. Soldatenko. QUALITATIVE INDICES OF SAUSAGES MADE AT DIFFERENT TECHNOLOGIES.

Qualitative indices of sausages made on traditional technology, and treated in the managed gas environment have been estimated. It is proved that sausages made at innovative technology kept high-quality indexes during 20 days of storage.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ-ДОЧОК ІМПОРТОВАНОЇ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ В ГОСПОДАРСТВАХ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ ЗА РІЗНИХ УМОВ УТРИМАННЯ З КОРОВАМИ-МАТЕРЯМИ ПО МІСЦЮ ЇХ ПОСТІЙНОГО ПЕРЕБУВАННЯ В КРАЇНІ-ЕКСПОРТЕРІ

Н.В. Тюпіна, аспірант

Науковий керівник – д. вет. н., професор М.П. Високос

Дніпропетровський державний аграрний університет, Україна

Показано молочну продуктивність у корів-дочок імпортованих в господарства степової зони України з прив'язним і безприв'язно-боксовим способами утримання у порівнянні з показниками у корів-матерів по місцю їх постійного перебування в країні-експортері.

Ключові слова: голштинська худоба, молочна продуктивність, молочний жир, білок, утримання: прив'язне, безприв'язне.

Вступ. Високопродуктивні породи та типи молочних корів, завезених в Україну із-за кордону, потребують глибоких досліджень адаптаційної здатності до нових природно-кліматичних і господарських умов існування. За період з 1993 по 1996 років з різних країн Західної Європи на Дніпропетровщину було завезено більше 15 тисяч нетелів голштинської худоби [2]. Вони були розміщені в господарствах з різною технологією та умовами утримання. В сучасних умовах промислового ведення галузі молочного скотарства, яке характеризується інтенсивною технологією використання тварин, важлива роль відводиться з'ясуванню адаптаційних якостей, в першу чергу, за відтворювальною здатністю та станом здоров'я корів. Як свідчать дані деяких авторів [1, 3], новозавезені тварини в різних господарствах проявляють себе неоднозначно, що обумовлено значною мірою неоднаковими технологічними умовами, пов'язаними з утриманням корів. Для конкретизації цього питання нами було проведено порівняння прояву показників молочної продуктивності у корів-дочок за першою лактацією при прив'язному і безприв'язному їх утриманні в господарствах степу України з такими ж показниками у корів-матерів по місцю їх постійного перебування в країні-експортері (Данії).

Методика досліджень. Для порівняльної оцінки нами було взято два господарства Дніпропетровської області ПрАТ «Агро-Союз» і ТОВ «Агрофірма ім. Горького», в які нетелями з Данії наприкінці 90-х і на початку 2000-х років було завезено поголів'я голштинської худоби. Отримане стадо корів в зазначених господарствах на тлі збалансованої годівлі утримувалося за різними технологіями. Так, в ПрАТ «Агро-Союз» при годівлі однотипним, збалансованим раціоном з кормових столів утримання корів було безприв'язно-боксове в приміщенні напіввідкритого типу, збудованому за канадською технологією. Воно для вентиляції було обладнано брезентовими шторками на віконних просвітах та світло аераційними стелями. Видалення гною по

проходах здійснювалося дельта-скрепером з подальшим транспортуванням його до гноєсховища самоплинно. Триразове доїння проводилося через кожні 8 годин на доїльній установці BOV-МАТІК типу «Паралель Expressway». Тварини цілорічно знаходилися в приміщенні, не користуючись вигульними двориками в осінньо-зимовий період і табірним утриманням в літній час.

У ТОВ «Агрофірма ім. Горького» стадо корів утримувалося за традиційною технологією в приміщеннях, побудованих ще в 70-ті роки минулого століття за типовими проектами того часу, які передбачають прив'язно-стійлове утримання в холодну пору року. Корови знаходилися в переобладнаних за габаритами стійлах (1,2*2,1 м) на ланцюговій прив'язі у ручному режимі її експлуатації з застосуванням солом'яної підстилки. У сприятливий за погодою час, після вранішнього доїння, тварини перебували на прифермерському вигульному майданчику з площею вигулу 17 м² на голову, обладнаному груповими напувалками. Приміщення для вентиляції були обладнані припливно-витяжними пристроями з природним збудженням повітря, а для віддалення гною – скребковими транспортерами типу ТСН-36. Роздача грубих і силосованих кормів проводилася кормороздавачем КТУ- 10, а дворазове доїння на доїльній установці АДМ-8. В теплу пору року поголів'я корів утримувалося безприв'язно в літньому таборі з використанням кормів з зеленого конвеєру.

Результати досліджень. Як видно з приведених даних таблиці, молочна продуктивність корів-первісток в господарствах по місцю імпорту за різних умов утримання проявлялася неоднаково. Вищою вона була у корів ПрАТ «Агро-Союз» при безприв'язно-боксовому їх утриманні. Надій молока у них за першу лактацію був на 806 кг вищим, ніж у ровесниць ТОВ «Агрофірма ім. Горького», відповідно до цього і кількість отриманого молочного жиру і білка була більшою на 14,1 і 18,9 кг (табл. 1).

Таблиця 1

Показники молочної продуктивності корів-первісток голштинської породи при імпорту за різних умов утримання у порівнянні з коровами –матерями в країні-експортері, (M±m)

Показники молочної продуктивності	При безприв'язно-боксовому утриманні		При прив'язному утриманні	
	Матері	Дочки	Матері	Дочки
	n=390		n=181	
Надій молока за лактацію (305 дн),кг	7117±81,7	8451,9±96,8***	6311±75,0	5758,9±81,2**
Кількість молочного жиру,кг	294±3,5	309,7±3,5***	279,9±3,6	209,1±3,1***
Кількість молочного білку,кг	234±2,53	275,9±3,5***	215,1±2,60	190,8±3.7**

Примітка: *P>0,95; **P>0,99;***P>0,999

Як бачимо з даних таблиці, в нових еколого-господарських умовах степової зони України корови-дочки за молочною продуктивністю по відношенню до своїх корів-матерів в країні-експортері проявили себе по-

різному. В ПрАТ «Агро-Союз» при безприв'язно-боксовому утриманні корови-дочки вони показали вищу молочну продуктивність (8451 кг) молока, що на 1334,9 кг була більшою, ніж у матерів (7117 кг) за кордоном. Така ж тенденція збереглася і у відсотковому відношенні і стосовно кількості молочного жиру та білку, за лактацію. Ці показники збільшилися на 5,1 і 15,2 % відповідно. В ТОВ «Агрофірма ім. Горького» корови-дочки поступалися своїм матерям за всіма показниками. У середньому від кожної з них за лактацію отримано 5758,9 кг молока, що на 552,1 кг або 8,8 % менше, ніж від їх матерів (6311 кг). За кількістю молочного жиру та білку вони також поступалися матерям за кордоном на 25,3 і 11,3 % відповідно ($P>0,99$).

Висновки.

1. Імпортовані корови голштинської породи в еколого-господарських умовах степової зони України за першу лактацію мали вищі показники молочної продуктивності при круглорічному безприв'язно-боксовому утриманні у порівнянні з традиційною технологією прив'язного утримання в осінньо-зимовий період і табірним – в теплу пору року.

2. Корови-первістки при безприв'язно-боксовому утриманні при інтенсивній технології їх використання за адаптації до еколого-господарських умов степу України мали перевагу перед своїми коровами-матерями з країни-експортеру як за надоем молока, так і за кількістю молочного жиру та білка; при традиційній технології з прив'язним утриманням вони за надоем молока і кількості молочного жиру та білка суттєво поступалися своїм матерям з країни-експортеру.

Література:

1. Здатність голштинської худоби до адаптації в умовах Придніпров'я / В.І. Барабаш, В.І. Петренко, А.А. Лоза [та ін.] // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького : зб. наук. пр. — Львів : ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького, 1999. — Вип. 3. — С. 152—155.
2. Козир В.С. Использование импортного скота в Украине / В. Козырь, Д. Винничук, В. Линник // Молочное и мясное скотоводство. — 1999. — №3. — С. 11—14.
3. Шкурко Т.П. Продуктивне використання корів молочних порід : монографія / Т.П. Шкурко. — Дніпропетровськ, 2009. — С. 43—59.

Н.В. Тюпина. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ-ДОЧЕК ИМПОРТИРОВАННОЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В ХОЗЯЙСТВАХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ ПРИ РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ СОДЕРЖАНИЯ С КОРОВАМИ-МАТЕРЯМИ ПО МЕСТУ ИХ ПОСТОЯННОГО ПРЕБЫВАНИЯ В СТРАНЕ-ЭКСПОРТЕРЕ.

Показано в сравнительной оценке молочное производство матерей и их дочерей, ввозимых на фермы с различными технологиями содержания в условиях степной зоны Украины.

N.V. Tyupina. COMPARATIVE ASSESSMENT OF MILK PRODUCTIVITY OF IMPORTED HOLSTEINS HEIFERS IN UKRAINIAN STEPPE ZONE FARMS UNDER DIFFERENT CONDITIONS WITH PARENT COWS IN THEIR PERMANENT RESIDENCE IN THE COUNTRY-EXPORTER.

Dairy manufacture of parent-cows and their heifers imported on farms with various technologies in conditions of a steppe zone of Ukraine is shown in a comparative assessment.

СИЛОС ЗЛАКОВЫЙ С БИОЛОГИЧЕСКИМИ КОНСЕРВАНТАМИ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В.П. Цай, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

В.К. Гурин, кандидат биологических наук

А.Н. Кот, кандидат сельскохозяйственных наук

В.О. Лемешевский

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Республика Беларусь

Исследованиями установлено, что скармливание злакового силоса, приготовленного с применением микробно-ферментного препарата «АхрНаст Gold» и Биотроф, позволило увеличить переваримость сухого вещества рациона на 2%, органического вещества – на 2,4, клетчатки – на 2,1%, БЭВ – на 2,8, жира на 0,6 и протеина на 2,3%, а также повысить отложение азота в теле на 5%.

Ключевые слова: консерванты, микробно-ферментный препарат «АхрНаст Gold», Биотроф, Biotol, злаковый силос, молодняк, бычки.

Введение. Снижение класса качества кормов ведет к потере всех питательных веществ и, в первую очередь, протеина, сахаров, каротина, витаминов. В результате меняется соотношение питательных веществ в кормах, ухудшаются их вкусовые качества и переваримость. Концентрация переваримых питательных веществ в единице сухого вещества снижается до 40%. Использование низкокачественных кормов резко повышает затраты энергии на физиологические функции организма и снижает эффективность использования ее на синтез молока и мяса. В результате продуктивность животных снижается, а затраты кормов на единицу продукции увеличиваются в 1,5-2 раза. Производство молока и мяса становится убыточным [2, 3].

В связи с этим, использование новых консервантов для силосования зеленой массы является актуальной проблемой и сегодня.

В настоящее время большое внимание в хозяйствах Республики уделяется биологическим консервантам, таким как препараты фирмы Biotol. Учитывая специфику заготавливаемого корма, направленность действия препарата «АхрНаст Gold», обеспечивается сочетанием 4-х видов молочно-кислых бактерий (*Lactobacillus buchneri*, *Lactobacillus plantarum*, *Pediococcus pentosaceus*, *Propionibacter jensenii*) [4]. Закваска «Биотроф» предназначена для силосования трав и кукурузы и представляет собой размноженную чистую бактериальную культуру полезных молочнокислых бактерий. Применение закваски при правильном силосовании усиливает молочнокислое брожение и подавляет нежелательные микробиологические процессы, благодаря чему сокращаются потери питательных веществ и обеспечивается получение более качественного корма [1].

Однако данных по использованию этих двух биологических консервантов в сравнительном аспекте в литературе не имеется.

Вместе с тем, способ консервирования должен выбираться взвешенно в каждом отдельном сельскохозяйственном предприятии. Грамотное использование в практической работе различных консервантов позволит повысить рентабельность молочного и мясного скотоводства.

Цель работы – изучить влияние скармливания злакового силоса, заготовленного с использованием микробно-ферментного препарата «AxpHast Gold» и Биотроф, на переваримость питательных веществ рациона и рубцовое пищеварение бычков.

В задачи исследований входило:

- заложить опытные партии злакового силоса с консервантами;
- определить химический состав приготовленных кормов;
- испытать в физиологическом опыте эффективность скармливания злакового силоса.

Изучение переваримости питательных веществ использования азота, кальция и фосфора при скармливании заложенных партий злакового силоса проведены в физиологическом опыте на бычках черно-пестрой породы в возрасте 9-10 месяцев согласно представленной схеме (табл. 1).

Различия в кормлении состояли в том, что I – контрольной группе скармливали в рационе злаковый силос без консерванта, II – опытной группе силос с препаратом «AxpHast Gold» фирмы Biotal, III – опытной силос с биологическим консервантом Биотроф.

Таблица 1

Схема опыта

Группы	Кол-во животных в группе, гол.	Живая масса на начало опыта, кг	Продолжительность, дней	Особенности кормления
I - Контрольная	4	215	30	Силос злаковый (контрольный)
II - Опытная	4	215		Силос злаковый с препаратом «AxpHast Gold»
III - Опытная	4	215		Силос злаковый с Биотроф

Полученные результаты обработаны методом биометрической статистики. Разница между группами считается достоверной при уровне значимости $P < 0,05$ [5].

Исследованиями по определению pH кормов и содержания в них органических кислот установлено, что pH силоса, заложенного с консервантом компании Biotal, составила 4,35, без консерванта – 4,45, с Биотроф – 4,4. В опытном силосе, консервированном препаратом «AxpHast Gold», установлено большее содержание молочной кислоты и меньшее – уксусной. Следует отметить, что в опытном корме в общем количестве кислот молочная занимала достаточно высокое количество 69,55 %. В силосе с Биотроф отмечено наличие уксусной кислоты, которая занимала 50,61 % от суммы органических кислот.

Для определения эффективности использования силоса в балансовом опыте на основании поступления с кормом и выделения с продуктами обмена

определены коэффициенты переваримости питательных веществ рациона (табл. 2).

Таблица 2

Коэффициенты переваримости

Показатели	Группы		
	I контрольная	II опытная	III опытная
Сухое вещество	61,95±2,08	64,31±0,92	62,8±3,88
Органическое вещество	62,39±2,07	64,83±0,76	63,32±3,76
БЭВ	56,42±1,07	59,26±1,07	55,51±3,64
Жир	78,91±2,71	79,49±0,77	81,36±2,52
Протеин	67,93±2,03	70,19±0,92	71,1±3,99
Клетчатка	65,21±4,13	67,29±1,08	64,02±4,2

На основании полученных данных можно сделать заключение, что скормливание злакового силоса, консервированного препаратом фирмы «Biotal», положительно повлияло на переваримость сухого и органического веществ, которое составило соответственно 64 и 65 %, тогда как данный показатель в контрольной и третьей опытной группах был 62 и 63 %. Такая же тенденция просматривается и по переваримости БЭВ, где разница составила соответственно на 2,8 и 3,8 %, однако она недостоверна. Наиболее высокий показатель переваримости клетчатки установлен также во второй группе – 67,29 % или на 2,1 и 3,3 % выше, чем в остальных группах.

Поступление азота с кормами у подопытных групп было неодинаковым. Наибольшее потребление его отмечено у животных третьей опытной группы, в состав рациона которой входил силос с консервантом Биотроф, и составило 107 г, что на 8 г выше второй опытной и на 18 г выше контрольной групп. Отмечено и различное выделение данного элемента из организма, что в конечном итоге привело к некоторому выравниванию отложения этого элемента в организме всех подопытных животных независимо от скормливаемого силоса. Данный показатель находился на уровне 29-32 г в сутки. Однако наибольшее отложение этого элемента у бычков II опытной группы – 27,93 г или на 1,34 г и 2,86 г выше контрольного и III опытного показателя использования.

Результаты исследования использования кальция показали, что поступление и выделение данных элементов из организма животных было неодинаковым. Наибольшее количество кальция отложено у бычков, получавших силос с препаратом фирмы «Biotal» – 13,94 г, что выше на 2,65 г по отношению к контрольной и на 2,41 г, чем в III опытной группе. По отложению фосфора наблюдается та же тенденция.

Важным критерием оценки исследуемых кормов явилось определение показателей рубцового пищеварения подопытных животных, данные которых представлены в табл. 3.

Так, pH содержимого рубца подопытных бычков находился на уровне 7,1-7,2, что соответствует нормальному течению пищеварительных процессов в рубце животных.

Таблица 3

Рубцовое пищеварение

Группы	I контрольная	II опытная	III опытная
pH	7,2±0,05	7,1±0,01	7,2±0,01
Аммиак, мг%	17,8±0,34	18,2±1,77	17,6±0,81
ЛЖК, ммоль/100 мл	7,9±0,02	10,2±0,02	9,7±0,04
Азот, ммоль/л	0,2±0,01	0,18±0,01	0,19±0,02

Отмечено несколько большее содержание летучих жирных кислот в содержимом рубца животных, получавших силос с препаратом «Biotal», свидетельствующее о более эффективном использовании корма, следовательно, и о большем продуктивном действии. Показатели концентрации азота свидетельствовали о том, что весь он максимально использовался микроорганизмами рубца.

Выводы. Скармливание силоса, приготовленного с помощью микробно-ферментного препарата «AxpHast Gold», способствовало по отношению к контролю повышению переваримости сухого вещества кормов – на 2 %, органического – на 2,4, БЭВ – на 2,84, жира – на 0,58, протеина на 2,3, клетчатки – на 2,1 %. Использование в кормлении силосованных кормов из злаковых многолетних трав, консервированных микробно-ферментным препаратом компании Biotal, положительно влияет на использование азота, кальция и фосфора. Отмечено благотворное действие на концентрацию летучих жирных кислот в рубце молодняка, потреблявшего силос с «AxpHast Gold», свидетельствующее о более эффективном использовании корма.

Литература:

1. Ващекин Е.П. Метаболизм азотистых веществ у ремонтных бычков при разных источниках кормового белка в рационе / Е.П. Ващекин // Сельскохозяйственная биология. — 2005. — № 6. — С. 40—45.
2. Гаганов А.П. Использование зерна кормовых бобов, рапса и ячменя в составе экструдированных смесей в рационах коров / А.П. Гаганов, Н.Г. Григорьев // Зоотехния. — 2005. — № 1. — С. 18—20.
3. Заранова Л.П. Ресурсы кормового белка / Л.П. Заранова // Казань. — 1985. — 12 с.
4. Кутузова А.А. Пути увеличения производства растительного белка / А.А. Кутузова // Кормопроизводство. — 1988. — № 1. — С. 22—23.
5. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. — Мн. : Высш. шк., 1973. — 18 с.

В.П. Цай, В.К. Гурін, А.Н. Кіт, В.О. Лємешевський. СИЛОС ЗЛАКОВИЙ З БІОЛОГІЧНИМИ КОНСЕРВАНТАМИ В РАЦІОНАХ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ.

Дослідженнями встановлено, що згодовування злакового силосу, виготовленого із застосуванням микробно-ферментного препарату «AxpHast Gold» і Біотроф, дозволило збільшити перетравність сухої речовини раціону на 2%, органічної речовини – на 2,4, клітковини – на 2,1%, МЕВ – на 2,8, жиру на 0,6 і протеїну на 2,3%, а також підвищити відкладення азоту в тілі на 5%.

V.P. Tzai, V.K. Gurin, A.N. Kot, V.O. Lemeshevski. CEREAL SILAGE WITH BIOLOGICAL PRESERVATIVES IN DIETS FOR YOUNG CATTLE.

Researches helped to determine that feeding young cattle with cereal silage prepared with microbe-ferment preparation «AxpHast Gold» and Biotrof allowed to increase digestibility of dry substance of a diet at 2%, organic substance – at 2,4, fiber – at 2,1% Biologically active substances – at 2,8%, fat – at 0,6 and protein – at 2,3% and to increase nitrogen level in body at 5%.

ВПЛИВ ТИПУ СТРЕСОСТІЙКОСТІ НА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ВИМЕНІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

О.К. Цхвітава, асистент

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Досліджено основні показники функціональних властивостей вимені корів української червоної молочної породи та встановлено їх зміну під впливом типу стресостійкості за різних способів утримання. Розглянуто перспективи використання окремих результатів для покращення технологічності корів.

Ключові слова: стресостійкість, стрес, рефлекс, доїння, молоковиведення, мінливість, функціональні властивості.

Вступ. Проблема стимуляції рефлексу молоковіддачі під час машинного доїння [1] є актуальною в умовах великих господарств із застосуванням доїльних установок, де можливість індивідуального підходу до тварин, спрямованого на отримання високої молочної продуктивності, майже повністю виключена. Рішенню проблеми сприяє всебічне вивчення фізіологічних основ стимуляції молоковіддачі з одночасним відбором і селекції високочутливих до стимуляції особин [3].

Індивідуальна чутливість корів різних типів стресостійкості до стимулюючих молоковіддачу факторів зумовлює різну інтенсивність зворотної реакції організму на стандартну дозу стимулюючого подразника, який впливає на інтенсивність і повноту молоковиведення [6, 7].

Постановка завдання. Функціональні властивості вимені корів характеризують технологічні якості тварин, а саме – їх придатність до машинного доїння. Для своєчасного обслуговування кожної тварини велику роль відіграє навантаження на одного працівника і забезпечення умов праці, якість яких впливає на своєчасність переддоїльної підготовки з метою стимуляції рефлекса молоковіддачі та відповідно і на рівень продуктивності. За обох способів утримання обов'язково проводилася попередня підготовка вимені до процесу доїння і час, який був витрачений на всі процедури, не перевищував допустимих меж.

Результати досліджень. Дослідивши функціональні властивості вимені корів первісток різних типів стресостійкості за основними показниками було встановлено, що тварини стійкого і врівноваженого типів мають кращі показники молоковиведення, які характеризуються тривалістю доїння та інтенсивністю молоковіддачі, маючи вірогідну різницю по відношенню до нестійкого типу відповідно 1,6 хв. і 1,5 хв. $P > 0,99$ та 0,30 кг/хв. $P > 0,95$ і 0,35 кг/хв. (табл. 1).

Таблиця 1

Оцінка показників функціональних властивостей вимені корів-первісток різних типів стресостійкості, $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Типи стресостійкості	n	Функціональні властивості вимені				Повнота видоювання окремих часток вимені, мл			
		індекс вимені, %	тривалість доїння, хв.	інтенсивність доїння, кг/хв.	тривалість холостого доїння, с	передні		задні	
						I	II		III
Прив'язне утримання									
Стійкий	17	48±1,4***	5,3±0,2**	1,75±0,05*	27±0,4***	40±7,2**	50±8,0**	46±8,5**	50±8,4**
Врівноважений	41	45±1,3***	5,4±0,3**	1,80±0,20	30±0,3***	46±5,5**	78±7,7	50±7,3**	80±8,1
Нестійкий	2	38±1,4	6,9±0,4	1,45±0,10	52±5,7	80±10,5	90±8,5	120±21,2	95±25,1
Безприв'язно-боксове утримання									
Стійкий	5	46±0,7	4,7±0,2	1,85±0,08	25±0,4***	44±10,2	60±4,3	50±6,4	65±5,5
Врівноважений	25	45±1,3	5,2±0,4	1,80±0,10	30±0,2	55±6,2	45±4,7	70±10,0	30±4,0
Нестійкий	–	–	–	–	–	–	–	–	–
У середньому									
По групі	90	43±1,1	5,5±0,3	1,73±0,16	33±1,4	53±7,9	65±6,6	67±10,7	64±12,4

Примітка: * P > 0,95; ** P > 0,99; *** P > 0,999

**Мінливість показників функціональних властивостей вимені
корів - первісток різних типів стресостійкості**

Типи стресостійкості	n	Функціональні властивості вимені								Повнота видоювання окремих часток вимені, мл							
		індекс вимені, %		тривалість доїння, хв.		інтенсивність доїння, кг/хв.		тривалість холостого доїння, с		передні				задні			
										I		II		III		IV	
		σ	Cv,%	σ	Cv,%	σ	Cv,%	σ	Cv,%	σ	Cv,%	σ	Cv,%	σ	Cv,%		
Прив'язне утримання																	
Стійкий	17	5,63	11,3	0,64	12,1	0,18	10,3	1,39	5,2	28,9	73,1	32,0	64,0	34,0	73,9	33,6	67,2
Врівноважений	41	8,17	18,4	1,66	30,9	0,94	51,8	1,62	5,3	35,3	76,7	50,0	64,1	46,7	93,4	51,9	64,8
Нестійкий	2	1,41	3,7	0,37	5,4	0,11	7,3	5,66	10,9	10,5	13,1	10,5	9,4	21,2	17,7	25,1	26,4
Безприв'язно-боксове утримання																	
Стійкий	5	1,39	3,1	0,49	10,4	0,16	8,9	0,84	3,32	20,4	46,6	8,6	14,3	12,8	25,6	11,0	16,9
Врівноважений	25	6,61	14,7	1,76	33,9	0,38	21,4	0,91	3,0	30,4	55,3	23,1	51,3	49,0	70,0	19,6	63,3
Нестійкий	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Найбільшою мінливістю серед досліджених показників характеризується кількість залишкового молока за окремими чвертями вимені в тварин стійкого та врівноваженого типів стресостійкості прив'язного способу утримання (табл. 2) та дещо меншою за цим показником тварини стійкого типу за безприв'язно-боксового утримання $C_v=16,9-46,6\%$. Індекс вимені характеризується невисокою мінливістю у порівнянні з іншими показниками функціональних властивостей. Висока мінливість кількості залишкового молока змінюється неоднаково, що характерно, коли цей показник збільшується, то кількість залишкового молока, навпаки, менша.

Поряд із кращими показниками функціональних властивостей вимені корови стійкого і врівноваженого типів стресостійкості як за прив'язного, так і за безприв'язно-боксового способів утримання мають кращі показники видоюваності за перші хвилини доїння.

Розрахований за даними показниками коефіцієнт кореляції свідчить, що у тварин стійкого і врівноваженого типів стресостійкості за прив'язного і безприв'язно-боксового утримання виявлений позитивний кореляційний зв'язок, який вказує на збільшення швидкості молоковидедення та скороченні часу тривалості доїння $r=0,7$ та $0,6$ відповідно, а в первісток нестійкого типу стресостійкості за прив'язного утримання зі зменшенням швидкості молоковіддачі збільшується тривалість машинного доїння. Тварини стійкого і врівноваженого типів відповідають і навіть дещо переважають показник цільового стандарту породи [4, 5] за інтенсивністю молоковидедення.

В деяких дослідженнях, проведених з метою оцінки властивостей молоковіддачі на різних породних групах та типах стресостійкості, отримано подібні результати [1, 2].

Одночасність видоювання в первісток стійкого типу прив'язного утримання мала найменшу різницю в часі і становила 27 секунд, а в первісток нестійкого – 52 секунди, різниця вірогідна ($P > 0,999$). За безприв'язно-боксового утримання між стійким і врівноваженим типами різниця незначна і в цілому наближена до тварин прив'язного утримання. Одночасність видоювання, як показник, значно залежить від індивідуальних особливостей тварини, які проявляються через інтенсивність і тривалість молоковидедення, але всі ці показники лише частково впливають на повноту видоювання.

Повнота видоювання в первісток різних типів стресостійкості характеризується різною кількістю залишкового молока. При цьому, за обох способів утримання, ця кількість менша в тварин стійкого типу, а більша кількість залишкового молока, яку отримано шляхом ручного додоювання спостерігається в нестійкого та врівноваженого типів. Повнота видоювання неоднакова в різних чвертях вимені, що свідчить про різну кількість залишкового цистернального молока і потенційно вказує на існування різниці та виникненні гальмування молоковидедення в окремих частках.

Індекс вимені в первісток наближається до бажаного значення, але його величина більша в первісток стійкого типу в співвідношенні до загального надою 48 %, в той час як у нестійкого це лише 38 %.

Висновки. Тварини сильного типу нервової системи мають вищі адаптаційні, захисні та компенсаторні можливості. Після отелення у них формуються сильні системи умовно-безумовних рефлексів молокозиведення, які спроможні протидіяти негативним факторам зовнішнього середовища.

Література:

1. Ефимов И.А. Стрессоустойчивость коров различных пород / И.А. Ефимов // Аграрная наука. — 2002. — № 7. — С. 16—17.
2. Иванов В.М. Стрессоустойчивость и резистентность помесных первотелок / В.М. Иванов, В.Н. Бондарев // Зоотехния. — 1995. — № 3. — С. 26—27.
3. Кокорина Э.П. Условные рефлексы и продуктивность животных / Э.П. Кокорина. — М. : Агропромиздат, 1986. — 335 с.
4. Полупан Ю.П. Червона молочна порода : генезис і перспективи селекції / Ю.П. Полупан // Вісник Сумського національного аграрного університету. Науково-методичний журнал серія «Тваринництво». — Суми : Слобожанщина. — 2002. — Вип. 6. — С. 156—160.
5. Програма селекції української червоної молочної породи великої рогатої худоби на 2003-2012 роки / Д. М. Микитюк, А. М. Литовченко, В. П. Буркат [та. ін.]. — К. : Атмосфера, 2004. — 214 с.
6. Связь типа нервной деятельности с продуктивностью и устойчивостью коров к маститам / Э. П. Кокорина, Э. Б. Туманова, А. А. Попова [и др.] // Зоотехния. — 1988. — № 9. — С. 28—30.
7. Федосимов В.А. Исследования по физиологии и биохимии лактации коров / В.А. Федосимов, Э.П. Кокорина, Г.В. Маринченко // Зоотехния. — 2000. — № 8. — С. 30—32.

А.К. Цхвитава. ВЛИЯНИЕ ТИПА СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ.

Исследованы основные показатели функциональных свойств вымени коров украинской красной молочной породы и установлено их изменение под воздействием типа стрессоустойчивости при разных способах содержания. Изложены перспективы использования отдельных результатов для улучшения технологичности коров.

A.K. Tskhvitava. INFLUENCE OF TYPE STRESS STABILITY ON FUNCTIONAL PROPERTIES OF COW UDDER OF UKRAINIAN RED DIARY BREED.

The basic indexes of functional properties of cows udder of the Ukrainian red diary breed are investigated and their change is set under the effect of stress stability type at the different methods of keeping. Descriptions are expounded, in relation to the prospect of drawing on separate results for the improvement of cows technologicalness.

ПОЄДНАНІСТЬ ОЗНАК МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ВІДТВОРНОЇ ЗДАТНОСТІ У КОРІВ РІЗНИХ ТИПІВ СТРЕСОСТІЙКОСТІ

О.М. Черненко, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Р.А. Санжара, асистент

Дніпропетровський державний аграрний університет, Україна

Наведено результати дослідження поєднаності ознак молочної продуктивності та відтворної здатності у корів української чорно-рябої молочної породи. З'ясовано, що на поєднаність ознак та їх розвиток впливає стресостійкість, а найбільш вдалим їх поєднанням характеризуються високостресостійкі тварини.

Ключові слова: корови-напівсибси, стресостійкість, поєднані ознаки.

Постановка проблеми. Найціннішими є бугаї-плідники, які спадково передають своїм нащадкам високі показники молочної продуктивності разом із задовільними показниками відтворної здатності.

Оскільки найбільш чутливими до стресів є імунна та репродуктивна системи організму [1], то інтерес представляє з'ясування впливу стресостійкості на оптимальне поєднання у дочок бугаїв як показників молочної продуктивності, так і відтворної здатності.

Рекомендується [2, 3] препотентність плідників оцінювати не лише за основними показниками під час їхньої перевірки за якістю нащадків, але і за стресостійкістю. Це дозволить формувати стада з більш високою пристосованістю до використання в умовах промислової технології.

Аналіз останніх досліджень. З'ясуванням групової структури дочок бугаїв-плідників різних молочних порід вченими [4] було встановлено, що найбільша кількість корів, які поєднують високі показники молочної продуктивності і відтворної здатності та складають групу "+ +" варіант, одержана від чистопородних англєрських плідників. Від них отримано лише 13,2 % дочок з небажаним поєднанням цих ознак у групі "- -" варіант.

Висловлено думку, яка підтверджується практикою, що використання бугаїв-плідників голштинської породи для удосконалення місцевої молочної худоби, зумовлює значну зміну спадковості та може призводити до порушення балансу фенотипового прояву відтворної здатності та молочної продуктивності у нащадків [4, 5]. Хоча є й протилежні дані [6], за якими на формування ознак відтворної здатності корів сильніший вплив справляють паратипові фактори, ніж генотипові.

Мета і методика досліджень. Метою досліджень було оцінити голштинського бугая-плідника Ассета 393751 з лінії Кавалера Рс 1620273.72 за стресостійкістю та поєднаністю основних селекційних ознак у його дочок (n=49), зокрема корів-первісток української чорно-рябої молочної породи різних типів стресостійкості, які належать товариству з обмеженою відповідальністю "Агрофірма "Олімпекс-Агро" Дніпропетровської області, що

є племзаводом з розведення молочної худоби української чорно-рябої молочної та голштинської порід.

Досліджуване поголів'я перебувало в однакових умовах: прив'язне утримання в стійловий період, влітку – безприв'язне в літніх таборах, дворазове доїння у переносні відра доїльного апарату типу «Імпульс», рівень годівлі – 55 ц корм. од./гол. в рік.

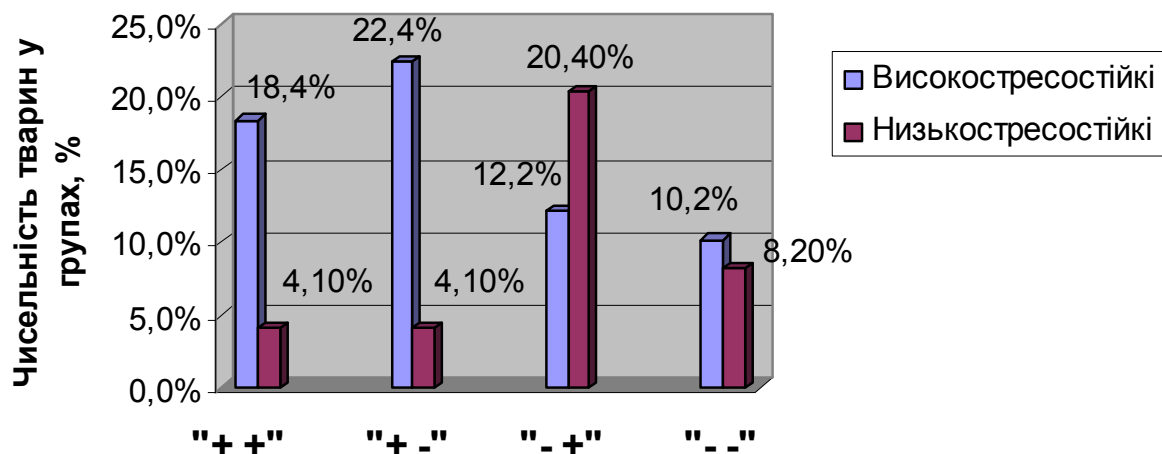
Стресостійкість дочок встановили за методикою Е. П. Кокоріної та співавт. [7]. Вона ґрунтується на визначенні рівня загальмованості рефлексу молоковіддачі у відповідь на доїння корів “чужою” дояркою (експериментатором). Перше (фонове) доїння виконувала постійна доярка, наступні три у ті ж самі години доби – експериментатор (дослід). За результатами похвилинного надою будували криві динаміки молоковиведення. На основі цих графіків виявляли елементи гальмування рефлексу молоковіддачі та визначали тип стресостійкості корів: високостресостійкі (I і II типи), низькостресостійкі (III і IV типи).

За методикою О. Полковникової, Т. Підпалої [4] установили напрям відхилень середньодобової кількості молочного жиру та коефіцієнту відтворної здатності кожної первістки від їх середньої величини по стаду в бік “плюс” (+) та “мінус” (-) варіант. Середньодобова кількість молочного жиру використана в дослідженнях з тією метою, що цей показник достатньо об'єктивно відображає інтенсивність обміну речовин і, в зв'язку з цим, функціональне навантаження на організм тварини. А коефіцієнт відтворної здатності характеризує можливість щорічного отримання приплоду від кожної корови, залежно від тривалості міжотельного періоду та щодобового експлуатаційного навантаження на організм.

Результати досліджень. Корови-первістки української чорно-рябої молочної породи, дочки голштинського бугая Ассета 393751 (n=49), розподілилися за стресостійкістю на: високостресостійких – 63,2 % та низькостресостійких – 36,8 % тварин. З того, що переважаюча більшість напівсибсів належить до високостресостійкого типу, виявляється спадкова якість та рівень препотентності їх батька за цією ознакою.

Особливості структури корів-напівсибсів за поєднаними ознаками залежно від типів стресостійкості представлено на рисунку.

У групі “+ +”, яка об'єднує 22,5 % дочок з плюс-відхиленнями за обома функціями, виявилось 18,4 % високостресостійких і лише 4,1 % низькостресостійких тварин. У групі “+ -”, що характеризується відхиленням кількості молочного жиру в бік збільшення, а коефіцієнту відтворної здатності в бік зменшення від їх середнього значення, нараховується 26,5 % дочок, з яких до високостресостійких належить 22,4 %, а до низькостресостійких лише 4,1 %. Група “- +” (кількість молочного жиру нижче, а коефіцієнт відтворної здатності вище їх середнього значення) об'єднує 32,6 % дочок і структурована за стресостійкістю наступним чином: 12,2 % високостресостійких, та 20,4 % низькостресостійких корів. Частка корів у найгіршій групі “- -” є найменшою (18,4 %), що в цілому характеризує спадковість бугая Ассета 393751 позитивно.



Варіанти поєднань

Рис. Чисельність напівсибсів різної стресостійкості у групах з різними варіантами поєднань

В цій групі, де кількість молочного жиру та коефіцієнт відтворної здатності відхиляються в бік зменшення від їх середнього значення, виявилось 10,2 % корів високостресостійкого та 8,2 % низькостресостійкого типу, тобто приблизно в однаковому співвідношенні.

Отже тип стресостійкості пов'язаний із структурованістю споріднених груп за поєднанням ознак молочної продуктивності та відтворної здатності, що може бути використано при оцінці спадкових якостей бугаїв.

Тип стресостійкості корів-напівсибсів, структурованих на групи за поєднаними ознаками, має вплив і на їх абсолютний розвиток (таблиця).

Таблиця

Продуктивні та відтворні якості дочок бугая Ассета 393751

Стресостійкість	Структурованість напівсибсів на групи за поєднаними ознаками							
	++		+-		-+		--	
	МЖ ¹	КВЗ ²	МЖ	КВЗ	МЖ	КВЗ	МЖ	КВЗ
Високостресостійкі	0,432± 0,009	1,01± 0,01	0,440± 0,014	0,79± 0,03	0,432± 0,009	1,01± 0,01	0,440± 0,014	0,79± 0,03
Низькостресостійкі	0,424± 0,018	1,02± 0,09	0,428± 0,003	0,78± 0,14	0,424± 0,018	1,02± 0,09	0,428± 0,003	0,78± 0,14

Примітка: МЖ¹ – середньодобова кількість молочного жиру;
КВЗ² – коефіцієнт відтворної здатності.

Аналіз даних таблиці засвідчує, що хоча при порівнянні відповідних груп-варіант між високостресостійкими і низькостресостійкими дочками бугая Ассета 393751 різниця виявилась не вірогідною, все ж більш бажане поєднання показників молочної продуктивності і відтворної здатності було у високостресостійких ровесниць. При варіанті "плюс" у тварин обох типів

стресостійкості досліджувані показники перевищують середні дані по стаду в межах 8,2-12,2 %. А при варіанті “мінус” – зниження у високостресостійких тварин у межах 12,5-15,1 %, тоді як у низькостресостійких – 16,2-19,4 %.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, на сучасному етапі розведення голштинської та голштинізованої молочної худоби найбільш перспективним є використання тих бугаїв-плідників, які мають більшу частку дочок, що добре поєднують показники молочної продуктивності і відтворної здатності. Це є свідченням кращої генетичної різноманітності та високої якості їх спадковості, зокрема препотентності за тими генними комплексами, які забезпечують більш ефективну реалізацію обох ознак.

Для подальшого розвитку стад бажано, на наш погляд, добирати бугаїв-плідників, препотентних за стресостійкістю, а також отриманих від них високостресостійких дочок, що сприятиме збільшенню в стадах частки тварин, які характеризуються підвищеним рівнем молочного жиру і коефіцієнту відтворної здатності та мають кращу пристосованість до технологічних умов виробництва.

Література:

1. Панасюк І. М. Продуктивні й технологічні якості корів залежно від конституції, вищої нервової діяльності, стресостійкості та ознак раннього онтогенезу : дис. ... доктора с.-г. наук : 06.00.17 / Панасюк Іван Митрофанович. — Дніпропетровськ, 1996. — 293 с.
2. Полупан Ю. П. Оцінка бугаїв за типом дочок / Ю. П. Полупан // Вісник аграрної науки. — К., 2001. — № 5. — С. 43—49.
3. Полупан Ю. П. Теоретичне обґрунтування та практична оцінка препотентності бугаїв / Ю. П. Полупан // Біологія тварин. — 2000. — Т. 2, № 2. — С. 52—68.
4. Полковнікова О. Оцінка генотипу бугаїв-плідників за поєднаними ознаками у їхніх дочок / О. Полковнікова, Т. Підпала // Тваринництво України. — 2000. — № 3—4. — С. 15—16.
5. Рекомендации по оценке стрессоустойчивости коров при машинном доении / [Жокорина Э. П., Туманова Э. Б., Филиппова Л. А. та ін.]. — Л. : ВНИИРГЖ, 1978. — 37 с.
6. Сурай П. Ещё раз о стрессах / П. Сурай, Т. Фотина // Эффективное птицеводство. — 2010. — № 8. — С. 20—25.
7. Ящук Т. С. Особливості формування західного внутрішньопородного типу української чорно-рябї молочної породи в залежності від генотипових і паратипових факторів : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01 / Ящук Тетяна Сергіївна. — с. Чубинське, 2005. — 134 с.

А.Н. Черненко, Р.А. Санжара. СОЧЕТАЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ У КОРОВ РАЗНЫХ ТИПОВ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ.

Приведены результаты исследования сочетаемости показателей молочной продуктивности и воспроизводительной способности у коров украинской чёрно-пёстрой молочной породы. Установлено, что на сочетаемость признаков и их развитие влияет стрессоустойчивость.

A. Chernenko, R. Sanzhara. THE COMBINED CHARACTERISTICS OF COWS' DIARY PRODUCTIVITY AND REPRODUCTIVE ABILITY ACCORDING TO DIFFERENT TYPES OF STRESS RESISTANCE.

The research results of combined characteristics of cows' diary productivity and reproductive ability of Ukrainian black - motley dairy cow breed are given. It is established that stress resistance has an effect on compatibility of signs and their development.

ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ТЕЛЯТ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ЗНМ У КОМПЛЕКСІ ІЗ СПЕЦІАЛІЗОВАНИМИ КОМБІКОРМАМИ

С.В. Чернюк, кандидат сільськогосподарських наук

О.А. Кузьменко, кандидат сільськогосподарських наук

Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

У статті викладено теоретичні та експериментальні матеріали технології вирощування ремонтних теличок за умов використання ЗНМ на основі молочних інгредієнтів у комплексі з гранульованими передстартерними і стартерними комбікормами. Вивчено динаміку росту і дано економічне обґрунтування запропонованій технології вирощування ремонтних теличок.

Ключові слова: вирощування, ремонтні телиці, корм, порода, комбікорм, ЗНМ.

Вступ. Відомо, що рівень розвитку агропромислового комплексу країн Європейського Союзу і України істотно відрізняється. У цьому можна переконатися на прикладі використання заміників незбираного молока (ЗНМ) в годівлі телят [2]. У Європі ЗНМ використовують не лише з метою збільшення обсягів молока для промислових і харчових потреб, а й з метою отримання здорового молодняку. В Україні використанню ЗНМ не приділяється належної уваги. Телят вигоюють переважно незбираним молоком [3, 4].

Нині в Україні ринок заміників молока невпинно зростає, і тим самим забезпечує стійке зростання виробництва молока і прибуток тваринників. Але, на жаль, останнім часом на ринку заміників простежується тенденція до зниження якості продукту заради зниження його вартості. Спробувавши неякісні заміники, вклавши кошти і не отримавши бажаних приростів, керівники господарств відмовляються від їх використання. У зв'язку з цим дослідження, спрямовані на обґрунтування технології вирощування ремонтних теличок української чорно-рябої молочної породи за обмеженої кількості незбираного молока з використанням у ранньому віці ЗНМ, є актуальними і мають важливе народногосподарське значення [1, 5].

Мета роботи – експериментально обґрунтувати інтенсивність росту і доцільність вирощування ремонтних теличок української чорно-рябої молочної породи за обмеженої кількості незбираного молока з використанням у ранньому віці ЗНМ в комплексі із спеціалізованими комбікормами.

Методика досліджень. У науково-господарському досліді вивчали вплив згодовування заміника незбираного молока у комплексі із передстартерними і стартерними комбікормами на продуктивність телят порівняно з вигоюванням незбираного молока. Для проведення досліді було відібрано 20 новонароджених телят української чорно-рябої молочної породи, яких розділили на 2 групи по 10 голів у кожній.

Під час зрівняльного періоду телички обох груп отримували молозиво. В обліковий період досліду тваринам контрольної групи випоювали незбиране молоко, а дослідної – його заміник. Також до раціонів піддослідного молодняку було включено концентровані, грубі та соковиті корми.

Тварини з 6-денного віку мали вільний доступ до концентрованих кормів, які постійно знаходилися у годівницях, і до свіжої води. Телят також привчали до споживання сіна. Концентровані корми згодовували у вигляді передстартерного комбікорму до 60-денного віку, а у подальшому – до 180 діб – стартерного.

Результати досліджень. Вирощування ремонтного молодняку великої рогатої худоби ґрунтується на здатності організму в ранньому віці інтенсивно збільшувати живу масу завдяки високій енергії росту.

Аналіз показників, що характеризують зміну живої маси теличок у період від народження до 6-місячного віку, наведено в таблиці 1.

Так, застосування ЗНМ у комплексі з передстартерними і стартерними комбікормами замість незбираного молока забезпечило зростання середньодобових приростів живої маси теличок дослідної групи порівняно із контрольною групою на 9,1, 6,1 та 7,6 %. Цю перевагу можна пояснити різною природою білкових компонентів та складом замінника молока, а також тим, що молодняк контрольної групи був гірше підготовлений до споживання об'ємистих кормів після закінчення періоду випоювання молока.

Таблиця 1

Динаміка росту теличок, n=20, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показник	Вік, діб	Група	
		контрольна	дослідна
Середньодобовий приріст, г	новонароджені – 90 діб	689±82,8	752±58,1
Абсолютний приріст, кг		61,1±0,77	66,3±2,01*
Відносний приріст, %		101,0±0,92	104,9±1,78
Середньодобовий приріст, г	91–180	703±49,9	746±55,5
Абсолютний приріст, кг		64,7±1,14	68,6±0,91*
Відносний приріст, %		52,4±0,75	52,6±0,85
Середньодобовий приріст, г	новонароджені – 180 діб	696±96,8	749±80,4
Абсолютний приріст, кг		125,8±1,48	134,9±2,39**
Відносний приріст, %		135,4±0,76	138,5±0,91*

Примітка. *p<0,05, **p<0,01 порівняно з контрольною групою

З аналізу зміни абсолютного приросту живої маси видно, що застосування теличкам замінника незбираного молока за одночасної годівлі передстартерними і стартерними комбікормами забезпечує краще споживання корму, і в результаті – збільшення живої маси за період їх вирощування до 6-місячного віку на 7,2 % (p < 0,01).

Абсолютний приріст не дає можливості порівняти ступінь напруження росту тварин, оскільки не показує взаємозв'язку між величиною маси тіла тварини та інтенсивністю росту. Тому напруженість росту виражають відносним приростом, який від народження до 6 місяців становив 135,4 % у тварин, які

споживали незбиране молоко та 138,5 %, які споживали ЗНМ, дана різниця вірогідна ($p < 0,05$), що вказує на більш інтенсивний ріст теличок дослідної групи.

Економічний аналіз досліджень проводили розрахунковим методом, виходячи із існуючих цін на продукцію (приріст живої маси) та корми (табл. 2).

Таблиця 2

Економічна ефективність вирощування теличок до 6-місячного віку*

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Витрати кормів на одну голову, корм.од.	486,8	519,7
Витрачено на 1 кг приросту, корм.од.	3,9	3,8
перетравного протеїну, г	645,2	659,7
Собівартість 1 корм.од., грн	1,79	1,81
Собівартість кормів, витрачених на 1 кг приросту, грн	7,00	6,88
Собівартість 1 ц приросту, грн:	1015,15	997,46
у т. ч. вартість кормів	700,46	688,25
оплата праці	111,66	109,72
Затрати праці на 1 ц приросту, люд.-год.	18,6	18,2

* – Розраховано на одну голову.

Рівень рентабельності даної галузі значною мірою залежить від собівартості 1 ц продукції, яка більш ніж на половину залежить від витрат кормів. Так, технологія вирощування ремонтних теличок української чорно-рябої молочної породи із застосуванням заміни незбираного молока та спеціалізованих стартерних комбікормів, порівняно з тими, яким згодовували незбиране молоко, дозволяє збільшити абсолютний приріст живої маси тварин дослідної групи за весь період досліду на 7,2 % ($p < 0,01$).

Витрати кормових одиниць на 1 кг приросту живої маси у молодняку, що споживав ЗНМ, менші, ніж у тварин контрольної групи на 2,6 %, а перетравного протеїну більші на 2,2 % відповідно, що пояснюється різним його вмістом у кормах.

Вартість кормів витрачених на одиницю приросту живої маси, в грошовому виразі, у тварин дослідної групи була нижчою на 1,7 %, ніж у телиць контрольної групи. Останнє пояснюється тим, що телиці дослідної групи спожили більше кормів і при цьому краще оплачували їх приростом, ніж аналоги контрольної.

Затрати праці на 1 ц приросту у контрольній групі становили 18,6 люд.-год., що на 0,4 люд.-год., більше, ніж у дослідній. Збільшення затрат праці у контрольній групі пов'язано із транспортуванням молока від родильного приміщення до телятника, а також попереднім його нагріванням перед випоюванням.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У результаті досліджень продуктивних ознак ремонтних теличок української чорно-рябої молочної породи обґрунтована доцільність та економічна ефективність

використання ЗНМ у комплексі зі спеціалізованими комбікормами в технологічних схемах вирощування телят.

Перспективою подальших досліджень є виявлення продуктивних якостей вирощених на заміниках незбираного молока корів-первісток.

Література:

1. Вирощування ремонтного молодняку сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатулін, А.І. Сринов, М.М. Цицюрський та ін. — К.: Урожай, 1993. — 246 с.
2. Гноєвий І.В. Годівля і відтворення сільськогосподарських тварин в Україні / І.В. Гноєвий — Харків, 2006. — 400 с.
3. Ивашков П. И. Рост и развитие телок с использованием заменителей цельного молока (ЗЦМ) / П. И. Ивашков, Г. В. Вакулина // Збірник наукових праць ЛНАУ. — Луганськ, 2007. — №77(100). С. 148—151.
4. Насонова Д. Заменители молока в кормлении телят / Д. Насонова // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. — 2007. — №7. — С. 17—21.
5. Росторгуев В.С. Использование для телят заменителей молока с различным содержанием молочной сыворотки / В.С. Росторгуев // Теория и практика кормления. — 2006. — №7. — С. 16—18.

С.В. Чернюк, О.А. Кузьменко. **ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗЦМ В КОМПЛЕКСЕ СО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ КОМБИКОРМАМИ.**

В статье изложены теоретические и экспериментальные материалы технологии выращивания ремонтных телок при использовании ЗЦМ на основе молочных ингредиентов в комплексе с гранулированными передстартерными и стартерными комбикормами. Изучена динамика роста, развития и дано экономическое обоснование предложенной технологии выращивания ремонтных телок.

S Chernyuk, O Kuzmenko. **INTENSITY OF GROWTH AND ECONOMIC EFFECTIVENESS OF GROWING CALVES USING SUM IN COMPLEX WITH MIXED FODDER.**

The article presents theoretical and experimental materials of technology for growing heifers using milk replacer based on milk ingredients in combination with granular prestarter and starter feed. We study the dynamics of their growth, development, and the economic feasibility of the proposed technology for growing heifers is given.

ВПЛИВ СУХОЇ ПІСЛЯСПИРТОВОЇ БАРДИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ БИЧКІВ НА ВІДГОДІВЛІ

О.В. Шутяк, кандидат сільськогосподарських наук

О.М. Дереш, кандидат сільськогосподарських наук

Подільський державний аграрно-технічний університет, Україна

Суха післяспиртова барда в складі раціонів молодняку великої рогатої худоби може замінити значно вищий за вартістю та рівноцінний за вмістом протеїну корм – дерть горохову, при цьому позитивно впливаючи на приріст живої маси. Заміна дерті горохової на суху післяспиртову барду не мала суттєвого впливу на біохімічні показники крові.

Ключові слова: біоетанол, суха післяспиртова барда, молодняк, прирости.

Вступ. З кожним роком дедалі гостріше постає проблема забезпеченості сільськогосподарських тварин високопротеїновими кормами. У зв'язку з цим все більшої актуальності набуває використання побічних продуктів деяких видів промисловості, зокрема спиртової.

Крім того, з кожним роком у світі помітно збільшуються обсяги виробництва біоетанолу, основним побічним продуктом виробництва якого також є післяспиртова барда, яка в сухому вигляді може успішно використовуватись з метою підвищення вмісту протеїну в раціонах сільськогосподарських тварин.

Постановка проблеми. Основним відходом при виробництві спирту та біоетанолу є післяспиртова барда. Оскільки вона містить велику кількість води – 92-94 % та незначну кількість поживних речовин – протеїну (3,5 %), жиру (1,2 %), клітковини (1,1 %), мінеральних сполук, а також амінокислот, тому доцільно її згодовувати лише в господарствах, що розташовані поблизу переробних підприємств. Транспортування її є не вигідним, а злив у водойми та на поля призводить до негативних екологічних наслідків. Вихід з такої ситуації можна знайти виготовляючи суху післяспиртову барду, яка є цінним високобілковим кормом для сільськогосподарських тварин [1].

Суха післяспиртова барда – вторинний продукт переробки рідкої зернової барди є високоцінним білковим і вітаміновмісним кормом для сільськогосподарських тварин і птиці. У сухій речовині барди містяться цінні, в кормовому відношенні, речовини: протеїну до 28 %, який за ефективністю використання рівноцінний протеїну з соняшникової макухи, вуглеводів – 16,5 %, жиру – 6,0 %, мінеральних солей – 2,4 %. Цінними властивостями сухої барди є те, що в ній містяться вітаміни групи В, токоферолі, ергостеролі, які служать регуляторами метаболізму тварин, а також близько 17 амінокислот (лізін, глютамінова кислота, гліцин, валін, лейцин, ізолейцин, пролін та ін.) [1, 3].

Отже, використання сухої післяспиртової барди в годівлі тварин, як побічного продукту виробництва спирту та біоетанолу, дає можливість

вирішити значну кількість екологічних та економічних проблем. Проте, вплив даного корму на їх організм та рівень продуктивності вивчено недостатньо. Тому ми вирішили дослідити вплив сухої післяспиртової барди на продуктивність бугайців та біохімічні показники крові.

Матеріал і методика досліджень. Вивчення продуктивної дії сухої післяспиртової барди при згодовуванні у складі раціону бичків української чорно-рябої породи на відгодівлі проводили на базі приватно-орендного фермерського господарства ім. Шевченка Здолбунівського району Рівненської області.

Підбирали тварин-аналогів з урахуванням породи, віку, вгодованості та стану здоров'я. У зрівняльний період бичкам згодовували корми, що входили до складу господарського раціону. Після його закінчення було сформовано дослідну і контрольну групи тварин по 10 голів у кожній із середньою живою масою 260 кг. Всі тварини були клінічно здорові та придатні для проведення досліджень. Інтенсивність росту бугайців визначали шляхом щомісячного зважування. Схему досліді подано в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема науково – господарського досліді на бичках

Група	Кількість тварин, голів	Характеристика годівлі тварин по періодах	
		зрівняльний період, 30 днів	основний період, 119 днів
Контрольна	10	ОР	До складу основного раціону (ОР) входили (кг): силос кукурудзи – 20, меляса – 0,5, дерть кукурудзи – 1,5, дерть пшениці – 0,5, дерть гороху – 1, кухонна сіль, крейда, монокальційфосфат.
Дослідна	10	ОР	В складі основного раціону 1 кг дерті горохової замінили 1кг сухої післяспиртової барди (за масою).

Проби крові брали від тьох бичків кожної групи з яремної вени на початку, всередині та в кінці основного періоду досліді. При вивченні біохімічних показників крові досліджували вміст загального білка, каротину, кальцію, фосфору та резервну лужність. Отримані в експериментах цифрові дані опрацьовані біометрично.

Результати досліджень. Під час проведення досліджень тварини обох груп охоче поїдали корми. Результати зважування показали, що тварини дослідної групи за перший місяць досліді мали дещо нижчі прирости, ніж контрольної, проте в наступні місяці прирости бичків дослідної групи були значно вищими. Це можна пояснити тим, що у тварин дослідної групи проходив процес адаптації до нового виду корму – післяспиртової барди.

Як показали результати досліджень, середньодобові прирости тварин дослідної групи за основний період досліді всередньому були на 44 г (на 4,9 %) вищим, ніж у контрольній групі (різниця не вірогідна).

Відомо, що біохімічний склад крові змінюється залежно від багатьох факторів, серед яких першочергове значення має годівля тварин (табл. 2).

Таблиця 2

Показники крові бичків при згодовуванні в складі раціонів дерті горохової і сухої післяспиртової барди ($M \pm m$, $n=3$)

Показник	Контрольна група	Дослідна група	Порівняно до контролю, %
Початок дослідження			
Ca, мг %	12,5±0,35	12,5±1,9	100
P, мг %	8,10±1	7,88±1	97,2
Резервна лужність, г/л	51,7±2,68	52,7±1,47	101,9
Загальний білок, г/л	7,42±0,05	7,30±0,04*	98,4
Каротин, мг %	0,48±0,04	0,44±0,02	91,6
Середина дослідження			
Ca, мг %	9,1±0,4	9,3±0,3	102,2
P, мг %	5,3±0,2	5,0±0,4	94,3
Резервна лужність, г/л	48,0±1,4	47,7±1,1	99,4
Загальний білок, г/л	6,9±0,1	7,0±0,4	101,4
Каротин, мг %	0,42±0,01	0,40±0,01	95,2
Кінець дослідження			
Ca, мг %	9,5±0,2	10,7±0,08***	112,6
P, мг %	5,4±0,2	5,0±0,35	92,6
Резервна лужність, г/л	46,0±0,7	46,7±0,8	101,5
Загальний білок, г/л	8,0±0,2	7,9±0,2	98,8
Каротин, мг %	0,3±0,004	0,3±0,007	100

Примітка: * – $P < 0,1$, *** – $P < 0,01$.

Дані таблиці 2 свідчать, що біохімічні показники крові в період проведення дослідження знаходилися в межах фізіологічної норми. При дослідженні показників загального білка та резервної лужності значних відмінностей між групами не виявлено. Протягом усього дослідження спостерігалася тенденція до збільшення вмісту кальцію у дослідній групі бичків, проте була меншою кількістю фосфору. Різниця між показниками була не достовірною, крім вмісту кальцію наприкінці основного періоду дослідження ($P < 0,01$), а також простежувалася тенденція до відповідної зміни за вмістом загального білка.

Висновки.

1. Заміна горохової дерті у складі раціону бичків на відгодовлі сухою післяспиртовою бардою позитивно вплинула на середньодобові прирости піддослідних тварин, тому може ефективно використовуватися в годівлі молодняку великої рогатої худоби.

2. Використання сухої післяспиртової барди в складі раціону бичків на відгодовлі суттєво не вплинуло на біохімічні показники крові досліджуваних тварин.

Література:

1. Гут Б.М. Откорм крупного рогатого скота на барде / Б.М. Гут, В.Г. Мельников — Ленинград : Колос, 1984. — 128 с.
2. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников — М. : Колос, 1967. — 804 с.
3. Харламов А. Продуктивность бычков разных пород при окорме на барде / А. Харламов, А. Ирсултанова // Молочное и мясное скотоводство. — 2001. — №1. — С. 910.

А.В. Шутяк, А.Н. Дереш. ВЛИЯНИЕ СУХОЙ ПОСЛЕСПИРТОВОЙ БАРДЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ.

Сухая послеспиртовая барда в составе рационов молодняка крупного рогатого скота может заменить по количеству протеина более дорогостоящий корм – гороховую дерть и при этом стимулирует приросты живой массы, интенсивность обмена веществ.

Замена дерти гороховой на сухую послеспиртовую барду не имела существенного влияния на биохимические показатели крови.

O. Shutyak, O. Deresh. EFFECT OF DRY POST-SPIRIT REFUSES ON PRODUCTIVITY AND BIOCHEMICAL BLOOD PARAMETERS OF YOUNG CATTLE FOR FATTENING.

Dry post-spirit refuses in composition of ration of young cattle can replace considerably more high for costs and equivalent on content of protein feed pea and positively influencing on the increase of living mass.

Substituting of pea feed by dry post-spirit refuses did not have a substantial influence on the biochemical blood parameters of experimental animals.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ВЛАСТИВОСТІ ЕКСКРЕМЕНТІВ ЛАКТУЮЧИХ КОРІВ І ГНОЙОВИХ СТОКІВ ЗА ІНТЕНСИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА

О.С. Яремчук, кандидат сільськогосподарських наук
Вінницький національний аграрний університет, Україна

В екскрементах корів за інтенсивної технології виробництва молока більше ОР, сирого протеїну, кальцію та фосфору, але менше – сирого золи, ніж за традиційної технології. Встановлено, що екскременти корів містять значну кількість перетравлених решток корму, розмір яких змінюється в межах від 0,25 і менше мм до 7 мм.

Виявлено певну залежність реологічних властивостей гнойових стоків від хімічного складу та фізико-хімічних показників екскрементів лактуючих корів.

Ключові слова: корови, кормова суміш, екскременти, гнойові стоки, хімічний склад, властивості, інтенсивна та традиційна технології, виробництво молока.

Вступ. Переробка відходів тваринницьких підприємств шляхом біоферментації залишається на сьогодні одним із основних способів зменшення негативного впливу цих об'єктів на навколишнє середовище. На біоферментацію відходів впливає хімічний склад біомаси, фізичні параметри середовища інкубації, а також видовий склад мікроорганізмів, які і визначають кінетику та стехіометрію самого процесу [3, 4].

Не зважаючи на успіхи, досягнуті у вивченні впливу параметрів біоферментації на швидкість перебігу самого процесу ще і сьогодні залишаються не вирішеними питання підвищення ефективності різних способів переробки відходів в тому числі і шляхом застосування біогазових установок.

Зміна хімічного складу відходів, що часто відбувається за різних типів годівлі корів, застосування значної кількості кормових добавок, профілактичних та лікувальних засобів впливають не тільки на фізико-хімічні і реологічні властивості біомаси, але й знижують швидкість окисно-відновних реакцій під час ферментації, тривалість самого процесу, кількість утвореного біогазу та якість органічних добрив [1, 2].

Мета роботи – дослідити хімічний склад та фізико-хімічні і реологічні властивості екскрементів корів та гнойових стоків за інтенсивної технології виробництва молока.

Методика досліджень. Дослід з вивчення хімічного складу, фізичних та реологічних властивостей екскрементів лактуючих корів, відходів та кормових сумішок проведено на підприємствах з інтенсивною та типовою технологіями виробництва молока, розміщених в одній природно-кліматичній зоні.

Годували корів в обох випадках типовими малокомпонентними кормовими сумішами, основу яких складали кукурудзяний силос, сінаж та концентрати. Вміст концентрованих кормів в раціоні корів за інтенсивної технології виробництва молока становить більше 60 %, а за типової – 35 % від вмісту СР.

Утримували лактуючих корів за інтенсивної технології виробництва молока безприв'язно у приміщенні, розрахованому на 1000 голів, з вільним доступом до кормів та води, як було і за типової технології виробництва молока. Корів за типової технології виробництва молока утримували в реконструйованому корівнику, розрахованому на 400 голів.

Середні зразки кормів для досліджень відбирали з кормового столу відразу після приготування кормової суміші та роздавання її тваринам. Відбір екскрементів лактуючих корів з продуктивністю 9000 кг молока за попередню лактацію (інтенсивна технологія) та 5600 кг (типова технологія) проводили після акту дефекації тварин, не допускаючи їх змішування з сечею та підстилкою.

Гнойові стоки для досліджень відбирали у відстійниках згідно з правилами відбору середніх зразків.

Досліджували хімічний склад кормової суміші, екскрементів (калових мас) та гнойових стоків за загальноприйнятими в гігієнічній практиці методами [5, 7]. Для вивчення фізичних та реологічних властивостей екскрементів та гнойових стоків використовували методи описані в [7]. Результати досліджень оброблено статистично [6] з використанням програмного забезпечення в MS Excel.

Результати досліджень. Проведеними експериментами встановлено, що за поживністю та хімічним складом кормова суміш, яку згодовували лактуючим коровам за інтенсивної технології виробництва молока, переважала за більшістю показників кормову суміш тварин за типової технології (табл. 1).

Не зважаючи на те, що за вологістю та вмістом СР у кормосумішках корів за різних технологій різниці не встановлено, за рівнем у СР сирого жиру, протеїну та золи кормова суміш за інтенсивних технологій переважала відповідні показники за типової технології в 2,2; 1,3; 1,6 рази. Вміст кальцію, а також фосфору у кормовій суміші корів за інтенсивної технології корелював із рівнем золи і був вище від аналогічних показників у кормах за типової технології виробництва молока відповідно на 183 і 161,3 %. За вмістом клітковини кормова суміш корів за інтенсивної і типової технології виробництва молока не відрізнялися між собою.

Виявлено значні відмінності хімічного складу екскрементів (калових мас) лактуючих корів за різних технологій виробництва молока. Причому значення більшості показників хімічного складу екскрементів тварин тісно пов'язані із вмістом окремих органічних сполук і неорганічних компонентів у кормових сумішах, які згодовували коровам.

Встановлено, що вміст ОР у екскрементах лактуючих корів за інтенсивних технологій виробництва молока переважав аналогічні показники у тварин за типової технології у 1,15 рази, сирого протеїну – в 1,6, сирого жиру – в 1,8 рази (табл. 1).

Екскременти лактуючих корів за інтенсивної технології містили менше на 10,8 % сирого золи, ніж за типової технології виробництва молока. Найбільш

значні відмінності між екскрементами корів за різних технологій зареєстровано за вмістом кальцію і фосфору (табл. 1).

Таблиця 1

Хімічний склад кормів та екскрементів корів за різних технологій виробництва молока, $M \pm m$, $n=3$

Показник	Інтенсивна технологія		Типова технологія	
	кормова суміш	екскременти (калові маси)	кормова суміш	екскременти (калові маси)
Вологість, %	51,13 $\pm$ 0,99	81,85 $\pm$ 0,21	49,07 $\pm$ 0,22	79,49 $\pm$ 1,36
Суша речовина, %	48,87 $\pm$ 0,99	18,15 $\pm$ 0,21	50,93 $\pm$ 0,22	20,51 $\pm$ 1,36
Міститься у СР, %:				
ОР	90,25 $\pm$ 0,19	81,53 $\pm$ 1,17	94,02 $\pm$ 0,34*	70,78 $\pm$ 1,72*
сирої золи	9,75 $\pm$ 0,19	18,47 $\pm$ 1,17	5,98 $\pm$ 0,34*	29,23 $\pm$ 1,72*
сирого протеїну	44,93 $\pm$ 0,69	16,13 $\pm$ 1,11	35,68 $\pm$ 0,83	10,07 $\pm$ 0,61*
сирого жиру	7,85 $\pm$ 1,48	4,49 $\pm$ 1,21	3,58 $\pm$ 1,01*	2,75 $\pm$ 0,11*
сирої клітковини	21,45 $\pm$ 1,48	31,4 $\pm$ 2,44	24,49 $\pm$ 0,21	34,48 $\pm$ 1,25
кальцію, г/кг СР	6,50 $\pm$ 0,44	11,93 $\pm$ 1,62	2,29 $\pm$ 0,02*	1,48 $\pm$ 0,08*
фосфору, г/кг СР	3,92 $\pm$ 0,23	4,75 $\pm$ 0,89	1,50 $\pm$ 0,11*	0,80 $\pm$ 0,01*

Примітка: * - різниця достовірна ($p < 0,05$) порівняно з показниками за інтенсивної технології виробництва молока

У екскрементах корів за інтенсивної технології виробництва молока, яка базувалася на цілорічному використанні в годівлі тварин малокомпонентних кормових сумішей з високим вмістом концентрованих кормів, макро- та мікроелементів, виявлено у 8,1 раза вищий рівень кальцію і у 5,9 раза фосфору порівняно з аналогічними показниками екскрементів кормів за типової технології.

Одержані дані щодо рівня кальцію і фосфору в екскрементах (калових масах) корів за різних технологій виробництва молока тісно корелюють із їх вмістом у кормових сумішах, які згодовували тваринам. Однак, не дивлячись на значні відмінності в показниках хімічного складу екскрементів лактуючих корів за різного складу і поживності кормових сумішей, які використовували в годівлі тварин за даних технологій виробництва молока, їх вологість та вміст сухої речовини не відрізнялися між собою. Останнє, ймовірно, пов'язано із відсутністю відмінностей у роботі травної системи корів і вільним доступом тварин до кормів та води.

Отже, одержані результати підтверджують висновок про певну залежність хімічного складу та фізичних властивостей екскрементів (калових мас) лактуючих корів від структури раціону та поживної цінності кормів, вмісту в кормових сумішах різного роду кормових добавок.

Підтвердженням цього висновку є результати досліджень фізичних та реологічних властивостей екскрементів корів та гнойових стоків різних за технологіями підприємств з виробництва молока.

Дослідження розміру неперетравних решток корму в екскрементах корів за інтенсивних технологій виробництва молока показало, що більшість із них мають розмір менше 0,25 мм, а їх кількість складає 41,8 % від загального числа. Подібна ж закономірність щодо кількості і розміру неперетравлених решток

корму встановлена і в екскрементах лактуючих корів за типової технології виробництва молока, яка заснована на тривалому використанні кормових сумішей на основі силосу, сінажу та концентрованих кормів. Однак, вміст неперетравлених решток корму в екскрементах корів розміром часток менше 0,25 мм у другому випадку переважав перший варіант досліду на 26,1 %.

В екскрементах корів зареєстровано дещо нижчу кількість неперетравлених решток корму з розміром 0,25-1,0 мм. Причому їх загальна кількість за інтенсивної технології виробництва молока склала 30,4 %, а за типової технології тільки – 19,7 %. Ще менше неперетравлених решток корму знаходиться в екскрементах лактуючих корів за різних технологій з розміром від 3,0 до 5,0 мм, кількість яких відповідно становить 12,1 і 9,2 %.

Виявлено, що за інтенсивної технології виробництва молока в екскрементах корів знаходиться на 6,4 % більше неперетравлених решток кормів з розміром 7,0 мм і на 6,3 % – з розміром 5,5 мм порівняно з аналогічними показниками у тварин за типової технології.

Встановлена відмінність у розмірах і кількості неперетравлених решток корму у екскрементах лактуючих корів за різних технологій виробництва молока в першу чергу пов'язана із структурою раціону годівлі тварин, величиною часток корму, його поживністю та наявністю стимуляторів травлення, які впливають на перетравність компонентів корму.

В той же час в екскрементах корів різниці за такими показниками, як щільність і в'язкість за різних технологій не виявлено. Вказані показники мали значення, які є характерними для екскрементів даного виду і фізіологічного стану тварин.

Порівняльний аналіз кількості та розмірів неперетравлених решток корму в екскрементах лактуючих корів та гнойових стоках за інтенсивної технології виробництва молока показав залежність реологічних властивостей останнього субстрату від попереднього (табл. 2).

Таблиця 2

Фізико-механічні та реологічні властивості екскрементів корів та гнойових стоків за різних технологій виробництва молока, $M \pm m$, $n=3$

Діаметр отвору решета, мм	Інтенсивна технологія		Типова технологія
	Екскременти (калові маси)	гнойові стоки	Екскременти (калові маси)
7,0	7,65±2,72	1,75±0,19*	1,23±0,70**
5,5	8,32±0,73	3,45±0,56*	1,98±0,48**
5,0	3,51±1,54	1,40±0,31	1,44±0,43
4,5	2,79±0,62	1,9±0,25	1,98±0,64
3,5	3,41±1,20	3,95±0,31	2,84±1,01
3,0	2,42±0,76	5,10±0,25**	2,92±0,25
1,0	17,73±4,52	27,8±0,98	12,39±0,89
0,5	8,15±1,87	11,2±1,28	5,20±1,10
0,25	4,52±1,24	8,4±0,56*	2,08±0,59
<0,25	41,80±6,53	32,48±4,14	67,94±3,85*
Щільність, г/см ³	1,0545±0,21	1,0051±0,001*	1,0538±0,025
В'язкість, к с/м ²	0,775±0,022	0,295±0,0002*	0,781±0,01

Примітка: *, ** - різниця достовірна ($p < 0,05$) порівняно з екскрементами корів

Виявлено, що як і у екскрементах корів найбільша кількість неперетравлених решток корму в гнойових стоках припадає на залишки з розміром від 0,25 до 1 мм, які складають 79,9 % від їх загальної кількості. Значно менше у гнойових стоках знаходиться решток корму, які мають розмір від 3,0 до 7,0 мм. Загальна кількість останніх у гнойових стоках складає 17,5 % від числа досліджених. Причому кількість неперетравлених решток корму з розміром часток 5,5 мм у гнойових стоках порівняно з екскрементами корів зменшилась у 2,4 раза, з розміром 7,0 мм – у 4,4 рази, а з розміром 3,0 мм збільшилась у 2,1 раза і 0,25 мм – у 1,9 раза. Кількість часток корму іншого розміру в гнойових стоках не змінились порівняно з їх вмістом у екскрементах лактуючих корів.

Встановлену закономірність щодо зменшення кількості неперетравлених решток корму більшого розміру у гнойових стоках, які знаходилися певний час у накопичувальних резервуарах, слід віднести на рахунок діяльності мікроорганізмів, здатних розщеплювати клітковину на прості сполуки.

Гнойові стоки на відміну від екскрементів лактуючих корів мали дещо нижчу щільність та в'язкість, яка знизилася у 2,6 раза за рахунок розбавлення калових мас водою при видаленні їх із приміщень.

Висновок. Таким чином, встановлено, що хімічний склад, фізичні та реологічні властивості екскрементів лактуючих корів та гнойових стоків підприємств з виробництва молока залежать від структури раціону, розміру часток корму, поживності кормів та наявності стимуляторів травлення.

Література:

1. Бикін А.В. Біоконверсія органічних відходів агропромислового комплексу та продуктивності агроєкосистеми при застосуванні нових видів добрив : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук з спеціальності агрохімія і ґрунтознавство / А.В. Бикін. — К. : НАУ, 1999. — 38 с.
2. Іванова О.В. Санітарно-гігієнічна оцінка стоків свинарських підприємств / О.В. Іванова, М.О. Захаренко // Ветеринарна біотехнологія. — 2010. — №17. — С. 8—14.
3. Козирь В.С. Біогаз – джерело альтернативної енергії / В.С. Козирь, С.Ю. Рубан, О.В. Сокрут [та ін.]. — Дніпропетровськ, 2009. — 133 с.
4. Кудлай І.М. Технологія переробки відходів молочної ферми з використанням біогазової установки / І.М. Кудлай, М.М. Луценко // Техніка і технологія АПК. — 2010. — №10. — С. 10—13.
5. Лурье Ю.М. Химический анализ производственных сточных вод / Ю.М. Лурье, А.М. Рибникова. — М. : Химия, 1974. — 336 с.
6. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. — М. : Колос, 1969. — 255 с.
7. Рыбакова Ю.С. Лабораторные работы по физической и коллоидной химии / Ю.С. Рыбакова. — М. : Высшая школа, 1989. — 111 с.

А.С. Яремчук. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СВОЙСТВА ЭКСКРЕМЕНТОВ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ И НАВОЗНЫХ СТОКОВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА.

Изучен химический состав, реологические и физико-химические свойства экскрементов (каловых масс) высокопродуктивных лактирующих коров и навозных стоков предприятий с интенсивной и традиционной технологией производства молока.

Установлено, что экскременты коров в условиях интенсивной технологии, предусматривающей использование в кормлении животных малокомпонентной однотипной высококонцентратной кормовой смеси, содержат больше органического вещества, сырого протеина, кальция и фосфора, но меньше сырой золы, нежели при традиционной технологии, основанной на использовании в кормлении коров обычных кормов.

Установлена взаимосвязь реологических свойств навозных стоков, химического состава и физико-химических показателей экскрементов коров.

O.S. Yaremchuk. **CHEMICAL COMPOSITION AND EXCREMENTS PROPERTIES OF LACTATING COWS AND MANURE STOCKS UNDER THE CONDITIONS OF INTENSIVE MILK PRODUCTION TECHNOLOGIES.**

A| chemical compound, reological, physical and chemical properties of excrement (dejection) highly productive dairy cows and manure drains of the enterprises with the intensive and traditional technology of milk production.

It is established that the cow droppings contain a significant amount of organic substance, raw protein, calcium and phosphorus under the conditions of intensive technology which means the usage of simple component one-type highly concentrated feed mixture, but cow droppings contain less raw ashes than under the traditional technology based on the use of ordinary forage in cow feedin.

A certain dependence of rheological properties of manure drains, chemical composition and physical-chemical parameters of feces of dairy cows have been established.

РЕЗУЛЬТАТИ СХРЕЩУВАННЯ ТРАКЕНЕНСЬКОЇ ПОРОДИ КОНЕЙ З ЧИСТОКРОВНОЮ ВЕРХОВОЮ ТА АРАБСЬКОЮ

К.В. Бєлікова, старший науковий співробітник
КУ Миколаївський зоопарк Україна

В Україні використовують прилиття крові вихідних чистокровних порід до тракененської породи для полегшення існуючого типу. Виникає необхідність дослідити вплив схрещування тракененської породи коней з чистокровною верховою та арабською породами. Досліджено характеристики екстер'єру та відтворювальної здатності кобил тракененської породи залежно від їх кровності за чистокровною верховою та арабською породами. Отримані результати дають змогу подальшому плануванню роботи з тракененською породою з якісним поліпшенням поголів'я.

Ключові слова: тракененська порода коней, міжпородне схрещування, прилиття крові чистокровних порід, екстер'єр, відтворювальна здатність кобил, розведення

Вступ. У 1732 році в Східній Пруссії (Німеччина) було засновано Тракененський кінний завод, назву якого отримала одна з найкращих спортивних порід світу. Тракененська порода в країнах СНД розводиться для спорту, де необхідні коні міцні, жваві, з доброю координацією рухів, володіючі нарядним екстер'єром та врівноваженою нервовою системою [2, 4].

Породу створювали методом складного відтворювального схрещування, в якому брало участь до 15 порід як верхового, так і запряжного напрямів. Але найбільший вплив спричинили англійська, арабська та ахал-текінська чистокровні. Безконтрольне підвищення кровності за чистокровною верховою породою може призвести до послаблення пристосувальних якостей породи. Зважаючи на це, необхідно постійно слідкувати за рівнем кровності за покращуючими породами і за зміною типовості та пристосувальних якостей коней [1, 3, 5].

Мета досліджень – провести порівняльну характеристику екстер'єру та відтворювальної здатності кобил тракененської породи залежно від їх кровності за чистокровною верховою та арабською породами.

Матеріалом досліджень слугували картотека племінного складу та кобили тракененської породи племінної конєферми «Агрофірми ім. І.В. Ропавки» (нині КЗ «Тракен») Полтавської області Чутівського району. Було сформовано групи кобил з кровністю за чистокровною верховою породою – 12 голів, за арабською – 12 голів, за арабською + чистокровною верховою – 16 голів.

Результати досліджень. При порівнянні кобил різних груп між собою (табл. 1) виявлено перевагу тварин другої групи: за висотою в холці на 2,11 см над тваринами першої групи, на 4,36 см над тваринами третьої групи; за косою довжиною тулубу на 2,92 см та на 4,85 см відповідно; за показниками обхвату грудей переважають тварин першої (на 3,80 см), третьої (на 6,99 см); за показ-

никами обхвату п'ястку на 0,09 см та на 0,50 см відповідно.

Таблиця 1

Характеристика кобил різних генотипів

Показник	Тракененська + чистокровна верхова, n = 12	Тракененська + арабська, n = 12	Тракененська + арабська + чистокровна верхова, n = 16
Висота в холці, см	165,25 ± 1,55	167,36 ± 1,30	163,00 ± 1,08
Коса довжина тулуба, см	170,67 ± 1,37	172,91 ± 1,52	168,06 ± 1,24
Обхват грудей, см	190,75 ± 2,07	194,55 ± 2,44	187,56 ± 1,29
Обхват п'ястку, см	22,00 ± 0,14	22,09 ± 0,17	21,59 ± 0,22
Індекси, %: формату	103,33 ± 0,70	103,36 ± 0,74	103,13 ± 0,39
масивності	115,50 ± 1,07	116,09 ± 0,72	115,19 ± 0,63
костистості	13,33 ± 0,14	13,27 ± 0,13	13,13 ± 0,09

Те, що тракененські кобили з часткою крові за арабською породою за всіма промірами мають найвищі показники серед тварин вибірки пояснюється тим, що під арабських жеребців підбиралися найкрупніші кобили, що мали густий тип та дещо відхилялися у бік запряжного типу. Використовували арабських плідників типу хадбан (найкрупніших, з добре розвиненими м'язами).

Аналіз даних таблиці 1 дозволяє зробити висновок, що кобили недостатньо масивні. З усіх груп тварин найбільш масивними є тракененські кобили з часткою крові за арабською породою. Але всі тварини вибірки характеризуються добрим розвитком кістяку. За форматом до верхового типу тілобудови більш за всіх наближаються кобили третьої групи, в родовах яких простежується наявність коней арабської та чистокровної верхової порід. Доброю ознакою є те, що за всіма індексами тілобудови кобили окремих груп відрізняються між собою не суттєво. Тому табун тракененських кобил в цілому характеризується однотипністю тварин, закріпленням типом, властивим для породи.

На увагу заслуговує аналіз заводської діяльності кобил різних генотипів (табл. 2). Найбільша кількість кобил маточного складу мають кров арабської породи (70 %), що можна пояснити позитивним впливом прилиття крові арабської породи з метою покращення витривалості тракенів та поліпшення окремих екстер'єрно-конституційних ознак.

Серед кобил вибірки найвищу тривалість племінного використання мають матки другої групи (5,9 років). У кобил третьої групи не спостерігається випадків абортів, хоча чисельність та тривалість використання складають значну кількість. Поясненням цьому, крім інших чинників, може бути ефект гетерозису, що з'явився внаслідок сполучення трьох порід. Але більш доцільним є порівняльний аналіз показників заводського використання кобил окремих генотипів (табл. 3).

Заводське використання кобил різних генотипів

Генотип	Кількість тварин, гол.	Тривалість племінного використання, років	Кількість плодкових років					
			всього	з них				
				холостиння	жеребність	аборт	слабкота мертворождені	благополучне вижереблення
Тракененська + чистокровна верхова	12	59	55	12	43	1	2	40
Тракененська + арабська	12	71	63	9	54	1	4	49
Тракененська + арабська + чистокровна верхова	16	64	60	11	49	--	2	47
Всього	40	194	178	32	146	2	8	136

Порівняно з кобилами інших груп трьохпорідні помісі мають найвищий вихід лошат на 100 кобил, який перевищує середній показник вибірки на 5,3 %. На рівні середнього значення по табуну є вихід лошат у покращених арабами тракенів.

Таблиця 3

Показники заводського використання кобил різних генотипів

Група	Кіль- кість тварин, гол.	Проценти						Вихід лошат на 100 кобил, гол.
		жереб- ності	холо- стіння	абор- тів	слабко- та мер- тво- народ- жених	Благополучного виже- реблення		
						від кіль- кості же- ребних	від кількос- ті спарова- них	
1	12	78,2	21,8	2,3	4,7	93,0	72,7	67,8
2	12	85,7	14,3	1,9	7,4	90,7	77,8	69,0
3	16	81,7	18,3	-	4,1	95,9	78,3	73,4
Всього	40	81.9	18.1	2.1	5.4	93.2	76.3	70.1

Найнижчі показники виявлено у кобил першої групи. Поясненням тому може бути прилиття крові чистокровної верхової породи, яку було виведено з використанням тісного інбридінгу й кровозмішування та яка відрізняється найнижчими показниками відтворювальної функції. Тобто прилиття крові чистокровної верхової породи поряд з покращенням жвавості та окремих екстер'єрно-конституційних ознак призводить до погіршення відтворювальної функції кобил.

Таким чином, найвищою плодючістю відрізняються кобили третьої групи з кровністю за арабською та чистокровною верховою породами, на другому місці кобили другої групи, покращені арабами.

Література:

1. Варнавский А.А. Результаты скрещивания траккененской породы лошадей с чистокровной верховой и арабской / А.А. Варнавский, П.Ю. Гусев, И.С. Шахова // Пути ускорения научно-технического прогресса в коневодстве : сб. науч. тр. — Рязань : Изд. ВНИИК, 1986. — С. 37—42.
2. Государственная книга племенных лошадей траккененской породы : в 6 т. / ВНИИ коневодства (Изд. ВНИИК). — Рязань.
3. Дорофеев В. О совершенствовании полукровных пород / В. Дорофеев, Н. Дорофеева // Коневодство и конный спорт. — 1988. — №1. — С. 12—14.
4. Камзолов Б.В. История траккененской лошади / Борислав Камзолов. — Минск : Кавалер Паблишерс, 2002. — 384 с.
5. Научные основы сохранения и совершенствования пород лошадей : сб. науч. тр. — Дивово : Изд. ВНИИК, 2002. — С. 45—52.

Е.В. Беликова. РЕЗУЛЬТАТЫ СКРЕЩИВАНИЯ ТРАКЕНЕНСКОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ С ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ И АРАБСКОЙ.

В Украине используют прилитие крови исходных чистокровных пород к траккененской породе для облегчения существующего типа. Возникает необходимость исследовать влияние скрещивания траккененской породы лошадей с чистокровной верховой и арабской породами. Исследованы характеристики экстерьера и воспроизводительной способности кобыл траккененской породы в зависимости от их кровности по чистокровной верховой и арабской породами. Полученные результаты дают возможность для дальнейшего планирования работы с траккененской породой с качественным улучшением поголовья.

E. Belikova. RESULTS OF CROSSING TRAKEHNER BREED OF HORSES WITH THOROUGHBRED AND ARABIAN.

In Ukraine blood addition of initial thoroughbred breeds to Trakehner breed for simplification of existing type is used. There is an indispensability to investigate influence of crossing Trakehner breed of horses with Thoroughbred and Arabian breeds. The characteristic of the exterier and reproductive capacities of Trakehner breed's mares depending on them consanguinity on Thoroughbred and Arabian breeds is investigated. The received results provide the way to the further scheduling with Trakehner breed with qualitative improvement of a livestock.

ПІВДЕННА М'ЯСНА ПОРОДА ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ – СЕЛЕКЦІЙНЕ ДОСЯГНЕННЯ У М'ЯСНОМУ СКОТАРСТВІ

В.І. Вороненко, кандидат сільськогосподарських наук

Л.О. Омельченко, кандидат біологічних наук

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства НААН, Україна

В.О. Найдьонова, почесний академік НААНУ

Асканійська сільськогосподарська дослідна станція, Україна

Викладено методологічні засади створення південної м'ясної породи великої рогатої худоби; продуктивність та біологічні особливості створених генотипів, перспективи розведення худоби для створення галузі м'ясного скотарства в Україні.

Ключові слова: міжвидова гібридизація, генотип, генофонд, санта-гертруда, зебу, енергія росту, м'ясна продуктивність, якість яловичини.

Постановка проблеми. Степова зона України характеризується різко континентальним кліматом, низьким рівнем опадів (365-380 мм на рік), нестабільною кормовою базою. Розведення існуючих вітчизняних та зарубіжних порід м'ясної худоби в зоні є господарськи недоцільним та економічно не ефективним, оскільки в даних екологічних умовах неможлива реалізація їх генетичного потенціалу.

Тому для розвитку м'ясного скотарства в степовій зоні України створено південну м'ясну породу, яка апробована Державною експертною комісією у 2008 р. і визнана селекційним досягненням у тваринництві [10]. Порода затверджена у складі двох внутрішньопородних типів – таврійського та причорноморського, 6 заводських ліній та 39 заводських родин.

Теоретичною основою створення породи було отримання високопродуктивних тварин на основі аборигенної червоної степової породи та світового генофонду м'ясних порід, які акумулювали б в генотипі кращі якості: високу продуктивність та відтворну здатність, пристосованість до жорстких кліматичних умов степової зони, стійкість до захворювань, ефективне використання грубих та пасовищних кормів, стійку передачу господарсько-корисних ознак потомству.

З урахуванням цих вимог вибрано вихідні породи, які в тією чи іншою мірою відповідали поставленій меті: пристосованість до екстремальних умов зони червоної степової породи; мілкоплідність і висока якість м'яса шортгорнів, герефордів, шароле; висока адаптаційна здатність, стійкість до захворювань, ефективне використання вегетативних кормів порід санта-гертруда у кубинського зебу. При використанні зебу і породи санта-гертруда враховували той факт, що вони розводяться в регіонах, близьких за екологічними умовами до степової зони, а зебу – в напівпустелях та тропіках [1].

Методика досліджень. Південна м'ясна порода та її внутрішньопородні селекційні формування створені методом складного відтворного схрещування корів червоної степової породи з бугаями м'ясних порід шортгорн, герефорд, шароле, санта-гертруда з наступною гібридизацією дво- та трипородних помісей з кубинським зебу.

Результати досліджень. При створенні південної м'ясної породи та її внутрішньопородних селекційних формувань відпрацьовано нові методологічні засади, які базуються на методах класичної генетики та селекції, сучасних досягненнях теорії і практики породоутворення, а також власних розробках авторів [2-7, 9].

В розробленій методології поєднано індивідоцентричне розуміння породи як суми індивідів, які мають морфологічну схожість і спільність походження та популяційне, основою якого є генетична структура популяції. Розроблена методологія забезпечує комплексний підхід до створення інноваційних продуктів селекції як системного цілого в ряду генотип – середовище, що забезпечило високу адаптаційну здатність створених генотипів до умов середовища, ефективне використання природних ресурсів степової зони, високу продуктивність, стійкість до захворювань.

Внаслідок реалізації схем схрещування, принципів відбору та підбору отримано дві групи генотипів: висококрівний з «часткою» спадковості зебу 5/8-7/8 і вище та низькокрівний з «часткою» спадковості зебу 1/16-3/8. Тварини обох генотипів є особинами бажаного типу, які розводяться «в собі» і становлять масив південної м'ясної породи.

За екстер'єром генотипи нової породи є типом зебувидної худоби, характеризуються оригінальністю та специфічністю, зумовленою асиміляцією в оптимальному співвідношенні генів порід, які брали участь у її виведенні і забезпечують високу продуктивність, стійкість до захворювань та екстремальних факторів середовища степової зони.

Жива маса повновікових бугаїв становить 900-1100 кг, корів 550-590 кг, новонароджених телят 27-34 кг, бугайців 7-міс. віку – 220-285 кг, 12 міс. – 350-400 кг, 18 міс. – 540-600 кг, теличок – відповідно: 210-250, 320-350, 380-400 кг; середньодобові прирости живої маси на дорощуванні та відгодівлі – 1000-1200 г, забійний вихід 62,5-63,0 %, вміст кісток в туші 17,0-17,1 %, витрати кормів на 1 кг приросту живої маси 6,5-7,5 корм.од., вихід телят 85-93 %.

Потенціал енергії росту зареєстровано при оцінці бугаїв за власною продуктивністю та якістю потомства. При програмуванні норм годівлі на отримання середньодобових приростів 1200 г фактично отримано $1258 \pm 58,6$ г ($n=182$, $C_v=6,3$ %), а окремі бугайці мали рівень ознаки 1593-1916 г, що відповідає кращим породам світової селекції (санта-гертруда 1700-2100 г, герефорд 1600-1800 г) [7].

Отже, за рівнем продуктивності тварини південної м'ясної породи не поступаються кращим вітчизняним та зарубіжним породам м'ясної худоби, а за пристосованістю до екологічних умов зони та стійкістю до захворювань значно перевищують останні.

Тварини південної м'ясної породи мають високі забійні та м'ясні якості (табл. 1).

Таблиця 1

Забійні та м'ясні якості тварин південної м'ясної породи

Показник	У віці 15 міс.		Корови у віці	
	бугайці n=10	телячки n=10	27-32 міс. n=8	повновікові n=12
Жива маса до голодної витримки, кг	458,3±3,9	433±8,7	490±4,9	606,7±7,1
Жива маса після голодної витримки, кг	430,8±3,9	406,1±7,5	460,1±4,1	575±4,1
Маса туші, кг	265,1±3,2	238,8±5,8	270,2±3,0	344,4±5,3
Маса жиру, кг	4,9±0,1	8,8±0,5	12,8±0,8	15,6±0,3
Маса шкіри, кг	44,5±1,0	30,8±0,7	35,5±0,5	43,3±0,8
Вихід туші, %	61,5±0,2	58,8±0,3	58,7±0,2	59,9±0,0
Забійний вихід, %	62,6±0,35	61,0±0,4	61,5±0,3	62,6±0,7
Морфологічний склад туші, %				
м'язева і жирова тканина	81,6	81,9	81,9	81,9
кісткова тканина	17,3	17,1	17,1	17,1
сполучна тканина	1,1	1,0	1,0	1,0
коефіцієнт м'ясності	5,08	5,06	5,08	5,20

Наведені в таблиці 1 матеріали свідчать про те, що маса туш 15 міс. бугайців становить 265,1±3,2 кг і близька до значення цього показника у бугайців лімузинської породи. У 18 міс. віці даний показник південної м'ясної і лімузинської порід вирівнюється (маса напівтуші становить 150,2 та 151,01 кг) і перевищує показники таких порід, як симентальська, абердин-ангуська, герефордська, українська м'ясна, волинська та сіра українська породи (132-142 кг) [8].

За виходом м'якоті тварини південної м'ясної породи не поступаються герефордській і перевищують симентальську та сіру українську породи.

Яловичина, отримана від тварин південної м'ясної породи, має високу біологічну та поживну цінність: вміст білка – 20,20-20,95 %, білково-якісний показник – 4,86-5,83, амінокислотний індекс – 1,15-1,16, енергетична поживність – 5,08-5,20 МДЖ.

Бугаї-плідники породи є високоцінним імпортозамінюючим генетичним матеріалом для створення нових порід, типів та гібридних стад м'ясної худоби. Південну м'ясну породу доцільно розводити в чистоті, а також використовувати у промисловому схрещуванні з низькопродуктивними матками молочних, молочно-м'ясних та м'ясних порід для створення гібридних стад м'ясної худоби і галузі м'ясного скотарства.

Висновки. Розведення тварин південної м'ясної породи забезпечує низьку матеріалову та енергоємність технології виробництва яловичини, безпеку обслуговуючого персоналу та територій від зараження збудниками небезпечних зоонозів, отримання безпечної продукції. Створені генотипи можуть бути основою органічного виробництва і отримання екологічно чистої яловичини.

Література:

1. Вердієв З.К. Зебуводство / З.К. Вердієв. — М, 1986. — 239 с.
2. Вороненко В.І. Створення типу м'ясної худоби на основі міжвидової гібридизації / В.І. Вороненко, Л.О. Омельченко // Вісник аграрної науки. — 2008. — №1. — С. 40—43.
3. Дубинин Н.П. Генетика популяцій и селекция / Н.П. Дубинин, Я.Л. Глембоцкий // М. : Наука, 1967. — 591 с.
4. Зубець М.В. Південна м'ясна порода – визначне селекційне досягнення в теорії і практиці аграрної науки / М.В. Зубець, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник [та ін.] // Вісник аграрної науки. — 2009. — №3. — С. 45—51.
5. Иванов М.Ф. Задачи и сущность подбора. Полн. собр. соч./ М.Ф. Иванов. — М, 1964. — Т. 4. — С. 442.
6. Кисловский Д.А. Учение о породе. Избранные сочинения / Д.А. Кисловский. — М. : Колос, 1965. — С. 227—229.
7. Мацкевич В.В. Мясное скотоводство и разведение скота породы санта—гертруда / В.В. Мацкевич. М. : Колос. — 1968. — 238 с.
8. Мельник Ю.Ф. Формування продуктивності тварин різних порід великої рогатої худоби в онтогенезі (за матеріалами проведеного породовипробування) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с-г наук / Ю.Ф. Мельник. — Чубинське, 2010. — 38 с.
9. Мусиенко Ю.С. Гибридизация в скотоводстве / Ю.С. Мусиенко, П.Н. Буйная. — К. : Урожай. — 1994. — 165 с.
10. Про затвердження південної м'ясної породи та її внутрішньопородних селекційних формувань : наказ Міністерства аграрної політики України від 16 січня 2009 р. №16/03. — К., 2009. — 22 с.

В.И. Вороненко, Л.А. Омельченко, В.А. Найденова. **ЮЖНАЯ МЯСНАЯ ПОРОДА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА – СЕЛЕКЦИОННОЕ ДОСТИЖЕНИЕ В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ.**

Изложены методические приемы создания южной мясной породы крупного рогатого скота; продуктивность и биологические особенности созданного генофонда, перспективы разведения скота для создания отрасли мясного скотоводства в Украине.

V. Voronenko, L. Omelchenko, V. Naydenova. **SOUTH MEAT BREED OF CATTLE – SELECTION ACHIEVEMENT IN MEAT CATTLE BREEDING.**

The methodical receptions of the South Meat breed of cattle creation are expounded; productivity and biological features of the created gene pool, prospects of cattle breeding for creation of the meat cattle breeding industry in Ukraine.

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ГЕНЕАЛОГІЧНИХ ЛІНІЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА ОЗНАКАМИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ

М.І. Гиль, доктор сільськогосподарських наук, професор, член НААН України
В.А. Волков, аспірант
Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Виконано порівняльний аналіз поліморфізму чотирьох структурних генів, відмінності з яких описано між генеалогічними лініями великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності (LEP, CSN3, GH та BLG). Отримано дані про те, що серед ліній української чорно-рябої молочної породи відмінності за жирно- та білково-молочністю асоційовані з поліморфізмом усіх досліджених структурних генів. Обговорюються особливості й обмеження використання молекулярно-генетичних маркерів у селекційній роботі з різними лініями молочної худоби.

Ключові слова: порода, структурні гени, білки й жирність молока, генеалогічні лінії.

Постановка проблеми. Одним з найпоширеніших напрямків прискорення селекційної роботи з породами великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності в Україні є використання молекулярно-генетичних маркерів [10]. Останніми роками все більшою реальністю є твердження деяких дослідників про те, що «молекулярна генетика прибуває на ферми» [9]. Саме впровадження молекулярно-генетичних методів у реальні селекційні програми може і дозволяє досягати за короткий час таких ефектів, які в минулому, як відомо, очікувалися роками. Проте, необхідно підкреслити, що ефективність використання молекулярно-генетичних маркерів у селекційній роботі істотно залежить від вибору молекулярно-генетичних маркерів і ознак, у контролі розвитку яких вони беруть участь, а також від селекційного завдання, що вирішується.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Загальновизнаним є те, що економічно найбільш ефективним є використання молекулярно-генетичних маркерів в роботі із племінними тваринами, у процесі оцінки їхньої племінної цінності, з урахуванням підбору відповідних варіантів схрещувань [19]. Але слід зазначити, що задля прискорення вдосконалювання молочної продуктивності спеціалізованих порід великої рогатої худоби виділяють два основних напрямки використання молекулярно-генетичних маркерів. Один із них – картування на хромосомах великої рогатої худоби головних генів молочної продуктивності (Quantitative Trait Loci – QTL) [10]. Передбачається, що картування QTL може призвести до формування принципово нового етапу в селекції – селекції за допомогою маркерів (Marker Assistant Selection – MAS). Хоча аналіз накопичених даних за результатами такого прийому оцінки свідчить про їхню крайню суперечливість. Так, картування QTL головних ознак молочної продуктивності (надій, кг; вміст жиру й білка, % в молоці) у тварин однієї й тієї ж голштинської породи виявило різну локалізацію таких генів у хромосомах залежно від країни,

де виконувалися дослідження [6]. Напевно, що результати таких досліджень будуть в істотно залежати від специфіки генофондів розглянутих порід тварин, а також від факторів навколишнього середовища, у якій вони відтворюються.

Інший напрямок досліджень пов'язаний з виявленням структурних генів, поліморфізм яких може вносити істотний вклад у мінливість характеристик молочної продуктивності. Для її характеристики у першу чергу розглядаються гени білків молока й деякі системні регулятори, такі як соматотропний гормон, тобто гени-кандидати прямого контролю продуктивних ознак [10]. У генетичну диференціацію між групами корів, що відрізняються за характеристиками молочної продуктивності, можуть втягуватися й генетико-біохімічні системи, поліморфізм яких раніше дозволив виявити відмінності між породами різного напрямку продуктивності [1].

Постановка завдання. Враховуючи вищенаведене та з метою оцінки можливості використання таких генів для прискорення вдосконалення української чорно-рябої молочної породи, у представленій роботі виконано порівняльний аналіз поліморфізму й розподілу алелей генів κ -казеїну (*CSN3*), β -лактоглобуліну (*BLG*), соматотропіну (*GH*) і лептину (*LEP*) у представників п'яти генеалогічних ліній худоби, що мають внутріпородні відмінності за головними ознаками їх селекції.

Методика досліджень. Матеріалом досліджень була українська чорно-ряба молочна порода (УЧРМ) оцінена в умовах ВАТ «Племзавод «Степной» Запорізької області і представлена п'ятьма генеалогічними лініями – 1650414.73 Валіанта, 1491007.65 Елевейшна, 30587 Аннас Адема, 1629391.72 Хановера РЕД, 352790.79 Старбака. Кров для досліджень брали з яремної вени з наступною консервацією гепарином (у розрахунку 25 МО препарату на 1 мл крові). Електрофоретичні дослідження проводили методами горизонтального крохмального (14 %) і вертикального поліакриламідного (12 %) електрофорезів з наступним гістохімічним фарбуванням за загальноприйнятими методиками із власними модифікаціями [2, 14].

Сумарну ДНК виділяли із клітин периферійної крові в представників УЧРМ за нижче наведеною методикою. До 200 мкл гепаринізованої цільної крові додавали 1 мл деіонізованої H_2O , далі зразок заморожували-відтаювали. Центрифугували 5 хв. при 7 тис. об/хв. Супернатант зливали, додавали 1 мл деіонізованої H_2O , струшували на вортексі й повторювали процедуру до появи безбарвного осаду. Останній суспензували в 500 мкл розчину, що містить 25 мМ ЕДТА, рН 8,0 і 75 мМ NaCl. Зразок інкубували 120 хв. при $t+56^{\circ}C$, струшуючи кожні 30 хв. на вортексі, після чого суміш екстрагували рівним обсягом хлороформу й знову інкубували 30 хв. при кімнатній температурі. Центрифугували 5 хв. при 14 тис. об/хв. З водної фази ДНК здійснювали преципітацію 2,5 обсягами 96 % етанолу або рівним обсягом ізопропанолу. Зразок витримували від 30 до 60 хв. при $t -20^{\circ}C$, і центрифугували 15 хв. при 14 тис. об/хв. ДНК-осад промивали 70 % етанолом, підсушували при кімнатній температурі й розчиняли в 50 мкл деіонізованої H_2O .

Для полімеразної ланцюгової реакції (ПЦР) використали стандартну реакційну суміш обсягом 10 мкл: H_2O деіонізованої – 4,3 мкл; буфер ПЦР – 5-х (15 м Mg -1,0 мол) 2,0 мкл; DNTP суміш 10-х (2 мМ кожного) – 0,8 мкл; два праймери (70 ng кожного) – 0,8 мкл; Taq-полімераза (1мл/1000 U) – 0,1 мкл; DNA 50-100 ng – 2,0 мкл.

Для проведення ПЦР використали ампліфікатор фірми «Eppendorf» (Німеччина). Електрофорез проводили в 2 % агарозному гелі з використанням 1х Тве-буферу, зони ДНК типували в ультрафіолетовому світлі після фарбування гелю бромистим етідієм.

Для ПЦР-ампліфікації поліморфізму гену соматотропного гормону (*GH*), фрагменту гену β -лактоглобуліну (*BLG*), фрагменту гену κ -казеїну (*CSN3*) та лептину (*LEP*) використали спеціально підібрані праймери.

Температурний режим для фрагменту гена κ -казеїну (*CSN3*) включав початкову денатурацію 2 хв. при $t+95^\circ C$ з такими 35 циклами: денатурація – 30 с при $95^\circ C$, відпал праймерів – 30 с при $61^\circ C$ та синтез – 1 хв. при $72^\circ C$. Завершував реакцію кінцевий синтез – 5 хв. при $72^\circ C$. При використанні рестриктази *Hind* III виявляли два алельних варіанти *A* та *B*. У носіїв генотипу *AA* сайт рестрикції для цієї рестриктази відсутній, в той час як присутній нерестриктний продукт ампліфікації розміром 273 п.н. і складався він з ділянки 4 екзону й 4 інтрону гену [16]. У тварин з генотипом *BB* після рестрикції виявляється два фрагменти довжиною 182 і 91 п.н. [12].

Умови ПЦР для фрагменту гену β -лактоглобуліну (*BLG*) включали початкову денатурацію $95^\circ C$ – 2 хв., наступні 40 циклів: $95^\circ C$ – 30 с, $58^\circ C$ – 30 с, $72^\circ C$ – 1 хв. і кінцевий синтез – $72^\circ C$ – 5 хв. Ділянка ампліфікації, довжиною 247 п.н. складалась із фрагмента 4-го екзону й 4-го інтрону [18]. Після обробки рестриктазою *Not* I генотип *AA* має один сайт рестрикції й у результаті на фореграмі продуктів ампліфікації виявляються два фрагменти довжиною 148 і 99 п.н., а в носіїв генотипу *BB* є присутнім другий сайт рестрикції, що призводить до формування трьох фрагментів рестрикції довжиною 99 і двох фрагментів з довжиною 74 п.н. [7].

Умови ПЦР для гену соматотропного гормону (*GH*) включали початкову денатурацію $95^\circ C$ – 2 хв., наступні 35 циклів: $95^\circ C$ – 20 с, $62^\circ C$ – 20 с, $72^\circ C$ – 40 с, і кінцевий синтез – $72^\circ C$ – 5 хв. У цих умовах ампліфікувався фрагмент 5-го екзону *GH* довжиною в 223 п.н. [13]. При використанні рестриктази *Alu* I у цій ділянці виявлено два алельні варіанти, позначені як *L* (лейцин у позиції 127) і *V* (валін у цій же позиції). У носіїв *LL* після рестрикції виявляються два фрагменти довжиною 171, 52 п.н., а в *VV* сайт рестрикції відсутній і виявляється нерестриктний фрагмент довжиною в 223 п.н. [11].

Умови ПЦР для гену лептину (*LEP*) містили в собі початкову денатурацію $95^\circ C$ – 2 хв., наступних 35 циклів: $95^\circ C$ – 20 с, $62^\circ C$ – 20 с, $72^\circ C$ – 40 с, і кінцевий синтез $72^\circ C$ – 5 хв. Аналіз поліморфізму за локусом *LEP* проводили шляхом оцінки довжин рестрикційних фрагментів, одержуваних після обробки продукту ампліфікації (1830 п.н.) рестриктазою *Sau*3A1.

За допомогою електрофорезу в агарозному гелі розподіляли продукти рестрикції, фарбували бромистим етідієм та здійснювали візуалізацію результатів під УФ променями при довжині хвилі 380 нм. Визначали розміри рестриктів за допомогою маркера молекулярної ваги 0,1-kb DNA Ladder (Gibco BRL).

Результати досліджень. Результати аналізу розподілу алелей по 4-х досліджених структурних генах представлені в таблиці 1.

Встановлено, що по розподілу алелей і генотипів структурних генів, за якими виявляються відмінності між породами великої рогатої худоби молочно-го й подвійного напрямку продуктивності [1], виявлені загально-породні характеристики і не істотні відмінності між генеалогічним лініями УЧРМ породи, що відрізняються за жирно-, білковомолочністю і величиною надою.

Таблиця 1

Розподіл генотипів, алельних варіантів по локусах CSN3, GH, LEP та BLG у корів української чорно-рябої молочної породи

Локуси і генотипи	Генеалогічні лінії української чорно-рябої молочної породи				
	Валіанта	Елевейшна	Анна-Адема	Хановера РЕД	Старбака
<i>LEP</i> (n) [*]	26	18	3	20	21
CC	0,423	0,500	0,333	0,450	0,667
CT	0,462	0,500	0,667	0,500	0,238
TT	0,115	0,000	0,000	0,050	0,095
C	0,654	0,750	0,667	0,700	0,786
T	0,346	0,250	0,333	0,300	0,214
<i>CSN3</i> (n) [*]	26	18	3	20	21
AA	0,615	0,667	1,000	0,650	0,571
AB	0,346	0,278	0,000	0,300	0,381
BB	0,039	0,055	0,000	0,050	0,048
A	0,788	0,806	1,000	0,800	0,762
B	0,212	0,194	0,000	0,200	0,238
<i>GH</i> (n) [*]	26	18	3	20	21
LL	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
LV	0,885	0,778	0,667	0,650	0,762
VV	0,115	0,222	0,333	0,350	0,238
L	0,442	0,389	0,333	0,325	0,381
V	0,558	0,611	0,667	0,675	0,619
<i>BLG</i> (n) [*]	26	18	3	20	21
AA	0,308	0,333	0,667	0,300	0,238
AB	0,230	0,389	0,000	0,500	0,524
BB	0,462	0,278	0,333	0,200	0,238
A	0,423	0,528	0,667	0,550	0,500
B	0,577	0,472	0,333	0,450	0,500

Примітка: (n)^{*} – кількість генотипованих тварин

κ -казеїн (*CSN3*) – один з деяких відомих генів, що пов'язаний з ознаками сиропридатності молока. Його важлива функціональна роль полягає в захисті міцел молока від преципітації іонами кальцію, у формуванні оболонки навколо міцел, упереджаючи їхню агрегацію. При гідролізі κ -казеїну відбувається коагуляція молока, утворення осаду казеїну й формування згустку, що використовується в сироварінні.

Продукт ампліфікації гена *CNS3* із зазначеними в розділі «матеріали і методи дослідження» праймерами включає ділянку 4-го екзону й 4-го інтрону гену. Після рестрикції цього фрагменту рестриктазою *Hind* III виявляються два алельні варіанти *A* та *B*. Варіант *B* гену *CNS3* характеризується наявністю двох крапкових мутацій, у положеннях 136 і 148, що викликають амінокислотні заміни Тир на Ізо та Ала на Асп [16]. Присутність алельного варіанта *B* локусу *CNS3* істотно поліпшує якість твердих сирів. *BB*-генотип спричиняє на 5-10% більший вихід сиру, ніж *AA*-генотип [12]. Виявляється тісний зв'язок між поліморфізмом молочного білка й сичуговим осадженням молока. Осадження молока від корів з генотипом *CNS3 AA* під впливом сичугового ферменту триває довше, ніж осадження молока від корів з генотипом *AB* і особливо із *BB*-генотипом. Присутність алелю *B* у локусі κ -казеїну – економічно важлива для сировиробництва селекційна ознака у великої рогатої худоби, що має спеціалізацію в молочному напрямку продуктивності. Спрямоване формування стад коровами, які є носіями цього алелю з метою забезпечення сировиробництва, могла б сприяти більш повному використанню генетичного потенціалу тварин. Це особливо важливо у зв'язку з тим, що в молочних порід великої рогатої худоби, зокрема у голштинської і отриманими з її використанням як поліпшуючої породи, виявляється низька частота зустрічальності алельного варіанту *CNS3 B* [3].

У наших дослідженнях (табл. 1) низька частота зустрічальності алелю *CNS3 B* спостерігалася в лініях Валіанта, Елевейшна, Ханновера РЕД та Старбака, причому у представниць Аннас Адема – взагалі відсутня. У дослідних групах Валіанта та Старбака особин-гетерозигот за вивченням локусу було порівняно більше (34,6...38,1%) за аналогів інших груп – 27,8...30,0%, відповідно. Отримані дані свідчать про те, що алелі локусу *CNS3* включалися в міжгрупову диференціацію розглянутих ліній худоби, але без кардинально різних характеристик.

β -лактоглобулін (*BLG*) – білок, який, на відміну від казеїнів, не осаджується сичуговим ферментом, не входить до структури міцел і є сироватковим білком. Біологічна функція *BLG*, як передбачається, пов'язана із транспортом вітаміну А. Цю гіпотезу підтверджує відкриття рецепторів для комплексу *BLG* і ретинолу в кишечнику новонароджених телят, що сприяє засвоєнню ліпідів. Ген *BLG* має розмір 4662 п.н. і складається з 7 екзонів і 6 інтронів.

Щодо локусу *BLG*, то ділянка ампліфікації довжиною 247 п.н. включала фрагменти 4-го екзону й 4-го інтрону. Алель *BLG A* несе один сайт рестрикції для рестриктази *Not* I, який призводить до формування двох фрагментів рестрикції 148 і 99 п.н., а *BLG B* у ділянці довжиною в 148 п.н. має додатковий другий сайт рестрикції *Not* I і після рестрикції спостерігається формування трьох фрагментів: одного довжиною 99 і двох фрагментів з довжиною 74 п.н. Варіант *BLG B* відрізняється від *A* наявністю двох крапкових мутацій, що призводять до амінокислотних заміни Асп → Глу й Вал → Ала в положенні 64 і 118, відповідно [18]. Експресію варіанту *B* зв'язують із високим вмістом у молоці казеїнових білків, більшим відсотком жиру й кращими параметрами казеїнового коагуляту. Варіант *A* контролює високий вміст сивороваткових білків і сумарний вміст бі-

лків молока. У молоці корів з генотипом *AB* спостерігається наявність обох алельних форм *BLG* з перевагою форми *A* [7].

У наших дослідженнях частота зустрічальності варіанта *BLG A* виявилася істотно вище в особин лінії Анас Адема (66,7 %), хоча це може бути ефектом вибірки (табл. 1). Худоба ліній Ханновера РЕД та Старбака за локусом *BLG* мали близький відсоток гетерозигот (відповідно 50,0 % і 52,4 %), проте в дослідних групах Валіанта та Старбака частота алелі *BLG B* мала близькі значення – 0,577 та 0,500. Варто зазначити, що розподіл генотипів за дослідженим локусом у тварин лінії Старбака відповідав характеристиці «ідеальної популяції» – 25:50:25, а от гетерозигот *AB* серед тварин лінії Анас Адема не зафіксовано, проте особин-гомозигот більше за гетерозиготні генотипи встановлено в представників лінії Валіанта.

Молекулярною особливістю гену гормону росту (*GH*) є те, що він складається з п'яти екзонів і чотирьох інтронів, загалом це більше 2 т.п.н. У великої рогатої худоби ген гормону росту локалізовано в 19 хромосомі. У цього виду було ідентифіковано окремі мутації в гені гормону росту [17]. Надано характеристику основних алельних варіантів цього гена в європейській великій рогатій худоби, що виникли завдяки нуклеотидним замінам у різних районах гену. Особлива увага приділяється нуклеотидній заміні в 5 екзоні кодону лейцину (CTG) на кодон валіну (GTG) у положенні 127 поліпептидного ланцюгу, що призводить до появи алельних варіантів *A* та *B*. Ці алелі виявляються за допомогою рестриктази *Alu I* [20] і позначаються як алель *L* (лейцин) і *V* (валін). *GH* є системним регулятором фундаментальних біохімічних процесів, що лежить в основі загального обміну в усіх тварин. У ссавців описано його лактогенну активність. Відомо, що введення екзогенного *GH* стимулює ріст і розвиток молочної залози й збільшує вихід молока в корів на 10-40 % [8, 18]. Виявлено також, що при цьому знижується рівень жиру й збільшується кількість м'язової тканини в туші. Тому не дивно, що *GH* викликає такий великий інтерес як маркер ряду характеристик продуктивності тварин. Особлива увага приділяється поліморфізму алелів *L* і *V*, оскільки було показано, що молоко корів з генотипом *LL* містить більший відсоток жиру й білка, ніж у тварин з генотипом *VV* [8, 18].

У наших дослідженнях було виявлено, що дійсно, українська чорно-ряба молочна худоба, як дочірня до голштинської порода, має вищу зустрічальність алелю *GH V*, особливо в лініях Елевейшна, Анас Адема, Ханновера РЕД і Старбака (табл. 1). Ці спостереження відповідають літературним даним, але і свідчать одночасно про те, що в лініях відбувається і звуження відмінності за частотами гена, як це характерно аналогам дослідної групи Валіанта (*L* – 0,442; *V* – 0,558), тобто відбуваються внутрішньолінійні ізоляційні зміни у цій новій породі молочної худоби. Характерною особливістю для всієї української чорно-рябої молочної породи нами встановлено абсолютну відсутність генотипів *LL* соматотропіну, причому незалежно від лінійної належності, а також переважаюча зустрічальність гетерозигот, що відповідає так званій «балансовій моделі» структури популяції [5]. Можливо, це один із прикладів молекулярного рівня, що підтверджує таку тривалу вікову стійкість до високого продукування моло-

ка голандської, далі голштинської, чорно-рябої і зараз – української чорно-рябої молочної породи.

Гормональний білок – лептин регулює жирові відкладення в організмі, а також впливає на багато інших фізіологічних процесів, наприклад стимуляцію статевого дозрівання, метаболізм глюкози, літогенез, ліполіз і термоліз [15]. Дослідники знайшли понад 20 поліморфних сайтів, з яких тільки шість знаходяться в екзонах, і лише два з них призводять до амінокислотних замін. Ученими встановлено зв'язок поліморфізму сайтів рестрикції з «оплатою» корму в тварин [4, 6]. Проте в наших дослідженнях УЧРМ худоба усіх генеалогічних ліній характеризувалася явною перевагою за частотою алелі *C* з вищими значеннями в ровесниць ліній Старабака. Тварини ж ліній Валіанта, Елевейшна та Ханновера РЕД мали майжу тотожну в межах груп досліджень частоту особин гомо- та гетерозиготних генотипів *CC* й *CT*. А от повна відсутність корів з генотипом *TT* за геном лептину встановлена лише в ровесниць з ліній Елевейшна та Аннас Адема.

Висновки. Отримані дані дозволяють зробити висновки:

1. Порівняльний аналіз поліморфізму чотирьох структурних генів свідчить про те, що усередині української чорно-рябої молочної породи відмінності за лінійною належністю худоби асоційовані з усіма дослідженими генами.

2. Українська чорно-ряба молочна порода має низьку зустрічальність алелі *B* гену *CNS3*, а тому молоко від цих тварин не є бажаним за ознаками сиропридатності.

3. Вивчені генеалогічні лінії УЧРМ породи, з огляду на характеристику частоти алельних варіантів гену *G*, мають різну потенцію щодо росту організму тварин цих ліній, кількість створюваного ними молока та його насиченість молочним жиром, в чому також проявляється диференціація породи з урахуванням її лінійної структури.

4. В окремих лініях УЧРМ породи відсутні представники з гомозиготними (ген *LEP TT* – лінії Елевейшна та Аннас Адема, ген *CNS3 BB* – лінія Аннас Адема) чи гетерозиготним генотипами (ген *CNS3 AB* – лінія Аннас Адема, ген *BLG AB* – лінія Аннас Адема) і абсолютно не встановлено гомозигот для дослідженої породи усіх ліній за геном *GH LL*, що може бути ефектом проведеної селекції.

5. Отримані дані дозволяють вважати, що в одні і ті ж самі характеристики молочної продуктивності поліморфізм різних структурних генів може вносити неоднаковий вклад при міжлінійних порівняннях, а також забезпечувати специфічні концентрації алелів і генотипів.

Література:

1. Генетичний компонент біорізноманіття великої рогатої худоби / Т.Т. Глазко, М.В. Зубець, А.В. Кушнір та ін. — К. : КВІЦ, 2005. — 200 с.
2. Глазко В.І. Біохімічна генетика овець / В.І. Глазко. — СОАН. — Ін-т цитол. і генет. — 1985. — 168 с.
3. Журавель Є.В. Розподіл алельних і генотипових частот за локусом каппа-казеїна в різних порід великої рогатої худоби / Є.В. Журавель, В.І. Глазко // С.-г. біологія. — 1998. — № 6. — С. 87—92.
4. Методичні рекомендації щодо використання методу полімеразної ланцюгової реакції в скотарстві / Р. В. Облап, Н. Б. Новак, М. Д. Мельничук та ін. — Біла Церква, 2010. — 66 с.

5. Трофименко О.Л. Генетика популяцій : навчальний посібник / О.Л. Трофименко, М.І. Гиль. — Миколаїв, 2003. — 226 с.
6. Харченко П.Н. ДНК-технології в розвитку агробіології / П.Н. Харченко, В.І. Глазко. — М. : Воскресенське, 2006. — 480 с. : ил.
7. An association of growth hormone, K-casein, β -lactoglobulin, leptin and Pit-1 loci polymorphism with growth rate and carcass traits in beef cattle / L. Zwierzchowski, J. Oprzadek, E. Dymnicki, P. Dzierzbicki // *Animal Science Papers and Reports* — 2001. — V.19. — P. 65—78.
8. Comparison of selected gene polymorphisms in Polish Red and Polish Black - and - White cattle / M. Klauzinska, L. Zwierzchowski, E. Siadkowska et. al. // *Animal Science Papers and Reports*. — 2000. — V. 18. — № 2. — P. 107—116.
9. Comparative PRNP genotyping of U.S. cattle sires for potential association with BSE / C.M. Seabury, J.E. Womack, J. Piedrahita, J.N. Derr // *Mamm Genome*. — 2004. — V. 15. — N. 10. — P. 828—833.
10. Dekkers J.C.M. Commercial application of marker- and gene-assisted selection in livestock : Strategies and lessons / J.C.M. Dekkers // *J. Anim. Sci.* — V. 82 (E. Suppl.). — 2004. — P. 313—E328.
11. Di Stasio L. Lack of association of GHI and Pouf1 gene variants with meat production traits in Piemontese cattle / L. Di Stasio, S. Saratore, A. Alberta // *Animal Genetics*. — 2002. — V. 33. — P. 61—64.
12. Eggena F.R. Die Untersuchung von Kasein genen mittels DNA-Analyse / F.R. Eggena // *ETH Lan-dwirtschaft Schweb Band*. — 1992. — P. 231—235.
13. Growth hormone and insulin-like growth factor I concentrations in bulls of various growth hormone genotypes / P. Schlee, R. Graml, E. Schallenberger et al. // *Theor. Appl. Genet.* — 1994. — V. 88. — P.497—500.
14. Harris H. Handbook of enzyme electrophoresis in human genetics / H. Harris, D.A. Hopkinson. — Amsterdam: North-Holland Publ. Comp., 1976. — 680 p.
15. Houseknecht K.L. The biology of leptin – a review / K.L. Houseknecht, C.A. Baile, R.L. Matteri, M. E. Spurlok // *Journal of Animal Science*. — 1998. — Vol. 76. — p. 1405—1420.
16. Kaminski S. Kappa-casein genotyping of Polish Black-and-White x Holstein-Friesian bulls by polymerase chain reaction / S. Kaminski, L. Figiel // *Genetica Polonica*. — 1993. —V. 34. — P. 65—72.
17. Lagziela A. DNA sequence of SSCP haplotypes at the bovine growth hormone (bGH) gene / A. Lagziela, M. Soller // *Animal Genetics* — 1999. — V. 30. — P. 362—365.
18. Medrano J.F. Polymerase chain reaction amplification of bovine β -lactoglobulin genomic sequences and identification of genetic variants by RFLP analysis / J.F. Medrano, E. Aquilar-Cordova // *Animal Biotechnology*. — 1990. — № 1. — P. 73—77.
19. Togashi K. Overview of genetic evaluation in dairy cattle / K. Togashi, C.Y. Lin, K. Yokouchi // *Animal Science Journal*. — 2004. — V.75. — P. 275—284.
20. Variants of somatotropin in cattle: gene frequencies in major dairy breeds and associated milk production / M.C. Lucy, S.D. Hauser, P.J. Eppard et. al. // *Domestic Animal Endocrinology* — 1993. — V. 10. — P. 325—333.

М.І. Гиль, В.А. Волков. МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ ПО ПРИЗНАКАМ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ.

Выполнен сравнительный анализ полиморфизма четырех структурных генов, отличия по которым описаны между генеалогическими линиями крупного рогатого скота молочного направления продуктивности (LEP, CSN3, GH та BLG). Получены данные о том, что среди линий украинской черно-пестрой молочной породы отличия по жирно- та белкомолочности ассоциированы с полиморфизмом всех изученных структурных генов. Обсуждаются особенности и ограничения использования молекулярно-генетических маркеров в селекционной работе с разными линиями молочного скота.

M.I. Gill, V.A. Volkov. MOLECULAR-GENETICAL DIFFERENTIATION OF THE UKRAINIAN BLACKLY-PIED SUCKLING BREED GENEALOGICAL LINES BY THE SIGNS OF THE MILK PRODUCTIVITY.

The comparative analysis of polymorphism of four structural genes is executed, differences between the genealogical lines of cattle of suckling direction of the productivity (LEP, CSN3, GH and BLG) are described. The data that among the lines of the Ukrainian blackly-pied suckling breed of difference on fat- and proteincontent associated with polymorphism of all structural genes are got. Features and limitations of the use of molecular-genetic markers come into question in plant-breeding work with the different lines of suckling cattle.

ОЦІНКА ГОДІВЛІ СВИНЕЙ ПРИ ВИКОРИСТАННІ РІЗНИХ РЕЦЕПТІВ КОРМУ В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ГОСПОДАРСТВА

І.В. Гуменюк, аспірантка

О.О. Кіт, студент

Р.Л. Варпіховський, асистент

Науковий керівник – д. с.-г. н., професор Л.В. Польовий

Вінницький національний аграрний університет, Україна

Досліджено годівлю свиней та встановлено, що жива маса дослідних тварин за 2011 рік при згодовуванні корму – рецепт №2 переважає масу тварин за 2010 рік, яким використовували кормову суміш – рецепт №1: у 2 місяці на 4,8 кг або 15,4%, у 4 місяці на 9,6 кг або 13,8% та у 6 місяців на 18 кг або 15,8%.

Ключові слова: *годівля, рецепт, корми, свині, велика біла порода, прирости, жива маса.*

Вступ. Завдяки багатоплідності, скоростиглості, великій забійній вазі та незначним витратам кормів на одиницю виробленої продукції, м'ясо свиней відіграє значну роль у забезпеченні населення країни свининою [1, 4].

Зростання кількості свиней у світі та в Україні дозволяє застосовувати екстенсивну систему ведення галузі, оскільки зараз поголів'я свиней у світі налічує понад 850 млн голів. Існує понад 600 порід свиней різних напрямів продуктивності, особливого попиту набувають беконні породи свиней.

За статистичними даними, поголів'я свиней в Україні на 01.05.2010 року – 7952,8 тис. голів, з них в сільськогосподарських підприємствах – 3490,4 тис. голів, у господарствах населення – 4462,4 тис. голів [2, 3].

Актуальним залишається питання щодо обсягів виробництва свинини. За рік в Україні вироблено 550 тис. тонн, що свідчить про використання екстенсивної системи утримання свиней.

У зв'язку з тим, що для годівлі тварин часто використовують корми з невідомим вмістом різних антипоживних речовин, використання їх повинно бути обмежене і суворо контрольоване. Багатим джерелом білка для годівлі свиней є силосована суміш та м'ясо-кісткове борошно.

Методика досліджень. Дослідження проводили на базі господарства ВАТ «Зернопродукт» с. Чуків Немирівського району. Поросят великої білої породи вирощували за технологією: відлучення від свиноматок у 28-денному віці при середній живій масі 7,9 кг, але залишали їх у своїх станках ще на п'ять-шість діб, тоді як свиноматку переводили в іншу секцію. Після чого поросят групували за принципом груп-аналогів по 20 голів у станку (розмір станка 2,5×8 м), при цьому свинок і кнурців розділяли для власного відтворення, для реалізації як племінного молодняка та для відгодівлі.

Для їх годівлі використовували суміш кормів: рецепт №1 – силосована суміш – 10 кг, дерть кукурудзяна – 1,5-2 кг, м'ясо-кісткове борошно – 0,5-1 кг; рецепт № 2 – силосована суміш – 10 кг, дерть соєва – 1,5-2 кг, м'ясо-кісткове

борошно – 0,5-1 кг. Залежно від їх віку і живої маси в раціоні змінювали лише кількість дерті і м'ясо-кісткового борошна: поросятм живою масою 15-30 кг – 1,5 та 0,5 кг, поросятм живою масою 30-60 кг – 1,8 та 0,7 кг та відгодівельному молодняку масою 60-110 кг – 2 та 1 кг. Раціон оптимізували використовуючи комп'ютерну програму. Для поросят середньою живою масою до 15 кг використовують закуплений готовий комбікорм «Предстартер». Раціони годівлі свиней збалансовано за всіма поживними речовинами, обмінною енергією, сирим протеїном, сирою клітковиною, амінокислотами, мікро- і макроелементами. Схема досліду (табл. 1).

Таблиця 1

Схема досліду

Групи тварин	Кількість голів	Зрівняльний період, діб	Основний період, діб	Запланована продуктивність, кг
Контрольна (2010 рік)	20	33	120	110
Дослідна (2011 рік)	20	33	120	110

Результати досліджень. Використання основних свиноматок: у 2010 році, отримали два опороси на рік, одержано 9 поросят за один опорос (норма 9 голів, згідно з ВНТП-АПК-02.05); у 2011 році одержано по 10 поросят. Середня жива маса поросят у двомісячному віці – 31,2 кг (2010 рік) та 36,0 кг (2011 рік). Середньодобовий приріст живої маси свиней у 2010 році – 520 г (за норми 450), у 2011 році – 600 г.

За умов дослідження інтенсивності росту свиней вивчали дію двох рецептів корму, результати зважувань наведено у табл. 2.

Таблиця 2

Зміна середньої живої маси відгодівельних свиней за рецептом по роках, $n=20$ $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Вікова група	Жива маса, кг		$\pm$ 2011 до 2010 року (у %)
	2010 рік	2011 рік	
При народженні	1,2 $\pm$ 0,05	1,2 $\pm$ 0,04	-
28 діб	7,91 $\pm$ 0,12	7,85 $\pm$ 0,22	-0,1 (0,2)
2 місяці	31,2 $\pm$ 0,59	36,0 $\pm$ 1,26	4,8 (15,4)
4 місяці	69,6 $\pm$ 0,72	79,2 $\pm$ 0,54	9,6 (13,8)
6 місяців	114 $\pm$ 0,77	132 $\pm$ 0,43	18 (15,8)

У результаті проведених досліджень при зміні раціону годівлі свиней отримали кращі результати по дослідній групі за 2011 рік – рецепт №2.

З даних таблиці 2 видно, що жива маса дослідних тварин за 2011 рік переважає масу тварин за даними 2010 року: у 2 місяці збільшилася на 4,8 кг, або 15,4 %, у 4 місяці – на 9,6 кг, або 13,8 %, та у 6 місяців – на 18 кг, або 15,8 %. Тенденція зміни живої маси (рис. 1).

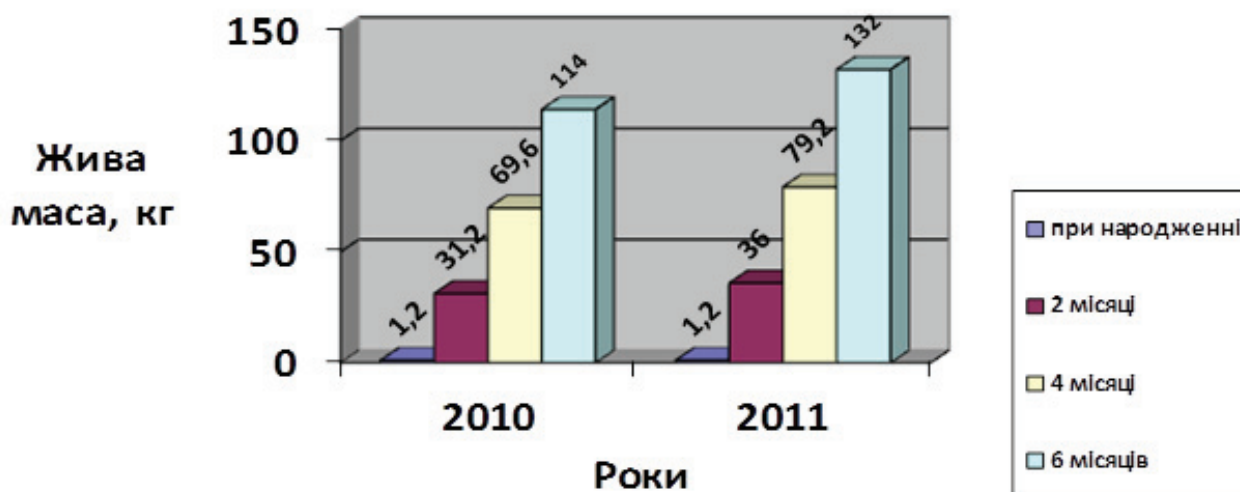


Рис. 1. Зміни живої маси при дослідженнях 2010-2011 роки – відгодівля свиней до 6 місячного віку

Згідно з даними діаграми (рис. 1), відзначено переваги за живою масою дослідної групи 2011 року над контрольною групою 2010 року – це свідчить про те, що рецепт корму №2 є ефективнішим і слід його застосовувати при годівлі свиней великої білої породи.

Ефективність свинарства залежить від генетичних, технологічних та годівельних задатків і здоров'я поросят на вирощуванні та чистоти кормів, які споживаються тваринами. В структурі собівартості свинина займає чільне місце за витратами кормів, частка складає (70-80 %).

Нестача поживних речовин, особливо білка, а також деяких амінокислот, вітамінів, макро- та мікроелементів, призводить до зниження приростів, збільшення строків відгодівлі, перевитрати кормів та, як наслідок, збільшення собівартості свинини, що є небажаним економічним показником.

Зважаючи на показники виробництва свинини на даний час, виникає запитання, чи правильно ми використовуємо той ресурс, який у нас є?

За такої ситуації конверсія корму становить 7-9 кг на 1 кг приросту, а вартість лише одних кормів на 1 кг приросту складає 10 грн і більше, це без вартості поросяти (+ 1 грн в собівартості 1 кг свинини), праці, енергоносіїв, ветеринарних препаратів тощо.

Висновок. Зміна раціону годівлі свиней у 2011 році за рецептом №2 (силосована суміш – 10 кг, дерть соєва – 1,5-2 кг, м'ясо-кісткове борошно – 0,5-1 кг) дає можливість отримувати прирости – у 2 місяці жива маса збільшилася на 4,8 кг, або 15,4 %, у 4 місяці – на 9,6 кг, або 13,8 %, та у 6 місяців – на 18 кг, або 15,8 %.

Література:

1. Відомчі норми технологічного проектування. Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми). ВНТП-АПК-02.05. — К. : Міністерство аграрної політики України, 2005. — 98 с.
2. Інтенсивна технологія виробництва свинини / В.П. Рибалко, Б.В. Баньковський; за ред. В.П. Рибалко. — К. : Урожай, 1991. — 176 с.
3. Свинарство і технологія виробництва свинини / В.І. Герасимов, Л.М. Цицюрський, М.В. Чорний [та ін.]. — Х. : Еспада, 2003. — 448 с.
4. Технологія виробництва продукції тваринництва / О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк та інші. — К. : Вища освіта, 2005. — 496 с.

И.В. Гуменюк, А.А. Кит, Р.Л. Варпиховский. ОЦЕНКА КОРМЛЕНИЯ СВИНЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЦЕПТОВ КОРМА В УСЛОВИЯХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.

Исследовано кормление свиней и установлено, что живая масса опытных животных за 2011 год при скармливаемых кормах – рецепт № 2 преобладает над массой животных за 2010 год, для кормления которых использовали кормовую смесь – рецепт № 1: в 2 месяца на 4,8 кг, или 15,4%, в 4 месяца на 9,6 кг, или 13,8% и в 6 месяцев на 18 кг, или 15,8%.

I. Humeniuk, O. Kit, R. Varpikhovskiy. ASSESSMENT OF PIG FEEDING UNDER THE USAGE OF DIFFERENT RECIPES FORAGE AT A PILOT FARM.

The feeding of pigs is investigated and it is determined that the live weight of experimental animals in 2011 fed by food – recipe № 2 dominates the mass of animals in 2010, which were fed by the mix - the recipe № 1: in 2 months age by 4.8 kg or 15.4%, in 4 months by 9.6 kg or 13.8% and in 6 months to 18 kg or 15.8%.

ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ І БУГАЙЦІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ СІНАЖУ ІЗ *GALEGA ORIENTALIS* (LA)

Л.М. Дармограй, доктор сільськогосподарських наук
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій ім. С.З. Гжицького, Україна

Вивчено продуктивну дію різної кількості сінажу із галеги східної (*Galega orientalis*) на молочну продуктивність корів та інтенсивність росту молодняку худоби на відгодівлі. З'ясовано, що найвищі добові надої молока були у корів, у раціоні яких силос кукурудзяний замінили сінажем із галеги східної. Встановлено вищу інтенсивність росту бугайців української червоно-рябої молочної породи на відгодівлі, яким силос кукурудзяний згодовували разом із сінажем із галеги східної (1:1 за поживністю).

Ключові слова: галега східна, сінаж, раціон, корови, молодняк на відгодівлі, молочна продуктивність, інтенсивність росту.

Вступ. Сучасне виробництво тваринницької продукції вимагає мати в достатній кількості повноцінні, екологічні корми. Одним із шляхів збільшення кормових засобів є розширення площ посіву традиційних кормових культур, а також пошук нових альтернативних, малопоширених видів кормів для годівлі тварин [1].

Відомо, що важливою проблемою у годівлі, живленні сільськогосподарських тварин є підвищення протеїнової та біологічної цінності раціону, зокрема за рахунок використання високопротеїнових кормів [3, 4]. Великі технологічні можливості в цьому плані має нетрадиційна культура – галега східна (*Galega orientalis* La). Це багаторічна бобова культура із досить тривалим періодом використання (більше 15 років на одному місці) з високим вмістом поживних та біологічно-активних речовин, особливо протеїну та аскорбінової кислоти. Однак, згідно з публікаціями вітчизняних та зарубіжних вчених, використання кормів із галеги східної та їх вплив на обмінні процеси, продуктивність та функціонування організму тварин вивчено недостатньо [2].

Ось тому вивчення і розроблення питань щодо продуктивної дії кормів із названої вище культури на метаболічні процеси, молочну продуктивність, інтенсивність росту та якість продукції тварин залишається актуальним.

Метою досліджень було вивчити вплив різної кількості сінажу із галеги східної на молочну продуктивність корів та інтенсивність росту молодняку худоби на відгодівлі.

Методика досліджень. Вивчали вплив сінажу із галеги східної у зимовий період на молочну продуктивність корів і молодняку худоби на відгодівлі у ТзОВ “Мар’янівське” Тернопільської області. Для виконання завдання було підібрано і сформовано три групи дійних корів української червоно-рябої молочної породи за методом аналогів по 20 голів у кожній. Дослід тривав

120 діб. Перша група слугувала контролем, якій згодовували господарський раціон, характерний для стійлового періоду, в якому основним соковитим кормом був силос кукурудзяний. Друга і третя групи корів були дослідними і споживали такий ж раціон, що і контрольні. Однак, різниця була в тому, що у раціоні другої групи силос кукурудзяний був замінений наполовину за поживністю сінажем із галеги східної, а у третій – силос був замінений повністю на сінаж. Облік молочної продуктивності проводили за загальноприйнятими методиками.

За аналогічною схемою нами проведено дослідження на відгодівельному молодняку худоби цієї ж породи (по 16 голів у кожній). Науково-господарський дослід тривав 120 діб. Структура раціону була незмінною протягом всього періоду дослідження. Інтенсивність росту бугайців визначали шляхом щомісячного зважування.

Отримані в експериментах цифрові дані вираховані біометрично із використанням комп'ютерної програми. Результати середніх значень вважали статистично вірогідними при $P < 0,05$ – *, $P < 0,01$ – **, $P < 0,001$ – ***.

Результати досліджень. Важливим показником забезпечення нормального перебігу фізіологічних процесів в організмі тварин, їх продуктивності є повноцінна, збалансована годівля. Молочна продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи зображена у таблиці 1.

Таблиця 1

Молочна продуктивність корів української червоно-рябої молочної породи, ($M \pm m$, $n=20$)

Група	Показник		
	середньодобовий надій молока, кг	вміст жиру у молоці, %	загальний білок молока, %
1 - контрольна	12,34 $\pm$ 0,28	3,69 $\pm$ 0,02	3,40 $\pm$ 0,08
2 - дослідна	13,69 $\pm$ 0,33**	3,79 $\pm$ 0,01*	3,52 $\pm$ 0,19
% до контролю	+10,9	+0,10	+0,12
3 - дослідна	14,55 $\pm$ 0,38***	3,81 $\pm$ 0,03*	3,55 $\pm$ 0,21*
% до контролю	+17,9	+0,12	+0,15

Згідно з проведеними дослідженнями встановлено достовірне підвищення середньодобових надойів молока на 1,35 кг у корів другої групи порівняно з контролем або вище на 10,9% ($P < 0,01$) і на 2,21 кг більше у корів третьої групи, що вище контролю на 17,9% ($P < 0,001$) за період дослідження. Необхідно відзначити, що вміст жиру у молоці корів дослідних груп був також вищим і знаходився в межах 3,79-3,81%, що на 0,10-0,12% ($P < 0,05$) більше порівняно з контрольною групою.

При порівняльній оцінці вмісту білка в молоці встановлено тенденцію до збільшення у другій групі на 0,12% ($P > 0,05$), а у третій групі - достовірне його підвищення порівняно з контролем на 0,15% ($P < 0,05$).

Поєднання кормів у раціонах повинно виходити із способу, технології відгодівлі тварин та їх економічної вигоди для конкретного господарства.

Одним із основних показників при розроблені технології виробництва яловичини та визначення продуктивної дії нетрадиційних кормів є інтенсивність росту молодняку худоби на відгодівлі. Про зміни живої маси молодняку худоби української червоно-рябої молочної породи за період дослідів вказують дані таблиці 2.

Таблиця 2

Інтенсивність росту бугайців української червоно-рябої молочної породи на відгодівлі, ($M \pm m$, $n=16$)

Показник	Група		
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна
Жива маса, кг:			
на початок дослідів	357,0 $\pm$ 1,11	354,0 $\pm$ 1,14	355,0 $\pm$ 1,11
на кінець дослідів	441,1 $\pm$ 1,76	453,8 $\pm$ 1,21***	443,0 $\pm$ 1,59
Приріст живої маси:			
абсолютний, кг	84,1 $\pm$ 1,32	99,8 $\pm$ 0,90***	88,0 $\pm$ 1,13
середньодобовий, г	700,8 $\pm$ 11,02	831,6 $\pm$ 7,58***	733,3 $\pm$ 9,4
у % до контролю	-	+18,7	+4,6

Необхідно наголосити, що найвищу інтенсивність росту відповідно і середньодобові прирости мали тварини другої дослідної групи, яким згодовували силос кукурудзи разом із сінажем галеги (1:1 за поживністю). Так, середньодобовий приріст за період дослідів у цій групі 831,6 г, що на 18,7 % ($P < 0,001$) більше порівняно з контрольною групою. Важливо зазначити, що повна заміна силосу кукурудзяного на сінаж із галеги східної (100 % за поживністю) у раціоні бугайців третьої дослідної групи призводить до зниження середньодобових приростів порівняно з другою дослідною групою на 11,8 %. Порівняно з контролем даний показник був вищим на 4,6 %.

Висновки. Внаслідок проведених досліджень встановлено, що використання у складі раціону дійних корів у зимовий період сінажу із галеги східної на заміну силосу кукурудзяного забезпечує підвищення добових надоїв молока на 17,9 % ($P < 0,001$) порівняно з контролем. Найвищу інтенсивність росту встановлено у бугайців, яким згодовували силос кукурудзяний і сінаж з галеги східної, (1:1) за поживністю, що забезпечує одержання середньодобових приростів в межах величин 831,6 г, що більше на 18,7 % ($P < 0,001$) від контрольної групи.

Література:

1. Дармограй Л.М. Сучасні підходи до визначення поживності корму і нормування годівлі тварин на прикладі галеги східної / Л.М. Дармограй // Наук.-теоретичний зб. держ. агроекологічного університету. — Житомир, 2008. — Т.1, Вип. №2 (23). — С. 12—17.
2. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і західного регіону України / М.В. Зубець, В.П. Ситник, В.О. Круть [та ін.]. — К. : Урожай, 2004. — 560 с.
3. Darmohray L.M. Nutritive and biological valuation of Galega orientalis, their influence on functional state of organism and cows productivity / L.M. Darmohray // Roczn. Nauk. Zoot — Krakow, 2006. — Supl. 20. — P. 309—313.
4. Skórko-Sajko H. Nutritional value of galega (Galega orientalis La) forage and silage for ruminants / H.Skórko-Sajko, J.Tywonczuk, J. Skomial // J. animal and Feed Scn. 14. Supl. 1. — 2005. — P.249—253.

Л.М. Дармограй. **ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ КОРОВ И БЫЧКОВ УКРАИНСКОЙ КРАСНО-РЯБОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ СЕНАЖА С GALEGA ORIENTALIS (LA).**

Изучены продуктивные действия разного количества сенажа из галеги восточной (*Galega orientalis*) на молочную продуктивность коров и интенсивность роста молодняка скота на откорме. Выяснено, что наивысшие суточные надои молока были у коров, в рационе которых силос кукурузный заменили на сенаж с галеги восточной. Установлена высокая интенсивность роста бычков украинской красно-рябой молочной породы на откорме в рационе, которым силос кукурузный скармливали вместе с сенажом из галеги восточной (1:1 по питательности).

L.M. Darmohray. **PRODUCTIVITY OF UKRAINIAN RED-SPOTTED DAIRY BREED COWS AND BULLS WHEN FEEDIN WITH HAYLAGE FROM GALEGA ORIENTALIS (LA).**

The effect of different amounts of productive haylage of *Galega orientalis* on dairy productivity of cows and growth intensity of young cattle on fattening it has been studied. It was found that the highest daily milk yield was by cows which were fed by haylage of *Galega orientalis* instead of the corn silage. A higher growth intensity of Ukrainian red-spotted dairy breeds bulls fed by corn silage and haylage from *Galega orientalis* (1:1 for nutritional content) was established.

СУЧАСНИЙ СТАН М'ЯСНИХ ПОРІД В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОДАЛЬШОГО УДОСКОНАЛЕННЯ

Е.М. Доротюк, доктор сільськогосподарських наук, професор
В.Г. Прудніков, доктор сільськогосподарських наук, професор
О.І. Колісник, кандидат сільськогосподарських наук
Харківська державна зооветеринарна академія, Україна

У статті викладено результати вивчення сучасного стану м'ясних порід і розроблено рекомендації щодо їх подальшого удосконалення

Ключеві слова: порода, тип, м'ясна продуктивність, худоба, м'ясне скотарство.

Вступ. Забезпечення населення країни найціннішими білковими продуктами тваринництва є однією із актуальних проблем агропромислового комплексу. При цьому виробництву яловичини приділяється особливе значення, оскільки в структурі споживання м'яса усіх видів на її долю припадає більше 50 %. Нині виробництво яловичини ведеться за рахунок худоби молочного і комбінованого напрямку продуктивності. Разом з тим, при підвищенні молочної продуктивності корів дійних стад їх чисельність різко скоротилася, що знизило виробництво яловичини. Це об'єктивна реальність, яка нині спостерігається в багатьох державах Європи, США, Канади й інших. Світовий досвід свідчить, що в цих умовах вирішити проблему збільшення виробництва яловичини можливо лише за рахунок розвитку спеціалізованого м'ясного скотарства [1, 2, 5, 6, 7].

Завдання досліджень. Проаналізувати сучасний стан м'ясних порід в Україні та розробити шляхи їх подальшого удосконалення.

Методика досліджень. Вихідним матеріалом для одержання узагальнюючих висновків були дані особистих досліджень, Державного племінного реєстру, матеріали первинного зоотехнічного обліку окремих господарств, літературні джерела, досвід кращих господарств.

Результати досліджень. Відомо, що вибір породи у м'ясному скотарстві – один із головних технологічних елементів виробництва яловичини. В цій галузі за останні десятиліття на основі використання генотипів зарубіжної селекції у відтворювальному схрещуванні з адаптованою місцевою худобою відбувається активніший породоутворювальний процес. Нині генофонд м'ясних порід представлений:

- однією вітчизняною аборигенною – сірою українською;
- чотирма новоствореними (українська м'ясна, волинська, поліська і південна);
- шістьма імпортованими (шароле, світла аквітанська, герефордська, лімузинська, абердин-ангуська, симентальська м'ясна);
- двома створюваними (української симентальської м'ясної, української ангуської м'ясної).

Однак поголів'я майже усіх м'ясних порід є малочисельним і нерівномірно розмішеним по зонах країни. Згідно з класифікацією ФАО сіра українська, українська м'ясна і усі імпорتنі породи (крім абердин-ангуської) належать до категорії «під загрозою зникнення» (табл. 1).

Як свідчить проведений аналіз ефективності міжпородних схрещувань (14 вихідних порід) при створенні української м'ясної породи, одержані помісі характеризувалися розширеною генотипною різноманітністю ознак. Результати досліджень показали, що об'єднати в одній породі таку велику кількість генотипів практично неможливо. Тому було обґрунтовано створення не однієї, а декількох м'ясних порід – української, волинської, поліської, знам'янської та південної [3, 4].

У десяти базових господарств на першому етапі створення української м'ясної породи у 1978 році було апробовано два внутрішньопородні типи (чернігівський – ЧМ-1 та придніпровський – ПМ-1).

На другому етапі шляхом об'єднання спадковості цих типів та розведення їх «у собі» одержано масив якісно нових генотипів української м'ясної породи.

Сучасний стан та чисельність поголів'я худоби м'ясних порід наведено у табл.1 та рис.1.

Таблиця 1

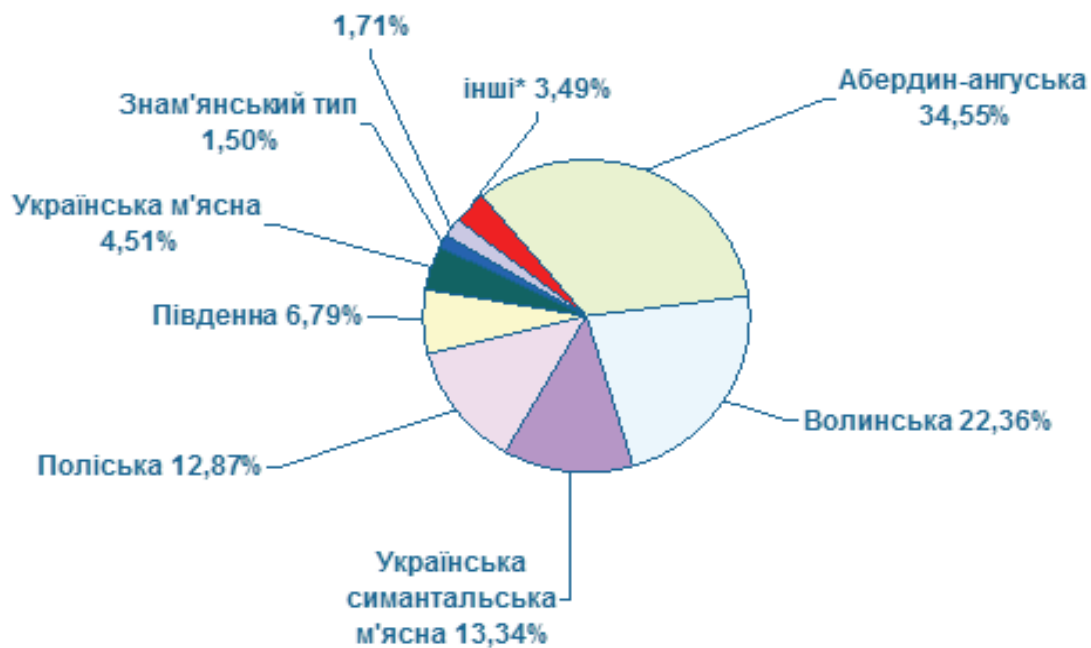
**Чисельність поголів'я вітчизняних та імпорتنих м'ясних порід
на 01.01.2010 р.**

Порода	Усього голів	%	В тому числі корів	%	Оцінка за класифікацією ФАО при ООН
Вітчизняні породи					
Українська м'ясна	2595	4.51	1151	4.52	критична під загрозою зникнення
Волинська	12865	22.36	5438	21.40	успішна
Поліська	7407	12.87	2818	11.09	успішна
Сіра українська	985	1.71	444	1.74	критична під загрозою зникнення
Південна	3906	6.79	1853	7.29	успішна
Знам'янський тип поліської породи	863	1.50	605	2.38	успішна
Імпорتنі породи					
Абердин-ангуська	16718	34.55	8021	34.13	успішна
Шаролецька	586	1.02	253	0.99	критична під загрозою зникнення
Лімузинська	548	0.95	257	0.99	критична під загрозою зникнення
Герефордська	55	0.09	25	0.09	критична під загрозою зникнення
Світла аквітанська	271	0.47	195	0.76	критична під загрозою зникнення
Симентальська австрійської селекції	7675	13.34	3693	14.53	успішна
Разом	57518	100	25409	100	

Із даних таблиці 1 видно, що галузь м'ясного скотарства представлена 5 вітчизняними і 6 імпортними породами і одним типом, яких розводять у 179 племінних господарствах. Поголів'я усіх м'ясних порід, крім волинської, абердин-ангуської і симентальської австрійської селекції є малочисельним. Особливо різкого скорочення зазнала українська м'ясна порода. Так за останні 18 років після апробації породи загальне поголів'я цієї худоби не тільки не збільшилося, а навпаки, зменшилося у 3,8 рази, а корів – у 4,3 рази. Критично небезпечною, під загрозою зникнення, також знаходиться сіра українська, шаролецька, лімузинська, герефордська і світла аквітанська породи.

При такому поголів'я неможливо організувати ефективну селекцію тварин та уникнути спорідненого розведення і підтримувати певну генеалогічну структуру. В результаті тривалого розведення тварин методом закритої популяції «у собі» простежується консолідація спадковості.

У перспективі основна тенденція розвитку м'ясного скотарства в Україні повина бути такою самою, що і в розвинених країнах світу.



*Інші породи: світла аквітанська, лімузинська, шароле, герефордська.

Рис.1. Структура м'ясних порід України

Таким чином, до нині м'ясне скотарство внаслідок малочисельності поголів'я м'ясних порід не стало однією з важливих галузей в забезпеченні населення високоякісною дієтичною яловичиною та телятиною. Найближчими роками необхідно збільшити чисельність поголів'я м'ясних порід за рахунок інтенсивного відтворення наявної худоби вітчизняної та імпоротної селекції. Важливе значення має більш широке використання надремонтних телиць молочних і молочно-м'ясних порід для схрещування з плідниками м'ясних порід і використання помісей за технологією м'ясного скотарства.

Висновки.

1. Через низку об'єктивних і суб'єктивних причин більшість м'ясних порід худоби за останні 10 років зазнали скорочення поголів'я, особливо української м'ясної, яка за класифікацією ФАО належить до категорії малочисельної або зникаючої.

2. М'ясні породи можливо відродити за певних умов: припинити спад поголів'я, мобілізувати і у подальшому наростити його чисельність, подолати диспаритет у цінах на продукцію м'ясного скотарства та спожиті ним промислові товари й послуги. Стимулювати племінні господарства у вирощуванні висококласних тварин, особливо бугаїв-плідників. Систематично проводити двоетапну за фено- і генотипом оцінку бугаїв і обмін їх з найбільш високопродуктивних ліній.

Література:

1. Буркат В.П. Концептуальні підходи до формування галузі м'ясного скотарства / В.П.Буркат // Тваринництво України. — 1997. — С. 9—11.
2. Доротюк Е.М. М'ясне скотарство – джерело високоякісної яловичини та шкіряної сировини / Е.М. Доротюк. — Харків : Тираж 51, 2006. — 320 с.
3. Доротюк Э.Н. Племенная работа на завершающем этапе создания украинской мясной породы крупного рогатого скота / Э.Н. Доротюк // Научно-технический бюллетень. — Харьков, 1989. — №48. — С. 3—6.
4. Доротюк Е.М. Загроза втрати української м'ясної породи великої рогатої худоби / Е.М.Доротюк // Тваринництво України. — 2005. — №5. — С. 2—5.
5. Зубець М.В. Симентальська м'ясна порода / М.В.Зубець, Е.М.Доротюк // Тваринництво України. — 1992. — №11. — С. 16—18.
6. Козирь В.С. М'ясні породи скота в Україні / В.С. Козирь, Н.Н. Соловьев. — Дніпропетровськ : Поліграфіст, 1997. — 325 с.
7. Шкурін Г.Т. Основні напрямки розвитку м'ясного скотарства / Г.Т. Шкурін // Тваринництво України. — 1997. — №4. — С. 4—7.

Э.Н. Доротюк, В.Г. Прудников, А.И. Колесник. **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МЯСНЫХ ПОРОД В УКРАИНЕ И ПУТИ ИХ ДАЛЬНЕЙШЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ.**

В статье изложены результаты изучения современного состояния мясных пород и разработаны рекомендации по их дальнейшему усовершенствованию.

E.M Dorotyuk, V.G. Prudnikov, O.I. Kolesnik. **THE CURRENT STATE OF MEAT BREEDS IN UKRAINE AND THE WAYS OF THEIR FURTHER IMPROVEMENT.**

The article presents the results of the study the current state of meat breeds and recommendations for their further improvement are developed.

ОСОБЛИВОСТІ ЕКСТЕР'ЄРНОГО ТИПУ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

А.Р. Дудок, кандидат сільськогосподарських наук

*Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова»
– Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства НААН, Україна*

Наведено результати досліджень порівняльної оцінки екстер'єру у корів різних генотипів української червоної молочної породи за двома методами. Використання плідників поліпшуючих порід зарубіжної селекції сприяло поліпшенню морфологічних ознак вимені у корів сучасного стада СВК «Лідія».

Ключові слова: екстер'єр, генотип, порода, промір, індекс, стандарт.

Вступ. Удосконалення новостворених українських молочних порід та типів худоби не може бути достатньо ефективним без використання сучасних методів оцінки тварин за фено- та генотипом. Нехтування екстер'єрно-конституціональними ознаками призводить до послаблення конституції тварин, погіршення продуктивних якостей і в кінцевому результаті – до виродження породи. Один із методів оцінки тварин – це окомірна, лінійна класифікація корів за екстер'єрним типом. Важливість використання окомірного методу лінійної оцінки є загальноновизнаною, у тому числі і в Україні, про що свідчать публікації, методичні рекомендації та результати їх практичного застосування у селекційній роботі з худобою різних порід [1, 2, 3, 4, 5, 7].

Не можна не погодитися і з авторами [8], на думку яких впровадження окомірної оцінки екстер'єру молочної худоби не може повністю замінити більш точну інструментальну оцінку, а має лише розширити чисельність оцінюваного поголів'я і доповнити характеристику будови тіла ознаками, які не підлягають вимірюванню.

Враховуючи зазначене та важливість селекції корів за типом, метою наших досліджень було проведення порівняльної характеристики корів червоної степової та української червоної молочної порід, оцінених за екстер'єром двома методами.

Методика досліджень. Дослідження проводили в господарстві СВК «Лідія» Скадовського району Херсонської області.

Екстер'єрні особливості корів оцінювали окомірно у 249 тварин та за допомогою взяттям промірів будови тіла і вимені у 85 повновікових корів.

Для цього сформовано одну контрольну і три дослідні групи корів різних генотипів: контрольна – чистопорідні червоні степові, I дослідна – червона степова × англєрська, II дослідна – червона степова × червона датська та III дослідна – червона степова × червона датська × голштинська.

Одержані дані опрацьовано біометрично згідно з методикою М.О. Плохінського за допомогою програмного забезпечення «Statistica» Excel для ПОЕМ [6].

Результати досліджень. За результатами 100-бальної оцірної оцінки екстер'єру встановлено, що тварини всіх груп мають високу оцінку за загальним балом (87...89 балів) – «дуже добре» і не мають вірогідної групової різниці за цим показником (табл. 1).

Таблиця 1

Показники оцірної оцінки корів (балів) $M \pm m$

Показник	Групи корів			
	контрольна n=35	I дослідна n=15	II дослідна n=27	III дослідна n=172
Загальний вигляд	9,0±0,15	8,8±0,22	9,1±0,18	9,1±0,07
Холка, спина, попереk, середня частина	9,1±0,11	9,0±0,22	8,9±0,17	9,0±0,06
Груди	9,1±0,16	8,8±0,19	8,8±0,19	9,0±0,07
Крижі	8,9±0,13	8,4±0,27	8,8±0,13	8,8±0,06
Кінцівки	9,2±0,10	9,2±0,17	9,0±0,09	9,3±0,05
Ратиці	9,0±0,12	8,7±0,30	8,8±0,12	8,9±0,06
Вим'я	8,6±0,11	8,8±0,17	8,5±0,16	8,7±0,06
Передня частина вимені	7,2±0,14	8,4±0,19***	8,1±0,17***	8,5±0,08***
Задня частина вимені	8,8±0,12	9,2±0,12*	8,8±0,19	9,0±0,07
Дійки	8,8±0,12	9,2±0,15	8,6±0,15	8,7±0,07
Загальний бал	89,1±0,77	89,0±1,27	87,8±1,17	89,4±0,40

Примітка: вірогідна різниця на рівні *** $P > 0,999$, ** $P > 0,99$, * $P > 0,95$

Разом з тим, відмічено вірогідну різницю між оцінкою вимені у корів дослідних груп порівняно з контрольною групою. Передня частина вимені перевищує на 1,18 бала у корів I дослідної групи, II дослідної на 0,86 бала та III дослідної на 1,22 бала ($P > 0,999$). Тварини I дослідної групи мають вірогідну перевагу порівняно з контрольною за ознаками задньої частини вимені на 0,41 бала ($P > 0,95$).

Отже, використання плідників англєрської та червоної датської порід в якості поліпшуючих позитивно вплинуло на будову та розвиток вим'я корів української червоної молочної худоби.

З метою більш досконалої характеристики корів за типом будови тіла було взято проміри тіла (табл. 2) та розраховано індекси (табл. 3).

Аналіз промірів тіла корів показав, що за екстер'єрними параметрами тварини всіх піддослідних груп відповідають стандарту модельної повновікової корови української червоної молочної породи. Відмічено тенденцію збільшення промірів: глибини грудей на 12,3-14,5 %, ширини грудей – 11-14 %, обхвату п'ястка – 1,2 %, але різниця статистично не вірогідна, що свідчить про високий рівень консолідації стада за екстер'єром.

Виробництво молока на промисловій основі вимагає формування бажаного типу худоби, добре пристосованого до механічного доїння. Цим вимогам відповідають тварини всіх піддослідних груп, які мають об'ємне, рівномірно розвинене вим'я, чашоподібної (42,4 %) та округлої форми (57,6 %), з нормальними за розмірами дійками циліндричної і конусної форми.

Показники промірів будови тіла корів, $M \pm m$ (см)

Показник	Групи корів			
	контрольна n=15	I дослідна n=13	II дослідна n=20	III дослідна n=32
Висота в холці	124,2±0,97	124,3±0,97	123,9±1,00	124,2±0,70
Висота попереку	124,8±1,07	124,7±1,06	124,8±0,87	125,4±0,77
Висота в крижах	128,9±0,82	128,0±1,42	127,6±0,86	128,0±0,75
Ширина грудей	47,1±1,09	46,6±1,87	47,9±0,88	46,5±0,90
Глибина грудей	84,6±1,03	83,0±1,21	84,0±1,00	84,5±0,82
Коса довжина тулуба	154,0±1,48	150,3±2,15	153,0±1,97	153,5±1,76
Ширина в маклаках	44,2±0,76	45,0±0,84	46,1±0,91	45,8±0,52
Ширина в кульшових зчленуваннях	41,8±0,97	41,6±0,87	42,3±0,94	42,7±0,63
Ширина в сідничних буграх	25,8±0,84	26,6±0,92	26,5±0,58	26,8±0,65
Обхват грудей	198,3±1,67	197,6±1,66	196,5±1,74	197,1±1,40
Обхват п'ястка	18,6±0,25	19,2±0,30	18,9±0,26	18,9±0,22

Таблиця 3

Показники індексів будови тіла корів, $M \pm m$ (см)

Показник	Групи корів			
	контрольна n=15	I дослідна n=15	II дослідна n=15	III дослідна n=15
Довгоногості	56,1±1,37	57,5±1,49	56,1±1,60	56,2±0,92
Розтягнутості	124,0±1,30	120,8±1,36	123,4±1,47	123,7±1,66
Тазогрудний	106,7±2,23	103,8±4,81	104,3±2,36	101,8±2,10
Грудний	55,7±1,40	56,1±2,16	57,0±1,03	55,1±1,01
Збитості	128,9±1,57	131,6±1,69	128,8±1,97	128,8±1,68
Перерослості	103,8±0,73	102,9±1,06	103,0±0,84	103,1±0,55
Костистості	15,0±0,17	15,4±0,29	15,2±0,24	15,2±0,20
Широкотілості	32,8±0,47	33,3±0,71	34,0±0,62	33,2±0,39
Шилозадості	62,1±2,41	64,1±2,16	63,2±1,84	63,2±1,90
Масивності	159,6±1,08	159,0±1,57	158,7±1,76	158,7±1,09
Відбір корів до машинного доїння	95,1±2,73	92,4±1,70	91,8±1,75	93,6±1,78

Проміри вимені і дійок дають об'єктивну характеристику їх розвитку і форм у корів червоних порід.

Оцінюючи вим'я корів різних генотипів української червоної молочної породи, слід зазначити, що вони не за всіма промірами відповідали вимогам екстер'єрних параметрів модельної повновікової корови (табл. 4). Так, відповідали вимогам та були більшими такі проміри, як обхват вимені на 1,8-5,4 %, довжина передніх дійок на 28,6-47,1 % та задніх на 2,3-9 %, розташування від підлоги до дна вимені на 34,4-45,2 %. За проміром діаметр задніх дійок відповідали вимогам і перевищували стандарт на 6 % лише тварини II дослідної групи.

Таблиця 4

Показники промірів вимені корів, $M \pm m$ (см)

Показник	Групи корів			
	контрольна n=7	I дослідна n=13	II дослідна n=20	III дослідна n=35
Довжина вимені	37,7±1,32	41,4±1,69	39,7±1,46	38,8±0,95
Ширина вимені	22,6±0,66	24,2±0,87	22,6±0,74	22,3±0,51
Обхват вимені	142,5±3,47	145,7±5,42	147,5±4,81	142,7±2,79
Глибина вимені	21,3±0,94	22,2±0,77	21,7±0,50	21,6±0,66
Довжина передніх дійок	8,1±0,47	7,7±0,49	8,0±0,53	8,8±0,27
Довжина задніх дійок	6,1±0,38	6,1±0,38	6,4±0,36	6,5±0,25
Відстань між передніми дійками	13,9±0,79	15,8±1,03	16,0±0,94	13,7±0,58
Відстань між задніми дійками	8,5±0,72	9,1±0,60	8,8±0,59	8,6±0,44
Відстань між дійками збоку	10,8±0,47	11,7±0,78	12,0±0,69	12,1±0,39*
Відстань від дна вимені до підлоги	64,3±1,19	65,3±1,53	60,5±0,95*	64,7±1,16
Діаметр передніх дійок	2,3±0,18	2,3±0,17	2,6±0,15	2,3±0,08
Діаметр задніх дійок	2,3±0,12	2,0±0,00*	2,3±0,11	2,1±0,08

Наявність вірогідної різниці в показниках оцінки вимені, особливо передньої частини, у тварин всіх піддослідних груп порівняно з контрольною, свідчить про позитивний вплив англєрської, червоної датської та голштинської порід на покращення морфологічних ознак молочної залози.

Висновки. Відсутність вірогідної різниці за показниками окомірної та інструментальної оцінки екстер'єру корів досліджуваного стада СВК «Лідія» свідчить про високий рівень його консолідації за типом будови тіла. Використання покращуючих плідників англєрської, червоної датської і голштинської порід на маточному поголів'ї червоної степової худоби при створенні української червоної молочної породи в господарстві забезпечило покращення морфологічних ознак вимені корів, яке за показниками промірів відповідає стандартним вимогам машинного доїння.

Література:

1. Антоненко В.І. Лінійна оцінка молочної худоби / В.І. Антоненко // Вісник аграрної науки. — 1998. — № 8. — С. 36—38.
2. Башенко М. Лінійна оцінка екстер'єру корів молочних порід / М. Башенко, Л. Хмельничий // Тваринництво України. — 1998. — № 10. — С. 9—12.
3. Власов В.І. Рекомендации по оценке типа телосложения молочного скота. / В.І. Власов, М.В. Зубец, Л.В. Вишневский. — К., 1991. — 31 с.
4. Дубин А.Н. Методические рекомендации по изучению линейной оценки экстерьера крупного рогатого скота по курсу «Разведение сельскохозяйственных животных» / А.Н. Дубин, И.А. Рудык, Н.З. Басовский. — Белая Церковь, 1992. — 24 с.
5. Зубец М. Селекція молочної худоби за типом будови тіла / М. Зубец, В. Власов, Л. Вишневський // Тваринництво України. — 1996. — № 3. — С. 10—12.
6. Плохинский Н.А. Биометрия. / Н.А. Плохинский. — Новосибирск : АН СССР Сиб. отд., 1961. — 364 с.
7. Рекомендации по линейной оценке телосложения коров Лебединской породы / Г.П. Котенджи, В.І. Ладыка, В.В. Обливанцов [и др.]. — К., 1993. — 20 с.
8. Рекомендации по линейной оценке экстерьера коров Швицкой породы / В.П. Буркат, Г.П. Котенджи, В.І. Ладыка [и др.]. — К., 1994. — 20 с.

А.Р. Дудок. **ОСОБЕННОСТИ ЭКСТЕРЬЕРНОГО ТИПА КОРОВ УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ.**

Приведены результаты исследований сравнительной оценки экстерьера у коров разных генотипов украинской красной молочной породы двумя методами. Использование производителей улучшающих пород зарубежной селекции способствовало улучшению морфологических свойств вымени у коров современного стада СВК «Лідія».

A.R. Dudok. **FEATURES OF EXTERIOR TYPE OF UKRAINIAN RED DAIRY BREED COWS.**

The results of researches of comparative estimation of exterior for the cows of different genotypes of the Ukrainian Red Dairy breed by two methods are resulted. The use of producers of making better breeds of foreign selection facilitated the improvement of morphological properties of cow udder of the modern herd of SVK «Lidiya».

ЕФЕКТИВНІСТЬ УДОСКОНАЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА ГОСПОДАРСЬКО КОРИСНИМИ ОЗНАКАМИ

Н.І. Клопенко, аспірант

Науковий керівник – д. с.-г. н., член-кор. НААН України І.А. Рудик

Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

Вивчено зміни екстер'єру корів української чорно-рябої молочної породи в зв'язку зі збільшенням частки спадковості за голштинською породою у генотипі тварин.

Ключові слова: екстер'єр, генотип, індекси будови тіла, спадковість, порода, проміри.

Вступ. Особливе значення в селекційній роботі з великою рогатою худобою має оцінка екстер'єру за промірами. Завдяки їй можна отримати об'єктивний цифровий вираз розвитку найважливіших частин тіла тварини в будь-який період життя, провести порівняльний аналіз як окремих тварин, так і в межах окремих груп [4].

Як відомо, екстер'єр характеризує особливості будови тіла тварин, що зумовлені спадковістю та умовами середовища. За показниками екстер'єру визначають особливості тварин та їх господарську цінність. Між породами є значні відхилення як за будовою тіла, так і за напрямом продуктивності. В результаті рекомбінаційної мінливості при схрещуванні та неоднакової реакції різних генотипів на умови середовища у популяції спостерігається розбіжність фенотипів не лише за продуктивністю, але й за типом будови тіла [3].

Молочна продуктивність худоби перебуває у прямій залежності від екстер'єру і конституції [1].

Екстер'єр є зовнішнім проявом конституції, породної типовості, індивідуальних особливостей, вікової мінливості, стану здоров'я та здатності тварин до певної продуктивності.

Визначення промірів статей тіла тварин дає можливість порівнювати як їх індивідуальні, так і групові особливості та відібрати кращих корів молочного типу. Тому і виникає необхідність дослідження зміни екстер'єру та молочної продуктивності у корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипів.

Методика досліджень. Дослідження проведено у стаді корів української чорно-рябої молочної породи у племзаводах ТОВ «Сухоліське», ТОВ АФ «Матюші» та племрепродуктора ТОВ АФ «Глушки» Білоцерківського району Київської області. Вимірювання статей екстер'єру проводили з використанням мірної палиці, мірної стрічки і мірного циркулю. Для проведення дослідження було відібрано 3 групи корів: з часткою спадковості за голштинською породою 75-87,4 %, 87,5-99,9 % і корів голштинської породи. Порівняння груп проводили за надоем молока за 305 днів першої лактації, вмістом жиру в моло-

ці, кількістю молочного жиру, вмісту білка в молоці, кількістю молочного білка. Біометричну обробку результатів досліджень проводили за методикою Н.А. Плохинського [2] з використанням комп'ютерної програми Excell.

Результати досліджень. Оцінювання піддослідних тварин за екстер'єром показало, що збільшення частки спадковості за голштинською породою зумовлює зростання величини промірів (табл. 1).

За екстер'єрними особливостями тварин встановлено істотну і, в більшості випадків, статистично вірогідну перевагу голштинських корів. У племзаводі ТОВ АФ «Глушки» корови голштинської породи переважали за висотою в холці на 1 см ($P > 0,99$), за висотою в крижах на 2 см ($P > 0,95$), за глибиною грудей на 2 см ($P > 0,999$), за шириною в сідничних горбах на 1 см ($P > 0,95$) ровесниць з часткою спадковості за голштинською породою (87,5-99,9 %); а також ровесниць з часткою спадковості за голштинською породою (75-87,4 %) за шириною в сідничних горбах на 2 см ($P > 0,99$).

У СК АФ «Матюші» корови голштинської породи переважали за висотою в холці на 2 см ($P > 0,99$), за глибиною грудей на 1 см ($P > 0,999$), за шириною в маклоках на 1 см ($P > 0,99$) ровесниць з нижчою часткою спадковості за голштинською породою (87,5-99,9 %); а також ровесниць з часткою спадковості за голштинською породою (75-87,4 %) за висотою в крижах на 3 см ($P > 0,95$), за обхватом п'ястка на 1 см ($P > 0,999$).

Така ж тенденція спостерігалася і у ТОВ «Сухоліське». Корови голштинської породи переважали за висотою в холці на 6 см ($P > 0,999$), за висотою в крижах на 4 см ($P > 0,999$), за обхватом п'ястка на 1 см ($P > 0,999$) ровесниць з нижчою часткою спадковості за голштинською породою (75-87,4 %); а також ровесниць з часткою спадковості за голштинською породою (87,5-99,9 %) за глибиною грудей на 1 см ($P > 0,95$), за шириною грудей на 1 см ($P > 0,95$), за шириною в маклоках на 1 см ($P > 0,95$).

Вивчення ступеня прояву рівня молочної продуктивності корів стада з різною часткою спадковості за голштинською породою показало, що збільшення частки спадковості супроводжується зростанням рівня молочної продуктивності (табл. 2).

У СК АФ «Матюші» корови голштинської породи мали вищі показники за надоем на 148 кг, за кількістю молочного жиру на 8 кг, за молочним білком на 7 кг порівняно з ровесницями з часткою спадковості за голштинською породою (75-87,4 %), а також переважали ровесниць з часткою спадковості за голштинською породою (87,5-99,9 %) за надоем на 56 кг, за кількістю молочного жиру на 6 кг, за молочним білком на 3 кг, однак різниця за всіма показниками виявилась невірогідною ($P < 0,95$).

Таблиця 1

Величина промірів тіла у корів-первісток з різною часткою спадковості за голштинською породою, $\bar{X} \pm m$

Частка спадковості за голштинською породою, %	n	Проміри, см								
		висота в холці	висота в крижах	глибина грудей	ширина грудей	ширина в маклоках	навісна довжина тулуба	ширина в сідничних горбах	обхват грудей	обхват п'ястя
ТОВ АФ «Глушки»										
75 – 87,4	15	135±1,1	140±1,1	71±1,2	45±0,8	53±0,7	155±1,6	32±0,4	196±2,4	19±6,2
87,5 – 99,9	34	135±0,2	140±0,5	72±0,4	46±0,6	53±0,3	154±1,4	33±0,2	195±1,5	18±0,1
Голштинська	31	136±0,3**	142±0,8*	74±0,4***	46±0,6	54±0,4	155±0,9	34±0,5**	196±1,1	19±0,1***
СК АФ «Матюші»										
75 – 87,4	6	133±1,8	140±0,6	74±1,3	43±1,5	51±0,6	153±1,5	26±1,9	192±3,9	18±0,3
87,5 – 99,9	60	134±0,6	142±1,1	73±0,2	43±0,4	51±0,1	154±0,5	28±1,1	193±1,1	18±0,1
Голштинська	38	136±0,5**	143±1,2*	74±0,2***	45±0,5	52±0,3**	154±0,7	28±1,1	191±1,2	19±0,1***
ТОВ «Сухоліське»										
75 – 87,4	25	126±0,7	132±0,7	72±0,8	38±0,7	46±0,8	152±1,4	33±0,3	181±2,1	18±0,2
87,5 – 99,9	122	127±0,4	134±0,3	72±0,3	38±0,3	46±0,3	154±0,7	33±0,1	182±0,8	19±0,1
Голштинська	70	130±0,5***	136±0,6***	73±0,4*	39±0,4*	47±0,4*	155±0,8	33±0,2	183±1,2	19±0,1***

Примітка: * - $P > 0,95$; ** - $P > 0,99$; *** - $P > 0,999$.

Молочна продуктивність корів-первісток залежно від частки спадковості за голштинською породою

Частка спадковості за голштинсь-кою породою, %	n	Молочна продуктивність за 305 днів лактації									
		надій, кг		вміст жиру, %		молочний жир, кг		вміст білка, %		МОЛОЧНИЙ білок, кг	
		$\bar{X} \pm Sx$	Cv,%	$\bar{X} \pm Sx$	Cv,%	$\bar{X} \pm Sx$	Cv,%	$\bar{X} \pm Sx$	Cv,%	$\bar{X} \pm Sx$	Cv,%
ТОВ АФ «Глушки»											
75 – 87,4	15	6395±274	16,1	3,2±0,2	24,3	225±9,5	15,7	2,9±0,01	1,7	188±8,1	16,2
87,5 – 99,9	34	7235±257	20,7	3,4±0,01	2,9	251±8,2	19,1	2,9±0,01	1,8	212±7,2	19,7
Голштинська	31	7322±209*	15,9	3,4±0,02	3,5	260±6,4	13,8	2,9±0,01	2,6	214±5,7*	14,8
СК АФ «Матюші»											
75 – 87,4	6	6903±260	8,4	3,4±0,05	3,4	242±11,1	10,2	3,01±0,02	1,7	210±8,6	9,2
87,5 – 99,9	60	6995±135	15,1	3,4±0,01	1,8	244±5,1	15,9	3,01±0,01	1,5	214±4,3	15,6
Голштинська	38	7051±164	14,2	3,4±0,01	3,4	250±5,9	14,3	3,01±0,01	1,6	217±5,1	14,6
ТОВ «Сухоліське»											
75 – 87,4	25	4755±125	12,6	3,6±0,02	3,1	173±4,7	13,1	3,01±0,01	1,6	142±4,2	14,7
87,5 – 99,9	122	4950±75	16,8	3,6±0,01	3,1	180±2,5	15,3	3,01±0,004	1,6	150±2,3	17,1
Голштинська	70	4998±96,2	16,1	3,6±0,01	3,4	181±3,1	14,3	3,01±0,01	1,6	151±2,8	15,8

Примітка: *- P>0,95; **-. P>0,99; ***-. P>0,999.

У племрепродукторі ТОВ АФ «Глушки» корови голштинської породи мали вищі показники за надоєм на 927 кг ($P > 0,95$), за відсотком жиру на 0,2 % ($P < 0,95$), за кількістю молочного жиру на 35 кг ($P < 0,95$), за молочним білком на 26 кг ($P > 0,95$), порівняно з ровесницями з часткою спадковості за голштинською породою (75-87,4 %); а також переважали ровесниць з часткою спадковості за голштинською породою (87,5-99,9 %) за надоєм на 87 кг ($P < 0,95$), за кількістю молочного жиру на 9 кг ($P < 0,95$), за молочним білком на 2 кг ($P < 0,95$).

Така ж тенденція спостерігається у ТОВ «Сухоліське» корови голштинської породи переважали за надоєм на 243 кг ($P < 0,95$), за кількістю молочного жиру на 8 кг ($P < 0,95$), за молочним білком на 9 кг ($P < 0,95$) ровесниць з часткою спадковості за голштинською породою (75-87,4 %); а також ровесниць з часткою спадковості за голштинською породою (87,5-99,9 %) за надоєм на 48 кг ($P < 0,95$), за кількістю молочного жиру на 1 кг ($P < 0,95$), за молочним білком на 1 кг ($P < 0,95$).

Висновки. Узагальнюючи результати досліджень, слід зазначити, що зі зростанням частки спадковості за голштинською породою відбувається збільшення таких промірів як висота в холці, глибина грудей, ширина грудей, ширина в маклоках, коса довжина тулуба та обхват грудей, також зростання рівня надою, підвищення кількості молочного жиру та молочного білка.

Література:

1. Дубін А. Нова система оцінки екстер'єру молочної худоби / А. Дубін // Тваринництво України. — 1998. — № 8—9. — С. 11—13.
2. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. — М.: Колос, 1969. — 256 с.
3. Полупан Ю.П. Особливості екстер'єру молодняку худоби створеної червоної молочної породи / Ю.П. Полупан // Вісник аграрної науки. — 2003. — № 7. — С. 35—38.
4. Хмельничий Л.М. Оцінка екстер'єру тварин в системі селекції молочної худоби / Л.М. Хмельничий. — Суми: Мрія-1, 2007. — С. 26—29.

Н.И. Клопенко. ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ ПО ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫМ ПРИЗНАКАМ.

Изучены изменения экстерьера коров украинской черно-пестрой молочной породы в связи с увеличением доли наследственности по голштинской породе в генотипе животных.

N. Klopenko. EFFICIENCY OF IMPROVEMENT OF UKRAINIAN BLACK SPOTTED BREAST BREED ON ECONOMIC USEFUL CHARACTERS.

Changes in cow exterior of Ukrainian black spotted dairy breed in connection with the augmentation inheritance share for the Holstein breed in animal genotype are studied.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ У ТЕЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОБАВКИ КОРМОВОЙ ХОТИМСКОЙ

М.А. Надаринская, кандидат сельскохозяйственных наук

О.Г. Голушко, кандидат сельскохозяйственных наук

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Республика Беларусь

Установлено, что скормливание добавки кормовой хотимской молодняку крупного рогатого скота в количестве 1,0% от массы концентратов способствовало повышению среднесуточного прироста на 2,4% и в количестве 2,0% от массы соответственно на 7,5%.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, молодняк, кормовые добавки.

Введение. Рост и развитие молодняка обуславливается уровнем биохимических процессов в их организме. Состояние обмена веществ у молодых животных является начальным и основным фактором для всех дальнейших изменений в организме, включая патологию. Напряженность обмена веществ у интенсивно растущего молодняка может изменяться при воздействии на организм животного ряда неблагоприятных факторов.

Ксенобиотики, нитраты и их производные, эндотоксины и экзотоксины и продукты их жизнедеятельности и другие токсиканты могут существенно усугублять течение обменных процессов как в целом в организме животного и отражаться на трансформации поступающей с кормами энергии в продукцию, так и в частности нарушать функционирование органов и систем испытывающих большую метаболическую нагрузку.

Установлено, что переваримость питательных веществ кормов у жвачных животных может быть повышена за счет биологически активных веществ, не содержащихся в традиционных кормовых средствах, которые создают благоприятные условия для роста и развития микрофлоры в желудочно-кишечном тракте, и в первую очередь в рубце, что и обуславливает повышение переваримости. К таким веществам относятся сорбенты природного происхождения, такие как цеолиты, бентониты, трепела и опоки др.

Использование цеолитсодержащих сорбентов в кормлении молодняка крупного рогатого скота широко применяется в ряде стран. Опыт использования цеолитов в кормлении сельскохозяйственных животных в различных хозяйствах Украины, России, Германии, США и Японии и других стран показывает, что их применение повышает усваиваемость питательных веществ из кормов, сокращает падеж, особенно в раннем возрасте, предупреждает появление диспепсии, выводит из организма токсичные и вредные продукты метаболизма, предотвращает заболевания, связанные с дефицитом микроэлементов.

Одним из полезных свойств трепелов является то, что они адсорбируют метаболитические газы (сероводород, аммиак, углекислый газ и др.) в желудочно-кишечном тракте и замедляют проходимость кормовых масс, способствуют стабилизации некоторых аминокислот путем поглощения части аминного остатка, сокращая при этом затраты на образование привеса, поглощают токсины и яды в пищеварительном тракте, чем предотвращают заболевания внутренних органов.

Химический состав трепелов разнообразен и в зависимости от месторождения. Поэтому крайне важно знать насколько высока эффективность применения в кормлении животных новая природная порода или добавки на ее основе. Поиск эффективных доз ввода одна из важных задач, которая встает перед разработчиком нового месторождения, в частности разведованного в нашей стране.

Целью наших исследований явилось изучение эффективности скармливания разных уровней в составе комплексной кормовой добавки (ККДА) на основе трепела месторождения «Стальное» Хотимского района Могилевской области для молодняка крупного рогатого скота.

Методика исследований. Для выполнения поставленной задачи в РУП «Научно-практическом центре Национальной академии наук Беларуси по животноводству» были изготовлены три партии ККДА (далее добавки кормовой хотимской). Научно-хозяйственные исследования проведены в РДУП по племенному делу «Заречье» Минской области на поголовье молодняка крупного рогатого скота 30 дневного возраста.

В лаборатории ГУ «ЦНИЛхлебопродукт» определяли химический состав кормов, используемых в опыте. В кормах определяли: массовую долю сухого вещества – по ГОСТ 27548-97, сырого жира – по ГОСТ 13496.15-97, сырого протеина – по ГОСТ 13496.4-93, сырой клетчатки – по ГОСТ 13496.2-91, сырой золы – по ГОСТ 13979.6-69, кальция – по ГОСТ 26570-95, фосфора – по ГОСТ 26657-97, каротина – по ГОСТ 13496.17-95, а также макро- и микроэлементы и витамины.

Живую массу телят и среднесуточные приросты определяли путём индивидуального взвешивания животных в начале и конце исследований.

Результаты исследований. Добавку кормовую хотимскую в количестве 1,0, 2,0 и 3,0 % от массы концентратов вводили в рацион опытного молодняка крупного рогатого скота средней живой массой в начале опыта 84,8 кг. Контрольные животные в составе рациона получали концентратную добавку, состоящую из комбикорма КР-1, БВМД, плющеной пшеницы и кукурузы в количестве 1,3 кг в соотношении, представленном в таблице 1.

Опытные телята получали аналогичное количество концентратов с той лишь разницей, что взамен части белково-витаминно-минеральной добавки дополнительно вводили добавку кормовую хотимскую (таблица 1).

Рацион, представленный в таблице 2, демонстрирует средние показатели поступления кормов за весь период исследований.

Таблица 1

Рецепт концентратной добавки (по сухому веществу)

Показатели	Группы			
	I контроль	II опытная	III опытная	IV опытная
КР-1	39,8	38,8	37,8	37,4
БВМД	19,1	18,6	18,2	18,0
Пшеница плющенная	16,4	16,0	17,0	17,6
Зерно кукурузы	24,7	25,6	25,0	24,0
Добавка кормовая хотимская	-	1,0	2,0	3,0
Итого	100	100	100	100

Таблица 2

Рационы по фактически потребленным кормам

Показатели	Группы							
	I контроль		II опытная		III опытная		IV опытная	
	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Сено злаковое, кг	0,52	6,6	0,55	6,8	0,6	7,1	0,52	6,3
Сенаж разнотравный, кг	1,8	16,2	1,9	16,7	2,0	16,9	1,92	16,5
Силос кукурузный, кг	2,1	19,5	2,2	19,9	2,4	20,9	2,4	21,3
Пшеница плющенная, кг	0,21	7,6	0,20	7,0	0,22	7,4	0,23	7,9
Кукуруза зерно, кг	0,30	10,8	0,32	11,2	0,32	10,8	0,31	10,6
КР-1, кг	0,5	14,9	0,5	14,6	0,5	13,4	0,5	14,2
БВМД, кг	0,26	7,5	0,26	7,3	0,26	6,7	0,26	7,1
Трепел, г	-	-	13,3	-	26,0	-	39,0	-
ЗЦМ (восстановленный), кг	2,0	16,9	2,0	16,5	2,0	15,8	2,0	16,1
Содержится в рационе:								
Кормовых единиц	3,55		3,64		3,79		3,73	
Обменной энергии, МДж	33,55		34,5		35,9		35,2	
Сухого вещества, кг	3,05		3,16		3,33		3,25	
Сырого протеина, г	463		476		494		484	
Переваримого протеина, г	386		331		396		337	
Сырого жира, г	164		167		172		170	
Сырой клетчатки, г	548		574		615		585	
Сахара, г	180		184		189		184	
Кальция, г	19,8		21,8		22,9		24,5	
Фосфора, г	12,7		13,0		13,4		13,2	
Магния, г	7,24		7,52		7,91		7,74	
Калия, г	49,7		51,7		54,9		53,1	
Натрия, г	4,24		4,30		4,40		4,34	
Железа, мг	705,9		834		962		1067	
Марганца, мг	187		192		199		196	
Меди, мг	51,6		52,8		54,7		53,8	
Цинка, мг	238,6		242,5		248,5		246	
Йода, мг	1,22		1,25		1,28		1,26	
Каротина, мг	23,4		24,5		26,08		24,7	

Использование кормовой добавки хотимской в различных количествах в опытных группах способствовало повышению соотношения кальция к фосфору. Так, во II опытной группе при введении в рацион добавки в количестве 1 % от концентратной части данное соотношение повысилось до 1,67. Установлена тенденция к повышению соотношения кальция к фосфору при увеличении дозы ввода в рацион кормовой добавки. Так, в III группе оно составило 1,77, в IV – 1,87.

Эффективность вводимой в кормовой рацион добавки имеет непосредственное отражение на показателях среднесуточного привеса молодняка (табл. 3).

Таблица 3

Динамика живой массы подопытных телят

Показатели	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса				
в начале опыта, кг	86,5±3,07	82,9±2,37	84,5±2,12	87,1±3,59
в конце опыта, кг	166,1±3,59	164,4±4,82	170,0±7,11	157,2±2,37
Валовый прирост				
за 90 дней, кг	79,6±1,82	81,5±2,23	85,5±2,56	70,1±2,16
Среднесуточный прирост, г	884±6,5	905±7,4	950±8,0	779±7,1
% к контролю	-	102,4	107,5	88,1

Анализ результатов взвешивания подопытных телят за 3-й месяц исследований свидетельствует, что их валовый прирост превзошел контрольные показатели на 0,9 кг или на 3,5 % во II группе, на 3,1 кг – в III или на 11,9%. Скармливание телятам IV опытной группы кормовой добавки в количестве 3,0 % от концентратной части привело к снижению валового прироста за 3-й месяц на 13,8 % по отношению к контролю.

Выводы. В результате изучения динамики среднесуточного прироста за весь период исследований установлено, что скармливание добавки кормовой хотимской молодняку крупного рогатого скота в количестве 1,0 % от массы концентратов способствовало повышению среднесуточного прироста на 2,4 % и в количестве 2,0 % от массы соответственно на 7,5 %. Животные, получавшие с концентратами 3,0 % добавки по показателям среднесуточного прироста за весь период исследований в сравнении с контрольными результатами показали отрицательный результат.

Литература:

1. Боголюбов А.В. Эффективность использования минерала трепел зикеевского месторождения Калужской области в составе комбикорма для лактирующих коров : автореф. на соиск. уч. ст. канд. с.-х. наук. / А.В. Боголюбов. — Дубровицы, 2001. — 26 с.
2. Зотеев В.С. Биохимический статус крови телят при скармливании стартерных комбикормов с цеолитовыми туфами / В.С. Зотеев, А.В. Кириченко, А.С. Ищерякова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. — Самара, 2008. — Вып. 1. — С. 73—75.
3. Зотеев В.С. Обмен веществ и мясная продуктивность бычков при скармливании белково-витаминно-минеральных концентратов с цеолитовым туфом / В.С. Зотеев, М.П. Кирилов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. — Самара, 2008. — Вып. 1. — С. 53—56.

4. Романов Г.А. Использование природного цеолита в животноводстве / Г.А. Романов, Ю.В. Павленко [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://golden.kiev.ua/page27.html>
5. Цеолиты: свойства и область применения [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://hewchemisty.ru>
6. Щеглова Г.Н. Влияние природного энтеросорбента на липидный и минеральный обмен у птиц : дисс. ... кандидата биол. наук / Г.Н. Щеглова. — Екатеринбург, 2000. — 159 с.

М.А. Надарінська, О.Г. Голушко. ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ У ТЕЛЯТ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ДОБАВКИ КОРМОВОЇ ХОТИМСЬКОЇ.

Встановлено, що згодовування добавки кормової Хотимської молодняку великої рогатої худоби в кількості 1,0% від маси концентратів сприяло підвищенню середньодобового приросту на 2,4% і в кількості 2,0% від маси відповідно на 7,5%.

M.A. Nadarinskaya, O.G. Golushko. PRODUCTIVE INDICATORS OF CALVES UNDER THE USE OF ADDITIVE FORAGE KHOTIMSK.

It is established that feeding young cattle with additive Khotimsk in the amount of 1.0% by weight of concentrate improved the average daily gain of 2.4% and 2.0% in the number of masses, respectively at 7.5%.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІДБОРУ КОРІВ ЗА ЕКСТЕР'ЄРНО-КОНСТИТУЦІЙНИМИ ТИПАМИ

Л.М. Піддубна, кандидат сільськогосподарських наук
Житомирський національний агроекологічний університет, Україна

Вивчено господарсько корисні ознаки корів української чорно-рябої молочної породи різних екстер'єрно-конституційних типів за М.М. Зам'ятиним. Найкраще відповідають параметрам бажаного типу показники корів єйрисомного типу, що свідчить про доцільність їх відбору при створенні високопродуктивних молочних стад у північно-поліському регіоні України.

Ключові слова: українська чорно-ряба молочна порода, екстер'єрно-конституційні типи, молочна продуктивність, властивості вим'я, відтворна здатність, бажаний тип.

В умовах ринкової економіки розвиток молочного скотарства неможливий без подальшої інтенсифікації, поглибленої спеціалізації та широкого впровадження в практику досягнень науково-технічного прогресу в господарствах різних категорій і форм власності.

Поряд з високим потенціалом молочної продуктивності корови повинні бути придатні до машинного доїння, мати міцну конституцію та добру відтворну здатність. При виведенні таких тварин великого значення набуває оптимізація їх екстер'єрно-конституційного типу, котрий тісно пов'язаний з господарськи корисними ознаками молочної худоби [1, 2, 4, 5].

В даний час вченими запропоновано декілька методів визначення екстер'єрно-конституційних типів. Одним з перших методів, який набув поширення в племінній роботі з молочною худобою колишнього Союзу та України, є метод, запропонований Зам'ятиним М.М. [3].

Виходячи з цього, метою наших досліджень є вивчення господарсько корисних ознак корів української чорно-рябої молочної породи різних екстер'єрно-конституційних типів, визначених за методикою зазначеного автора.

Методика досліджень. Дослідження проведено протягом 2010-2011 років на базі двох племзаводів – дослідного господарства (ДГ) «Рихальське» та приватної агрофірми (ПАФ) «Єрчики» Житомирської області. Матеріалом слугувала інформація про племінне і продуктивне використання 1135 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи та результати власних досліджень. На середньорічну корову у зазначених господарствах заготовляють 45-60 ц корм. од., надої складають 4000-4600 кг молока в рік.

Дослідження екстер'єру і конституції проводили на 2-3 місяцях лактації шляхом зважування тварин та взяттям промірів статей. Оцінку молочної продуктивності корів здійснювали шляхом проведення щомісячних контрольних доїнь з визначенням у добових зразках молока відсотку жиру. Відносну молочність обчислювали шляхом ділення 4 % за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або вкорочену лактацію, на 100 кг живої маси корови. Морфо-

функціональні властивості вим'я оцінювали за методикою Латвійської сільсько-господарської академії. Відтворну здатність корів вивчали за загальновизнаними параметрами.

Диференціацію корів на 3 типи (ейрисомний, проміжний, лептосомний) здійснили за індексом ейрисомії-лептосомії [3] за відхиленням $0,7 \sigma$ від середнього значення ознаки, що відповідає співвідношенню нормального розподілу (1:2:1).

До бажаного типу (визначеного окремо для кожного господарства) віднесли корів, які за продукцією молочного жиру переважали середнє значення ознаки на 0,70. Відповідність корів параметрам бажаного типу оцінювали за величиною критерію достовірності Ст'юдента (t_d).

Результати досліджень. Корови-первістки різних екстер'єрно-конституційних типів відрізняються між собою за живою масою та лінійними промірами тулуба. Максимальною живою масою характеризуються корови ейрисомного типу (ПАФ «Єрчики» – 519,8 кг, ДГ «Рихальське» – 504,8), мінімальною – лептосомного (відповідно 478,5; 489,7 кг) (табл. 1). Спостерігається також перевага тварин ейрисомного типу за глибиною грудей (на 0,8-2,8 см), шириною грудей (на 8,3-8,4 см), обхватом грудей (на 6,2-11,9 см), косою довжиною заду (на 0,1-1,6 см), шириною в клубах (на 3,6-4,4 см).

В той же час за такими промірами, як висота в холці та коса довжина тулуба картина протилежна. Максимальне значення цих лінійних габаритів у двох господарствах спостерігається у тварин лептосомного типу.

Виходячи з цього, слід відмітити, що тварини лептосомного (вузькотілого) типу належать до тварин довгих ліній.

Заслуговує на увагу порівняння показників живої маси і лінійних промірів корів різних екстер'єрно-конституційних типів з тваринами бажаного типу. Як показали наші дослідження, найбільше наближаються до параметрів тварин бажаного типу корови ейрисомного типу, найменше – лептосомного. Так, середній критерій достовірності різниці (t_d) між показниками корів бажаного і ейрисомного типів у ПАФ «Єрчики» склав 3,73, проміжного – 5,98, лептосомного – 8,91; у ДГ «Рихальське» – відповідно 2,71, 2,83 і 3,53.

Тварини крайніх екстер'єрно-конституційних типів суттєво відрізняються між собою індексами тілобудови. Спрямованість цих відмінностей за окремими індексами протилежно відмінна і при цьому аналогічна в обох господарствах. Максимальними індексами довгоногості, формату, ейрисомії-лептосомії характеризуються тварини лептосомного типу.

Так, якщо у корів ейрисомного типу ПАФ «Єрчики» індекс довгоногості склав 46,1, то лептосомного – 48,8, індекс формату відповідно 115,9 і 116,2, індекс ейрисомії-лептосомії – 267,3 і 308,4. В той же час за індексами компактності, округлості ребер, вираженості типу, за масо-метричним коефіцієнтом корови ейрисомного типу суттєво переважають тварин лептосомного типу при достовірній в усіх випадках різниці ($P < 0,01 - 0,001$).

Жива маса та особливості тілобудови корів-первісток різних екстер'єрно-конституційних типів

Показники, одиниці виміру	Екстер'єрно-конституційні типи			Різниця I-III	
	I - ейрисом-ний	II - проміж-ний	III - лептосом-ний	d	td
ПАФ «Єрчики»					
<i>Чисельність, голів</i>	167	396	166	v=331	
Жива маса, кг	519,8±4,5	497,1±2,3	478,5±3,6	+41,3	7,17***
<i>Проміри, см</i>					
висота в холці	127,2±0,5	128,0±0,3	128,4±0,5	-1,2	1,70
глибина грудей	68,5±0,3	68,2±0,2	67,5±0,4	+2,8	5,60***
ширина грудей	50,8±0,3	46,7±0,1	42,5±0,2	+8,3	23,02***
обхват грудей	204,1±0,9	197,6±0,5	192,2±0,9	+11,9	9,35***
коса довжина ту-луба	147,2±0,5	148,4±0,3	149,0±0,6	-1,8	2,3*
коса довжина заду	49,6±0,2	48,6±0,1	48,0±0,2	+1,6	5,66***
ширина в клубах	52,0±0,2	49,9±0,1	47,6±0,3	+4,4	12,20***
<i>Індекси, %</i>					
довгоногості	46,1±0,2	46,7±0,2	48,8±0,3	-2,7	7,49***
формату	115,9±0,5	116,1±0,3	116,2±0,4	-0,3	0,47
компактності	138,7±0,5	133,2±0,3	129,1±0,5	+9,6	13,58***
округлості ребер	149,2±0,6	145,3±0,4	146,7±0,7	+2,5	2,71**
враженості типу,%	27,1±0,1	24,7±0,1	22,4±0,1	+4,7	33,23***
масо-метричний коефіцієнт,%	108,4±0,6	104,7±0,3	101,7±0,5	+6,7	8,58***
індекс ейрисомії-лептосомії,%	267,3±0,6	286,4±0,3	308,4±0,7	-41,1	44,58***
ДГ «Рихальське»					
<i>Чисельність, голів</i>	93	220	93	v=184	
Жива маса, кг	504,8±4,9	497,6±2,9	489,7±4,7	+15,1	2,22*
<i>Проміри, см</i>					
висота в холці	131,0±0,4	130,0±0,3	132,1±0,5	-1,1	1,72
глибина грудей	69,1±0,3	68,4±0,2	68,3±0,3	+0,80	2,22*
ширина грудей	52,4±0,4	47,5±0,2	44,0±0,4	+8,4	14,85***
обхват грудей	194,7±1,1	191,0±0,7	188,5±1,0	+6,2	4,17***
коса довжина ту-луба	148,1±0,7	149,5±0,4	152,2±0,8	-4,1	3,86***
коса довжина заду	48,4±0,3	48,3±0,2	48,3±0,4	+0,1	0,20
ширина в клубах	50,1±0,3	48,4±0,2	46,5±0,3	+3,6	8,49***
<i>Індекси, %</i>					
довгоногості	47,2±0,2	47,7±0,2	48,3±0,2	-1,1	3,05***
формату	113,1±0,5	114,3±0,3	115,2±0,5	-2,1	2,97***
компактності	131,6±0,8	127,9±0,5	124,0±0,6	+7,6	7,60***
округлості ребер	141,0±0,8	139,7±0,5	137,9±0,5	+3,1	3,29***
враженості типу,%	27,8±0,2	25,0±0,1	22,7±0,2	+5,1	18,03***
масо-метричний коефіцієнт,%	106,4±0,8	105,5±0,5	103,4±0,7	+3	2,82**
індекс ейрисомії-лептосомії,%	272,6±0,8	292,5±0,4	314,6±1,1	-42	30,88***

Тварини проміжного типу за зазначеними екстер'єрно-конституційними показниками зайняли проміжне положення.

Основна ознака племінної цінності корів – їх молочна продуктивність. Кращими за молочною продуктивністю в обох господарствах є корови ейрисомного типу, гіршими – лептосомного. Так, якщо у корів ейрисомного типу ПАФ «Єрчики» надій за лактацію склав 5070 кг, жирномолочність 3,99 %, продукція молочного жиру 201,9 кг, то лептосомного – відповідно 4867, 3,86 і 188,4 ($P > 0,05 \dots < 0,01$) (табл.2).

Таблиця 2

Молочна продуктивність та властивості вим'я корів-первісток різних екстер'єрно-конституційних типів

Показники, одиниці виміру	Екстер'єрно-конституційні типи			Різниця I-ІІ	
	I-ейрисомний	II-проміжний	III-лептосомний	d	td
ПАФ «Єрчики»					
Надій за 305 дн, кг	5070±91	4898±60	4867±98	+203	1,52
Жирномолочність, %	3,99±0,03	3,92±0,02	3,86±0,03	+0,13	3,06**
Молочний жир, кг	201,9±3,8	191,6±2,4	188,4±4,3	+13,5	2,35*
Відносна молочність, кг	974±17,5	964±11,0	983±20,4	-9	0,33
Обхват вим'я, см	127,2±1,2	124,3±0,7	120,8±1,2	+6,4	3,77***
Довжина вим'я, см	41,1±0,5	40,3±0,3	39,7±0,5	+1,4	1,98*
Ширина вим'я, см	32,6±0,3	31,5±0,2	30,8±0,3	+1,8	4,24***
Глибина задньої частки, см	27,9±0,3	27,5±0,2	28,3±0,4	-0,4	0,80
Умовний об'єм вим'я, л	16,8±0,4	15,9±0,3	15,7±0,4	+1,1	1,94
Добовий надій, кг	21,7±0,5	20,7±0,3	20,4±0,5	+1,3	1,84
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,53±0,03	1,56±0,02	1,61±0,04	-0,08	1,60
ДГ «Рихальське»					
Надій за 305 дн, кг	4023±101	3956±65	3826±99	+197	1,39
Жирномолочність, %	3,83±0,03	3,89±0,02	3,91±0,03	-0,08	1,89
Молочний жир, кг	153,3±3,6	152,9±2,5	148,5±3,8	+4,8	0,92
Відносна молочність, кг	763±18,3	771±12,0	764±18,1	-1	0,04
Обхват вим'я, см	110,8±1,5	110,2±1,2	107,4±2,5	+3,4-	1,17
Довжина вим'я, см	35,5±0,8	34,3±0,6	33,6±1,3	+1,9	1,24
Ширина вим'я, см	27,9±0,4	27,7±0,3	26,5±0,7	+1,4	1,74
Глибина задньої частки, см	27,0±0,5	28,1±0,5	26,4±0,6	+0,6	0,77
Умовний об'єм вим'я, л	11,9±0,5	11,3±0,3	10,4±0,7	+1,5	1,74
Добовий надій, кг	22,6±2,2	17,9±0,8	19,4±1,4	+3,2	1,23
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,57±0,07	1,59±0,08	1,68±0,12	-0,11	0,79

У стадії ДГ «Рихальське» спостерігається аналогічна тенденція, проте виражена вона значно слабше. Різниця за надоем між тваринами крайніх типів на користь ейрисомного типу склала тут 197 кг, за молочним жиром – 4,8 кг ($P > 0,05$).

Слід також зазначити, що корови різних типів обох господарств майже не відрізняються між собою за відносною молочністю, яка є важливим економічним показником, оскільки значною мірою характеризує використання кормів раціону на виробництво молока. Корови проміжного типу обох господарств посіли середнє місце між крайніми типами.

Найкраще відповідають параметрам бажаного типу ознаки молочної продуктивності корів ейрисомного типу. Середнє значення критерію достовірності різниці між показниками молочної продуктивності корів I групи та параметрами тварин бажаного типу у ПАФ «Єрчики» складає 9,97, II – 15,12, III – 10,98; у ДГ «Рихальське» відповідно 8,90, 11,63 і 9,14.

Рівень молочної продуктивності корів значною мірою визначається розвитком молочної залози та властивостями молоковіддачі. Результати обстеження показали, що корови ейрисомного типу ПАФ «Єрчики» достовірно переважали корів двох інших типів за обхватом вим'я (на 3,5-6,4 см) та його шириною (на 0,7-1,8 см), за іншими показниками їх перевага менш контрастна. У ДГ «Рихальське» різниця за властивостями вим'я між тваринами різних типів, як і за молочною продуктивністю, в усіх випадках виявилася несуттєвою ($P > 0,05$).

У ПАФ «Єрчики» найкраще відповідають бажаному типу властивості вим'я корів ейрисомного типу: середнє значення критерію достовірності різниці між показниками корів I групи та параметрами тварин бажаного типу складає 4,19, II – 6,95, III – 5,91; у ДГ «Рихальське» – ейрисомного і проміжного: t_d складає відповідно 1,10, 1,10 і 1,27.

Що стосується відтворної здатності, то певної закономірності їх динаміки в зв'язку з належністю тварин до екстер'єрно-конституційних типів не виявлено. Дещо гірші відтворні здатності корів ейрисомного типу можна пояснити їх вищою молочною продуктивністю. Так, у корів ейрисомного типу ПАФ «Єрчики» тривалість сервіс-періоду склала 136,2 дні, міжотельного 421,1, коефіцієнт відтворної здатності 0,90, лептосомного відповідно 126,7, 411,7 і 0,91. У ДГ «Рихальське» картина аналогічна: зазначені показники у корів ейрисомного типу склали 165,6, 450,5 і 0,84; лептосомного – 150,1, 435,1 і 0,85. Тому відбір корів в обох господарствах за екстер'єрно-конституційними типами суттєво не вплине на їх відтворну функцію.

За комплексом ознак найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу корови ейрисомного типу, гірше – проміжного і лептосомного. В цілому за 23 господарсько корисними ознаками 4-х «блоків» (жива маса і проміри тіла, молочна продуктивність, вим'я, відтворення) середнє значення критерію достовірності різниці між показниками корів I групи та параметрами тварин бажаного типу у ПАФ «Єрчики» складає 4,90, II – 7,35, III – 7,43; у ДГ «Рихальське» – відповідно 2,91, 3,44 і 3,46.

Висновки.

1. Корови-первістки різних екстер'єрно-конституційних типів обох господарств достовірно відрізняються між собою за живою масою та лінійними промірами тулуба. Максимальною живою масою характеризуються корови ейрисомного типу, мінімальною – лептосомного. Разом з тим останні переважа-

ють тварин ейрисомного типу за промірами висоти і довжини тулуба, тобто належать до тварин «довгих» ліній.

2. Найбільше наближаються до параметрів бажаного типу за масо-метричними показниками корови ейрисомного типу, тобто саме у них анатомо-функціональні особливості найкраще пов'язані з молочною продуктивністю. Тому подальша орієнтація в селекції молочної худоби на вузькотілий голштинський тип може призвести до небажаних наслідків.

3. Корови ейрисомного типу є кращими за молочною продуктивністю та морфо-функціональними властивостями вим'я. Відмінності між тваринами різних типів краще виражені у ПАФ «Єрчики», слабше – у ДГ «Рихальське». Проте в обох господарствах корови широкотілого типу найкраще відповідають параметрам бажаного типу.

4. За комплексом господарсько корисних ознак найкраще відповідають параметрам бажаного типу показники корів ейрисомного типу, що свідчить про доцільність їх відбору при формуванні високопродуктивних молочних стад.

Література:

1. Винничук Д.Т. Экстерьерный тип и продуктивность коров / Д.Т. Винничук, П.Д. Максимов, В.П. Коваленко. — К. : Институт агроэкологии и биотехнологии УААН, 1994. — 36 с.
2. Єфіменко С.Т. Продуктивність і деякі особливості екстер'єру корів червоно-рябої молочної породи / С.Т. Єфіменко // Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин. — К. : Україна, 1996. — С. 66.
3. Замятин Н.М. Развитие двух основных конституциональных типов животных / Н.М. Замятин // Труды Новосибирского сельскохозяйственного института. — №7. — 1946.
4. Пелехатий М.С. Порівняльна оцінка корів української чорно-рябої молочної породи за екстер'єрно-конституціональними типами / М.С. Пелехатий, В.І. Ковальчук // Наук. вісн. Сумського НАУ. — 2002. — Вип.6. — С. 151—156.
5. Шалімов М.О. Теоретичні і практичні аспекти формування конституції червоних порід худоби : автореф. дис. на здобуття наук, ступеня д-ра с.-г. наук / М.О. Шалімов. — Харків : ІТ УААН, 1996. — 40 с.

Л.М. Поддубная. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТБОРА КОРОВ ПО ЭКСТЕРЬЕРНО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫМ ТИПАМ.

Изучены хозяйственно полезные признаки коров украинской черно-пестрой породы разных экстерьерно-конституциональных типов по Н.М.Замятину. Наиболее соответствуют параметрам желаемого типа показатели коров эйрисомного типа, что свидетельствует о целесообразности их отбора при создании высокопродуктивных молочных стад в северополесском регионе Украины.

L.M. Piddubna. THE EFFECTIVENESS OF SELECTING COWS BY THE EXTERIOR-AND-CONSTITUTIONAL TYPES.

The paper studies economically valuable characteristics of Ukrainian black-and-white dairy breed of different exterior-and-constitutional types according to M.M. Zamyatin. The characteristics of digestion type cows were best up to the parameters of the desired type, which testifies to the expediency of their selection when creating a dairy herd in the Ukraine's Northern Polissya region.

МІНЛИВІСТЬ СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Т.В. Підпала, доктор сільськогосподарських наук, професор

А.А. Рукавиця, магістр

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

А.А. Попенко, зоотехнік-селекціонер

Приватно-орендний кооператив «Зоря» Херсонської області, Україна

Дослідження трансгресивної мінливості селекційних ознак у тварин внутрішньопородних типів української червоної молочної породи свідчать про різний ступінь трансгресії, що зумовлено спрямованістю селекції у наступних поколіннях та впливом зовнішнього середовища.

Ключові слова: велика рогата худоба, порода, тип, трансгресія, мінливість, селекція, ознака.

Вступ. У тварин ознаки проявляються під впливом середовища, що виявляється у їх різноманітності. Поряд із тваринами з середнім рівнем розвитку ознак є особини з плюс і мінус варіантами. Достатня мінливість господарсько корисних ознак є обов'язковою умовою розвитку популяції та ефективності селекції [2].

Відомо, що кількісні ознаки успадковуються за адитивним типом і характеризуються трансгресивним розщепленням, тобто адитивність проявляється у великій різноманітності особин за проявом тієї чи іншої ознаки [1].

Трансгресивна мінливість має важливе значення для поліпшення господарськи корисних властивостей тварин. У результаті схрещування особин з різними генотипами можна чекати прояву в наступних поколіннях тварин з більшим, ніж у батьків, значенням ознак. Потім у процесі селекції вибраковуються гірші особини (з небажаним розвитком ознак), і відбувається поступове поліпшення популяції. Тому трансгресивна мінливість має суттєве значення при визначенні напрямку й ефективності селекційної роботи зі стадом чи породою [3].

Враховуючи вищезазначене, визначення трансгресії ознак продуктивності молочної худоби новостворених порід та типів є актуальним.

Методика досліджень. Для визначення ступеня трансгресії селекційних ознак молочної худоби досліджували продуктивність корів-первісток трьох суміжних поколінь внутрішньопородних типів української червоної молочної породи племзаводу «Зоря» Херсонської області.

Матеріалом для досліджень були дані молочної продуктивності за першу лактацію корів внутрішньопородних жирномолочного ($n = 33$) і голштинізованого ($n = 41$) типів. Прояв трансгресії за селекційними ознаками у тварин різних типів визначали за методикою Є. К. Меркур'євої [2].

Результати досліджень. Трансгресивність ознаки проявляється в тому, що варіанти належать до однієї генеральної сукупності української червоної молочної породи (УЧМ), але середні арифметичні величини надою односімейних

поколінь різних внутрішньопородних типів відрізняються і лише частина класів варіаційного ряду є спільним (табл. 1).

Таблиця 1

Характеристика трансгресії надою у корів суміжних поколінь різних типів УЧМ (дані за I лактацію)

Тип, порода	Покоління	min	max	$\bar{X} \pm S_x$	P
ЖЧМ, n=33	Дочки	2024	6982	3611±142,9	>0,95
	Матері	1954	5320	3453±126,0	>0,95
	Матері матерів	3155	7023	4606±165,9	>0,95
ГЧМ, n=41	Дочки	2205	6949	4219±196,4	>0,99
	Матері	2363	7298	4188±159,1	>0,99
	Матері матерів	2316	8289	4780±168,1	<0,95
УЧМ, n=75	Дочки	2024	6982	3948±130,2	-
	Матері	1954	7298	4285±122,6	-
	Матері матерів	2316	8289	4710±126,0	-

Примітка: ЖЧМ – жирномолочний тип, ГЧМ – голштинізований тип

Трансгресія рядів може бути різною. Величину трансгресії характеризує частина загальної площини полігону розподілу рядів (рис. 1, 2 і 3). Чим більша величина загальної площини в обох кривих, тим більша між ними (і між їх варіаційними рядами) трансгресія. В свою чергу трансгресивні криві відображають мінливість кількісної ознаки, яка проявляється під впливом взаємодії генотипу і умов існування. Так, найбільшою загальною площиною характеризуються трансгресивні криві дочірнього покоління. Щодо покоління матерів і матерів матерів, то більша величина загальної площини обох кривих характерна для останніх, що підтверджується і вищим рівнем продуктивності тварин.

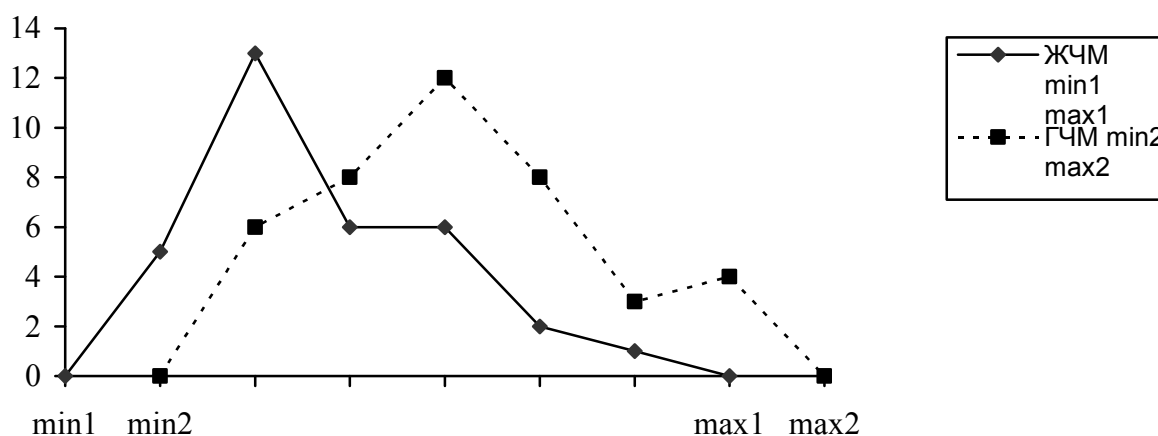


Рис. 1. Трансгресивні криві надою за I лактацію корів дочірнього покоління різних типів УЧМ

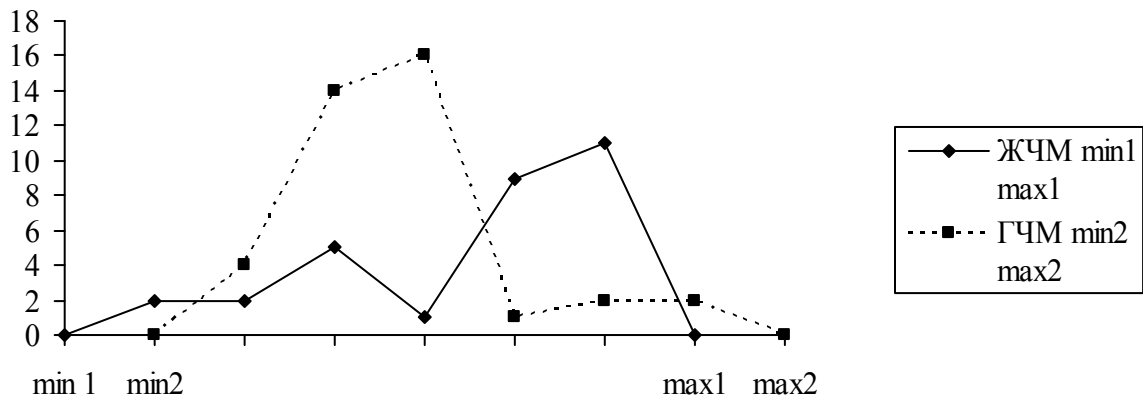


Рис. 2. Трансгресивні криві надою за I лактацію корів материнського покоління різних типів УЧМ

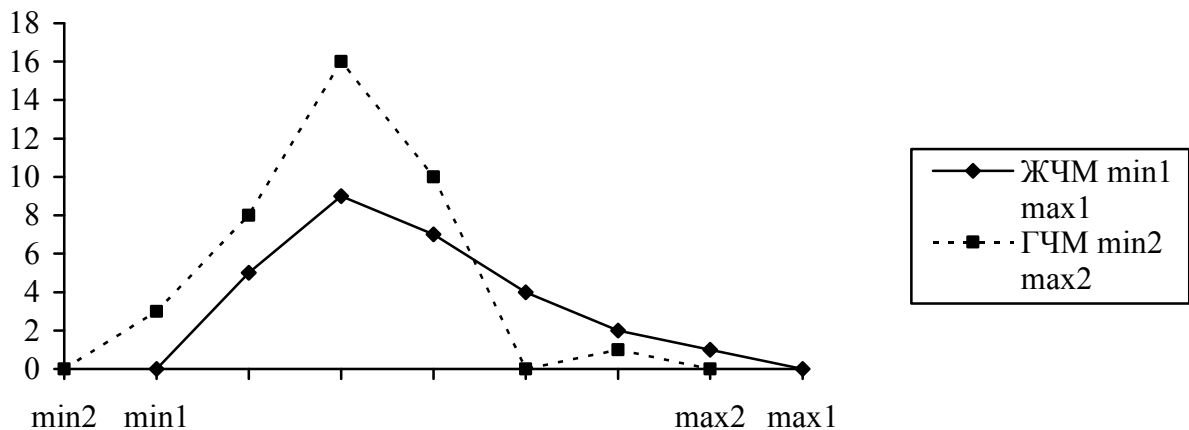


Рис. 3. Трансгресивні криві надою за I лактацію корів покоління матері матерів різних типів УЧМ

Причиною трансгресивного поділу кількісних ознак може бути взаємодія генетичних і середовищних факторів при їх великій різноманітності. Розподіл за фенотиповими класами має тут чисто умовний характер, оскільки природних границь між класами не існує.

Таким чином, кількісні ознаки характеризуються трансгресивною мінливістю, що пов'язано зі специфічністю їх розвитку і безпосередньо обумовлено наявністю великої кількості генів, що впливають на ознаку, а також і впливом зовнішнього середовища на їх розвиток.

Останнім часом в селекції молочної худоби стали звертати увагу на таку господарсько корисну ознаку продуктивності, як вміст білка в молоці. Разом з тим, підвищення білковомолочності одночасно пов'язане і зі зміною жирномолочності корів однієї й тієї ж популяції чи стада [3]. Це знову ж пояснюється наявністю позитивної корелятивної залежності між ними, тобто поліпшення однієї ознаки не зумовлює погіршення іншої.

Оскільки жирномолочність і білковомолочність є полімерними ознаками, то для них також характерна трансгресивна мінливість. В цьому випадку деяка частина значень варіант сукупності повинна знаходитися в одній площині, тобто має місце трансгресія між показниками складових частин молока. Якщо змінювати ступінь трансгресії між ними, то можна наблизити середній рівень вмісту білка в молоці до середнього рівня жирномолочності.

Про можливість існування трансгресії між такими селекційними ознаками, як вміст жиру і білка в молоці у корів різних внутрішньопородних типів української червоної молочної породи свідчать дані, які наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Характеристика трансгресії за якісними показниками молока у корів суміжних поколінь (дані за I лактацію)

Тип	Покоління	min	max	$\bar{X} \pm S_x$	P
ЖЧМ, n=33	Вміст жиру в молоці, %				
	Дочки	3,60	4,10	3,86±0,018	>0,999
	Матері	3,40	4,10	3,84±0,031	>0,999
	Матері матерів	3,70	4,40	3,94±0,032	>0,999
ГЧМ, n=41	Дочки	3,50	4,00	3,76±0,019	>0,999
	Матері	3,50	4,20	3,89±0,028	>0,999
	Матері матерів	3,10	4,30	3,89±0,035	>0,999
ЖЧМ, n=33	Вміст білка в молоці, %				
	Дочки	3,10	3,30	3,24±0,011	-
	Матері	3,00	3,30	3,18±0,010	-
	Матері матерів	3,10	3,40	3,28±0,012	-
ГЧМ, n=41	Дочки	3,10	3,30	3,17±0,010	-
	Матері	3,10	3,30	3,23±0,011	-
	Матері матерів	2,90	3,40	3,22±0,016	-

Проте проявляється лише одна умова трансгресивності – це вірогідність різниці середніх арифметичних величин вибірових сукупностей. Інша – наявність спільних класів розподілу або загальної площини варіаційних кривих не встановлена (рис. 4–8), за винятком матері матерів голштинізованого типу (рис. 9).

Із селекційних даних відомо, що середня жирномолочність корів вихідної червоної степової породи становить 3,70 % з лімітом цього показника від 2,80 до 4,80 %. Вміст білка в молоці корів цієї ж породи складає 3,2 %, а межі коливання ознаки – 2,9-3,6 %.

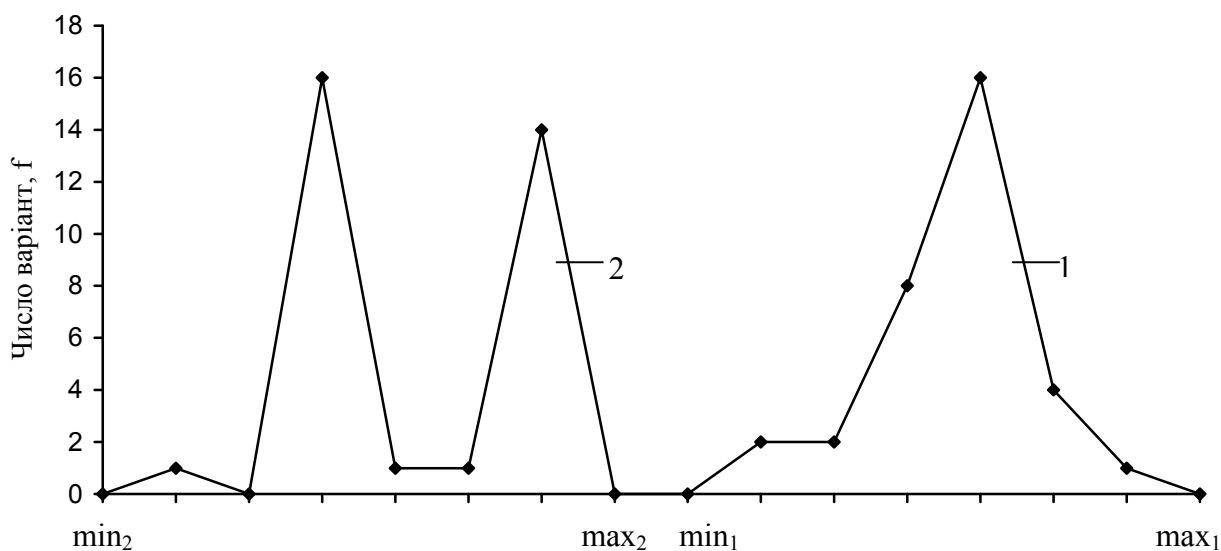


Рис. 4. Варіаційні криві жирномолочності (1) і білковомолочності (2) корів дочірнього покоління жирномолочного типу

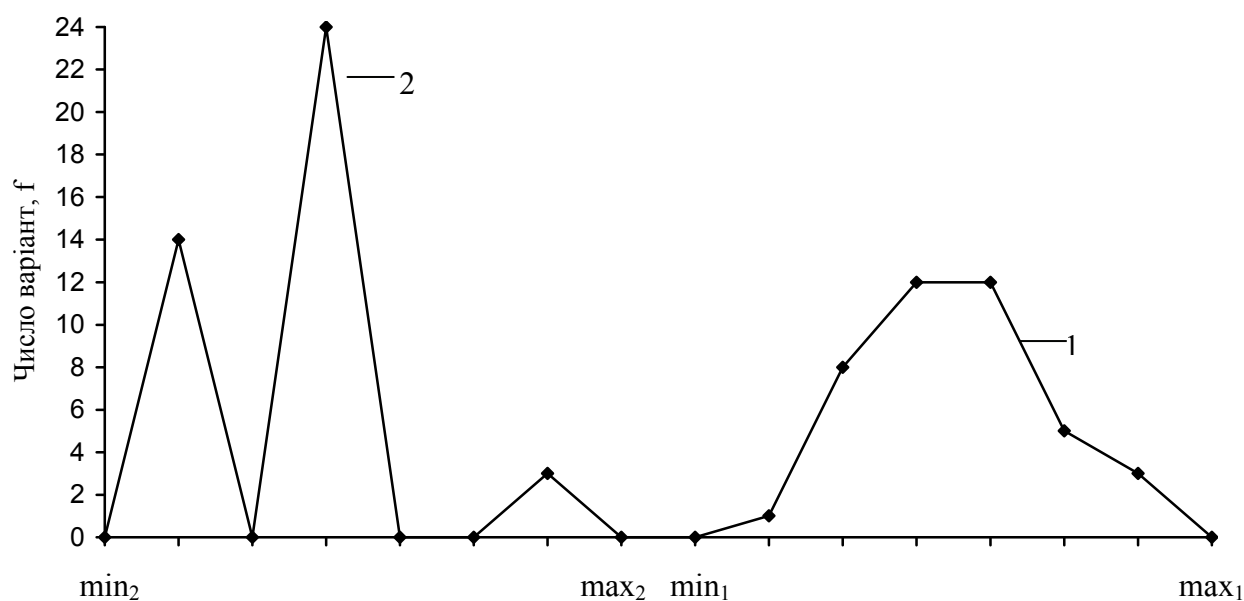


Рис. 5. Варіаційні криві жирномолочності (1) і білковомолочності (2) корів дочірнього покоління голштинізованого типу

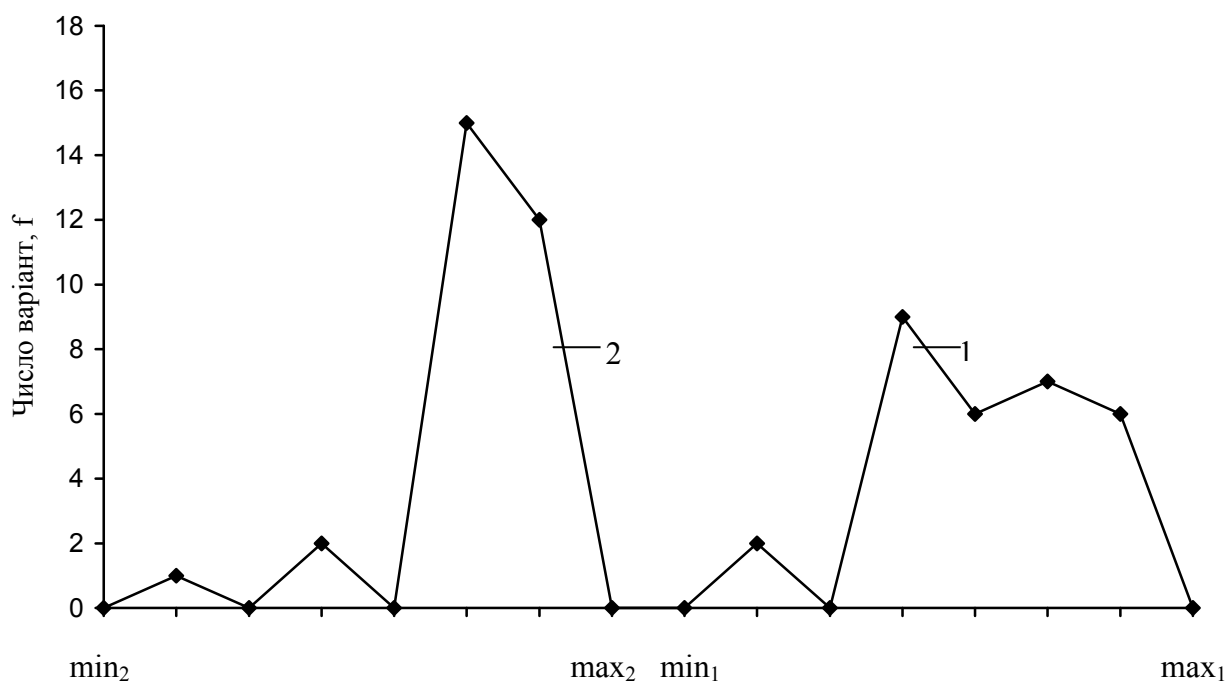


Рис. 6. Варіаційні криві жирномолочності (1) і білковомолочності (2) корів матерінського покоління жирномолочного типу

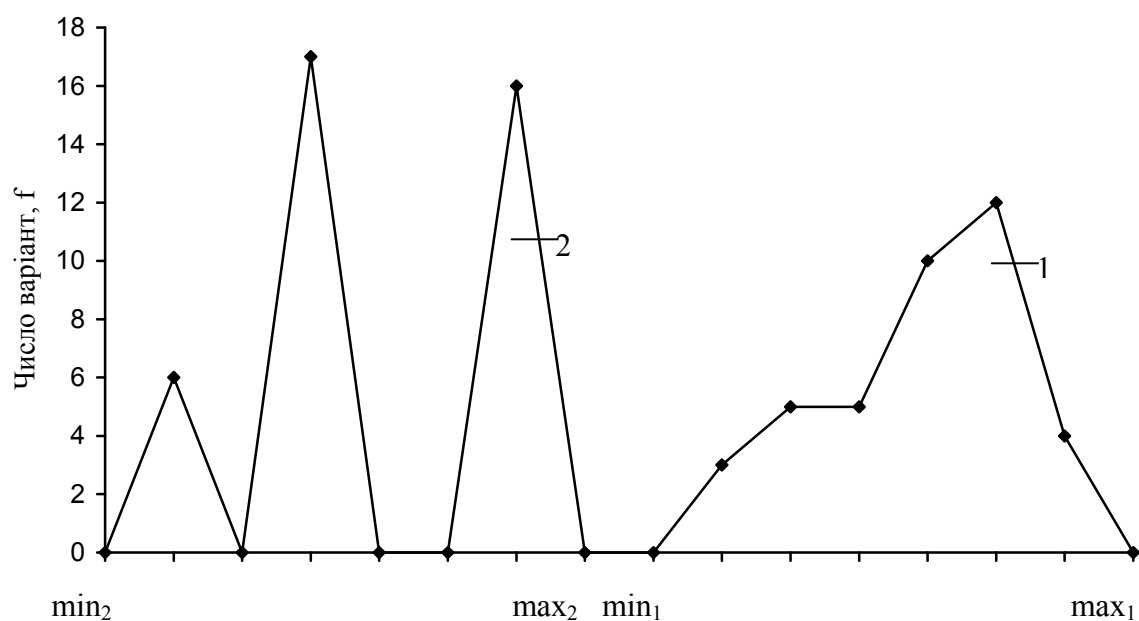


Рис. 7. Варіаційні криві жирномолочності (1) і білковомолочності (2) корів матерінського покоління голштинізованого типу

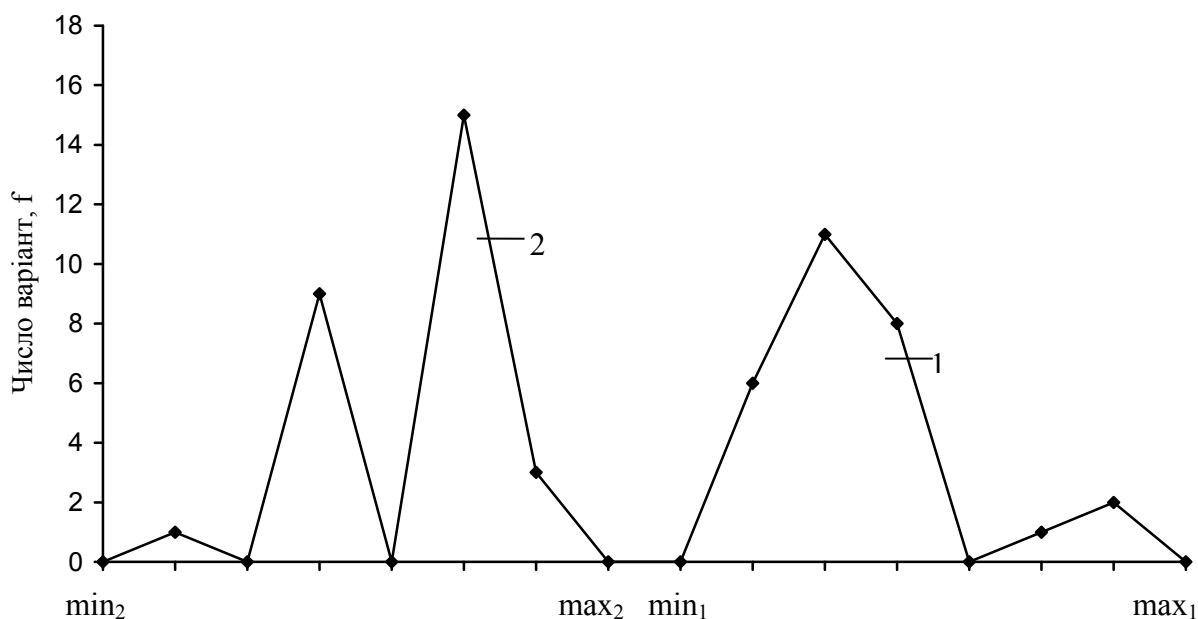


Рис. 8. Варіаційні криві жирномолочності (1) і білковомолочності (2) корів покоління матері матерів жирномолочного типу

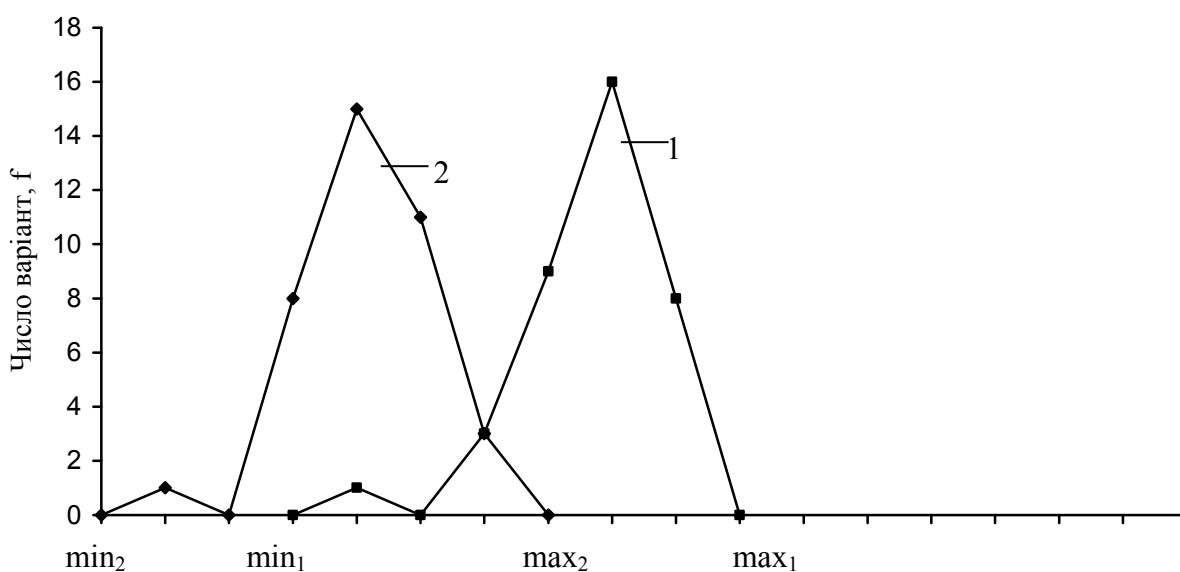


Рис. 9. Варіаційні криві жирномолочності (1) і білковомолочності (2) корів покоління матері матерів голштинізованого типу

Отже, вони відрізняються за величиною середньої арифметичної у сукупності, а також мають різний абсолютний ліміт мінливості та його межі. Разом з тим певна частина значень знаходиться в одній площині, тобто існує трансгресія між обома селекційними ознаками [3].

Нашими дослідженнями не встановлено прояву трансгресії за якісними показниками молока у корів дочірнього і материнського поколінь жирномолочного і голштинізованого типів, а також покоління матерів матерів жирномолочно-

го типу. Наявність трансгресії між обома ознаками виявлено у матерів матерів голштинізованого типу. Проте спрямованість селекції у наступних поколіннях на поліпшення жирномолочності без врахування білковомолочності обумовила підвищення лише вмісту жиру в молоці. Тому, відсутність трансгресії вказує на необхідність проведення селекції на білковомолочність.

Висновки. Встановлено наявність трансгресивної мінливості селекційних ознак у тварин внутрішньопородних жирномолочного і голштинізованого типів української червоної молочної породи. Визначено, що найбільшою загальною площиною розподілу рядів за надоем характеризуються корови покоління матерів матерів, які мають і вищий рівень продуктивності. Прояв трансгресії між якісними ознаками молока виявлено у матерів матерів голштинізованого типу.

Література:

1. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К. Меркурьева. — М. : Колос, 1970. — 423 с.
2. Підпала Т.В. Генезис породного перетворення в популяції червоної степової худоби: монографія / Т.В. Підпала. — Миколаїв : МДАУ, 2005. — 312 с.
3. Підпала Т.В. Селекція сільськогосподарських тварин : навчальний посібник / Т.В. Підпала. — Миколаїв : МДАУ, 2005. — 312 с.

Т.В. Подпала, А.А. Рукавыця, А.А. Попенко. **ИЗМЕНЧИВОСТЬ СЕЛЕКЦИОННЫХ ПРИЗНАКОВ МОЛОЧНОГО СКОТА.**

Исследования трансгрессивной изменчивости селекционных признаков у животных внутрипородных типов украинской красной молочной породы свидетельствуют о разной степени трансгрессии, что обусловлено направленностью селекции в последующих поколениях и влиянием внешней среды.

T.V. Podpalaya, A.A. Rukavytsya, A.A. Popenko. **CHANGEABILITY OF SELECTION SIGNS OF DIARY CATTLE.**

Researches of transgression changeability of animal selection signs of inwardly breeds types of the Ukrainian red diary breed testify to the different degree of transgression, that is conditioned by a selection direction in further generations and influencing of environment.

М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ РІЗНИХ ЛІНІЙ ЗНАМ'ЯНСЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ ПОЛІСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ

В.Г. Прудніков, доктор сільськогосподарських наук, професор

Е.М. Доротюк, доктор сільськогосподарських наук, професор

М.О. Цуканова, аспірант

Харківська державна зооветеринарна академія, Україна

У статті викладено результати вивчення м'ясної продуктивності корів різних ліній знам'янського типу поліської м'ясної породи. Встановлено, що основні показники м'ясної продуктивності корів, незалежно від лінії, були високими. Проте найбільшу передзабійну масу, масу туші і забійну масу мали корови лінії Радиста 113.

Ключові слова: тип, порода, м'ясна продуктивність, худоба, лінія м'ясне скотарство.

Вступ. Одним із важливих завдань агропромислового комплексу України вважається пошук резервів збільшення виробництва продуктів тваринництва, особливо яловичини. Яловичина є високобілковим продуктом, яка містить велику кількість життєво необхідних і важливих незамінних амінокислот, так необхідних в харчуванні людей. Нині основну кількість яловичини в Україні отримують від худоби молочних і комбінованих порід. Однак забійне поголів'я цієї худоби не забезпечує необхідного обсягу її виробництва. Останнім часом допущено різке скорочення його поголів'я, особливо корів, що негативно позначилося на виробництві м'яса, що призвело до його дефіциту. Тому, як показує досвід передових країн світу, збільшити виробництво яловичини і покращення її якості можливо за рахунок розвитку спеціалізованого м'ясного скотарства і розведення м'ясних порід [1, 2, 3, 5].

Розвиток цієї галузі в Україні стримується малою чисельністю поголів'я худоби м'ясних порід. Їх масовий імпорт практично неможливий внаслідок дороговизни і відсутності у сільгосптоваровиробників валютних коштів.

В Україні створено чотири вітчизняні м'ясні породи: українська, волинська, поліська і південна, а також знам'янський тип поліської м'ясної породи [4, 6, 7]. Порівняльне вивчення м'ясної продуктивності корів знам'янського типу різних ліній не проводилося.

Мета дослідження полягає у вивченні м'ясної продуктивності корів різних ліній знам'янського типу.

Методика досліджень. Науково-господарський дослід проведено в умовах СВК «Колос» Знам'янського району Кіровоградської області. Тварин відбирали за принципом пар-аналогів з урахуванням походження, росту та розвитку. Корови були добре розвинені та мали показники продуктивності на рівні вимог першого класу і еліти згідно з інструкцією по бонітуванню м'ясної худоби.

Для вивчення м'ясної продуктивності корів проводили контрольний забій трьох тварин кожної лінії за методикою ВНДІМС (1984).

За результатами забою визначали такі показники: масу парної туші, шкури, жиру-сирцю, забійну масу, забійний вихід та морфологічний склад туші.

Результати дослідів опрацьовано методом варіаційної статистики за М.О. Плохінським (1970).

Результати досліджень. Найважливішими показниками при виробництві яловичини є жива маса тварин та забійний вихід, який характеризує кількість м'яса та м'ясні якості. Чим більша маса туші і кращий її морфологічний і хімічний склад, тим більша та краща якість отриманого м'яса. Комісія фахівців м'ясопереробного підприємства оцінили та встановили, що у всіх корів вгодованість була вищою, а одержані туші, відповідно до ГОСТу 779-55, були віднесені до першої категорії, які можуть поступати після охолодження до продажу в громадську торговельну мережу. Від корів усіх ліній одержали ваговиті туші з високим виходом на рівні 56,0-58,8%, що вище рівня стандарту по породі, підприємствах України (табл.1).

Таблиця 1

Забійні показники та морфологічний склад туші корів різних ліній

Показник	Нелінійні аналоги	Лінія		
		Мазуна 6	Радист 113	Дарованого 400
Передзабійна жива маса, кг	520±11,93	550,7±10,99	580±11,6	560±12,16
Маса парної туші, кг	291,2±3,05	313,5±4,04	336,4±2,32	322,0±4,63
Вихід туші, %	56,0	57,0	58,0	57,5
Маса внутрішнього жиру-сирцю, кг	16,6±5,54	16,50±2,48	12,8±3,57	14,6±4,25
Вихід жиру-сирцю, %	3,2	3,0	2,2	2,6
Забійна маса, кг	307,8±7,44	330±6,35	349,2±4,62	336,6±5,61
Забійний вихід, %	59,2	60,0	60,2	60,1
Маса охолодженої туші, кг	290±1,83	310±1,55	335±2,9	320±1,56
Маса м'якоті, кг	237,8±1,36	258,8±4,09	278,7±3,46	265,6±2,88
Вихід м'якоті, %	82,0	83,5	83,2	83,0
Маса кісток, сухожилок, хрящів, кг	52,2±2,61	51,2±1,21	56,3±2,3	54,4±3,46
Вихід кісток, %	18,0	16,5	16,8	17,0
Індекс м'якості, %	4,55	5,02	4,94	4,87
Вихід субпродуктів I-ї категорії, %:				
печінка	4,4	4,7	5,2	4,6
сердце	1,8	1,8	1,9	1,7

При цьому, суттєва різниця встановлена у показниках м'ясної продуктивності між коровами різних ліній. Так, за масою парної туші корови лінії Радиста перевершували нелінійних аналогів на 45,2 кг (11, 5%), лінії Мазуна – на 22,9 кг (7,3 %) і Дарованого – на 14,4 кг (4,3 %). При цьому слід зазначити, що від корів лінії Радиста одержано не тільки важкі туші з меншим накопиченням жиру, але з більш високим виходом м'язової тканини. Таке м'ясо більшою мірою відповідає вимогам ринку щодо збільшення кошту населення на відносно пісну яловичину.

Особливістю корів усіх ліній є відмінні м'ясні якості, високий вихід туші і забійний вихід.

Характерна особливість лінійних корів – низький вміст кісток у тушах (16,5-17 % і високий вихід м'якоті більше 83 %). За індексом м'ясності корови всіх ліній одержали відмінну оцінку, що є характерною рисою знам'янського типу.

Висновки.

1. За результатом контрольного забою встановлено, що основні показники м'ясної продуктивності корів, незалежно від ліній, були високими. Проте найбільшу передзабійну масу, масу туші і забійну масу одержано від тварин лінії Радиста 113.

2. Характерною особливістю корів всіх ліній є відмінні м'ясні якості, високий вихід туші і забійний вихід при обмеженому відкладенні жиру у тварин лінії Радиста.

3. Важливим показником якісної оцінки туші є морфологічний склад, тобто співвідношення м'язової, жирової та кісткової тканини. Найбільш цінними є туші корів лінії Радиста, які мали велику кількість м'якоті та невелику масу кісток.

4. Характерною особливістю корів всіх ліній є низький вміст кісток в туші (16,5-17,0 %) та високий вихід м'якоті (більше 83 %). За індексом м'ясності корови всіх ліній одержали добру оцінку, що є характерною рисою знам'янського типу.

Література:

1. Востріков Н.Н. Промышленная технология мясного скотоводства / Н.Н. Востріков, Э.Н. Доротюк. — М. : Россельхозиздат, 1980. — 180 с.
2. Доротюк Е.М. М'ясне скотарство – джерело високоякісної яловичини та шкіряної сировини. — Харків, 2006. — 320 с.
3. Доротюк Е.М. Господарсько-біологічні ознаки тварин створювального знам'янського м'ясного типу / Е.М. Доротюк, Г.М. Подрезко // Розведення і генетика тварин. — К. : Аграрна наука, 2003 – Вип. 37 — С. 79—85.
4. Зубець М.В. Програма розвитку галузі спеціалізованого м'ясного скотарства в Україні на 1994-2005 роки. — К., 1997. — 19 с.
5. М'ясне скотарство України / В.О. Пабат, А.М. Угнівенко [та ін.]. — К. : Аграрна наука, 1997. — С. 265—306.
6. Угнівенко А.М. Українська м'ясна порода великої рогатої худоби / А.М. Угнівенко. — К. : Київська правда, 1994. — 78 с.
7. Угнівенко А.М. Основні принципи ведення галузі м'ясного скотарства / А.М. Угнівенко // Тваринництво України. — 1993. — №1. — С. 13—14.

В.Г. Прудников, Э.Н. Доротюк, М.А. Цуканова. **МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ЛИНИЙ ЗНАМЕНСКОГО ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА ПОЛЕССКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ.**

В статье изложены результаты изучения мясной продуктивности коров разных линий знаменского типа полесской мясной породы. Установлено, что основные показатели мясной продуктивности коров, независимо от линии, были высокими. Однако наибольшую предубойную массу, массу туши и убойную массу получили коровы линии Радиста 113.

V.G. Prudnikov, E.M Dorotyuk, M.A.Tsukanova. **MEAT PRODUCTIVITY OF COWS OF DIFFERENT LINES OF ZNAMENSKY TYPE OF POLISSYA MEAT BREED.**

The article presented the research results of meat productivity of cows of different lines Znamensky type of Polissya meat breed. It is established that the main indicators of meat productivity of cows, irrespective of the line were high. However, the highest pre-slaughter weight, carcass weight and slaughter weight of cows received Radist line 113.

ПРЕПАРАТЫ БРОМА И ЙОДА В КОРМЛЕНИИ БЫЧКОВ

В.Ф. Радчиков, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Е.П. Симоненко, научный сотрудник

С.А. Ярошевич, экономист

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Республика Беларусь

В.А. Ляндышев, кандидат сельскохозяйственных наук

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Республика Беларусь

Установлено, что скормливание бычкам йодистого и бромистого калия в отдельном и комплексном сочетании с поваренной солью в составе комбикормов способствует снижению количества аммиака в рубце на 17-25% и мочевины в крови на 12-23% ($P < 0,05$), повышению переваримости питательных веществ кормов на 3-6% ($P < 0,05$), среднесуточных приростов на 7-11% ($P < 0,05$), снижению затрат кормов на 6-10% и себестоимости продукции на 6-8%.

Ключевые слова: бычки, корма, кормовые добавки, бром, йод, соль поваренная, состав крови, среднесуточные приросты, качество мяса.

Введение. В решении проблемы обеспечения населения республики мясными продуктами скотоводство играет важную роль и занимает по их объемам производства и заготовки первое место или 43-49 % в общем балансе мяса. Для увеличения производства продукции скотоводства необходима организация биологически полноценного кормления животных, в котором немаловажное значение имеют минеральные вещества и, в частности, микроэлементы. Они участвуют в обмене веществ и других биологических функциях, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность организма и высокую продуктивность. Особую роль в этом плане играют бром и йод в виде бромидов и йодидов калия [1-4].

Бром и йод оказывают положительное влияние на функцию щитовидной железы, которая в организме животных играет основную роль в обмене веществ [5-7]. Вместе с тем, вопросы эффективности их использования в животноводстве изучены недостаточно и полученные результаты противоречивы.

В имеющейся литературе мало сведений об использовании бромистого и йодистого калия при длительном раздельном и совместном их скормливании в смеси с поваренной солью бычкам при выращивании на мясо в условиях промышленных комплексов, что и явилось целью данных исследований.

Методика исследований. Для выполнения поставленной цели проведено три физиологических и три научно-хозяйственных опыта и производственная проверка на молодняке крупного рогатого скота в физиологическом корпусе института и сельскохозяйственных предприятиях Республики Беларусь (табл. 1).

Схема опытов

№ опыта	Кол-во живот-ных, голов	Живая масса, кг	Продолжи-тельность опыта, дней	Состав	
				основного рациона	минеральной добавки
Физиологические опыты					
1	3	53-55	30	Сено, КР-1, ЗЦМ	I контрольная группа, NaCl.
2	3	100-104	30	Сено, сенаж, КР-2, ЗЦМ	II опытная, NaCl + KBr; III опытная, NaCl + KJ.
3	3	275-285	30	Сенаж, КР-3	IV опытная, NaCl+KBr + KJ.
Научно-хозяйственные опыты					
1	19	51-52	137	Сено, сенаж, КР-1, КР-2, ЗЦМ	I контрольная группа, NaCl II опытная, NaCl + KBr. III опытная, NaCl + KJ
2	15	381-390	110	Зеленые корма, КР-3	I контрольная группа, NaCl II опытная, NaCl + KBr.
3	18	65-67	455	Сено, сенаж, ЗЦМ, КР-1, КР-2, КР-3	III опытная, NaCl + KJ IV опытная, NaCl+ KBr + KJ

Препараты брома и йода скармливали животным в виде смеси с поваренной солью.

Контролем служил молодняк крупного рогатого скота, потреблявший в составе рациона необогащенную поваренную соль. В рацион бычков II, III и IV опытных групп включали бром, йод и бром совместно с йодом.

В процессе опыта животным скармливали сено, сенаж, зеленые корма, ЗЦМ и комбикорма. Обогащение поваренной соли бромидом и йодидом калия производились в условиях 1-го рудоуправления ПО "Беларуськалий" Солигорского калийного комбината. Йод вводился в виде водного раствора KJ в количестве 60 г на 1 т. В качестве стабилизатора использовали тиосульфит натрия в количестве 600 г на 1 т соли.

Потребление кормов изучали методом контрольных взвешиваний заданных кормов и их остатков перед утренней их раздачей – 1 раз в 10 дней в два смежных дня. Химический состав кормов – путем отбора проб и их анализа.

Переваримость питательных веществ кормов определяли по методике Овсянникова (1976).

Динамику живой массы и среднесуточные приросты определяли путем индивидуального взвешивания подопытных бычков в начале и конце опытов.

Зоотехнические анализы кормов и продуктов обмена проведены в лаборатории физико-химических исследований РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству» по общепринятым методикам.

Результаты исследований. Анализ рационов показал, что бычки в возрасте 1-3 месяца потребляли 1 кг сена, 1,2 кг комбикорма КР-1, 0,5 кг ЗЦМ и 30 г соли.

В структуре рационов данных телят концентраты занимали 45-48%, ЗЦМ – 34-36%, сено – 16-21%. Установлено увеличение поступления йода в организм

животных III опытной группы с 0,7 мг до 2,5 мг или в 3,5 раза за счет дополнительного скармливания его в составе рациона. Молодняк IV группы потреблял 1,6 мг йода или в 2 раза больше, чем аналоги из контрольной группы.

При выращивании телят в возрасте 3-6 мес. рацион состоял из сена 5 %, комбикорма 41-43, сенажа 34-36, ЗЦМ – 18%. Поступление в организм бычков III и IV опытных групп йода повысилось с 1,1 мг до 2,4-2,5 мг за счет ввода добавки. За сутки телята съедали 50 г поваренной соли.

В составе рациона молодняка II периода выращивания (возраст 6-16 мес.) входил сенаж 57-59 % и комбикорма КР-3 - 41-43%. Потребление поваренной соли составило 90 г на голову в сутки. Бычки III группы больше потребляли йода в 2, а IV – в 1,5 раза.

В физиологических опытах установлено, что на 100 кг живой массы животные опытных групп потребили 280 мг брома и 2,0 мг йода. Совместное включение в состав поваренной соли этих препаратов обеспечило их потребление соответственно 140 и 1,0 мг.

Результаты исследований показали, что переваримость сухого, органического веществ и БЭВ в опытных группах оказалась на 2-6 % выше, чем в контрольной ($P < 0,05$). Отмечена тенденция в повышении переваримости клетчатки на 1,5-4 %. Данные различия в пользу опытных групп произошли, вероятно, за счет активизации ферментативных процессов в преджелудках, а также повышения активности пепсина, панкреатической липазы и амилазы в сычуге под влиянием брома и йода.

В результате опыта установлено, что включение в состав рационов опытных добавок в различные возрастные периоды способствовало повышению количества общего белка в крови на 7-13 % ($P < 0,05$), снижению уровня мочевины на 12-23 % ($P < 0,05$). Использование в составе комбикормов йодистой добавки повышает уровень йода в крови бычков с 0,39-0,42 ммоль/л до 0,61-0,64 ммоль/л или на 50-52 %. Отмечено достоверное увеличение данного показателя до 0,55-0,58 ммоль/л или на 41-43 % по сравнению с контрольной группой при одновременном скармливании йодидов и бромидов с поваренной солью.

Более существенные различия по данным показателям отмечены у животных при одновременном скармливании йодистого и бромистого калия.

Включение в рацион бычков опытных групп комбикормов КР-1, КР-2 и КР-3 с включением поваренной соли с бромистой и йодистой добавками обеспечило повышение среднесуточных приростов на 7-11 %. Так, в первом опыте в контрольной группе он был равен 700 г, во II-й – 750 и в III-й – 770 г, во втором опыте – 818 г в контроле, в группе с бромом – 875, йодом – 892 г и при совместном скармливании – 908 г. Аналогичные изменения отмечены и в третьем опыте.

В результате проведения учета поедаемости кормов установлено, что затраты их на 1 ц прироста за весь производственный цикл выращивания при использовании в составе комбикормов КР-1, КР-2, КР-3 бромистой и йодистой добавок снизились с 7,5 ц корм. ед. (контроль) до 6,9-7,1 ц корм. ед. или на 6-

8 %. Включение в состав рациона бычков опытных групп йодированно-бромированной соли обеспечило снижение затрат кормов на 10% и снижение себестоимости прироста на 6-8%.

Выводы. Использование в составе рациона с комбикормом и отдельно бромистой и йодистой добавки способствует активизации микробиологических процессов в рубце, что приводит к повышению переваримости питательных веществ на 3-6%.

Обогащение поваренной соли бромом и йодом обеспечивает повышение среднесуточных приростов бычков на 7-8 %, снижает затраты кормов на 6-9 %, в том числе концентратов на 10-13 %, себестоимость – на 6-7 %. Включение смеси йода и брома в состав комбикормов позволяет повысить среднесуточные приросты на 10 %, снизить затраты кормов на производство продукции на 10 %, в том числе концентратов на 15 %. Себестоимость прироста снижается на 8 %.

Литература:

1. Бихузин К.К. Влияние солей брома на состояние щитовидной железы и продуктивность цыплят-бройлеров / К.К. Бихузин, В.Е. Улитко // Актуальные проблемы в животноводстве. — Боровск, 1995. — С 114—115.
2. Бихузин К.К. Бром и йод в питании бройлеров : автореф. дис. на получение науч. степени канд. с.-х. наук / К.К. Бихузин. — Саранск, 1996. — 23 с.
3. Григорьев Г.Н. Обмен йода, меди и кобальта у телят 3-месячного возраста на разных уровнях йодного питания / Г.Н. Григорьев // Труды Кировского сельскохозяйственного института. — Киров, 1969. — Вып. 43. — Том 21. — С. 18—25.
4. Гугля В.Г. Некоторые показатели рубцового пищеварения у бычков на откорме с использованием бромосодержащих солей и руменсина / В.Г. Гугля, А.М. Еранов // Актуальные проблемы биологии в животноводстве. — Боровск, 1995. — С. 29—30.
5. Журбенко А.М. Влияние дийодтирозина и бетазина на прирост живой массы и качество мяса бычков в условиях промышленной технологии откорма : Информационный листок / А.М. Журбенко. — Черкассы, 1983. — № 45—83. — Серия 123. — С. 1—4.
6. Скрылев Н.И. Бром в рационе бычков / Н.И. Скрылев // Сельское хозяйство Белоруссии. — 1970. — № 4. — С. 8—12.
7. Brethour Z.K. Effects of particle size on ruminant nutrition / Z.K. Brethour // Annual Ruminant Nutrition Conference. — 1983. — №39. — P. 47—50.

В.Ф. Радчиков, В.А. Люндишев, Е.П. Симоненко, С.А. Ярошевич. ПРЕПАРАТИ БРОМУ І ЙОДУ У ГОДІВЛІ БИЧКІВ.

Встановлено, що згодовування бичкам йодистого і бромистого калію в окремому і комплексному поєднанні з кухонною сіллю у складі комбикормів сприяє зниженню кількості аміаку в рубці на 17-25% і сечовини в крові на 12-23% ($P<0,05$), підвищенню перетравності поживних речовин кормів на 3-6% ($P<0,05$), середньодобових приростів на 7-11% ($P<0,05$), зниженню витрат кормів на 6-10% і собівартості продукції на 6-8%.

V.F. Radchikov, V.A. Lundushev E.P. Simonenko, S.A. Yaroshevich. BROMINE AND IODINE PREPARATIONS IN CALVES FEEDING.

It is determined that feeding calves with iodine and bromine potassium in complex with common salt in mixed feeds content promotes decrease of ammonia level in rumen at 17-25% and urine in blood at 12-23% ($P<0,05$), increase of digestibility of nutrients at 3-6% ($P<0,05$), average daily weight gains – at 7-11% ($P<0,05$), decrease of forage spends at 6-10% and products' prime cost – at 6-8%.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОЙ ЖИРОВОЙ ДОБАВКИ В РАЦИОНАХ КОРОВ

Г.Н. Радчикова, кандидат сельскохозяйственных наук

А.Н. Шевцов, младший научный сотрудник

В.М. Будько, младший научный сотрудник

Д.В. Гурина, зоотехник

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Республика Беларусь

Кормовая добавка «Профат» является источником жира для крупного рогатого скота, содержание которого составляет 84%. Включение в рационы коров сухой жировой добавки в количестве 0,5-0,8 кг на голову в сутки (6,3-10,0% в составе комбикорма) обеспечивает увеличение среднесуточного надоя молока базисной жирности на 1,5-3,3 кг при увеличении жирности на 0,1-0,24% без снижения содержания белка.

Ключевые слова: *жировая добавка «Профат», комбикорм, рацион, коровы, удой, продуктивность, жирность молока.*

Введение. Одним из компонентов корма, обеспечивающих энергетическую ценность рациона, являются жиры [5]. Среди факторов, обеспечивающих повышение продуктивности сельскохозяйственных животных, большое значение имеет их полноценное кормление, организация которого возможна при условии обеспечения в рационах всех элементов питания в оптимальных количествах и соотношениях [2]. Максимальная наследственно обусловленная продуктивность, хорошее здоровье и высокие воспроизводительные способности животных проявляются только в том случае, когда удовлетворяются все их потребности в энергии, протеине минеральных и биологически активных веществах [1, 4]. В связи с этим, рационы должны разрабатываться на основе уточненных детализированных норм кормления с учетом химического состава и питательности кормов. Такой принцип позволяет лучше сбалансировать рационы и за счет этого при тех же затратах кормов повысить продуктивность животных на 8-12 % [3, 6, 7, 8].

Надёжным источником жиров в рационе жвачных является «Профат» (Protected Fat) – защищённый жир в сухой форме. «Профат» содержит 84 % жира и представляет собой комбинацию жирных кислот пальмового масла и кальция, связанных между собой на химическом уровне и формирующих соли. Иными словами, это смесь кальциевых солей жирных кислот пальмового масла. Применяется «Профат» и как отдельный продукт, и как составная часть при приготовлении кормовых смесей [2]. Однако в условиях Республики Беларусь в местных рационах данная кормовая добавка не применялась.

Методика исследований. Цель работы – изучить эффективность скормливания защищенного жира в сухой форме (кормовая добавка «Профат») в рационах коров.

Для решения поставленной цели проведен научно-хозяйственный опыт в РУП «Экспериментальная база «Жодино»» Смолевичского района Минской области на коровах 2-й – 3-й лактации, живой массой 600 кг.

Различия в кормлении заключались в том, что в опыте животные II, III и IV опытных групп в составе комбикормов получали 0,5; 0,7 и 0,8 кг кормовой добавки «Профат». Коровы I группы в опыте являлись контрольными.

Результаты анализа химического состава жировой добавки «Профат» свидетельствуют, что она содержит 84,0 % жира, 11,0 % – золы, в т.ч. 9,0 % кальция и 5,0 % воды.

В первый месяц лактации научно-хозяйственного опыта в структуре рациона комбикорм занимал от 38,4 до 41,5 %, патока – 3,2-3,4, пивная дробина – 5,4-5,8, зеленая масса – 49,5-55,4 %.

В научно-хозяйственном опыте прослеживалась четкая тенденция к увеличению продуктивности животных при повышении нормы ввода жировой добавки «Профат» (табл.).

Таблица

Продуктивность подопытных животных РУП «Экспериментальная база «Жодино»

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Начало опыта				
Среднесуточный надой, кг	21,0	20,5	20,9	21,0
% жира	3,6	3,6	3,72	3,78
Среднесуточный надой 4%-го молока, кг	18,9	19,1	19,4	19,8
Среднесуточный надой молока базисной жирности, кг	22,2	21,7	22,9	23,3
содержание белка, %	3,15	3,17	3,27	3,39
Через 1-й месяц				
Среднесуточный надой, кг	23,5	22,7	22,5	23,4
% жира	3,47	3,71	3,97	3,85
надой 4%-го молока, кг				
валовый	591	610	648	654
среднесуточный	20,4	21,0	22,3	22,6
± к началу опыта	+1,5	+1,9	+2,9	+2,8
± к I группе	-	0,4	+1,4	+1,3
содержание белка, %	3,24	3,35	3,46	3,58
Через 2-й месяц				
Среднесуточный надой, кг	19,8	20,6	21,4	21,7
% жира	4,01	4,16	4,19	4,47
надой 4%-го молока, кг:				
валовый	555	600	627	678
среднесуточный	19,8	21,4	22,4	24,2
± к началу опыта	+0,9	+2,3	+3,0	+4,4
± к I группе	-	+1,4	+2,1	+3,5
содержание белка, %	3,20	3,55	3,61	3,70
± к началу опыта	0,25	0,38	0,34	0,31
За 2 месяца				
Среднесуточный надой, кг	1236	1235	1252	1286
% жира	21,7	21,7	22,0	22,6
± к началу опыта	+0,11	0,32	0,35	+0,36
± к I группе	-	+0,21	+0,24	0,25

Продолжение таблицы

Надой 4%-го молока, кг				
валовый	1146	1210	1275	1332
среднесуточный	20,1	21,2	22,4	23,4
± к началу опыта	+1,2	+2,1	+3,0	+3,6
± к I группе	-	+0,9	+2,1	+2,4
% к началу опыта	106,3	111,0	115,5	118,2
± к I группе	-	+4,7	+9,2	+11,9
Среднесуточный надой молока базисной жирности, кг	23,6	24,9	26,4	27,5
± к началу опыта	+1,4	+3,2	+3,5	+4,2
± к I группе	-	+1,8	+2,1	+2,8

Так, за первый месяц опыта коровы контрольной группы увеличили надой 4 %-ного молока на 1,5 кг, второй – на 1,9, третий – на 2,9 и четвертый – на 2,8 кг, от животных опытных групп получено на 0,4; 1,4 и 1,3 кг молока больше, чем в контрольной.

За второй месяц данное увеличение составило 1,4; 2,1 и 3,5 кг соответственно. За весь период опыта включение в рацион коров 0,5 кг жировой добавки «Профат», по сравнению с контрольной группой, обеспечило увеличение надоя 4 %-ного молока на 4,7 %, 0,7 кг – на 9,2 и 0,8 кг – на 11,9 %. В пересчете на молоко базисной жирности (3,4 %) от животных II опытной группы получено молока на 1,8 кг, III-й – на 2,1 и IV-й – на 2,8 кг больше.

В результате опыта установлено, что животные всех групп в течение опытного периода увеличили содержание белка в молоке как в первый, так и во второй месяцы. Так, коровы контрольной группы во втором месяце увеличили содержание белка в молоке на 0,25 %, а опытных – на 0,38; 0,34 и 0,31 %. Следует отметить, что с повышением ввода жировой добавки в рацион коров, количество белка несколько уменьшилось.

Расчет экономической эффективности показал, что использование в кормлении коров сухой жировой добавки «Профат» привело к увеличению стоимости рациона и себестоимости молока, причем с увеличением нормы ввода опытной добавки данные показатели увеличились.

Выводы.

1. Кормовая добавка «Профат» является источником жира для крупного рогатого скота, содержание которого составляет 84 %.

2. Использование в кормлении коров сухой жировой добавки «Профат» в дозе 0,5-0,8 кг на голову в сутки (6,3-10,0 % в составе комбикорма) обеспечивает увеличение среднесуточного надоя молока базисной жирности на 1,5-3,3 кг при увеличении жирности молока на 0,1-0,24 % без снижения содержания белка.

Литература:

1. Биологическая полноценность кормов / Н.Г. Григорьев, Н.П. Волков, Е.С. Воробьев и др. — М. : Агропромиздат, 1989. — 287 с.
2. Жиры в питании сельскохозяйственных животных / [пер. с англ. Г.Н. Жидкоблиновой] ; под ред. и с предисл. А.А. Алиева. — М. : Агропромиздат, 1987. — 406 с.
3. Крылов В.М. Полноценное кормление коров / В.М. Крылов, Л.И. Зинченко, А.И. Толстов. — М. : Агропромиздат, 1987. — 159 с.

4. Новейшие достижения в исследовании питания животных. Выпуск 3 / [пер. с англ. Г.Н. Жидкоблиновой и канд. биол. наук В.В. Турчиненко]. — М. : Колос, 1984. — С. 207.
5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / под ред. А.П. Калашникова [и др.]. — [3-е изд., перераб. и доп.]. — М., 2003. — 456 с.
6. Пестис В.К. Кормление сельскохозяйственных животных : учебное пособие / В.К. Пестис, А.П. Солдатенко. — Мн. : Ураджай, 2000. — 336 с.
7. Разумовский Н.П. Кормление молочного скота : научно-практическое издание / Н.П. Разумовский, И.Я. Пахомов, В.Б.Славецкий. — Витебск : УО ВГАВМ, 2008. — 288 с.
8. Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных / С.Н. Хохрин. — Москва : Колос, 2004. — 692 с.

Г.Н. Радчикова, А.Н. Шевцов, В.М. Будько, Д.В. Гуріна. **ЕФЕКТИВНІСТЬ НОВОЇ ЖИРОВОЇ ДОБАВКИ В РАЦІОНІ КОРІВ.**

Кормова добавка «Профат» є джерелом жиру для великої рогатої худоби, вміст якого складає 84%. Включення в раціони корів сухої жирової добавки в кількості 0,5-0,8 кг на голову на добу (6,3-10,0% у складі комбікорму) забезпечує збільшення середньодобового надою молока базисної жирності на 1,5-3,3 кг при збільшенні жирності на 0,1-0,24% без зниження вмісту білка.

G.N. Radchikova, A.N. Shevzov, V.M. Budko, D.V. Gurina. **EFFICIENCY OF NEW FAT SUPPLEMENT IN DIETS FOR COWS.**

Fat supplement "Profat" is a source of fat for cattle. Fat content is 84%. Implementation of 0,5-0,8 kg per day for one animal (6,3-10% of mixed forage amount) of dry fat supplement in diets for cows promotes increase of prime cost for milk of basis fatness at 1,5-3.3 within fatness increase at 0,1-0,24% at no protein level decrease.

АНАЛІЗ ТРИВАЛОСТІ ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ ГОЛШТИНСЬКОЇ ХУДОБИ В УМОВАХ ПрАТ «АГРО-СОЮЗ» ПРИ МОДЕЛЮВАННІ СТАБІЛІЗУЮЧОГО ВІДБОРУ

О.Ю. Сметана, асистент

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

У роботі проведено аналіз параметрів, які характеризують тривалість господарського використання, корів голштинської породи у розрізі класів п'ятигрупової моделі за умов імітації стабілізуючого відбору. Встановлено перевагу тварин класу M_0 .

Ключові слова: голштинська худоба, тривалість господарського використання, моделювання стабілізуючого відбору.

Постановка проблеми. Селекція оперує рядом прийомів задля корекції генетичного фонду популяцій відповідно до вимог і потреб ринку. Одним з таких прийомів є відбір бажаних тварин для подальшого їх розведення. Звісно спрямована форма відбору є основним механізмом покращення господарсько-корисних ознак свійських тварин і, як наслідок, породополіпшення та породотворення, але стабілізуючий відбір при цьому відіграє не менш важливу роль. Видатний український еволюціоніст І.І. Шмальгаузен [9] першим увів поняття стабілізуючого відбору, охарактеризувавши його як процес елімінації всіх відхилень для збереження норми, що вже існує, або норми, що тільки встановлюється.

За пропозицією Ю.П. Алтухова [1], в основі відбору мають бути мірні ознаки, оскільки вони можуть слугувати критерієм інтегральної оцінки адаптивної норми в популяціях, що відповідає середній частині на відрізок розподілу варіант. Звідси справедливим є припущення щодо підвищеної тривалості життя тварин цієї частини розподілу. Розведення останніх може виступати одним із резервів збільшення виробництва молока.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Практика деяких господарств свідчить про те, що інтенсифікація молочного скотарства в умовах промислової технології виробництва молока супроводжується значним скороченням тривалості господарського використання маточного поголів'я. У цих умовах тварини не досягають віку (5-6 лактацій), коли проявляється генетичний потенціал продуктивності, що призводить до погіршення відбору молодняку, зменшує темпи ремонту стада та інтенсивність відбору в цілому [5]. Результати спеціальних досліджень [3-6] вказують на те, що вік корів певною мірою обумовлений спадковими якостями бугаїв-плідників, підбором, віком першого осіменіння, інтенсивністю роздоювання за першу лактацію та ін.

Постановка завдання. У наших дослідженнях було поставлено завдання дослідити параметри, які характеризують тривалість господарського використання корів голштинської породи, у розрізі класів п'ятигрупової моделі стабілізуючого відбору.

Матеріал і методи досліджень. Дослідження було проведено в умовах племзаводу ПрАТ «Агро-Союз» Дніпропетровської області на коровах голштинської породи. Чисельність вибірки складає 250 племінних тварин. Розподіл тварин на групи було здійснено із застосуванням пробіт-методики [8], використовуючи лінійні проміри (висота в холці, коса довжина тулубу, глибина грудей, обхват грудей за лопатками та обхват п'ястка). Імітацію стабілізуючого відбору здійснено з використанням методики формування п'яти рівновеликих класів [7]. Така модель передбачає розподіл корів молочного стада на класи M^- , M^- , M_0 , M^+ , M^{++} з використанням чотирьох меж: $\bar{X} \pm 0,842\sigma$ та $\bar{X} \pm 0,253\sigma$.

Для аналізу тривалості господарського використання у кожній групі моделі стабілізуючого відбору, а також вибірки в цілому, була встановлена чисельність живих (L_x), а також кількість загинув (вибракуваних) корів (D_x) за кожну закінчену лактацію. На основі вищезазначених параметрів додатково розраховано такі показники: виживаність (l_x), смертність (d_x), питома виживаність (p_x), питома смертність (q_x), інтенсивність смертності (k_x), середня смертність за всі лактації (d^*), середня питома зважена смертність (q^*) та загальна середня тривалість життя в лактаціях (e^*) [2].

Усі розрахунки виконано з використанням програми Office Excel 2007.

Результати досліджень. У таблиці 1 наведено дані, які відображають вікову структуру вибірки, виражену в лактаціях, тобто чисельність корів, що мають закінчені з першої по дев'яту лактації, а також кількість вибракуваних особин по закінченні останніх. У таблиці 2 представлено аналогічні показники, виражені у відносних величинах, а саме виживаність і смертність (вибраковка). У цілому по вибірці слід відмітити, що тварини мають як мінімум закінчену другу лактацію. Після останньої було вибракувано 47 голів ($d_x = 0,19$), а найінтенсивніше вибракування відмічено після третьої лактації – 61 корова ($d_x = 0,24$). Потім спостерігається поступове зниження кількості тварин по закінченні кожної наступної лактації аж до дев'ятої включно. Зокрема дев'ять повних лактацій мають тільки дві корови ($l_x = 0,01$).

Таблиця 1

Чисельність голштинських корів, що вижили і загинули
у рамках моделі стабілізуючого відбору

Номер лактації	Класи моделі стабілізуючого відбору										У серед- ньому	
	M^{-}		M^{-}		M_0		M^{+}		M^{++}			
	L_x	D_x	L_x	D_x	L_x	D_x	L_x	D_x	L_x	D_x	L_x	D_x
1	48	0	50	0	49	0	45	0	58	0	250	0
2	48	7	50	7	49	8	45	7	58	18	250	47
3	41	17	43	11	41	8	38	12	40	13	203	61
4	24	9	32	9	33	8	26	4	27	11	142	41
5	15	8	23	7	25	11	22	10	16	7	101	43
6	7	4	16	9	14	5	12	8	9	3	58	29
7	3	1	7	5	9	4	4	4	6	3	29	17
8	2	2	2	2	5	4	0	0	3	2	12	10
9	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2	2

У розрізі класів п'ятигрупової моделі стабілізуючого відбору помітно ряд відмінностей. Найбільшу кількість вибракуваних корів за другу лактацію відмічено в групі M^{++} – 18 голів ($d_x = 0,31$), за третю – в класах M^- , M^- та M^+ , відповідно 17 ($d_x = 0,35$), 11 ($d_x = 0,22$) та 12 голів ($d_x = 0,27$). За цю ж лактацію в групі M^{++} також спостерігається інтенсивне вибракування ($d_x = 0,22$). Клас M_0 відзначається найінтенсивнішою браковкою обсягом 11 голів ($d_x = 0,22$) лише після п'ятої лактації.

Таблиця 2

**Вживаність і смертність голштинських корів
у рамках моделі стабілізуючого відбору**

Номер лактації	Класи моделі стабілізуючого відбору										У серед- ньому	
	M^{--}		M^{-}		M_0		M^{+}		M^{++}			
	l_x	d_x	l_x	d_x	l_x	d_x	l_x	d_x	l_x	d_x	l_x	d_x
1	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00
2	1,00	0,15	1,00	0,14	1,00	0,16	1,00	0,16	1,00	0,31	1,00	0,19
3	0,85	0,35	0,86	0,22	0,84	0,16	0,84	0,27	0,69	0,22	0,81	0,24
4	0,50	0,19	0,64	0,18	0,67	0,16	0,58	0,09	0,47	0,19	0,57	0,16
5	0,31	0,17	0,46	0,14	0,51	0,22	0,49	0,22	0,28	0,12	0,40	0,17
6	0,15	0,08	0,32	0,18	0,29	0,10	0,27	0,18	0,16	0,05	0,23	0,12
7	0,06	0,02	0,14	0,10	0,18	0,08	0,09	0,09	0,10	0,05	0,12	0,07
8	0,04	0,04	0,04	0,04	0,10	0,08	0,00	0,00	0,05	0,03	0,05	0,04
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,02	0,02	0,01	0,01

У трьох внутрішніх класах шість повних лактацій мають приблизно 30 % корів відносно їх початкової чисельності, а в крайніх групах майже вдвічі менше. Також по одній тварині в класах M_0 і M^{++} мають дев'ять закінчених лактацій, в M^{--} і M^- – по дві особини максимум вісім, а в M^+ – лише чотири корови досягли віку, еквівалентного семи лактаціям.

У таблиці 3 представлено дані щодо питомої виживаності і питомої смертності (браковки) досліджуваних корів. Ці параметри є взаємооберненими. За всією вибіркою можна відмітити поступове зменшення питомої виживаності (або збільшення питомої смертності) протягом дев'яти лактацій.

Таблиця 3

**Питома виживаність і питома смертність голштинських корів
у рамках моделі стабілізуючого відбору**

Номер лактації	Класи моделі стабілізуючого відбору										У серед- ньому	
	M^{--}		M^{-}		M_0		M^{+}		M^{++}			
	p_x	q_x	p_x	q_x	p_x	q_x	p_x	q_x	p_x	q_x	p_x	q_x
1	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00
2	0,85	0,15	0,86	0,14	0,84	0,16	0,84	0,16	0,69	0,31	0,81	0,19
3	0,59	0,41	0,74	0,26	0,80	0,20	0,68	0,32	0,68	0,33	0,70	0,30
4	0,63	0,38	0,72	0,28	0,76	0,24	0,85	0,15	0,59	0,41	0,71	0,29
5	0,47	0,53	0,70	0,30	0,56	0,44	0,55	0,45	0,56	0,44	0,57	0,43
6	0,43	0,57	0,44	0,56	0,64	0,36	0,33	0,67	0,67	0,33	0,50	0,50
7	0,67	0,33	0,29	0,71	0,56	0,44	0,00	1,00	0,50	0,50	0,41	0,59
8	0,00	1,00	0,00	1,00	0,20	0,80	-	-	0,33	0,67	0,17	0,83
9	-	-	-	-	0,00	1,00	-	-	0,00	1,00	0,00	1,00

Єдиний виняток спостерігаємо за третьою і четверту лактації, коли p_x на 0,01 за четверту більше, ніж за третю (або q_x на 0,01 більше за третю, ніж за четверту).

У рамках класів моделі стабілізуючого відбору спостерігаємо поступове зменшення питомої виживаності (збільшення питомої смертності) з першої по восьму лактації. У групах M_0 та M^{++} з першої по дев'яту лактації можна відмітити поступове зменшення параметру p_x (збільшення q_x) за винятком шостого дійного періоду, коли відбувається «стрибок» значень показників питомої виживаності і смертності. У групі M^+ такий «стрибок» відмічено за четверту лактацію, а в класі M^- – за четверту і за сьому.

Аналіз інтенсивності смертності (табл. 4) свідчить про те, що в цілому по вибірці найвищі значення k_x відмічені з п'ятої по восьму лактації. У класі M_0 відмічено таку саму тенденцію. У групах M^- та M^+ найінтенсивніша смертність характерна для передостанніх двох лактацій (для шостої, сьомої і п'ятої, шостої відповідно). Тим часом у крайніх класах інтенсивність смертності є відносно високою починаючи з другої (M^{++}) і третьої (M^-) лактацій.

Очікувану тривалість життя корів, що вижили після кожної лактації, представлено у таблиці 4. За всією вибіркою показник (e_x) після першої лактації становить 4,19, після другої – 3,19, з третьої по п'яту – більше 2,00. У розрізі моделі стабілізуючого відбору після першої лактації очікувана тривалість життя (зі значенням вищим за 4,00) характерна лише трьома внутрішніми групами. Для крайніх класів після першого дійного періоду прогнозована тривалість господарського використання перевищує три лактації. Для середніх груп така величина параметру (e_x) передбачається ще і після другої лактації, а для класу M_0 – й після третьої. Очікуване використання корів тривалістю більше двох лактацій у групах M^- і M^+ прогнозується ще й до четвертого дійного періоду включно, в M^- – до п'ятого, а в M_0 і M^{++} – до шостого.

Таблиця 4

Інтенсивність смертності та очікувана тривалість життя голштинських корів у рамках моделі стабілізуючого відбору

Номер лактації	Класи моделі стабілізуючого відбору										У серед- ньому	
	M^{--}		M^{-}		M_0		M^{+}		M^{++}			
	k_x	e_x	k_x	e_x	k_x	e_x	k_x	e_x	k_x	e_x	k_x	e_x
1	0,00	3,92	0,00	4,46	0,00	4,61	0,00	4,27	0,00	3,76	0,00	4,19
2	0,07	2,92	0,07	3,46	0,08	3,61	0,07	3,27	0,16	2,76	0,09	3,19
3	0,23	2,24	0,13	2,86	0,09	3,12	0,16	2,68	0,17	2,55	0,16	2,69
4	0,20	2,13	0,14	2,50	0,12	2,64	0,07	2,46	0,23	2,30	0,15	2,42
5	0,33	1,80	0,16	2,09	0,25	2,16	0,26	1,73	0,25	2,19	0,24	2,00
6	0,37	1,71	0,36	1,56	0,19	2,07	0,48	1,33	0,18	2,11	0,30	1,74
7	0,18	1,67	0,54	1,29	0,26	1,67	-	1,00	0,30	1,67	0,38	1,48
8	-	1,00	-	1,00	0,70	1,20	-	-	0,48	1,33	0,78	1,17
9	-	-	-	-	-	1,00	-	-	-	1,00	-	1,00

За даними таблиці 5, середня смертність та середня питома зважена смертність за всі лактації нижчі у трьох центральних класах, а найвищі відповідно, у крайніх.

**Показники середньої і питомої зваженої смертності
та середньої тривалості господарського використання
голштинських корів у рамках моделі стабілізуючого відбору**

Параметри	Класи моделі стабілізуючого відбору					У серед- ньому
	M^-	M^-	M_0	M^+	M^{++}	
d^*	0,26	0,22	0,22	0,23	0,27	0,24
q^*	0,26	0,22	0,22	0,23	0,27	0,24
e^*	3,42	3,96	4,11	3,77	3,26	3,69

Вищі значення загальної середньої тривалості господарського використання характерні також для трьох внутрішніх груп, при чому в угрупованні M_0 цей параметр найбільший і складає 4,11 лактацій.

Висновки. Нині тварини в господарствах не досягають віку, в якому проявляється максимальна продуктивність, обумовлена їх генотипом. Тому збільшення строку продуктивного використання тварин дасть можливість більш точно оцінити їх не тільки за власною продуктивністю, але і за якістю нащадків, що забезпечить більш високий рівень селекційно-племінної роботи зі стадом.

У нашому дослідженні було проаналізовано показники, які характеризують тривалість господарського використання у класах п'ятигрупової моделі стабілізуючого відбору. Нами встановлено перевагу особин, які складають центральний клас моделі, оскільки їхня виживаність краща майже протягом усіх лактацій, інтенсивність вибраковки підвищується на більш пізніх дійних періодах, середня смертність найменша, а тривалість господарського використання найдовша. Дещо поступаються за цими характеристиками суміжні класи M^- та M^+ .

У зв'язку з вищезазначеним, для збільшення тривалості використання голштинських корів є доречним використання стабілізуючого відбору. При застосуванні п'ятигрупової моделі бажано залишати на плем'я тварин груп M_0 , а також M^- та M^+ .

Література:

1. Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях / Ю.П. Алтухов. — 2-е изд. перераб. и доп. — М. : Наука, 1989. — 328 с.
2. Аналіз структури популяцій / В.С. Шебанін, С.І. Мельник, С.С. Крамаренко, В.М. Ганганов. — Миколаїв : МДАУ. — 2008. — 240 с.
3. Добровольський Б. Підвищення молочної продуктивності корів завдяки довголіттю / Б. Добровольський // Тваринництво України. — 2003. — № 6. — С. 16—18.
4. Емкужев М.С. Продолжительность хозяйственного использования высокопродуктивных коров черно-пестрой породы / М.С. Емкужев // Зоотехния. — 1997. — № 8. — С. 11—12.
5. Кривенцов Ю.М. Продуктивное долголетие коров / Ю.М. Кривенцов, А.А. Иванов // Зоотехния. — 1991. — № 4. — С. 2—7.
6. Продуктивное долголетие коров — важный селекционный признак / А.А. Толматов, П.С. Катмаков, В.П. Гавриленко, Н.А. Волкова // Зоотехния. — 1998. — № 11. — С. 2—20.
7. Сметана О. Ю. Порівняльний аналіз ефектів впливу різних моделей стабілізуючого відбору / О.Ю. Сметана // Збірник наукових праць : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. — Кам'янець-Подільський : ПДАТУ, 2009. — Вип. 17. — С. 135—141.
8. Урбах В.Ю. Биометрические методы : статистическая обработка опытных данных в биологии, сельском хозяйстве и медицине / В.Ю. Урбах — 2-е изд. — М. : Наука, 1964. — 416 с. : ил.
9. Шмальгаузен И.И. Факторы эволюции — [Теория стабилизирующего отбора] / И.И. Шмальгаузен. — М. : Наука, 1968. — 452 с.

А. Сметана. АНАЛИЗ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОЛШТИНСКОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ПРАТ «АГРО-СОЮЗ» ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ СТАБИЛИЗИРУЮЩЕГО ОТБОРА

В работе проведен анализ параметров, которые характеризуют длительность хозяйственного использования, коров голштинской породы в разрезе классов пятигрупповой модели при условии имитации стабилизирующего отбора. Установлено преимущество животных класса M_0 .

O. Smetana. THE ANALYSIS OF DURATION OF THE HOLSTEIN COWS ECONOMIC USE IN «AGRO-SOYUZ» IN SIMULATING THE STABILIZING SELECTION.

In this article the analysis of parameters, that characterize duration of the Holstein cows use in classes of fivegroup model when simulating the stabilizing selection are conducted. The superiority of the M_0 -class of animals is established.

КОРЕЛЯЦІЙНА ЗАЛЕЖНІСТЬ СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Г.І. Сніхівська, магістр, зоотехнік-селекціонер
Науковий керівник – д. с. - г. н., професор, Т.В. Підпала
ТОВ «ТД «Долинское» Херсонська обл., Україна

У молочному скотарстві проведення послідовного добору корів українських чорно-рябої, червоно-рябої, червоної молочних і голштинської порід в племінних стадах, в умовах безприв'язної технології утримання, залежить не тільки від взаємозв'язків між селекційними ознаками, а й між генами, що контролюють ці ознаки. Використання генетичної та фенотипової кореляцій дозволило визначити комплекси кількісних та якісних ознак молочної продуктивності для проведення тандемної селекції.

Ключові слова: первістки, молочна продуктивність, надій, жирномолочність, білковомолочність, селекційні ознаки, кореляція, плеiotропія, послідовний добір.

Вступ. Взагалі продуктивні і технологічні селекційні ознаки є полігенними, причому кожна з ознак контролюється різною кількістю генів, яким притаманна різна експресивність, явища плеiotропії та епістазу і тому для кореляційної мінливості між ознаками кожної групи характерна дуже висока варіабельність [6].

Дослідженнями встановлено, що коефіцієнт фенотипової кореляції надій–жирномолочність, надій – білковомолочність є від'ємним ($-0,051$ – $-0,090$), але надій–інтенсивність молоковиведення ($r = + 0,147$) [2], надій – вік при першому отеленні ($r = + 0,291$) [7] є позитивним. При цьому коефіцієнт генетичної кореляції надій–жирномолочність в середньому складає $-0,43$, але надій–кількість молочного жиру ($r = + 0,81$), жирномолочність–кількість молочного жиру ($r = + 0,14$) [1], що говорить про необхідність контролювати селекційний процес за кожною ознакою.

Також на хромосомному рівні встановлено, що найменшу відстань між локусами генів кодуєщих показники молочної продуктивності (QTLs) контрастних ознак має надій і молочний білок–QTLs, наступними ідуть надій і % білка–QTLs, надій і % жиру–QTLs [8].

Іншими словами, селекційна робота обумовлена взаємодією між генами, що контролюють потрібні нам ознаки, залежністю їх від середовища, відселекціонованістю тварин на взаємодію між ознаками.

При проведенні селекційної роботи в стадах великої рогатої худоби українських чорно-рябої, червоно-рябої, червоної молочних і голштинської порід і розроблення селекційних програм та аналізі отриманих даних доцільність використання біометричного методу не викликає сумніву [6]. Він дозволяє простежити причини різної взаємодії продуктивних і технологічних ознак як на генному, так і на фенотипному рівнях. Проте вплив різниці в

корелятивних зв'язках між ознаками та їх групами на ефективність добору тварин, ще не достатньо вивчено [2, 3, 6, 8].

Тому для реалізації зазначеної мети нами поставлене завдання вивчити: вплив породної належності тварин на відстань між генами, що контролюють показники молочної продуктивності, а також на взаємозв'язок між продуктивними і технологічними ознаками.

Методика досліджень. Дослідження проводились на 167 первістках чотирьох розповсюджених в Україні українських чорно-рябої, червоно-рябої, червоної молочних і голштинської порід, у два етапи, в стаді великої рогатої худоби ТОВ ТД «Долинское» Чаплинського району Херсонської області.

Дослідне поголів'я розподілили в 4 групи: до I-ї увійшло 23 корови голштинської породи, до II-ої – 74 голови української чорно-рябої молочної породи, до III-ої – 40 голів української червоно-рябої молочної породи і до IV-ої – 30 голів української червоної молочної породи.

На першому етапі дослідів розраховувався коефіцієнт фенотипової кореляції між селекційними ознаками для визначення взаємодії між ознаками, тобто між реакціями генів на умови середовища. На другому етапі – коефіцієнт генетичної кореляції між ознаками молочної продуктивності з метою визначення взаємодії між плеєтропними генами, що контролюють надій молока, його жирномолочність та білковомолочність. Із селекційних ознак за якими проводились дослідження використовувались – надій за 305 днів 1 лактації, % жиру і білка в молоці, кількість молочного жиру і білку, жива маса при 1 осіменінні, вік при 1 осіменінні, об'єм вим'я та інтенсивність молоковиведення.

Дослідні тварини утримувались за безприв'язною технологією у відповідності з розпорядком дня, прийнятим у господарстві. Типові раціони тварин мали однаковий набір кормів, які забезпечували їх продуктивність згідно з запланованими параметрами щодо надою і вмісту жиру в молоці.

Біометрична обробка результатів досліджень проводилась за загальновизнаними методиками: варіаційної статистики і кореляційного аналізу на основі даних племінного обліку господарства [4, 5].

Результати досліджень. Для дослідження було відібрано 167 первісток українських чорно-рябої, червоно-рябої, червоної молочних і голштинської порід. Середні показники продуктивних і технологічних ознак, що задіяні в дослідженні, представлено в таблиці 1.

Аналізуючи матеріали таблиці 1, треба відмітити, що середні показники представлених ознак по-різному вкладаються в стандартні і фізіологічно обумовлені рамки. Так, надій за 305 днів I-ї лактації перебільшує стандарти порід [1] на 2008...3218 кг, кількість молочного жиру – на 67...99 кг, кількість молочного білка – на 63...102 кг, маса при I-му осіменінні – на 23...82 кг, вік першого осіменіння вищий за оптимальні на 1,06...3,2 міс., а інтенсивність молоковиведення вища на 0,06...0,13 кг/хв. Жирномолочність і білковомолочність нижчі за стандарт відповідно на 0,12...0,35 % і 0,02...0,08 %. Представлені матеріали також свідчать про те, що група дослідних первісток

незалежно від породи за варіабельністю ознак не виходить за загально визнані межі.

Таблиця 1

Характеристика селекційних ознак у корів різних порід за першу лактацію

Ознака	Порода	Показники		
		n	$M \pm m$	$C_v, \%$
Надій, кг	голштинська	23	$6577 \pm 267,8$	19,50
	чорно-ряба	74	$6718 \pm 164,4$	21,04
	червоно-ряба	40	$6399 \pm 189,1$	18,71
	червона	30	$5108 \pm 213,5$	22,80
Жирномолочність, %	голштинська	23	$3,39 \pm 0,130$	5,9
	чорно-ряба	74	$3,25 \pm 0,050$	6,3
	червоно-ряба	40	$3,40 \pm 0,072$	5,6
	червона	30	$3,58 \pm 0,124$	5,3
Кількість молочного жиру, кг	голштинська	23	$223,0 \pm 7,68$	16,90
	чорно-ряба	74	$217,8 \pm 5,87$	23,21
	червоно-ряба	40	$216,9 \pm 7,39$	21,57
	червона	30	$182,9 \pm 9,90$	29,65
Білковомолочність, %	голштинська	23	$3,18 \pm 0,027$	4,09
	чорно-ряба	74	$3,14 \pm 0,023$	6,37
	червоно-ряба	40	$3,22 \pm 0,021$	4,03
	червона	30	$3,21 \pm 0,024$	4,04
Кількість молочного білку, кг	голштинська	23	$209,7 \pm 8,91$	20,37
	чорно-ряба	74	$210,6 \pm 5,62$	22,96
	червоно-ряба	40	$205,6 \pm 6,11$	18,79
	червона	30	$164,7 \pm 7,02$	23,35
Інтенсивність молоковиведення, кг/хв.	голштинська	23	$1,88 \pm 0,051$	12,93
	чорно-ряба	17	$1,93 \pm 0,042$	8,9
	червоно-ряба	24	$1,92 \pm 0,035$	9,2
	червона	25	$1,86 \pm 0,034$	9,35
Добовий надій, кг	голштинська	23	$10,37 \pm 0,238$	10,8
	чорно-ряба	17	$10,74 \pm 0,250$	9,7
	червоно-ряба	24	$9,86 \pm 0,218$	10,6
	червона	25	$8,46 \pm 0,296$	17,6
Вік 1-го осіменіння, міс.	голштинська	23	$19,1 \pm 0,25$	6,4
	чорно-ряба	17	$20,9 \pm 1,50$	29,1
	червоно-ряба	24	$20,3 \pm 0,77$	18,5
	червона	25	$21,2 \pm 1,06$	25,02
Жива маса при 1-му осіменінні, кг	голштинська	23	$435,6 \pm 7,43$	8,11
	чорно-ряба	17	$432,6 \pm 13,12$	12,5
	червоно-ряба	24	$441,4 \pm 11,17$	12,4
	червона	25	$482,04 \pm 5,74$	16,3

Для виконання першого етапу досліджень було проаналізовано взаємозв'язок між фенотипами селекційних ознак.

Результати розрахунків ступеня взаємодії між показниками молочної продуктивності представлено в таблиці 2.

Аналізуючи зв'язок між кількісними і якісними показниками молочної продуктивності, треба зазначити, що коефіцієнт фенотипової кореляції за всіма наведеними в таблиці 3 ознаками коливається в межах $0,68^{***} \dots 0,98^{***}$.

Зв'язок між надоем та жирномолочністю у тварин голштинської, чорно-рябої і червоної порід характеризується достовірними, від'ємними, середніми і високими значеннями ($r_p = -0,32 \dots -0,68^{***}$), а червоно-рябої – від'ємними, але низькими величинами. Зв'язок між надоем і білковомолочністю у більшості породних груп є низьким за величиною та позитивним ($r_p = -0,15 \dots 0,10$) і тільки української червоно-рябої молочної – від'ємним за знаком.

Таблиця 2

Взаємозв'язок ознак молочної продуктивності первісток

Ознака	Порода	n	$r_p \pm m_r$
Надій – жирномолочність	голштинська	23	$-0,68 \pm 0,16^{***}$
	чорно-ряба	74	$-0,56 \pm 0,1^{***}$
	червоно-ряба	40	$-0,10 \pm 0,16$
	червона	30	$-0,32 \pm 0,18$
Надій – кількість молочного жиру	голштинська	23	$0,69 \pm 0,16^{***}$
	чорно-ряба	74	$0,82 \pm 0,07^{***}$
	червоно-ряба	40	$0,79 \pm 0,1^{***}$
	червона	30	$0,80 \pm 0,11^{***}$
Надій – білковомолочність	голштинська	23	$0,10 \pm 0,22$
	чорно-ряба	74	$0,10 \pm 0,12$
	червоно-ряба	40	$-0,15 \pm 0,16$
	червона	30	$0,10 \pm 0,19$
Надій – кількість молочного білку	голштинська	23	$0,98 \pm 0,04^{***}$
	чорно-ряба	74	$0,95 \pm 0,04^{***}$
	червоно-ряба	40	$0,97 \pm 0,04^{***}$
	червона	30	$0,98 \pm 0,04^{***}$
Жирномолочність – кількість молочного жиру	голштинська	23	$0,006 \pm 0,22$
	чорно-ряба	74	$0,49 \pm 0,10^{***}$
	червоно-ряба	40	$0,51 \pm 0,14^{***}$
	червона	30	$0,62 \pm 0,15^{***}$
Жирномолочність – кількість молочного білку	голштинська	23	$-0,63 \pm 0,17^{**}$
	чорно-ряба	74	$-0,04 \pm 0,11$
	червоно-ряба	40	$-0,06 \pm 0,16$
	червона	30	$-0,006 \pm 0,19$
Білковомолочність – кількість молочного жиру	голштинська	23	$0,24 \pm 0,21$
	чорно-ряба	74	$0,08 \pm 0,12$
	червоно-ряба	40	$0,08 \pm 0,16$
	червона	30	$-0,06 \pm 0,19$
Білковомолочність – кількість молочного білку	голштинська	23	$0,29 \pm 0,21$
	чорно-ряба	74	$0,35 \pm 0,11$
	червоно-ряба	40	$0,22 \pm 0,15$
	червона	30	$0,28 \pm 0,18$
Жирномолочність – білковомолочність	голштинська	23	$0,13 \pm 0,22$
	чорно-ряба	74	$0,07 \pm 0,12$
	червоно-ряба	40	$0,16 \pm 0,16$
	червона	30	$-0,21 \pm 0,18$
Кількість молочного жиру – кількість молочного білку	голштинська	23	$0,70 \pm 0,16^{***}$
	чорно-ряба	74	$0,79 \pm 0,07^{***}$
	червоно-ряба	40	$0,79 \pm 0,1^{***}$
	червона	30	$0,76 \pm 0,12^{***}$

Примітка: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

Кореляція між якісними ознаками жирномолочністю і білковомолочністю характеризується низькими величинами з від'ємним знаком тільки в української

червоної молочної породи ($r_p = -0,21 \dots 0,16$).

Фенотипова кореляція між надоем та кількістю молочного жиру і білка, жирномолочністю і кількістю молочного жиру, а також між кількістю молочного жиру і молочного білка характеризуються високими, позитивними, високостовірними величинами з коливаннями залежно від породної групи в межах $0,49^{***} \dots 0,98^{***}$. Кореляція ж між жирномолочністю і кількістю молочного білка та білковомолочністю і кількістю молочного жиру і білка характеризується, як позитивними, так і від'ємними, але недостовірними і в більшості випадків низькими величинами.

Для визначення взаємодії між плеiotропними генами, що контролюють показники молочної продуктивності було розраховано коефіцієнти генетичної кореляції по кожній породній групі. Результати розрахунків представлено в таблиці 3.

Розглядаючи кореляцію між плеiotропними генами, які контролюють ознаки: жирномолочність, білковомолочність, кількість молочного жиру і білка, бачимо, що коефіцієнти суттєво відрізняються одне від одного, залежно від породної групи, з коливанням в межах $-0,15 \dots 0,83^{***}$. Але порівнюючи взаємодію конкретних ознак спостерігаємо певні закономірності. Так, для кореляції між жирномолочністю та кількістю молочного жиру і білка характерні високостовірні, позитивні за знаком, середні і високі за величиною коефіцієнти ($r_g = 0,31^{*} \dots 0,83^{***}$).

Причому це стосується тільки трьох порід: українських чорно-рябої, червоно-рябої і червоної молочних. Коефіцієнти генетичної кореляції між білковомолочністю і кількістю молочного білка в породних групах, крім української червоної молочної, коливаються в межах $0,33^{*} \dots 0,57^{***}$.

Поясненням цього можуть слугувати дослідження російського вченого М.Г. Смарагдова [8], який стверджує, що розміщення локусів генів, кодуєщих показники молочної продуктивності (QTLs) по хромосомах, відповідає біноміальному розподіленню. Самий близький паттерн розміщення QTLs у хромосомах характерний для ознак надій (M) та білок молока (P), жир молока (F) і вміст жиру в молоці (%F). Найменшу відстань між QTLs контрастних ознак мають надій і молочний білок-QTLs, наступними є надій і % білка-QTLs, надій і % жиру-QTLs, що обумовлено плеiotропією QTLs – дуже розповсюдженим явищем у великої рогатої худоби.

Таким чином, треба зазначити, що на рівень і спрямування генетичної кореляції між показниками молочної продуктивності, лише частково впливає породна група тварин. Причиною цього може бути той факт, що при виведенні українських чорно-рябої, червоно-рябої та червоної молочних порід використовувалася голштинська порода.

Для проведення послідовного добору, якщо він базується на визначенні взаємодії між плеiotропними генами, можна використовувати такі комплекси ознак молочної продуктивності, як надій–білковомолочність–кількість молочного жиру і білка, жирномолочність–білковомолочність, кількість молочного жиру–кількість молочного білка для всіх дослідних порід; жирномолочність –

кількість молочного жиру і білка, білковомолочність—кількість молочного білку для чорно-рябої, червоно-рябої і червоної молочних порід; білковомолочність—кількість молочного жиру для чорно-рябої, червоно-рябої молочних і голштинської порід.

Таблиця 3

Генетична кореляція між селекційними ознаками первісток

Ознака	Порода	n	$r_g \pm m_r$
Надій – жирномолочність	голштинська	23	$-0,66 \pm 0,16^{***}$
	чорно-ряба	74	$-0,53 \pm 0,10^{***}$
	червоно-ряба	40	$-0,31 \pm 0,15^*$
	червона	30	$-0,46 \pm 0,17^*$
Надій – кількість молочного жиру	голштинська	23	$0,25 \pm 0,21$
	чорно-ряба	74	$0,36 \pm 0,11^{**}$
	червоно-ряба	40	$0,93 \pm 0,08^{***}$
	червона	30	$0,22 \pm 0,18$
Надій – білковомолочність	голштинська	23	$0,35 \pm 0,20$
	чорно-ряба	74	$0,36 \pm 0,11^{**}$
	червоно-ряба	40	$0,56 \pm 0,13^{***}$
	червона	30	$0,47 \pm 0,17^*$
Надій – кількість молочного білку	голштинська	23	$0,62 \pm 0,17^{**}$
	чорно-ряба	74	$0,79 \pm 0,07^{***}$
	червоно-ряба	40	$0,86 \pm 0,08^{***}$
	червона	30	$0,71 \pm 0,13^{***}$
Жирномолочність – кількість молочного жиру	голштинська	23	$-0,15 \pm 0,21$
	чорно-ряба	74	$0,83 \pm 0,06^{***}$
	червоно-ряба	40	$0,31 \pm 0,15^*$
	червона	30	$0,75 \pm 0,12^{***}$
Жирномолочність – кількість молочного білку	голштинська	23	$-0,12 \pm 0,22$
	чорно-ряба	74	$0,77 \pm 0,07^{***}$
	червоно-ряба	40	$0,34 \pm 0,15^*$
	червона	30	$0,63 \pm 0,15^{***}$
Білковомолочність – кількість молочного жиру	голштинська	23	$0,38 \pm 0,20^*$
	чорно-ряба	74	$0,57 \pm 0,09^{***}$
	червоно-ряба	40	$0,33 \pm 0,15^*$
	червона	30	$-0,04 \pm 0,18$
Білковомолочність – кількість молочного білку	голштинська	23	$0,09 \pm 0,22$
	чорно-ряба	74	$0,33 \pm 0,11^{**}$
	червоно-ряба	40	$0,36 \pm 0,15^*$
	червона	30	$0,5 \pm 0,16^{**}$
Жирномолочність – білковомолочність	голштинська	23	$0,42 \pm 0,19^*$
	чорно-ряба	74	$0,63 \pm 0,10^{***}$
	червоно-ряба	40	$0,25 \pm 0,15$
	червона	30	$0,38 \pm 0,18^*$
Кількість молочного жиру – кількість молочного білку	голштинська	23	$0,50 \pm 0,18^*$
	чорно-ряба	74	$0,65 \pm 0,09^{***}$
	червоно-ряба	40	$0,90 \pm 0,07^{***}$
	червона	30	$0,91 \pm 0,08^{***}$

Примітка: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

Висновки.

1. Середні показники представлених ознак по-різному вкладаються в стандартні і фізіологічно обумовлені рамки. Так, надій за 305 днів 1 лактації

перебільшує стандарти порід на 2008...3218 кг, кількість молочного жиру – на 67...99 кг, кількість молочного білку – на 63...102 кг, маса при 1 осіменінні – на 23...82 кг, вік першого осіменіння вищий за оптимальні на 1,06...3,2 міс., а інтенсивність молокопродукції вища на 0,06...0,13 кг/хв. Жирномолочність і білковомолочність нижчі за стандарт відповідно на 0,12...0,35 % і 0,02...0,08 %.

2. Для проведення послідовного добору, якщо він базується на визначенні взаємодії між плеєтропними генами, можна використовувати такі комплекси ознак молочної продуктивності, як надій–білковомолочність–кількість молочного жиру і білка, жирномолочність–білковомолочність, кількість молочного жиру–молочного білка для всіх дослідних порід; жирномолочність–кількість молочного жиру і білка, білковомолочність–кількість молочного білка для чорно-рябої, червоно-рябої і червоної молочних порід; білковомолочність–молочного жиру для чорно-рябої, червоно-рябої молочних і голштинської порід.

3. Користуючись фенотиповою кореляцією, послідовно добирати тварин незалежно від породи можна за такими показниками молочної продуктивності, як надій, кількість молочного жиру і молочного білка, а також за жирномолочністю і кількістю молочного жиру в дослідних породних групах чорно-рябої, червоно-рябої і червоної молочних порід.

Література:

1. Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід; Інструкція з ведення племінного обліку в молочному і молочно-м'ясному скотарстві / Держ. науково-виробничий концерн «Селекція». — К. : ППНВ, 2004. — 76 с.
2. Лакин Г.Ф. Биометрия : учеб. пособие для биол. спец. вузов / Г.Ф. Лакин. — [4-е изд., перераб. и доп.]. — М. : Высш. шк., 1990. — 352 с.
3. Лэсли Дж.Ф. Генетические основы селекции сельскохозяйственных животных / Дж.Ф. Лэсли. — М. : Колос, 1982. — 391 с.
4. Петухов В.Л. Генетические основы селекции животных / В.Л. Петухов, Л.К. Ернст, И.И. Гудилина. — М. : Агропромиздат, 1989. — 448 с.
5. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. — М. : Колос, 1969. — 256 с.
6. Селекція сільськогосподарських тварин : підручник / Ю.Ф. Мельник, В.П. Коваленко, А.М. Угнівенко [та ін.]; за заг. ред. Ю.Ф. Мірошник, В.П. Коваленко, А.М. Угнівенка. — К. : Інтас, 2008. — 445 с.
7. Смарагдов М.Г. Анализ расположения локусов, влияющих на показатели молока, в хромосомах крупного рогатого скота / М.Г. Смарагдов // Генетика. — 2008. — Т. 44, № 6. — С. 829—834.
8. Шкурко Т.П. Продуктивне використання корів молочних порід : монографія / Т.П. Шкурко. — Дніпропетровськ : ІМА-Прес, 2009. — 240 с.

А.И. Сниховская. **КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ЗАВИСИМОСТЬ СЕЛЕКЦИОННЫХ ПРИЗНАКОВ МОЛОЧНОГО СКОТА.**

В молочном скотоводстве проведение последовательного подбора коров украинских черно-пестрой, красно-пестрой, красной молочных и голштинской пород в племенных стадах, в условиях беспривязной технологии содержания, зависит не только от связи между селекционными признаками, а и между генами, контролирующими эти показатели. Использование генетической и фенотипической корреляций позволило определить комплексы количественных и качественных признаков молочной продуктивности для проведения тандемной селекции.

Realization of successive selection of Ukrainian Black-and-White cows, Red-and-White, Red Dairy and Holstein breeds in dairy cattle-breeding in tether technology conditions depends not only on correlation between breeding signs, but also between genes, which control these signs too. Using of genetic and phenotypic correlation made possible to fix the complexes of quantitative and qualitative signs of dairy productivity for tandem selection implementation.

ВПЛИВ ГЕНОТИПУ БУГАЇВ–ПЛІДНИКІВ НА ГОСПОДАРСЬКО КОРИСНІ ОЗНАКИ СТАДА

Р.В. Ставецька, кандидат сільськогосподарських наук
Науковий консультант – д. с.-г. н., чл.-кор. НААН України І.А. Рудик
Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

Встановлено, що за період 1992–2010 рр. частка спадковості за голштинською породою батьків корів племзаводу української чорно-рябої молочної породи СВК ім. Щорса зросла із 59,3 до 98,9 %. Процес насичення стада голштинською спадковістю в умовах даного господарства спричинив фенотипічні зміни господарськи корисних ознак корів. Відмічається зростання надою за досліджений період (+5728 кг), кількості молочного жиру (+185 кг), живої маси первісток (+12 кг) за одночасного зниження масової частки жиру в молоці (–0,19 %), тривалості продуктивного використання корів (–2,4 лактації) та зростанні тривалості сервіс-періоду (+58 днів).

Ключові слова: бугаї-плідники, генотип, середовище, господарсько корисні ознаки, фенотипічні зміни.

Постановка проблеми. Пріоритетним напрямком сучасного молочного скотарства є підвищення продуктивності тварин і зниження затрат на виробництво молока шляхом нарощування генетичного потенціалу тварин, використання сучасних технологій і методів селекції. Рівень продуктивності молочного стада зумовлено генотиповими і паратиповими факторами. Поліпшення породності тварин, їх племінних якостей потребує значно більше часу, ніж поліпшення середовищних умов і характеризується високою наукоємністю [1]. Головним завданням селекції є отримання максимально бажаного ефекту відносно зрушення середнього важливих ознак популяції [2].

У молочному скотарстві України інтенсивно використовуються у породотворному і породополіпшуючому процесах плідники голштинської породи. За даними Лабораторії програм покращення тварин Міністерства сільського господарства США [6], у популяції сучасної голштинської породи виявлено чіткі генетичні зміни. Зокрема, це стійка тенденція до зростання молочної продуктивності, міцне здоров'я дорослих тварин, проте виявлено тенденцію до погіршення стану відтворення.

У дослідженнях ряду вчених зазначається, що генетичний фактор «батько» впливає на величину господарсько корисних ознак дочок, а, отже, і стада в цілому. Ступінь впливу батька коливається від 6–8 [5] до 36,1 % [4].

Тому **метою дослідження** було вивчення впливу частки спадковості за голштинською породою батьків корів на величину господарсько корисних ознак та формування молочного стада.

Методика досліджень. Дослідження проведено в стаді племзаводу української чорно-рябої молочної породи СВК ім. Щорса Білоцерківського району Київської області. Матеріалом для досліджень були дані племінного обліку за 1992–2010 рр., зокрема походження корів, генотип бугаїв-плідників, рівень

молочної продуктивності (надій, вміст жиру), тривалість сервіс-періоду та продуктивного використання корів, жива маса та вік першого осіменіння. Досліджене поголів'я корів складає 4586 голів, бугаїв-плідників – 94 голови.

Об'єктом досліджень було вивчення змін, які відбуваються у молочному стаді із насиченням його голштинською спадковістю.

Вплив генотипових і паратипових факторів на середньорічні фенотипічні зміни, обчислений за формулами, які викладено В.М. Кузнецовим [3].

Статистична обробка результатів досліджень виконана згідно із загальноприйнятими методами біометричного аналізу на ПК за допомогою пакета статистичних функцій табличного редактора MS Excel.

Результати досліджень. У стаді племзаводу української чорно-рябої молочної породи СВК ім. Щорса у період з 1992 до 2010 року для відтворення маточного поголів'я використовувалися бугаї-плідники як української чорно-рябої молочної, так і голштинської порід (табл. 1). Причому, кількість батьків корів української чорно-рябої молочної породи стрімко зменшувалася (із 22 голів у 1992 році до 2 голів у 2010 році), а голштинської – зростала (із 2 до 52 голів).

Таблиця 1

Поголів'я корів та їх батьків

Показники	Роки						
	1992	1995	1998	2001	2004	2007	2010
Корів, голів	861	750	605	605	605	600	560
Батьків корів, голів	24	20	17	18	20	34	54
у т.ч. української чорно-рябої молочної породи	22	18	14	14	13	6	2
голштинської породи	2	2	3	4	7	28	52
Дочок у розрахунку на одного батька, голів	35,9	37,5	35,6	33,6	30,2	17,6	10,3
Частка спадковості батьків за Г*, %	59,3	60,2	67,4	80,6	97,8	98,3	98,9

Примітка. *Г – голштинська порода.

Практично всі плідники української чорно-рябої молочної породи мають у своєму генотипі певну частку спадковості за голштинською породою, крім чистопородного бугая Кочубея 113, дочки якого розпочали лактувати у стаді у 2010 році. Наявність голштинської спадковості в генотипі бугаїв-плідників української чорно-рябої молочної породи та інтенсивне використання чистопородних голштинських бугаїв сприяло поступовому зростанню частки спадковості за голштинською породою батьків корів досліджуваного стада. Цей показник у 2010 році досяг рівня 98,9 %. За умови, що із стада вибудуть дочки двох бугаїв української чорно-рябої молочної породи, у даному племзаводі частка спадковості за голштинською породою батьків корів сягне 100 %, оскільки у 2011 році сперма бугаїв-плідників української чорно-рябої молочної породи не використовувалася.

Використання сперми значної кількості бугаїв-плідників призвело до зменшення кількості дочок у розрахунку на одного батька (із 35,9 голів у 1992 році до 10,3 голів у 2010 році). Така різноманітність походження корів у племінному господарстві є небажаною, тому що знижується консолідованість

тварин за основними господарсько корисними ознаками і ускладнюється процес проведення селекційно-племінної роботи у стаді.

Інтенсивне використання бугаїв-плідників голштинської породи впродовж останніх 19 років у досліджуваному стаді спричинило певні зміни основних господарсько корисних ознак (табл. 2).

Таблиця 2

Господарсько корисні ознаки стада

Показники		Роки						
		1992	1995	1998	2001	2004	2007	2010
Надій у стаді, кг		2575	2548	4470	6012	6812	7643	8303
Вміст жиру	%	3,52	3,51	3,45	3,52	3,20	3,42	3,33
	кг	91	89	154	212	218	261	276
Жива маса корів, кг								
I-ї лактації		452	448	422	483	435	498	464
II-ї лактації		492	495	448	517	490	543	505
III-ї лактації і старше		518	515	521	564	536	573	554
Вік першого осіменіння телиць, днів		517	557	515	505	503	491	489
Жива маса за першого осіменіння, кг		290	326	351	346	360	373	359
Тривалість сервіс-періоду, днів		104	125	92	82	141	182	162
Тривалість продуктивного використання, лактацій		4,5	4,5	4,7	4,2	2,8	2,3	2,1

Якщо у 1992–1995 рр. середній надій корів складав 2548–2575 кг, то, поступово зростаючи, він сягнув рівня 8303 кг у 2010 році, причому технологія виробництва молока не змінилася (прив'язне утримання із доїнням у молокопроводі). За надоем корови подолали 5-тисячний рубіж у 1999 році, 6 тис. – 2001, 7 тис. – 2005, 8 тис. – у 2010 році. Цього рівня досягнуто не лише за рахунок повноцінної годівлі, дотримання вимог технології та якісного ветеринарного обслуговування тварин, а й, у першу чергу, за рахунок використання сперми високоцінних бугаїв-плідників.

Проте, поряд із позитивними змінами у стаді спостерігається зменшення масової частки жиру у молоці, тривалості продуктивного використання корів та зростання тривалості сервіс-періоду, тобто господарсько корисні ознаки стада за досліджений період відповідають стану, який характерний для голштинської породи. Оскільки у даному племзаводі у генотипі тварин щороку зростає частка спадковості за голштинською породою, тому логічним є набуття цим стадом рис голштинів.

Рівень розвитку господарсько корисних ознак тварин визначається їх генотипом та середовищем, у якому цей генотип реалізується. За період 1992–2010 рр. у досліджуваному стаді прослідковуються зміни фенотипу молочної продуктивності первісток (табл. 3).

За проаналізований період середньорічні зміни фенотипу за надоем склали +319 кг, з них, частка впливу генотипових факторів складає – +80, паратипових – +239 кг у розрахунку на одну корову; за кількістю молочного жиру – +10,6; +3,7 та +6,9 кг відповідно; за масовою часткою жиру в молоці зміни фенотипу у даному стаді є негативними.

Таблиця 3

**Вплив генотипових і паратипових факторів на середньорічні зміни фенотипу
молочної продуктивності первісток**

Показники		Роки						Середньорічні значення за 1992–2010 рр.
		1992– 1995	1995– 1998	1998– 2001	2001– 2004	2004– 2007	2007– 2010	
Надій, кг								
Зміни фенотипу		–5	+500	+507	+431	+193	+289	+319
Вплив факторів	генотипових	–1	+125	+127	+108	+48	+72	+80
	паратипових	–4	+375	+380	323	+145	+217	+239
Масова частка жиру в молоці, %								
Зміни фенотипу		0	–0,013	+0,023	–0,087	+0,063	–0,017	–0,005
Вплив факторів	генотипових	0	–0,060	+0,010	–0,039	+0,028	–0,007	–0,011
	паратипових	0	+0,047	+0,013	–0,048	+0,035	+0,006	+0,006
Кількість молочного жиру, кг								
Зміни фенотипу		–0,2	+16,7	+18,6	+9, 1	+10,9	+8,5	+10,6
Вплив факторів	генотипових	–0,06	+5,8	+6,5	+3,2	+3,8	+3,0	+3,7
	паратипових	–0,014	+10,9	+12,1	+5,9	+7,1	+5,5	+6,9

Значний позитивний вплив паратипових факторів на надій та кількість молочного жиру свідчить про поліпшення умов годівлі і утримання тварин. За даними В.М. Кузнецова [3], поліпшення паратипових умов може забезпечувати зміни на рівні 90–95 %. У стаді племзаводу СВК ім. Щорса зростання надою на 75 % забезпечується за рахунок оптимізації паратипових факторів, зростання кількості молочного жиру – на 65 %.

Отже, селекція у досліджуваному стаді проводиться за постійного покращення умов годівлі і утримання, оскільки вплив генетичних факторів є меншим за вплив паратипових.

Встановити взаємозв'язок господарсько корисних ознак корів із генотипом їх батьків дає змогу коефіцієнт кореляції (табл. 4).

Таблиця 4

Взаємозв'язок частки спадковості за голштинською породою бугаїв-плідників із господарсько корисними ознаками стада та сила цього впливу (n=710)

Показники		$r \pm m_r$	$\sigma^2_x, \%$	F
Надій, кг		$+0,87 \pm 0,031^{***}$	40,0*	4,21
Вміст жиру	%	$-0,41 \pm 0,019^*$	53,0**	7,14
	кг	$+0,86 \pm 0,043^{***}$	28,0*	4,25
Жива маса корів, кг				
I-ї лактації		$+0,59 \pm 0,047^*$	32,7*	3,67
II-ї лактації		$+0,64 \pm 0,040^*$	29,5*	3,18
III-ї лактації і старше		$+0,73 \pm 0,027^{**}$	37,2*	4,03
Вік першого осіменіння телиць, днів		$-0,79 \pm 0,068$	22,7	2,74
Жива маса за першого осіменіння, кг		$+0,80 \pm 0,052^*$	25,4	1,97
Тривалість сервіс-періоду, днів		$+0,62 \pm 0,055$	28,3*	2,41
Тривалість продуктивного використання, лактацій		$-0,85 \pm 0,024^{***}$	25,5*	3,70

Примітка: * – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

У результаті власних розрахунків виявлено сильну і середню за силою кореляцію між часткою спадковості за голштинською породою бугаїв та господарсько корисними ознаками їх дочок. Зокрема, спостерігається сильний додатній зв'язок генотипу бугаїв із надоем, кількістю молочного жиру ($P \geq 0,999$) і живою масою телиць за першого осіменіння ($P \geq 0,99$); сильний від'ємний зв'язок – із тривалістю продуктивного використання ($P \geq 0,999$) та віком першого осіменіння телиць.

Згідно із результатами дисперсійного аналізу, сила впливу частки спадковості за голштинською породою бугаїв-плідників на господарсько корисні ознаки їх дочок коливається від 22,7 до 53,0 %. Найбільший вплив генотип батька чинить на масову частку жиру в молоці дочок – 53,0 % ($P \geq 0,99$), надій – 40,0 % ($P \geq 0,95$) та живу масу корів – 29,5–37,2 %. Невірогідним виявився вплив генотипу батька на вік першого осіменіння телиць та живу масу під час нього.

Висновок. Господарсько корисні ознаки корів племзаводу української чорно-рябої молочної породи СВК ім. Щорса впродовж періоду 1992–2010 рр. формувалися і поліпшувалися шляхом використання бугаїв-плідників української чорно-рябої молочної породи із різною часткою спадковості за голштинською породою та чистопородних голштинських бугаїв. Це призвело до накопичення у генотипі батьків корів до 98,9 % голштинської спадковості і досліджуване стадо набуло рис голштинської породи. Зокрема, спостерігається зростання надою у стаді, кількості молочного жиру та живої маси корів за одночасного зниження масової частки жиру в молоці, тривалості продуктивного використання корів та подовження тривалості сервіс-періоду.

Перспективою подальших досліджень є узагальнення проходження селекційного процесу за останні 20 років у п'яти племінних господарствах.

Література:

1. Карликов Д.В. Научные основы селекции молочного скота / Д.В. Карликов. — М., 1996. — 256 с.
2. Кузнецов В.М. Методы племенной оценки животных с введением в теорию BLUP / В.М. Кузнецов. — Киров : Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2003. — 358 с.
3. Кузнецов В.М. Современные методы анализа и планирования селекции в молочном стаде / В.М. Кузнецов. — Киров : Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2001. — 116 с.
4. Піддубна Л.М. Вплив генетичних факторів на продуктивність молочного стада / Л. Піддубна, М. Пелехатий // Зб. наук. праць ВНАУ. — 2011. — №8 (48). — С. 38—44.
5. Титова С.В. Адаптация метода BLUP для оценки быков-производителей в Республике Марий Эл : автореф. дис. на получение науч. степени канд. с.-х. наук / С.В. Титова. — Саранск, 2008, — 18 с.
6. Van Raden P.M. Invited Review: Selection on Net Merit to Improve Lifetime Profit / P.M. Van Raden // J. Dairy Sci. — 2004. — P. 3125.

Р.В. Ставецкая. **ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ СТАДА.**

Установлено, что за период 1992–2010 гг. доля наследственности отцов коров по голштинской породе племзавода украинской черно-пестрой породы СПК им. Щорса возросла с 59,3 до 98,9%. Процесс насыщения стада голштинской наследственностью в условиях данного хозяйства повлек фенотипические изменения хозяйственно-полезных признаков коров. Отмечается рост удоя за исследованный период (+5728 кг), количества молочного жира (+185 кг), живой массы первотелок (+12 кг) при одновременном снижении массовой доли жи-

ра в молоке ($-0,19\%$), продолжительности продуктивного использования коров ($-2,4$ лактаций) и росте продолжительности сервис-периода ($+58$ дней).

R. Stavetska. **INFLUENCE OF SIRES GENOTYPE FOR ECONOMICALLY USEFUL CHARACTERS OF THE HERD.**

It is established that for the period 1992–2010 part of bulls Holstein inheritance in breeding plant SEC behalf Shchorsa of Ukrainian Black-and-White Dairy breed increased from 59,3 to 98,9%. Saturation process in herd by Holstein inheritance caused phenotypic change economically useful characters of the cows. An increasing of milk yield over the period is next: ($+5728$ kg), milk fat ($+185$ kg), heifers body weight ($+12$ kg) while reducing the mass fraction of milk fat ($-0,19\%$), the duration of the productive use of cows ($-2,4$ lactations) and increase the duration of the service period ($+58$ days) were noticed.

РІСТ БУГАЙЦІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ТРИВАЛОСТІ СУХОСТІЙНОГО ПЕРІОДУ МАТЕРІВ

Л.О. Стріха, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

А.Д. Кузнєцов, магістр

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Викладено результати досліджень впливу тривалості сухостійного періоду корів-матерів на інтенсивність росту бугайців української червоної молочної породи у період від народження і до 18 місяців. Встановлено перевагу бугайців, матері яких мають коротку тривалість сухостійного періоду в лактацію, що передує їх народженню.

Ключові слова: велика рогата худоба, порода, бугайці, сухостійний період, інтенсивність росту, відносний приріст.

Вступ. Напруженість фізіологічних процесів у корів пов'язана з лактаційною діяльністю, тривалістю сервіс-, сухостійного- і міжотельного періодів. Важливість сухостійного періоду корів, безсумнівно, дуже велика, оскільки в цей час відбувається значне збільшення маси плода. Особливо інтенсивно плід росте в останню чверть ембріонального розвитку, майже 3/4 маси новонародженого організму наростає в цей період. При цьому інтенсивно ростуть трубчасті кістки і тому новонароджене теля, порівняно з дорослою худобою, є високоногим. Годівля матері має бути збалансована за всіма поживними речовинами [3]. Доведено, що більш подовжений сухостійний період корови-матері в лактацію, яка передує народженню бугайця, сприяє інтенсивному його ембріональному і ранньому постнатальному росту [4].

Мета досліджень. Визначення впливу тривалості сухостійного періоду в лактацію корови, яка передує народженню бугайця, на інтенсивність постембріонального росту молодняку української червоної молочної породи для здійснення одночасної селекції за молочною і м'ясною продуктивністю.

Методика досліджень. Було сформовано групу бугайців української червоної молочної породи худоби у кількості 108 голів. Всі тварини знаходились в подібних умовах годівлі та утримання. Дослідження проводили на базі племзаводу «Зоря» Херсонської області, де апробовано українську червону молочну породу.

Порівняльну оцінку показників росту і розвитку бичків у ранньому онтогенезі здійснювали за даними живої маси, яку визначали за результатами їх зважувань, та параметрами росту [1].

Біометричну обробку отриманих даних досліджень проводили методом варіаційної статистики [2]. Бугайців розподілювали на окремі групи відповідно до тривалості сухостійного періоду їхніх матерів.

Результати досліджень. У результаті порівняльного аналізу встановлено деяку перевагу за живою масою в 6 місяців у бугайців, які походять від матерів з довгим сухостійним періодом. Проте в 15- і 18-місячному віці вищою живою

масою характеризувалися бугайці, матері яких мали короткий сухостійний період в лактацію, що передувала їх народженню (табл. 1). Різниця склала 12,1 кг ($P > 0,95$) і 19,9 кг ($P > 0,99$) відповідно.

Виявлено й відмінності за інтенсивністю росту в окремі вікові періоди у бугайців, які народжені матерями з різною тривалістю сухостійного періоду (табл. 2). Так, в 6-9 міс., 9-12 міс. і 15-18 міс. вищими середньодобовими приростами характеризувалися бугайці, матері яких відрізнялися коротким сухостійним періодом. Різниця відповідно склала 69,1 г ($P > 0,90$), 73,9 г ($P > 0,95$) і 42,2 г ($P > 0,90$). Головним чином, це можна пояснити тим, що короткий сухостійний період є більш характерним для корів з високою молочною продуктивністю, які відрізняються і більшою інтенсивністю обмінних процесів, що в свою чергу, й успадковується їх нащадками й проявляється в процесі онтогенетичного розвитку. Незалежно від тривалості сухостійного періоду матерів у бугайців проявляються загальнобіологічні закономірності росту.

За даними відносного приросту відмічаємо поступове зменшення швидкості росту. Якщо в період 0-3-6 міс. показник відносного приросту коливається в межах від 1,268 до 1,281, то в період 12-15-18 міс. значення ВП майже втричі менші (0,415-0,420). Разом з тим, є відмінності за відносним приростом у бугайців, що походять від матерів з різною тривалістю сухостійного періоду в лактацію напередодні їх народження.

Спочатку (0-3-6 міс.) деяка перевага за ВП спостерігається у бугайців від корів з довгим сухостійним періодом, а потім (3-6-9 міс.) вище значення відносного приросту мали бугайці від корів з помірним сухостійним періодом. В наступний період (6-9-12 міс.) вірогідну перевагу за відносним приростом мали бугайці від матерів з коротким сухостійним періодом. Різниця склала 0,045 ($P > 0,95$) порівняно з тваринами, що народженні матерями з довгим сухостійним періодом.

Особливості формування живої маси молодняку в різні вікові періоди постнатального розвитку можна оцінити, використовуючи індекси Δt , I_p , I_n , які характеризують інтенсивність, рівномірність і ритмічність росту. Встановлено, що бугайці від матерів з різною тривалістю сухостійного періоду відрізняються за інтенсивністю та напруженістю росту. Закономірним є й те, що для тварин з вищими показниками інтенсивності формування живої маси характерні й більші параметри індексу напруги росту (табл. 3).

Так, в період 0-3-6 міс. і 3-6-9 міс. деяку перевагу за індексом Δt мають бугайці, які походять від матерів з довготривалим сухостійним періодом. Для них же характерними є й вищі показники індексу напруги росту. І навпаки, в наступні періоди (6-9-12 міс. і 9-12-15 міс.) інтенсивніше формування живої маси відбувається у тварин від матерів з коротким сухостійним періодом. Щодо рівномірності росту, то й за цим показником перевагу мають бугайці від корів з коротким сухостієм в лактацію, що передує народженню бугайців, за винятком періоду 0-3-6 міс.

Таблиця 1

Зміна живої маси (кг) бугайців української червоної молочної породи залежно від тривалості сухостійного періоду матерів, $\bar{X} \pm S_x$

Тривалість сухостійного періоду матерів, днів		Вік бугайців, міс.							
		при народженні	3	6	9	12	15	18	
Короткий	11-40	21	32,2 ± 0,93	83,4 ± 1,82	144,5 ± 3,43	226,6 ± 4,25	311,3 ± 5,60	390,0 ± 4,11*	473,5 ± 5,08**
Помірний	41-70	46	31,4 ± 0,30	82,4 ± 0,90	144,0 ± 2,10	224,4 ± 2,04	305,1 ± 2,73	385,6 ± 4,17	467,2 ± 4,78
Довгий	71-142	16	31,8 ± 0,46	82,2 ± 2,23	147,6 ± 4,05	223,4 ± 6,47	301,5 ± 7,72	373,9 ± 5,40	453,6 ± 5,49

Таблиця 2

Середньодобові прирости (г) бугайців української червоної молочної породи залежно від тривалості сухостійного періоду матерів, $\bar{X} \pm S_x$

Тривалість сухостійного періоду матерів, днів		n	Вікові періоди бугайців, міс.							
			0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18		
Короткий	11-40	21	568,5 ± 17,2	678,7 ± 25,2	912,1 ± 26,0*	941,5 ± 27,1*	880,6 ± 14,2	927,5 ± 19,5**		
Помірний	41-70	46	566,7 ± 10,1	684,7 ± 15,9	892,7 ± 18,3	897,0 ± 14,8	872,8 ± 13,0	907,2 ± 10,2		
Довгий	71-142	16	585,6 ± 27,8	700,5 ± 36,0	843,0 ± 33,9	867,6 ± 25,4	858,3 ± 11,8	885,3 ± 12,5		

Параметри оцінки інтенсивності росту бугайців УЧМ залежно від тривалості сухостійного періоду матерів, $\bar{X} \pm Sx$

Тривалість сухостійного періоду матерів	n	Показники росту бугайців за періодами				
		0-3-6 міс.	3-6-9 міс.	6-9-12 міс.	9-12-15 міс.	12-15-18 міс.
Відносний приріст (ВП)						
Короткий	21	1,268±0,0176	0,924±0,0104	0,733±0,0140*	0,527 ±0,0116	0,415 ±0,0056
Помірний	46	1,280±0,0107	0,926±0,0085	0,719±0,0121	0,522 ±0,0052	0,415 ±0,0034
Довгий	16	1,281±0,0268	0,900±0,0158	0,688±0,0172	0,529 ±0,0081	0,420 ±0,0079
Інтенсивність формування живої маси (Δ t)						
Короткий	21	0,350±0,0243	0,090±0,0082	0,129±0,0125	0,084 ±0,0090*	0,033 ±0,0022
Помірний	46	0,362±0,0135	0,103±0,0167	0,134±0,0106	0,077 ±0,0051	0,036 ±0,0031
Довгий	16	0,360±0,0304	0,128±0,0253	0,112±0,0149	0,076 ±0,0072	0,038 ±0,0030
Індекс рівномірності росту (Ір)						
Короткий	21	0,464±0,0150	0,737±0,0229	0,821±0,0168	0,832 ±0,0125	0,875 ±0,0113*
Помірний	46	0,466±0,0101	0,722±0,0140	0,789±0,0117	0,824 ±0,0094	0,859 ±0,0102
Довгий	16	0,473±0,0192	0,686±0,0232	0,769±0,0204	0,807 ±0,0078	0,840 ±0,0104
Індекс напруги росту (Ін)						
Короткий	21	0,172±0,0128	0,079±0,0091	0,163±0,0150**	0,143 ±0,0153	0,072 ±0,0050
Помірний	46	0,172±0,0074	0,090±0,0100	0,165±0,0111	0,131 ±0,0059	0,076 ±0,0046
Довгий	16	0,182±0,0176	0,114±0,0231*	0,140±0,0193	0,127 ±0,0211	0,079 ±0,0045

Висновки. Виявлена тенденція щодо впливу материнського організму, його фізіологічного стану на живу масу при народженні телят, інтенсивність їх росту і розвитку має місце за таким фактором, як тривалість сухостійного періоду.

Література:

1. Коваленко В.П. Прогнозирование племенной ценности птиц по интенсивности процессов роста раннего онтогенеза / В.П. Коваленко, С.Ю. Болелая, В.П. Бородай // Цитология и генетика. — 1998. — Т 32, №5. — С. 88—92.
2. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. — М. : Колос, 1969. — 256 с.
3. Розведення сільськогосподарських тварин / [Й.З.Басовський, В.П.Буркат, Д.Т. Вінничук та ін.] ; за ред. Й.З.Басовського. — Біла Церква : Білоцерківська книжкова фабрика, 2001. — 400 с.
4. Сохацкий П.С. Селекционно-генетические параметры отбора ремонтных бычков / П.С. Сохацкий, Ю.П. Полупан, В.В. Гаевый // Розведення і генетика тварин : матеріали Міжнародної науково-виробничої конференції «Селекційно-генетичні та біотехнологічні методи консолідації новостворених порід і типів сільськогосподарських тварин»: міжвідомчий тематичний наук. зб. — Вип. 31-32. — К. : Аграрна наука, 1999. — С. 237—239.

Л.А. Стриха, А.Д. Кузнецов. **РОСТ БЫЧКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПЕРИОДА СУХОСТОЯ КОРОВ-МАТЕРЕЙ.**

Изложены результаты исследования влияния продолжительности периода сухостоя коров-матерей на интенсивность роста бычков украинской красной молочной породы в период от рождения до 18 месяцев. Установлено преимущество бычков, матери которых имеют короткую продолжительность периода сухостоя в лактацию, предшествующую их рождению.

L.A. Strikha, A.D. Kuznecov. **A DISPLAY OF BULL GROTH DEPENDING ON DURATION OF THE DRY FEED PERIOD OF COWS-MOTHERS.**

The research results of influence of duration of dry feed period of cows-mothers on intensity of bull growth of the Ukrainian red suckling breed in a period from birth age to 18 months are shown. The advantage of bull, the mothers of which have optimum duration of dry feed period during lactation which is preceded their birth ha been found out.

ВПЛИВ ОНТОГЕНЕТИЧНИХ ОЗНАК КОРІВ-МАТЕРІВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗОНАЛЬНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ-ДОЧОК

В.О. Черемисова, кандидат сільськогосподарських наук
Н.І. Крамар, кандидат сільськогосподарських наук
Дніпропетровський державний аграрний університет, Україна

У статті наведено дані щодо впливу ознак раннього онтогенезу та молочної продуктивності корів-матерів на формування молочної продуктивності корів-дочок центрального зонального типу української червоної молочної породи. Визначено, що тривалість ембріонального періоду, показники молочної продуктивності корів-матерів мають вірогідний вплив на формування молочної продуктивності корів-дочок.

Ключові слова: корови-матері, корови-дочки, молочна продуктивність, корелятивний зв'язок, сила впливу.

Постановка проблеми. Відомо, що генотип організму формується при заплідненні та залишається постійним протягом всього життя тварини і, відповідно, господарсько-корисні ознаки зумовлені генами обох батьків [1, 3]. Вченими ведеться пошук комплексу ознак для прогнозування молочної продуктивності худоби [4, 6]. Однак, питання щодо використання універсального методу, дешевого та зручного у використанні, залишається на сьогодні відкритим [5].

Аналіз останніх досліджень. Дослідження багатьох вчених спрямовано на пошук зв'язків між ознаками ембріонального і постембріонального періодів. У практичних умовах вчені пропонують прогнозувати розвиток господарсько-корисних ознак за показниками утробного розвитку (Панасюк І.М., 1987; Кірович Н.О., 1999; Танана Л.А., 1999), живої маси (Мовчан Т.В., 2001; Некрасов Д.К., 1991; Стеценко Н.П., 1994). Відсутні дані про вплив онтогенетичних ознак корів-матерів на формування молочної продуктивності корів-дочок.

Методика досліджень. Метою досліджень було визначити ступінь впливу онтогенетичних ознак і молочної продуктивності корів-матерів на деякі господарські якості корів-дочок. Дослідження проводили на повновікових коровах центрального зонального типу української червоної молочної породи у ВАТ "Племзавод Любомирівка" Дніпропетровської області.

Адаптивну здатність корів-матерів визначали за значенням енергії росту (С. Броді, 1927) за період від народження до трьохмісячного віку. Тварин розподіляли за значенням відносного приросту у трьохмісячному віці на три групи: тварини з низьким (І група), середнім (ІІ група) та високим (ІІІ група) відносним приростом живої маси. Межі між групами визначали на основі квадратичного відхилення у варіаційному ряду за принципом: І група – середнє арифметичне значення мінус більше 0,5 сигми (менше ніж 102 %), ІІ група – від середньої арифметичної мінус 0,5 сигми до плюс 0,5 сигми (від 102 до 108,2 %),

III група – середня арифметична плюс більше 0,5 сигми (більше ніж 108,2 %). Коефіцієнт успадкованості визначали шляхом подвійної кореляції.

Господарсько корисні ознаки вивчали згідно із загальноприйнятими методиками. Отримані результати обраховували за М.А. Плохинським [2] з використанням персонального комп'ютеру.

Результати досліджень. Як свідчать дані таблиці 1, тварини I групи мали низьку енергію росту, подовжений ембріогенез та поступовий спад росту. Корови II групи характеризувалися середніми показниками ембріогенезу та енергії росту, помірним спадом росту до 12 місяців. Тоді як корови-матері III групи відрізнялися протилежними показниками – короткий ембріогенез, висока інтенсивність росту та швидкий спад росту.

Таблиця 1

Показники раннього онтогенезу корів-матерів

Показник	Група тварин					
	I, n=28		II, n=31		III, n=23	
	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	Cv,%	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	Cv,%	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	Cv,%
Тривалість утробного періоду, днів	279,0±1,28	2,38	278,84±1,27	2,49	276,69±0,74	1,98
Енергія росту до 3 місяців, %	85,01±1,13	6,88	96,07±0,47	2,68	106,56±0,60***	4,18
Спад росту до 12 місяців, %	77,89±4,05	26,99	81,37±2,34	15,73	87,82±2,11*	17,82

Примітка. *P>0,95 **P>0,99 ***P>0,999

Дослідження показали, що корови з коротким утробним періодом, високою енергією росту та швидким спадом росту мали кращі показники молочної продуктивності за всі три лактації порівняно з коровами протилежних груп. Так, група з середніми значеннями показників онтогенезу (II група) за більшістю займала проміжне положення, але вірогідно мала більшу кількість жиру в молоці (III лактація) від I групи на 18,98 кг (11,6 %, P > 0,95).

Визначено, що існує вірогідна (P > 0,95) кореляція за тривалістю лактації корів-матерів і корів-дочок, а також за кількістю жиру в молоці (табл. 2). Слід відмітити, що між показниками матерів і дочок за тривалістю ембріонального періоду, енергією росту, типом спаду росту існують низькі та не вірогідні корелятивні зв'язки.

Коефіцієнт успадкованості ознак раннього онтогенезу, надою та кількості молочного жиру мав середній ступінь (табл. 3). Інші показники молочної продуктивності та раннього онтогенезу мали низький ступінь успадкованості, що пояснюється високою фенотиповою мінливістю цих показників.

Таблиця 2

Коефіцієнт кореляції деяких показників між коровами-матерями та їх дочками (n=164)

Корелюючі ознаки	Коефіцієнт кореляції
Тривалість лактації матерів – тривалість лактації дочок	+0,256±0,103*
Надій за 305 днів лактації матерів – надій за 305 днів лактації дочок	+0,086±0,109
Вміст жиру в молоці (%) матерів – вміст жиру в молоці (%) дочок	-0,155±0,108
Кількість жиру в молоці (кг) матерів – кількість жиру в молоці (кг) дочок	+0,240±0,104*
Тривалість ембріогенезу матерів – тривалість ембріогенезу дочок	+0,190±0,106
Енергія росту до 3 місяців матерів – енергія росту до 3 місяців дочок	-0,147±0,108
Спад росту до 12 місяців матерів – спад росту до 12 місяців дочок	-0,141±0,108

Примітка: *P>0,95

Таблиця 3

Успадковуваність деяких господарсько корисних ознак дослідних тварин

Показник	h ²
Тривалість лактаційного періоду, днів	0,172
Надій за 305 днів лактації, кг	0,511
Вміст жиру в молоці, %	0,310
Кількість молочного жиру, кг	0,480
Тривалість ембріонального періоду, днів	0,294
Енергія росту до 3 місяців, %	0,380
Спад росту до 12 місяців, %	0,282

Ознаки раннього онтогенезу корів-матерів мають низький ступінь впливу на молочну продуктивність своїх дочок (табл. 4). Однак, найбільший вплив серед ознак раннього онтогенезу корів-матерів має тривалість утробного періоду на показники молочної продуктивності корів-дочок (від 2,74 до 5,34 %).

Таблиця 4

Ступінь впливу ознак раннього онтогенезу корів-матерів на молочну продуктивність корів-дочок, %

Показники продуктивності корів-дочок	Ознаки раннього онтогенезу корів-матерів		
	тривалість утробного розвитку	інтенсивність росту до 3 місяців	тип спаду росту до 12 місяців
Тривалість лактаційного періоду, днів	5,19*	2,36	1,01
Надій за 305 днів лактації, кг	2,74	0,68	0,32
Вміст жиру в молоці, %	5,34*	0,19	0,37
Кількість молочного жиру, кг	3,28	0,61	0,002

Примітка: *P>0,95

Таким чином, відбір корів за надоєм, тривалістю утробного розвитку, інтенсивністю росту до 3 місяців, спадом росту до 12 місяців сприяє накопиченню генів, які контролюють високий рівень молочної продуктивності.

Висновки.

1. Корови української червоної молочної породи з високою енергією росту до віку три місяці мали найкращі показники молочної продуктивності.
2. Вірогідний корелятивний зв'язок серед показників молочної продуктивності корів-матерів і корів-дочок виявлено між тривалістю лактації та кількістю молочного жиру.
3. Визначено, що тривалість утробного періоду корів-матерів має вірогідний вплив на формування молочної продуктивності корів-дочок.

Література:

1. Панасюк І.М. Добір худоби за ознаками раннього онтогенезу / І.М. Панасюк, О.І. Черненко // Проблеми підвищення продуктивності тварин та ефективності їх лікування. — Дніпропетровськ, 1994. — С. 10—13.
2. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. — М. : Колос, 1969. — 252 с.
3. Проценко О.В. Характеристика молочної продуктивності корів залежно від особливостей їхнього формування у ранньому онтогенезі / О.В. Проценко // Тваринництво України. — 2005. — №5. — С. 18—19.
4. Свечин Ю.К. Прогнозирование молочной продуктивности крупного рогатого скота / Ю.К. Свечин, Л.И. Дунаев // Зоотехния. — 1989. — №1. — С. 49—54.
5. Танана Л.А. Влияние продолжительности внутриутробного развития на продуктивность коров / Л.А. Танана // Зоотехния. — 1999. — №7. — С. 25—28.
6. Цымбалюк Н.Ф. Рост, развитие и последующая продуктивность телок разных типов адаптации / Н.Ф. Цымбалюк // Доклады ВАСХНИЛ. — 1989. — №3. — С. 24—27.

Е.В. Черемисова, Н.И. Крамарь. ВЛИЯНИЕ ПРИЗНАКОВ ОНТОГЕНЕЗА КОРОВ-МАТЕРЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗОНАЛЬНОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ДОЧЕК.

В статье представлены данные влияния признаков раннего онтогенеза и молочной продуктивности коров-матерей на формирование молочной продуктивности коров-дочек центрального зонального типа украинской красной молочной породы. Определено, что длительность эмбрионального периода и показатели молочной продуктивности коров-матерей достоверно влияют на формирование молочной продуктивности коров-дочек.

H. Cheremisova, N. Kramar. THE DEPENDENCE OF EARLY ONTOGENESIS AND MILK PRODUCTION IN GENERATION COWS OF UKRAINIAN RED MILK BREED.

The following paper presents the results of research into depend on proofs early ontogenesis, dairy productivity in cows on formations milk productive on their daughters. Another index of early ontogenesis and milk productive has high correlation between many proofs in generation cows of Ukrainian red milk breed.

УДК 636.2 : 612.64.089.67

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ЭМБРИОТРАНСПЛАНТАЦИИ

А.И. Будевич, кандидат сельскохозяйственных наук

С.Н. Пайтеров, научный сотрудник

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Республика Беларусь

Воздействие ультразвуком и постоянным магнитным полем на зародыши при криоконсервировании позволяет повысить эффективность пересадок эмбрионов крупного рогатого скота.

Ключевые слова: эмбрион, деконсервирование, коровы-доноры, реципиенты, культивирование, магнитное поле, ультразвук.

Введение. В настоящее время в животноводстве нашли широкое применение различные методы биофизического воздействия с целью активизации жизнедеятельности различных систем, органов, тканей, а также репродуктивных клеток организма животных [1-3, 5]. Рядом авторов установлено положительное влияние ультразвукового воздействия на половые клетки сельскохозяйственных животных.

Так, Короткевич О.С. [8] при ультразвуковой обработке спермы хряков обнаружила высоко достоверное увеличение подвижности и выживаемости клеток на 12,8 – 24,4 и 24 %, соответственно, по сравнению с контролем, с последующим повышением на 10% выхода поросят на одну свиноматку.

Вишневский В.И. [4] при обработке спермы быков ультразвуком установил повышение живучести сперматозоидов в 1,2-1,3 раза при уменьшении времени их эквilibрации в криопротекторе.

Другими авторами [6] показано, что обработка ооцитов свиньи ультразвуком в процессе экспозиции их с криопротектором при замораживании увеличила сохранность деконсервированных клеток на 20 %.

Некоторыми исследователями получены положительные результаты при воздействии магнитного поля на сперму быков-производителей [7]. Вместе с тем, практически отсутствуют работы по применению магнита и ультразвука в биотехнологии трансплантации зародышей в направлении более эффективного использования воспроизводительных качеств животных в селекционном процессе совершенствования стад в республике.

В связи с вышеизложенным целью работы явилось изучение влияния ультразвука и постоянного магнитного поля на жизнеспособность и приживляемость зародышей крупного рогатого скота при эмбриотрансплантации.

Методика исследований. Исследования проводились в лаборатории воспроизводства и генной инженерии сельскохозяйственных животных РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», КСУП «Племзавод Красная Звезда» Минской, КСУП «Племзавод Кореличи» Гродненской и племхозы «Литвиново» - центре эмбриотрансплантации РСУП «Брестплемпредприятие» Брестской областей.

В качестве доноров эмбрионов использовались клинически здоровые коровы черно-пестрой породы в возрасте от 4 до 8 лет живой массой 500-650 кг с удоем по наивысшей лактации не ниже 7-8 тыс. кг молока, жирностью 3,8 % и более. Для вызывания суперовуляции животным инъецировали гонадотропин ФСГ-супер (Россия) в дозе 50 единиц по Армутовскому стандарту. Доноры осеменялись ректоцервикальным способом дважды с интервалом 10-12 часов двойной дозой замороженно-оттаянной спермы с оценкой активности не ниже 4 баллов. Контроль реакции яичников, нехирургическое извлечение зародышей, оценка их качества и пересадка проводились согласно методическим рекомендациям РУП «Институт животноводства НАН Беларуси» (г. Жодино, 2000 г.). Для нехирургической пересадки замороженно-оттаянных зародышей использовались реципиенты со спонтанной и индуцированной охотой.

На первом этапе изучалось влияние ультразвука на эмбрионы крупного рогатого скота при их криоконсервировании. Для этого были отобраны зародыши только хорошего и отличного качества ($n=75$). Их замораживание проводилось в 10 %-ном растворе глицерина с применением прибора ЭМБИ-К. Оттаивание клеток осуществлялось в двухступенчатом режиме с последующей повторной визуальной оценкой их качества.

Из числа деконсервированных зародышей было сформировано три подопытные группы эмбрионов (таблица 1). В первую группу (контрольная, $n=24$) вошли эмбрионы, не подвергавшиеся ультразвуковому воздействию; во вторую (опытная, $n=24$) – зародыши, обработанные ультразвуком непосредственно в питательной среде; в третью (опытная, $n=21$) – эмбрионы, которые находились в среде Дюльбекко с добавлением 4 % эмбриональной сыворотки, предварительно подвергнутой ультразвуковому воздействию. Обработка зародышей и среды с 4% эмбриональной сывороткой в опытных группах проводилась ультразвуковым аппаратом УЗТ – 101Ф частотой 0,88 МГц интенсивностью 0,05 Вт/см² в течение 1 минуты в непрерывном режиме с последующим их культивированием в термостате при +37⁰С в течение 60 минут.

Результаты исследований. Установлено (табл. 1), что по всем подопытным группам эмбрионов на стадии поздней морулы после их культивирования произошли качественные изменения. Так, в контроле были признаны непригодными к пересадке 18,2 % зародышей, во второй и третьей опытных группах – 10 и 12,5 %, соответственно, а процент выбраковки в данных группах был меньше на 8,2 и 5,7 %, чем в контрольной.

Эмбрионы на стадии ранней бластоцисты в первой и третьей группах были оценены как неудовлетворительные в 12,5 и 14,5 % случаев соответственно. В

то же время, непосредственное ультразвуковое воздействие на зародыши (вторая группа) позволило повысить их жизнеспособность (100 %) за счёт перехода эмбрионов удовлетворительного качества в группу хороших. У эмбрионов на стадии поздней бластоцисты не выявлено существенных изменений в их качественном составе. Это свидетельствует о высокой жизнеспособности зародышей данного возраста.

Таблица 1

Влияние ультразвукового воздействия на морфологический и качественный состав замороженно-оттаянных эмбрионов

Стадия развития эмбрионов	Качество эмбрионов	ГРУППЫ ЭМБРИОНОВ					
		I – контроль		II – опыт		III – опыт	
		Количество эмбрионов, n/%					
		до культивирования	после культивирования	до культивирования	после культивирования	до культивирования	после культивирования
МО–II	Отличное	4/36,4	3/27,2	4/40	4/40	3/37,5	3/37,5
	Хорошее	4/36,4	4/36,4	3/30	3/30	3/37,5	3/37,5
	Удовлетворительное	3/27,2	2/18,2	3/30	2/20	2/25,0	1/12,5
	Неудовлетворительное	–	2/18,2	–	1/10	–	1/12,5
	Пригодных к пересадке	11/100	9/81,8	10/100	9/90	8/100	7/100
BL–I	Отличное	3/37,5	3/37,5	3/42,8	3/42,9	4/57,1	4/57,1
	Хорошее	3/37,5	3/37,5	2/28,6	3/42,9	2/28,6	2/28,6
	Удовлетворительное	2/25,0	1/12,5	2/28,6	1/14,3	1/14,3	–
	Неудовлетворительное	–	1/12,5	–	–	–	1/14,3
	Пригодных к пересадке	8/100	7/87,5	7/100	7/100	7/100	6/85,7
BL–II	Отличное	4/80	3/60	5/71,4	4/57,1	4/66,7	4/66,7
	Хорошее	1/20	2/40	2/28,6	3/42,9	2/33,3	2/33,3
	Удовлетворительное	–	–	–	–	–	–
	Неудовлетворительное	–	–	–	–	–	–
	Пригодных к пересадке	5/100	5/100	7/100	7/100	6/100	6/100
Всего эмбрионов, пригодных к пересадке		24/100	21/87,5	24/100	23/95,8	21/100	19/90,5

В целом, в контроле было выбраковано 12,5 % зародышей, в то время как во второй и третьей опытных группах – 4,2 и 9,5 % эмбрионов, соответственно. Однако общий процент отрицательно оцененных клеток во второй группе был на 8,3 % меньше, чем в контрольной, и на 5,3 % меньше, чем в третьей группе.

По уровню приживляемости эмбрионов наблюдалась положительная тенденция по группе замороженно-оттаянных зародышей. В контрольной группе значение указанного выше показателя было ниже на 7,1 %, чем в опытной и составило 47,6 % и 54,7 %, соответственно.

Можно предположить, что данный режим ультразвуковой обработки оказывает позитивное влияние на морфологический и качественный состав замороженно-оттаянных зародышей, а также на их приживляемость после трансплантации.

На следующем этапе исследований изучалось влияние постоянного магнитного поля (ПМП) на эмбрионы при криоконсервировании.

Зародыши опытной группы (n=21) культивировались в термостате при +37⁰С в постоянном магнитном поле в зоне южного полюса в течение 2-2,5 часов. Эмбрионы контрольной группы (n=20) магнитному воздействию не подвергались. Биоматериал обеих групп после культивирования замораживался с использованием устройства ЭМБИ-К в 1,5М растворе этиленгликоля. Пригодные после деконсервирования эмбрионы были пересажены подготовленным реципиентам, стельность у которых была диагностирована ректальной пальпацией спустя три месяца после трансплантации.

Изучение качественного состава и приживляемости деконсервированных эмбрионов после воздействия на них постоянного магнитного поля показало (табл. 2), что в опытной группе количество зародышей отличного и хорошего качества было выше на 12,8 и 17,6 %, а неудовлетворительных – на 10,2 % ниже, чем в контроле, соответственно. Уровень сохранности зародышей опытной группы был достаточно высок и составил 95,2 %, в отличие от контрольной, где он находился в пределах 85 %.

Таблица 2

Качественный состав и приживляемость деконсервированных эмбрионов при воздействии постоянного магнитного поля

Показатели	Группы эмбрионов	
	опытная	контрольная
Оттаяно эмбрионов, n	21	20
Из них: отличных, n-%	9-42,8	6-30,0
хороших, n-%	10-47,6	8-40,0
удовлетворительных, n-%	1-4,8	3-15,0
неудовлетворительных, n-%	1-4,8	3-15,0
Пригодно к пересадке, n	20	17
Сохранность, %	95,2	85,0
Пересажено эмбрионов, n	20	17
Стельных реципиентов, n-%	11-55,0	8-47,1

Приживляемость биоматериала при использовании магнитной эквilibрации увеличивалась на 7,9 % по сравнению с эмбрионами, которые воздействию ПМП не подвергались.

Выводы.

1. Ультразвуковое воздействие оказывает позитивное влияние на морфологический и качественный состав замороженно-оттаянных зародышей, а также на их приживляемость после трансплантации.
2. Выявлена положительная тенденция влияния магнита на подвергнутые криоконсервированию эмбрионы; сохранность и приживляемость биоматериала в опыте была выше на 7,9 % по сравнению с контролем.

3. Воздействие постоянным магнитным полем на криоконсервированные зародыши позволяет повысить эффективность пересадок эмбрионов крупного рогатого скота.

Литература:

1. Веремей Э.И. Квантовая и магнитотерапия в ветеринарной хирургии // Использование физических и биологических факторов в ветеринарии и животноводстве : матер. Всесоюз. науч. конф. / Э.И. Веремей / Моск. вет. акад., 1994. — С.18—19.
2. Веремей Э.И. Влияние ультразвука на течение раневого процесса у животных / Э.И. Веремей, В.М. Лакисов, Н.М. Персикова // Ветеринария. — 1998. — №1. — С. 51—55.
3. Веремей Э.И. Влияние облучённой ультрафиолетовыми лучами крови, обработанной постоянным магнитным полем на овец, больных копытной гнилью // Современные проблемы ветеринарной хирургии : мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящённой 90-летию со дня рождения Магда И.И. / Э.И. Веремей, В.А. Лукьяновский. — Харьков, 1994. — С. 25—26.
4. Вишневский В.И. Повышение качественных показателей спермы быков ультразвуковой обработкой / В.И. Вишневский // Ультразвук в сельском хозяйстве : межвузовский сб. науч. тр. Моск. вет. акад. — М., 1988. — С. 22—23.
5. Добренко А. Обработка яиц в магнитном поле / А. Добренко, П. Хворосторезов // Птицеводство. — 1999. — №4. — С. 21—22.
6. Душейко А.Г. Криоультразвуковые воздействия на ооциты свиньи / А.Г. Душейко, Р.Е. Долгина // Ультразвук в сельском хозяйстве : межвузовский сб. науч. тр. Моск. вет. акад. — М., 1988. — С. 12—14.
7. Ковалёв М.Г. Магнитобиология в животноводстве / М.Г. Ковалёв. — Минск : Ураджай, 1980. — 55 с.
8. Короткевич О.С. Биотехнические средства повышения репродуктивных свойств хряков : автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук / О.С. Короткевич. — Жодино, 1990. — 26 с.

А.И. Будевич, С.Н. Пайтеров. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БІОФІЗИЧНИХ МЕТОДІВ ВПЛИВУ В ТЕХНОЛОГІЇ ЕМБРІОТРАНСПЛАНТАЦІЇ.

Вплив ультразвуком і постійним магнітним полем на зародки при криоконсервуванні дозволяє підвищити ефективність пересадок ембріонів великої рогатої худоби.

A. Budevich, S. Payterov. THE EFFICIENCY OF USING BIOPHYSICAL METHODS IN THE TECHNOLOGY OF EMBRYOTRANSFER.

Ultrasonic and constant magnetic field effect on cattle embryos during cryopreservation increases efficiency of cattle embryotransfer.

ЗВ'ЯЗОК ЩОМІСЯЧНИХ НАДОЇВ ІЗ БІОХІМІЧНИМ СКЛАДОМ МОЛОКА У КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

І.А. Галушко, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Описано зв'язок щомісячних надоев із основним біохімічним складом молока у корів голштинської породи зарубіжної селекції в умовах АТЗТ Агро-Союз. Встановлено, що корови угорської селекції на відміну від інших екогенотипів, мали майже точні закономірності між досліджуваними показниками.

Ключові слова: молоко, щомісячний надій, біохімічний склад, голштинська порода.

Вступ. Молоко має високі поживні властивості, які визначаються його хімічним складом, засвоюванню, біологічною та енергетичною цінністю [1, 3]. На сьогоднішній день економічна ситуація на ринку молока залежить від чотирьох сторін: виробник, переробник, споживач і держава. Кожна із них має спільні інтереси, а саме: виробник зацікавлений в малих затратах на отримання великої кількості високоякісного молока і стабільній ціні; переробник цікавиться отриманням молока високої і постійної якості; споживач, в свою чергу, очікує щоденно купувати якісні молокопродукти; з глобальної точки зору, для країни ринок повинен бути постійно насиченим безпечною якісною продукцією [4]. Для вирішення цих завдань в Україні останніми роками почали широко використовувати худобу голштинської породи зарубіжної селекції [2]. У цієї худоби недосконало вивчено зв'язок між кількістю молока і біохімічним складом. Тому метою наших досліджень було вивчити зв'язок щомісячних надоев із основним біохімічним складом молока у корів голштинської породи зарубіжної селекції в умовах АТЗТ «Агро-Союз».

Методика досліджень. Групи тварин було оцінено за біохімічним складом молока, а також за щомісячними надоями. Дослідження молока корів голштинської породи проводили в лабораторії АТЗТ «Агро-Союз» Дніпропетровської області за допомогою приладу «Combi Foss – 6200». Групи тварин різного екогенетичного походження з (Німеччини (HE), Данії (DAN) та Угорщини (HU)) формувалися за принципом одновікових аналогів. Досліджували помісячну динаміку основних біохімічних показників молока за такими показниками: жир (%), білок (%), сечовина (мг/л), казеїн (%), лактоза (%), лимонна кислота (%), суха речовина (%), активна кислотність, рН.

Результати досліджень. Порівнюючи вміст жиру в молоці і кількість надоев молока (табл. 1, 2) по місяцях, встановлено, що корови німецького екогенотипу в період першої лактації найбільшу кількість молока мали на третьому і четвертому місяці лактації, відповідно $814,0 \pm 42,6$; $810,1 \pm 47,5$, а найменший надій на – 10-му місяці лактації, відповідно $487,7 \pm 30,5$ з коефіцієнтом варіації, в той час як найвищий вміст жиру корови даної селекції мали на 6 і 8 міся-

цях лактації, а найменший на – 4 і 5 місяці, $C_v = 7,1$. У даному випадку спостерігається від'ємна залежність між значеннями. Корови датського екогенотипу найвищу кількість молока мали на 2 і 5 місяці лактації, а найменшу на – 7 і 8. В той час як найвищий вміст жиру зафіксовано нами на 7 і 9 місяці, а найменший – на 3 і 6 місяці. А от худоба угорської селекції мала найвищі надой на початку лактації (2-3 місяць), а найменші – на завершенні лактації (10 місяць) і лише у корів даного екогенотипу спостерігалася точна від'ємна кореляція по місяцях між кількістю молока і вмістом жиру в молоці.

Аналізуючи вміст білка в молоці і кількість надоеного молока (табл. 1, 2), встановлено, що корови, завезені із Німеччини, мали найвищий надій в третій і четвертий місяць лактації, а найменший на 10-му, $C_v = 26,5$, в той час як найвищий вміст білка встановлено на 7 і 9, а найменший – на 5-6 місяці лактації. У корів датського екогенотипу максимальне значення за надоем і вмістом білка в молоці спостерігалось на 5-му місяці лактації, відповідно $982,4 \pm 51,6$, $C_v = 22,9$; $3,96 \pm 0,03$, $C_v = 2,5$. В той час як у корів угорського екогенотипу спостерігалась такаж сама тенденція, що й між вмістом жиру і надоем. Порівнюючи лактозу і місячний надій (табл. 1, 3), встановлено, що максимальні значення за цими показниками, а саме за вмістом лактози у корів німецького екогенотипу, спостерігалися на 2, 3, 5 місяці лактації, в той час як мінімальні за лактозою на 7-му, а за надоем – 9-10 місяці лактації. У корів датської селекції спостерігався від'ємний зв'язок за цими показниками на другому місяці лактації. У корів угорської селекції мінімальні значення за цими показниками спостерігалися на завершенні лактації (10 місяць), відповідно $4,5 \pm 0,1$; $608,8 \pm 23,5$.

За вмістом сухої речовини (табл. 1, 3) корови німецького походження максимальні значення мали на 7 і 8 місяці лактації, а мінімальні на – 4 і 5, в той час як найвищий помісячний надій був на 3-4 місяці, а найнижчий – на 10-му місяці. Тварини датського екогенотипу найвище значення за сухою речовиною мали на 7-му місяці лактації, відповідно, $13,1 \pm 0,2$, з коефіцієнтом варіації 0,7%, в той час як за надоем найнижчий показник, відповідно, $602,9 \pm 57,0$. Аналоги угорського екогенотипу мали позитивний зв'язок між цими показниками.

За вмістом казеїну (табл. 1, 4) найвищі значення корови німецької селекції мали на 7 і 9 місяці лактації, а мінімальні – на 1-5 місяці лактації, в той час як найвищий надій був майже на початку лактації (3 і 4 місяць), а найнижчий – на 10 -му місяці.

У корів датської селекції найвищі значення за цими показниками були на 2-му місяці лактації, відповідно $1122,2 \pm 61,5$, ($C_v = 23,9$); $2,71 \pm 0,07$, ($C_v = 13,5$). Корови угорської селекції мали позитивну кореляцію за цими показниками.

За активною кислотністю (табл. 1, 4) у тварин німецької селекції спостерігався від'ємний зв'язок між досліджуваними показниками, а у корів датської селекції, навпаки – позитивний. В той час як корови угорської селекції мали найвище значення за даними ознаками на 3-му місяці лактації, відповідно $782,3 \pm 24,6$, ($C_v = 23,9$); $6,63 \pm 0,02$, ($C_v = 1,36$).

За вмістом сечовини і надоем (табл. 1, 5) корови німецького екогенотипу мали найнижчі значення на 10-му місяці лактації, відповідно $487,7 \pm 30,5$;

21,1±1,9. В той час як худоба датської селекції найвищі значення за цими показниками мала на 5-му місяці лактації, відповідно 982,4±51,6, ($C_v = 22,9$); 43,5±0,3, ($C_v = 1,9$) а угорської – на 1-2-му. У корів німецької і датської селекції (табл. 1, 5) між лимонною кислотою і надоем спостерігався від'ємний зв'язок, а у корів угорської селекції, навпаки, був позитивний зв'язок за цими показниками.

Таблиця 1

Динаміка місячних надоев в I лактацію у корів голштинської породи зарубіжної селекції

Місяць лактації	n	Рівень розвитку ознаки, її мінливість		
		$\bar{X} \pm Sx$	σ	C_v
Німецький екогенотип				
1	15	666,0±38,9	150,5	22,6
2	15	797,7±41,8	161,7	20,3
3	15	814,0±42,6	165,0	20,3
4	15	810,1±47,5	184,1	22,7
5	15	790,0±44,8	173,7	21,9
6	15	729,5±38,6	149,5	20,5
7	15	638,0±26,6	102,9	16,1
8	15	613,8±28,6	110,7	18,0
9	15	528,0±28,1	108,6	20,6
10	15	487,7±30,5	118,0	24,2
Датський екогенотип				
1	19	953,1±46,5	202,5	21,2
2	19	1122,2±61,5	268,2	23,9
3	19	910,4±60,8	264,9	29,1
4	17	956,1±51,4	211,9	22,2
5	19	982,4±51,6	224,6	22,9
6	17	821,2±47,9	197,8	24,1
7	15	602,9±57,0	220,8	36,6
8	15	662,8±51,2	198,2	29,9
9	15	739,6±48,2	186,8	25,3
10	14	703,7±59,9	223,9	31,8
Угорський екогенотип				
1	53	759,6±25,7	187,1	24,6
2	53	819,5±27,1	196,9	24,1
3	53	782,3±24,6	179,2	22,9
4	54	755,5±24,8	182,3	24,1
5	54	703,9±24,9	183,2	26,0
6	54	693,5±23,2	170,6	24,6
7	54	638,9±21,5	157,6	24,7
8	52	643,3±22,2	160,1	24,9
9	51	605,3±22,4	159,6	26,4
10	47	608,8±23,5	161,3	26,5

Помісячна динаміка вмісту жиру (%) та вмісту білка (%) в молоці за першу лактацію
у корів голштинської породи зарубіжної селекції

Місяці лактації	Німецький екогенотип			Датський екогенотип			Угорський екогенотип		
	$\bar{X} \pm Sx$	σ	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm Sx$	σ	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm Sx$	σ	$C_v, \%$
Вміст жиру, %									
1	3,75±0,13	0,73	19,5	3,72±0,12	0,73	19,8	3,91±0,08	0,84	21,5
2	3,24±0,23	0,66	20,2	3,73±0,14	0,74	19,8	3,55±0,09	0,51	14,4
3	3,58±0,17	0,72	20,1	3,3±0,12	0,58	17,6	3,81±0,21	0,99	26,2
4	3,13±0,23	0,40	12,7	3,99±0,33	0,75	18,9	3,87±0,14	0,78	20,1
5	3,21±0,10	0,23	7,1	3,00±0,06	0,14	4,5	3,96±0,12	0,63	15,9
6	4,46±0,24	0,47	10,5	3,76±0,29	0,88	23,4	4,27±0,16	0,84	19,9
7	4,18±0,35	1,17	27,9	4,24±0,12	0,56	13,2	4,34±0,19	0,91	21,0
8	4,23±0,28	1,08	25,6	3,54±0,16	0,65	18,3	4,51±0,18	0,64	14,4
9	3,58±0,18	0,65	18,3	4,03±0,34	0,90	22,4	5,03±0,22	0,11	21,9
10	3,37±0,19	0,65	19,2	3,90±0,17	0,48	12,2	4,91±0,51	1,13	23,0
Вміст білку, %									
1	3,16±0,06	0,37	11,7	3,14±0,05	0,31	9,9	3,41±0,04	0,40	11,7
2	3,22±0,07	0,21	6,5	3,45±0,08	0,43	12,5	3,19±0,06	0,30	9,4
3	3,35±0,07	0,32	9,7	3,34±0,06	0,29	8,9	3,37±0,11	0,52	15,6
4	3,33±0,31	0,54	16,1	3,28±0,22	0,50	15,3	3,46±0,06	0,37	10,6
5	3,10±0,10	0,35	11,3	3,96±0,03	0,07	2,5	3,59±0,07	0,37	10,3
6	3,04±0,25	0,50	16,6	3,27±0,13	0,40	12,1	3,89 ±0,11	0,60	15,4
7	3,69±0,09	0,31	8,6	3,53±0,06	0,26	7,4	3,75 ±0,10	0,50	13,2
8	3,59±0,10	0,39	11,1	3,50±0,08	0,33	9,3	3,54±0,11	0,41	11,5
9	3,65 ±0,12	0,42	11,6	3,31±0,06	0,15	4,5	3,96± 0,12	0,59	14,9
10	3,46 ± 0,03	0,11	3,3	3,29±0,14	0,39	11,8	4,12± 0,12	0,59	14,3

Помісячна динаміка лактози (%) та сухої речовини (%) молока
за першу лактацію у корів голштинської породи зарубіжної селекції

Місяці лактації	Німецький екогенотип		Датський екогенотип		Угорський екогенотип	
	$\bar{X} \pm Sx$	σ	$\bar{X} \pm Sx$	σ	$\bar{X} \pm Sx$	σ
Лактоза, %						
1	4,5±0,04	0,3	4,7 ±0,03	0,2	4,6 ±0,02	0,2
2	4,7±0,03	0,1	4,35±0,05	0,3	4,6±0,04	0,2
3	4,7±0,06	0,3	4,8±0,05	0,3	4,6±0,07	0,3
4	4,5±0,12	0,2	4,6±0,09	0,2	4,6±0,04	0,3
5	4,7±0,04	0,1	4,7±0,06	0,1	4,6±0,07	0,4
6	4,5±0,1	0,2	4,7±0,06	0,2	4,6 ±0,06	0,3
7	4,4±0,05	0,2	4,6±0,03	0,1	4,6±0,07	0,3
8	4,5± 0,03	0,2	4,6±0,04	0,2	4,7±0,04	0,2
9	4,6±0,6	0,2	4,5±0,09	0,3	4,6±0,08	0,4
10	4,6±0,06	0,2	4,6±0,06	0,2	4,5±0,1	0,3
Суша речовина, %						
1	12,4±0,1	0,8	12,4±0,12	0,7	12,6 ± 0,7	4,3
2	12,01±0,3	0,7	12,4±0,18	0,95	12,2 ± 0,7	0,7
3	12,5±0,2	0,9	12,3 ±0,6	0,6	12,6±0,3	1,3
4	11,9±0,5	0,9	12,8 ±0,5	1,1	12,5±0,4	2,1
5	11,8±0,2	0,5	11,5±0,08	0,2	12,9± 0,1	0,8
6	12,9 ±0,2	0,4	12,5±0,3	1,0	13,6± 0,2	1,1
7	13,1±0,4	1,4	13,1±0,2	0,7	13,4± 0,3	1,2
8	13,1±0,3	1,2	12,4 ±0,2	0,9	13,5± 0,2	0,9
9	12,6±0,3	0,9	12,7±0,3	0,9	14,3± 0,3	1,5
10	12,3±0,2	0,5	12,7±0,3	0,7	14,4±0,7	1,6

Помісячна динаміка сечовини (мг/г) та лимонної кислоти (%) молока за першу лактацію у корів голштинської породи зарубіжної селекції

Місяці лактації	Німецький екогенотип		Датський екогенотип		Угорський екогенотип	
	$\bar{X} \pm Sx$	σ	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm Sx$	σ	$C_v, \%$
Казеїн, %						
1	2,42±0,05	0,31	12,70	2,43±0,04	0,25	10,30
2	2,49±0,05	0,14	5,60	2,71±0,07	0,36	13,50
3	2,64±0,05	0,23	8,90	2,64±0,04	0,26	8,20
4	2,59±0,24	0,43	16,60	2,54±0,19	0,43	17,10
5	2,40±0,13	0,30	12,60	2,30±0,05	0,12	5,10
6	2,54±0,06	0,12	4,69	2,58±0,10	0,30	11,80
7	2,83±0,08	0,27	9,67	2,72±0,04	0,22	7,90
8	2,76±0,08	0,32	11,70	2,70±0,07	0,27	10,20
9	2,81±0,09	0,35	12,30	2,52±0,05	0,12	4,80
10	2,63±0,03	0,12	4,58	2,52±0,11	0,31	12,70
Активна кислотність, pH						
1	6,48±0,02	0,09	1,37	6,45 ±0,02	0,12	1,83
2	6,55±0,04	0,13	1,92	6,57±0,01	0,10	1,55
3	6,44±0,03	0,12	1,89	6,46±0,02	0,09	1,47
4	6,46±0,03	0,06	0,85	6,48±0,07	0,14	2,25
5	6,47±0,03	0,06	0,97	6,47±0,03	0,07	1,15
6	6,45±0,07	0,13	2,03	6,47±0,03	0,09	1,41
7	6,57±0,03	0,09	1,31	6,61±0,02	0,07	1,10
8	6,58±0,02	0,06	0,92	6,56±0,02	0,06	0,98
9	6,56±0,01	0,04	0,54	6,64±0,03	0,07	1,06
10	6,62±0,04	0,14	2,05	6,61±0,01	0,03	0,44
					$\bar{X} \pm Sx$	σ
					2,68±0,03	0,33
					2,54±0,05	0,27
					2,71±0,09	0,45
					2,72±0,05	0,31
					2,81±0,05	0,27
					3,07±0,08	0,43
					2,96±0,09	0,43
					2,78±0,10	0,36
					3,12±0,09	0,49
					3,27±0,24	0,54
					$C_v, \%$	$C_v, \%$
					6,59±0,009	1,43
					6,60±0,02	0,12
					6,63±0,02	0,09
					6,57±0,02	0,09
					6,53±0,02	0,10
					6,55±0,03	0,14
					6,63±0,02	0,09
					6,57±0,02	0,08
					6,57±0,02	0,09
					6,62±0,02	0,05

Помісячна динаміка сечовини (мг/г) та лимонної кислоти (%) молока за першу лактацію у корів голштинської породи зарубіжної селекції

Місяці лактації	Німецький екогенотип		Датський екогенотип		Угорський екогенотип	
	$\bar{X} \pm Sx$	σ	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm Sx$	σ	$C_v, \%$
Сечовина, мг/г						
1	21,7 ±1,6	9,20	42,5	29,8±1,6	9,30	31,1
2	24,7±1,6	4,40	17,9	34,6±3,02	15,70	45,3
3	29,8±2,9	12,70	42,7	24,9±1,3	6,60	26,4
4	21,1±9,3	16,10	76,2	28,2±2,8	6,30	22,2
5	36,3±6,2	13,90	38,2	43,5±0,3	0,90	1,9
6	39,9±6,8	13,70	34,3	28,6±5,2	15,70	54,9
7	38,2±2,5	8,20	21,5	43,8±1,7	7,90	17,9
8	38,1±2,5	9,60	25,1	22,9±1,4	5,70	24,7
9	25,4±1,5	5,60	21,9	24,5±1,0	4,38	17,8
10	21,1±1,9	6,80	32,3	41,5±4,3	11,40	27,4
Лимонна кислота, %						
1	0,12±0,004	0,02	19,9	0,14 ± 0,004	0,03	19,6
2	0,12±0,01	0,01	13,0	0,10±0,005	0,02	26,0
3	0,11±0,004	0,02	17,4	0,11±0,004	0,02	16,6
4	0,12±0,004	0,01	6,3	0,13±0,008	0,02	13,3
5	0,12±0,01	0,02	14,3	0,13±0,009	0,02	17,9
6	0,12±0,02	0,03	28,9	0,12± 0,01	0,03	25,8
7	0,12±0,003	0,01	10,6	0,13±0,01	0,03	19,7
8	0,11±0,004	0,02	13,8	0,15±0,006	0,02	16,2
9	0,12±0,004	0,02	12,5	0,12±0,01	0,03	27,3
10	0,13±0,007	0,02	17,4	0,14±0,01	0,03	18,4
1	0,12±0,004	0,02	19,9	0,14 ± 0,004	0,03	19,6
2	0,12±0,01	0,01	13,0	0,10±0,005	0,02	26,0
3	0,11±0,004	0,02	17,4	0,11±0,004	0,02	16,6
4	0,12±0,004	0,01	6,3	0,13±0,008	0,02	13,3
5	0,12±0,01	0,02	14,3	0,13±0,009	0,02	17,9
6	0,12±0,02	0,03	28,9	0,12± 0,01	0,03	25,8
7	0,12±0,003	0,01	10,6	0,13±0,01	0,03	19,7
8	0,11±0,004	0,02	13,8	0,15±0,006	0,02	16,2
9	0,12±0,004	0,02	12,5	0,12±0,01	0,03	27,3
10	0,13±0,007	0,02	17,4	0,14±0,01	0,03	18,4
1	0,12±0,004	0,02	19,9	0,14 ± 0,004	0,03	19,6
2	0,12±0,01	0,01	13,0	0,10±0,005	0,02	26,0
3	0,11±0,004	0,02	17,4	0,11±0,004	0,02	16,6
4	0,12±0,004	0,01	6,3	0,13±0,008	0,02	13,3
5	0,12±0,01	0,02	14,3	0,13±0,009	0,02	17,9
6	0,12±0,02	0,03	28,9	0,12± 0,01	0,03	25,8
7	0,12±0,003	0,01	10,6	0,13±0,01	0,03	19,7
8	0,11±0,004	0,02	13,8	0,15±0,006	0,02	16,2
9	0,12±0,004	0,02	12,5	0,12±0,01	0,03	27,3
10	0,13±0,007	0,02	17,4	0,14±0,01	0,03	18,4

Висновки. В межах однієї породи великої рогатої худоби різних екогенотипів, в нашому випадку – голштинська порода, худоба різниться між собою за щомісячним надоем і хімічним складом молока, а також має різний зв'язок між цими показниками.

Лише у корів угорської селекції спостерігалися певні закономірності майже за всіма показниками, а саме від'ємний зв'язок між надоем і вмістом жиру і білка в молоці. А між надоем і сухою речовиною, казеїном і лимонною кислотою, навпаки, позитивний.

Більш консолідованою виявилася худоба угорської селекції за активною кислотністю на 10-му місяці лактації, де коефіцієнт варіації був 0,03 %. Найбільша мінливість за кількістю надою була у корів датської селекції на 7-му місяці лактації, де $C_v=36,6\%$, а також за сечовиною у корів німецької селекції, де $C_v=76,2\%$ на 4-му місяці лактації.

Література:

1. Биохимия молока // Молокопереработка. — №9 (36). — 2008. — С. 36—54.
2. Литвиненко Т.В. Состав молока коров голштинской породы / Т.В. Литвиненко // Научный вестник НАУ. — 1999. — № 13. — С. 174—176.
3. Машкін М.І. Молоко і молочні продукти / М.І. Машкін — К. : Урожай, 1996. — 333 с.
4. Оруджов Э.Г. Анализ перспектив и проблем развития молочного бизнеса 2005 : сборник докладов Международной конференции «Молочные реки-2005» / Э.Г. Оруджов // Молочные реки — Майское. — С. 20—22.

И.А. Галушко. СВЯЗЬ ПОМЕСЯЧНЫХ УДОЕВ С БИОХИМИЧЕСКИМ СОСТАВОМ МОЛОКА У КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ.

Описана связь помесных удоев с основным биохимическим составом молока у коров голштинской породы зарубежной селекции в условиях АОЗТ Агро-Союз. Установлено, что коровы венгерской селекции в отличие от остальных экогенотипов, имели почти точные закономерности среди исследуемых показателей.

I.A. Galushko. COMMUNICATION OF MONTHLY MILK YIELDS WITH BIOCHEMICAL STRUCTURE OF MILK OF OF GOLSHTINSKY BREED COWS OF FOREIGN SELECTION.

The communication of monthly milk yields with the basic biochemical structure of milk of Holstein breeds cows of foreign selection in the conditions of Joint-Stock Company the "Agro-Souz" is described. It is established, that cows of the Hungarian selection in difference from the others ecogenotype, had almost exact laws among investigated indicators.

ГЕНЕТИЧНА СТРУКТУРА М'ЯСНИХ ПОРІД ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ШАРОЛЕ ТА ГЕРЕФОРД ЗА РІЗНИМИ ТИПАМИ ДНК-МАРКЕРІВ

М.Л. Добрянська, молодший науковий співробітник
К.В. Копилова, кандидат сільськогосподарських наук
Ю.В. Подоба, кандидат сільськогосподарських наук
Л.В. Вишневський, кандидат сільськогосподарських наук
К.В. Копилов, доктор сільськогосподарських наук
Інститут розведення і генетики тварин НААН, Україна

Проведено аналіз генетичної структури тварин великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності за поліморфізмом генів тиреоглобуліну (TG), калпаїну (CAPN1 530) та ISSR-PCR – маркерами. Виявлено особливості генетичної структури тварин шароле та герефорд за поліморфізмом фрагментів ДНК, отриманих з використанням у якості праймерів 4-х послідовностей три- та динуклеотидних мікросателітних локусів (ACC)₆G, (GAG)₆C, (AG)₉C, (GA)₉C; встановлено наявність комерційно-бажаних алелів за маркерами TG і CAPN1 530.

Ключові слова: ДНК-аналіз, велика рогата худоба, ген, тиреоглобулін, калпаїн, ISSR-PCR – маркерами.

Вступ. Розроблені останніми роками молекулярно-генетичні методи дають можливість оцінити рівень генетичного поліморфізму, аналізуючи безпосередньо геномні послідовності ДНК. Застосування в м'ясному скотарстві методів генетичного аналізу за ДНК-маркерами значно спрощує попередній відбір за певними характеристиками і надає можливість ефективно управляти процесом у сфері виробництва якісної продукції.

У країнах із розвинутим тваринництвом активно проводяться дослідження на різних породах великої рогатої худоби щодо виявлення генів, які беруть участь у формуванні якісних показників м'ясної продуктивності. Комерційні компанії вже пропонують тест-системи, які були розроблені на основі цих досліджень. Пройшли апробацію та рекомендовані Національним консорціумом з оцінки м'ясної худоби (NBCEC, USA) декілька комерційних тест-систем для визначення якісних показників туші за ДНК-маркерами. Результати цих аналізів є загальнодоступними на веб-сайті (<http://www.nbcec.org>).

Панелі маркерів комерційних тест-систем GeneSTAR®Tenderness та IGENITY® Profile для генетичного тестування ніжності м'яса представлені маркерами генів калпаїну, алельні варіанти якого безпосередньо впливають на поперечну пружність м'язового волокна [1, 5, 6]. Калпаїни є кальцій залежними протеїназами, що складаються із цілого ряду протеїназ μ -калпаїн (CAPN1), m -калпаїн (CAPN2) и калпастаїн (CAST). Калпаїн-системи вельми чутливі до коливань рівня іонів кальцію, температури, рН, які змінюються одразу після забою. Більшість дослідників вказують на кальпаїнові протеїнази, припускаючи, що ніжність – це насамперед результат калпаїн-опосередкованої деградації міофібрил та цитоскелету клітин.

Панель маркерів для генетичного тестування категорій якості м'яса GeneSTAR®Quality Grade складається з маркерів гену тиреоглобуліну, алельні варіанти якого пов'язані з різним ступенем накопичення внутрішньом'язового жиру, що визначає мармуровість м'яса [2, 3, 4]. Тиреоглобулін (TG) – глікопротеїновий гормон, він синтезується у фолікулярних клітинах щитовидної залози та є попередником трийодтироніну (T3) та тетраіодтироніну (T4), які відіграють важливу роль у рості адипоцита, диференціації й гомеостазі жирових відкладень.

При аналізі популяцій на особливу увагу заслуговують методи, які дозволяють тестувати одночасно велику кількість поліморфних локусів, і, таким чином, давати комплексну характеристику геномів. Мікросателіти – короткі послідовності, які повторюються по всьому геному – підходящий інструмент для досліджень генетичної структури і генетичної спорідненості. Техніка ISSR-ПЛР дозволила значно збільшувати кількість високоваріабельних генетичних маркерів, які застосовуються для внутріпородного та міжпородного аналізів.

Метою дослідження є аналіз генетичної структури мікропопуляцій великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності шароле та герефорд за двома типами ДНК-маркерів для розроблення методології диференціації тварин за показниками якості м'ясної продукції.

Методика досліджень. Аналіз ДНК тварин було проведено на зразках крові від 65-ти тварин породи шароле та герефорд господарства ТОВ «Агрофорт». ДНК виділяли сорбентним методом. Дослідження проводилися методом ПЛР-ПДРФ. Нами були підібрані оптимальні температурні та часові умови проведення ПЛР. Умови проведення полімеразної ланцюгової реакції: на 10 мкл ПЛР суміші було використано 4 мкл стерильної деіонізованої води, 2 мкл 5-ти кратного буфера (250 mM KCL, 50 mM Tris-HCL (pH 8,3), 7,5 mM MgCl₂), 1 мкл суміші dNTP (по 2 mM кожного), суміш праймерів 0,8 мкл, Taq – полімераза 0,1 мкл, 2 мкл геномної ДНК.

Для ампліфікації гену тиреоглобуліна (TG) були використані праймери: TGf 5' – GGGGATGACTACGAGTATGACTG – 3', TGr 5'–GTGAAAATCT-TGTGGAGGCTGT – 3'. Довжина ампліфікованого фрагменту складає 548 п.н. Для виявлення алельних варіантів С і Т гена TG продукт ампліфікації обробляли рестриктазою PstI.

Для ампліфікації гену калпаїн CAPN1 530 були використані праймери: CAPN1 530f 5'– TCTTCTCAGAGAAGAGCGCAG – 3', CAPN1 530r 5'–CTGCGCCATTACTATCGATC – 3'. Довжина ампліфікованого фрагменту складає 341 п.н. Для виявлення алельних варіантів А і G гена CAPN1530 продукт ампліфікації обробляли рестриктазою PstI.

Дослідження генетичної структури ДНК за ISSR-маркерами проводили з використанням в якості праймерів фрагментів динуклеотидних і тринуклеотидних мікросателітних локусів, а саме: (ACC)₆G, (GAG)₆C, (AG)₉C, (GA)₉C.

Результати досліджень. Проведений аналіз поліморфізму фрагментів ДНК за ISSR-маркерами дозволив виявити особливості генетичної структури двох порід великої рогатої худоби шароле і герефорд. Сумарно було виявлено

за чотирма маркерами 58 ампліконів, із них 35 фрагментів отримали з використанням тринуклеотидних мікросателітних повторів і 24 з використанням динуклеотидних повторів. В аналіз включали амплікони, які стабільно відтворювалися не менш ніж у трьох процедурах ампліфікації. Найбільша кількість ампліфікованих фрагментів була характерна для послідовності $(ACC)_6G$ – 21, для $(GAG)_6C$ та $(AG)_9C$ було виявлено по 14 фрагментів, а для $(GA)_9C$ – 10.

У генетичній структурі м'ясних порід великої рогатої худоби шароле та герефорд за ISSR-маркерами $(ACC)_6G$, $(GAG)_6C$, $(AG)_9C$, $(GA)_9C$ мають місце 27 ідентичних за розміром фрагментів ампліфікації.

Для породи шароле за маркером $(ACC)_6G$ були виявлені індивідуальні фрагменти 1300 п.н., 1180 п.н., 850 п.н., 780 п.н., 650 п.н., 580 п.н., 540 п.н. і 420 п.н., що були відсутні у породи герефорд.

Для породи герефорд за маркером $(GAG)_6C$ виявилася характерною наявність ампліконів довжиною 1600 п.н., 1100 п.н., 900 п.н., 800 п.н., 650 п.н., 600 п.н.

При аналізі спектрів продуктів ампліфікації за маркером $(AG)_9C$ було виявлено характерні для породи шароле фрагменти довжиною 1050 п.н., 780 п.н., 720 п.н., 680 п.н., 620 п.н. За маркером $(GA)_9C$ спектри продуктів ампліфікації у обох порід виявилися подібними за винятком фрагменту розміром 250 п.н, що був характерним для породи шароле.

У цілому, найбільше число фрагментів спостерігалось у межах 1050-500 п.н. – 17 фрагментів, а найменше в діапазоні 1100-1750 п.н. – 9 фрагментів, до 500 п.н. було виявлено 15 фрагментів. Для маркеру $(ACC)_6G$ був характерний діапазон ампліфікованих фрагментів від 210 до 1750 п.н., для $(AG)_6C$ від 310 до 1600 п.н., $(AG)_9C$ – від 320 до 1700 п.н., а для $(GA)_9C$ від 250 до 1500 п.н.

У результаті порівняльного аналізу поліморфізму фрагментів ДНК у двох порід великої рогатої худоби при використанні чотирьох ISSR-ПЛР – маркерів встановлено, що спектри продуктів ампліфікації мають свої особливості, пов'язані з обраним праймером. Породи відрізнялися одна від одної кількістю і розміром ампліконів, а їх розмір варіював від 210 до 1750 п.н.

Для визначення генотипів тварин ВРХ за локусами кількісних ознак (QTL), які пов'язані з генами м'ясної продуктивності, проведено аналіз поліморфізму генів тиреоглобуліну та калпаїну за маркерами TG і CAPN1 530, результати якого представлено в таблиці 1.

Дослідження тварин двох порід за геном тиреоглобуліну виявили відносно невисоку концентрацію частоти комерційно-бажаного алелю Т, який впливає на накопичення внутрішньом'язового жиру і формування мармуровості м'яса. В породи шароле вона склала – 0,166, в породи герефорд – 0,113. Переважно дані популяції складаються з гомозиготних тварин генотипу СС, частка яких складає 69,7 % для породи шароле і 77,4 % для породи герефорд. Це може вказувати на те, що при формуванні стад використовували переважно бугаїв, які не є носіями бажаного алелю Т. У досліджених популяціях тварин великої рогатої худоби породи герефорд гомозиготних тварин ТТ за геном тиреоглобуліну не виявлено, а для породи шароле частота генотипу ТТ склала 0,030.

Розподіл алельних варіантів генів тиреоглобуліну та калпаїну у великої рогатої худоби порід шароле та герефорд господарства ТОВ „Агрофорт” (2011р.).

Порода ВРХ	Ген	Генотип	Частота генотипу	Частота алеля	Фактична гетерозиготність, H_0	Очікувана гетерозиготність, H_E	Коефіцієнт фіксації Райта, FIS
Шароле (n - 34)	TG	CC - 23 CT - 9 TT - 1	CC - 0,697 CT - 0,272 TT - 0,030	C - 0,833 T - 0,166	0,273	0,278	0,018
	CAPN1 530	GG - 26 AG - 7 AA - 0	GG - 0,788 AG - 0,212 AA - 0	G - 0,894 A - 0,106	0,212	0,190	-0,119
Герефорд (n - 31)	TG	CC - 24 CT - 7 TT - 0	CC - 0,774 CT - 0,226 TT - 0	C - 0,887 T - 0,113	0,226	0,200	-0,127
	CAPN1 530	GG - 21 AG - 10 AA - 0	GG - 0,677 AG - 0,323 AA - 0	G - 0,839 A - 0,161	0,323	0,271	-0,192

У дослідженій популяції великої рогатої худоби породи герефорд за геном тиреоглобуліну фактична гетерозиготність вища за очікувану, тобто існує статистично достовірний надлишок гетерозиготних тварин. Таким чином, бажаний для формування мармуровості м'яса алель Т присутній у генофонді стада у достатній концентрації, що можна використовувати при подальшому розведенні та відборі для формування стад тварин визначеного напрямку використання.

При аналізі результатів досліджень за геном калпаїну було також виявлено статистично достовірні відмінності між фактичною і очікуваною гетерозиготністю (табл.1). Фактична гетерозиготність в обох породах перевищувала очікувану. Загалом, концентрація бажаного алелю G – що має зв'язок з такою якісною характеристикою м'яса, як ніжність, спостерігалась на достатньо високому рівні в обох породах. Генетична ідентифікація гетерозиготних за геном калпаїну тварин з метою обмеженого їх використання у розведенні сприятиме формуванню гомогенних стад великої рогатої худоби за ознакою ніжності м'яса.

Висновки.

Генетична структура великої рогатої худоби породи шароле за міжмікросателітними послідовностями ДНК відрізняється від породи герефорд наявністю/відсутністю характерних ампліконів: за маркером $(ACC)_6G$ – 8 ампліконів, $(GAG)_6C$ – 6 ампліконів, $(AG)_9C$ – 5 ампліконів, $(GA)_9C$ – 1 амплікон.

За двома ДНК-маркерами TG і CAPN1 530, асоційованими з якісними показниками м'ясної продуктивності, генетична структура великої рогатої худоби породи шароле схожа з генетичною структурою породи герефорд, які розводяться в господарстві ТОВ „Агрофорт”. В проаналізованому поголів'ї концентрація комерційно-бажаних алелей за ДНК маркером TG, алель Т якого впливає на мармуровість м'яса, складає 16,6 % у шароле і 11,3 % у герефордів. За ДНК

маркером CAPN1 530, алель G якого характеризує генетичну детермінацію ніжності м'яса, концентрація цього алелю складає 89,4 % у шароле і 83,9 % у герефордів.

Література:

1. Association of polymorphisms in the calpain I, calpain II and growth hormone genes with tenderness in bovine *M. longissimus dorsi* / S. Costello, E. O'doherty, D.J. Troy [et al.] // *Meat. Science.* — 2007. — Vol. 75. — P. 551—557.
2. Assessment of single nucleotide polymorphisms in genes residing on chromosomes 14 and 29 for association with carcass composition traits in *Bos indicus* cattle / E. Casas, S.N. White, D.G. Riley [et al.] // *J. Anim. Sci.* — 2005. — Vol. 83. — P. 13—19.
3. Barendse W.J. Assessing lipid metabolism. Int. Pat. Appl. WO99/23248. // World International Property Organization. — Geneva, 1999.
4. Barendse W.J. The TG5 thyroglobulin gene test for a marbling quantitative trait loci evaluated in feedlot cattle / W.J. Barendse, R. Bunch, M. Thomas [et al.] // *Austr. J. Exp. Agric.* — 2004. — Vol. 44. — P. 66.
5. Calcinns, C.R. Relationships among calcium dependant protease, cathepsin B and H, meat tenderness and the response of muscle to aging / C.R. Calcinns, S.C. Seiderman // *J. Anim. Sci.* — 1988. — Vol. 66. — P. 1186—1193.
6. Page B.T. Evaluation of single-nucleotide polymorphisms in CAPN1 for association with meat tenderness in cattle / B.T. Page, E. Casas, M.P. Heaton [et al.] // *J. Anim. Sci.* — 2002. — Vol. 80. — P. 3077—3085.

М.Л. Добрянская, К.В. Копылова, Ю.В. Подоба, Л.В. Вишневский, К.В. Копилов. **ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА МЯСНЫХ ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ШАРОЛЕ И ГЕРЕФОРД ПО РАЗНЫМ ТИПАМ ДНК-МАРКЕРОВ**

Проведен анализ генетической структуры животных крупного рогатого скота мясного направления по ДНК-маркерам генов тиреоглобулина и калпаина, ассоциированных с качественными показателями мяса и ISSR-маркерам. Выявлены особенности генетической структуры пород шароле и герефорд по полиморфизму фрагментов ДНК, полученных с использованием в качестве праймеров 4-х последовательностей три- и динуклеотидных микросателлитных локусов (ACC)₆G, (GAG)₆C, (AG)₉C, (GA)₉C; установлено наличие коммерчески желаемых аллелей за маркерами TG и CAPN1 530.

M.L. Dobrianska, K.V. Kopylova, Y.V. Podoba, L.V. Vishnevsky, K.V. Kopylov. **GENETIC STRUCTURE OF MEAT CATTLE CHAROLAIS AND HEREFORD ON DIFFERENT TYPES OF DNA MARKERS**

A genetic structure of beef cattle by DNA markers of genes thyroglobulin and calpain which associated with meat quality parameters, and ISSR-markers was analyzed. The features of the genetic structure of breeds Charolais and Hereford on polymorphism of DNA fragments obtained using as primers 4 sequences of tri-and di-nucleotide microsatellite loci (ACC)₆G, (GAG)₆C, (AG)₉C, (GA)₉C were found; availability of commercially desirable alleles for markers of TG and CAPN1 530 was set.

ОСОБЛИВОСТІ ГІСТРОСТРУКТУРИ ШКІРИ ХУДОБИ МОЛОЧНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

О.І. Каратєєва, аспірант

Науковий керівник – д. с.-г. н., професор, М.І. Гиль

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Вивчено особливості гістологічної будови шкірного покриву корів червоної степової та українських молочних порід: червоної і чорно-рябої в умовах південного регіону України, їх акліматизаційну здатність та зв'язок похідних епідермісу з показниками продуктивності тварин.

Ключові слова: порода, гістроструктура шкіри, епідерміс, потові і сальні залози, волосяні фолікули, площа секреторної поверхні залози.

Вступ. Шкіра тварин є одним із основних показників інтер'єру, оскільки виконує ряд життєво важливих функцій: захищає організм від шкідливої дії навколишнього середовища, бере участь у процесах терморегуляції та імунному захисті. За станом шкірного покриву тварини можна говорити про її здоров'я, а гістологічна будова структури шкіри дає можливість визначити породну, зональну, конституціональну, технологічну належність тварини, їх акліматизаційну здатність до певних умов навколишнього середовища, а також характеризує умови утримання та годівлі. Завдяки гістологічній будові шкірного покриву сільськогосподарських тварин можна оцінити їх продуктивність у більш ранньому віці [1, 3].

Мета роботи. Шкіра тварин є достатньо мінливим органом завдяки спадковим факторам – порода, тип, вік, стать і паратиповим – характер годівлі, сезон року, кліматичні умови. Важливим об'єктом біологічних досліджень є інформативність гістологічної будови шкірного покриву, тому нами було обрано за мету встановити породні особливості гістроструктури шкіри худоби та її зв'язок з показниками молочної продуктивності.

Методика досліджень. Дослідження проводилися на повновікових коровах трьох порід, характерних для південного регіону України (n=42): червоної степової (ЧС; n=14), української чорно-рябої молочної (УЧРМ; n=14), української червоної молочної (УЧМ; n=14), що належать двом провідним господарствам Миколаївської області: перші дві – ДП «ПР Степовий», а остання ПСГП «Козирське». Вивчали гістологічну будову шкіри та функціонально активних структур шкіри (потових, сальних залоз), товщину і мікроскладчатість епідермісу в умовах лабораторії кафедри біології тварин Луганського національного аграрного університету під керівництвом завідувача кафедри Г.Д. Каци. Зразки шкіри відбирали з правого боку в районі грудей безкровним методом біопсії за допомогою пробовідбірника.

Відібрані зразки фіксували в розчині формаліну (10 %). Для збереження малюнку проби шкіри ущільнюють у 18 % розчині желатину. Зрізи готують на заморожуючому «Мікротомі» – горизонтальні товщиною 15-20 мкм, вертика-

льні – 30-60 мкм уздовж коренів волосся. Заморожування відбувається шляхом повільної подачі вуглекислоти через шланг до столика «Мікротома». З ножа «Мікротома» зрізи за допомогою відточеного гусиного пера переносимо в 50 % етиловий спирт, потім у фарбу Судан-3, яка фарбує сальні залози. Після чого ці зрізи ополіскуємо спочатку в 50 % етиловому спирті і знову в дистильованій воді і переносимо в розчин гематоксиліну Караччі – для фарбування потових залоз і занурюємо у дистильовану воду. Потім зрізи переносимо на предметне скло, капаємо на них сумішшю желатин + гліцерин, обережно накриваємо покривним склом і даємо препарату підсохнути декілька годин [2]. За допомогою мікроскопу МБІ-3 проводили аналіз препаратів шкіри. Біометричну обробку даних та розрахунок кореляційних зв'язків здійснено на ПЕОМ за допомогою програм MS Office. Мікрозйомку зразків здійснювали за допомогою цифрового фотоапарату Canon.

Результати досліджень. Основними похідними епідермісу є потові і сальні залози, а також волосяні фолікули. Характерною рисою великої рогатої худоби є те, що кожному волосяному фолікулу відповідає потова, сальна залози і м'яз-піднімач волосся.

Загальна товщина шкіри у повновікових корів дослідженого поголів'я істотної різниці не має і знаходиться в межах параметрів стандартів порід, але найтовщою шкірою відрізняються корови червоної степової породи 5570 ± 140 мкм, в порівнянні з двома іншими українськими породами: червоною молочною – 5294 ± 139 мкм і чорно-рябою молочною – 5359 ± 149 мкм (табл.1).

В розрізі окремо взятих структур шкіри слід відмітити, що не завжди відбувається рівномірний розвиток між її шарами. Так, ступінь розвитку епідермісу коливається від $66,0 \pm 1,6$ мкм у ЧС худоби до $67,0 \pm 1,9$ мкм у УЧРМ, в той час, коли сосочковий шар краще розвинений, навпаки, у представниць ЧС породи – 1468 ± 17 мкм і лише 1412 ± 24 мкм у корів УЧРМ. Сітчастий шар епідермісу в плані розвитку його товщини також має свої індивідуальні і породні особливості, а саме – корови ЧС породи мають вищий ступінь його розвитку 4034 ± 144 мкм в порівнянні з двома іншими породами, найменша його товщина притаманна худобі УЧМ породи 3827 ± 130 мкм.

Отримані результати вказують, що за ступенем розвитку структурних одиниць шкірного покриву по кожному із шарів в розрізі порід існують певні відмінності на користь тієї чи іншої породи, а їх показники не виходять за межі стандартів вищезазначених порід.

Велика рогата худоба має біологічну особливість відносно волосяних фолікулів та відрізняється від овець, кіз і інших видів тварин наявністю лише первинних волосяних фолікулів. Густота волосяних фолікулів – досить вагома структурна одиниця гістологічної будови шкіри, оскільки морфологічно пов'язана з потовими, сальними залозами і м'язами, які піднімають волосся, що в комплексі впливає на процеси терморегуляції, акліматизації й імунного захисту. Так, для корів місцевої породи характерна вища густота волосяних фолікулів 1264 ± 31 шт/см² в порівнянні з УЧМ породою – 1163 ± 46 шт/см² і УЧРМ – 1160 ± 30 шт/см² (найменша густота волосяних фолікулів).

Гістологічна будова шкіри тварин різних порід півдня України

Порода	n	Рівень розвитку ознаки та її мінливість й вірогідність				
		$\bar{X} \pm Sx$	σ	C_v	$d \pm Sd$	td
Товщина шкіри, мкм						
ЧС	14	5570±140	522	9,4	183±162	1,13
УЧМ	14	5294±139	519	9,8	-93±161	0,57
УЧРМ	14	5359±149	559	10,4	-28±170	0,16
У середньому	42	5387±82	524	9,7	x	x
у т.ч. епідерміс, мкм						
ЧС	14	66,0±1,6	5,9	9,0	-0,4±1,9	0,20
УЧМ	14	66,7±1,7	6,3	9,4	-0,3±2,0	0,15
УЧРМ	14	67,0±1,9	7,1	10,7	0,6±2,1	0,28
У середньому	42	66,4±1,6	6.3	9,5	x	x
Сосочковий шар, мкм						
ЧС	14	1468±17	63	4,3	38±22,0	1,72
УЧМ	14	1414±26	98	6,9	-16±29,5	0,54
УЧРМ	14	1412±24	89	6,3	-18±27,8	0,64
У середньому	42	1430±14	87	6,1	x	x
Сітчастий шар, мкм						
ЧС	14	4034±144	538	13,3	139±164	0,85
УЧМ	14	3827±130	488	12,7	-68±152	0,44
УЧРМ	14	3880±142	533	13,7	-15±162,5	0,09
У середньому	42	3895±137	507	13,0	x	x
Густота волосяних фолікулів, шт/см ²						
ЧС	14	1264±31	115	9,2	68±38,0	1,79
УЧМ	14	1163±46	171	14,7	-33±50,9	0,64
УЧРМ	14	1160±30	112	9,7	-36±37,2	0,97
У середньому	42	1196±22	143	11,9	x	x

Все вищезазначене чітко вказує, що серед дослідженого поголів'я за показниками гістроструктури шкіри виявлено чітку перевагу ЧС худоби і це дає підставу стверджувати про її кращу пристосованість до місцевих складних умов півдня України в порівнянні з іншими молочними породами. Дослідження в даному аспекті інших вчених підтверджують, що товщина шкіри і її складових краще розвинена саме у південних порід [4].

Показники товщини шкіри та її мікроскладчатість безпосередньо вказують на акліматизаційну здатність тварин до спекотних умов півдня України, тобто чим більша товщина шкірного покриву і значно виражена складчатість епідермісу, тим краще порода адаптована до місцевих умов (рис. 1, 2).

На вертикальних зрізах показано типові для кожної з порід приклади складчастості епідермісу. Тварини червоної степової породи мають підвищену його мікроскладчатість в порівнянні з худобою чорно-рябої молочної породи, яким характерна, навпаки, низька складчатість епідермального шару.

Ступінь розвитку потових і сальних залоз має велике біологічне і технологічне значення, оскільки потові залози є своєрідним показником молочної про-

дуктивності корів, а сальні залози виділяють ліпідну змазку, яка захищає організм від зайвої втрати вологості – перегріву і володіють бактерицидними властивостями – захищають організм від проникнення мікроорганізмів і дрібних комах.



Рис.1. Вертикальний зріз шкіри ЧС породи з високою мікроскладчатістю x 100, Судан III та гематоксилін Караччі

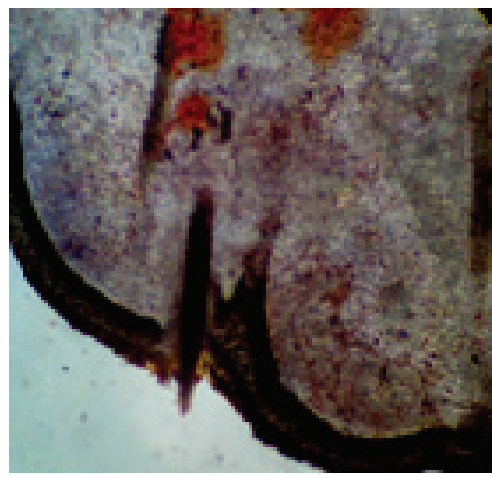


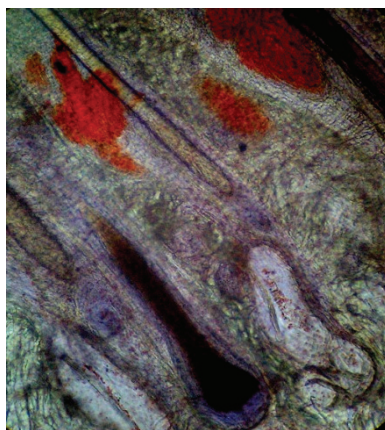
Рис.2. Вертикальний зріз шкіри УЧРМ породи з низькою мікроскладчатістю x 100, Судан III та гематоксилін Караччі

Виявлено розбіжності розвитку потових залоз відносно площі і їх форми в розрізі порід. Коровам червоних порід характерна форма невеликих трубчастих потових залоз, а УЧРМ худоба має мішкоподібну форму потових залоз (рис. 3).

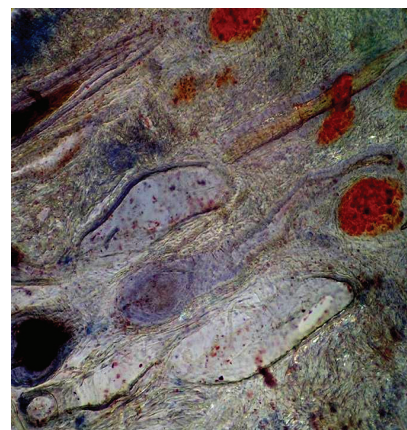
Наведені розрахунки вказують, що підвищеною інтенсивністю потовиділення характеризуються корови ЧС породи, площа потових залоз яких складає $0,278 \pm 0,003 \text{ мм}^2$ і, відповідно, більша площа секреторної поверхні залози (ПСП) $3,49 \pm 0,16 \text{ мм}^2/\text{мм}^2$ шкіри. Суттєвої різниці у іншій червоній породи за даними показниками не виявлено – $0,276 \pm 0,010$ і $3,21 \pm 0,17$ відповідно.



А



Б



В

Рис.3. Вертикальний зріз шкіри УЧРМ (А), ЧС (Б) та УЧМ (В) порід. Видно великі мішкоподібні потові залози (1), овальні сальні залози (2) і волосяні фолікули (3), x100, Судан III та гематоксилін Караччі

Чорно-ряба худоба дещо відрізняється від попередніх двох груп тварин: площа потової залози становить $0,250 \pm 0,014 \text{ мм}^2$ і ПСП $2,88 \pm 0,15 \text{ мм}^2/\text{мм}^2$ шкіри (табл. 2).

Таблиця 2

Площа залоз шкіри корів різних порід молочного напрямку продуктивності

Порода	n	Потова залоза			Сальна залоза	
		Площа, мм^2	Д:Ш потової залози	ПСП $\text{мм}^2/\text{мм}^2$ шкіри	Площа, мм^2	ПСП $\text{мм}^2/\text{мм}^2$ шкіри
ЧС	14	$0,278 \pm 0,003$	$4,25 \pm 0,14$	$3,49 \pm 0,16$	$0,058 \pm 0,003$	$0,72 \pm 0,04^*$
УЧМ	14	$0,276 \pm 0,010$	$4,52 \pm 0,17$	$3,21 \pm 0,17$	$0,049 \pm 0,001^*$	$0,57 \pm 0,02$
УЧРМ	14	$0,250 \pm 0,014$	$4,29 \pm 0,17$	$2,88 \pm 0,15$	$0,052 \pm 0,001$	$0,59 \pm 0,01$
У середньому	42	$0,266 \pm 0,008$	$4,35 \pm 0,09$	$3,17 \pm 0,10$	$0,053 \pm 0,002$	$0,63 \pm 0,02$

Ступінь розвитку сальних залоз має дещо більший поріг мінливості, тобто тенденція ЧС породи збереглася: їх площа – $0,058 \pm 0,003 \text{ мм}^2$, а ПСП – $0,72 \pm 0,04^* \text{ мм}^2/\text{мм}^2$ шкіри, по двом іншим породам сталися зміни в бік УЧРМ ровесниць – $0,052 \pm 0,001 \text{ мм}^2$ і $0,59 \pm 0,01 \text{ мм}^2/\text{мм}^2$ шкіри відповідно.

Розрахунки співвідносної мінливості між надоем і ступенем розвитку потових залоз дають підставу стверджувати, що існує прямий додатний зв'язок хоча і невеликої сили між розміром потових залоз і надоем (табл. 3). І найбільший його рівень спостерігається у корів УЧМ породи $r=0,18 \pm 0,26$, наближаються до них і показники кореляційних зв'язків у представниць УЧРМ худоби – $r=0,15 \pm 0,26$. Тобто, у двох відносно нових українських молочних порід співвідносна мінливість за досліджуваними ознаками вища в порівнянні з аборигенною худобою ЧС – $r=0,04 \pm 0,27$ породи, що вказує на потенціал молочної продуктивності у двох перших порід.

Таблиця 3

Співвідносна мінливість ступеня розвитку потових залоз корів молочного напрямку продуктивності з їх надоем

Порода	Співвідносна мінливість ознак		
	n	$r \pm Sr$	td
ЧС	14	$0,04 \pm 0,27$	0,15
УЧМ	14	$0,18 \pm 0,26$	0,57
УЧРМ	14	$0,15 \pm 0,26$	0,57
У середньому	42	$0,12 \pm 0,26$	0,46

Висновки.

1. Доведено, що корови ЧС породи в порівнянні з УЧМ та УЧРМ худобою мають вищі показники товщини шкіри в цілому та здебільшого і окремо взятих її складових, а також виявлено у них підвищену мікроскладчатість епідермісу. Це дає підставу стверджувати, що дана порода найкраще пристосована та адаптована до місцевих умов.

2. При дослідженні ступеня розвитку потових залоз великої міжпородної різниці не встановлено, а тенденція інтенсивності потовиділення на користь ЧС худоби, але спостерігається чітка породна відмінність у їх формі – червоним породам характерні трубчасті потові залози, а УЧРМ – великі мішкоподібні.

3. Співвідносна мінливість ознак характеризує наявність невисоких позитивних кореляційних зв'язків між досліджуваними ознаками у всіх трьох порід, що є закономірним, а вищі за силою зв'язки спостерігаються у УЧМ і УЧРМ порід.

Література:

1. Кацы Г.Д. Кожа млекопитающих: теория и практика / Георгий Дмитриевич Кацы. — Луганск, 2000. — 142 с.
2. Кацы Г.Д. Методы оценки защитных систем организма млекопитающих / Г. Д. Кацы, Л.И. Коюда. — Луганск, 2003. — 96 с.
3. Красота В.Ф. Разведение сельскохозяйственных животных / В.Ф. Красота, Т.Г. Джапаридзе, Н.М. Костомахин. — М. : Колос, 2005. — 424 с.
4. Мельник Ю.Ф. Дослідження гістологічної структури шкіри бичків / Юрій Федорович Мельник // Вісник аграрної науки. — 2007. — №10. — С. 40—44.

Е.И. Каратеева. **ОСОБЕННОСТИ ГИСТРОСТРУКТУРЫ КОЖИ СКОТА МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЮГА УКРАИНЫ.**

Изучены особенности гистологического строения кожного покрова коров красной степной и украинской молочных пород: красной и черно-пестрой в условиях южного региона Украины, их акклиматизационная способность и связь производных эпидермиса с показателями продуктивности животных.

Е.І. Karateeva. **FEATURES OF SKIN GISTROSTRUCTURE OF DAIRY CATTLE THE SOUTH OF UKRAINE.**

The features of the histological skin structure of red steppe cattle and Ukrainian dairy breeds: red and black-checked in the southern region of Ukraine, their acclimatization ability and connection with indicators of the derivatives of the epidermis of animal productivity have been studied.

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ ВВОДЕ ФИТАЗЫ В СОСТАВ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ТЕЛЯТ

А.И. Козинец, кандидат сельскохозяйственных наук

М.А. Тарасенко, кандидат сельскохозяйственных наук

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Республика Беларусь

Установлено, что включение в состав комбикорма для молодняка крупного рогатого скота до 6-ти месячного возраста ферментного препарата «Фитаза» способствует повышению уровня фосфора в крови подопытных животных в пределах физиологической нормы.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, кормовые препараты, гематологические показатели, билирубин.

Введение. Основным решением увеличения производства говядины в Беларуси является интенсификация выращивания молодняка крупного рогатого скота, которая с учетом достигнутого генетического потенциала целиком связана с полноценным сбалансированным кормлением, рациональным использованием кормов, основанным на повышении их продуктивного действия, увеличении трансформации питательных веществ, содержащихся в кормах, в животноводческую продукцию. С одной стороны, реальное решение такой проблемы возможно с разработкой прогрессивных технологий заготовки и подготовки кормов к скармливанию, а с другой – применение в практике таких веществ, которые стимулировали бы переваримость и использование питательных веществ рационов [1, 5, 6].

Применение фитазы – это новый качественный этап совершенствования эффективности кормления и сокращения затрат кормов на единицу продукции. Фитаза – это специфический фермент растений и микроорганизмов, способный расщеплять фитиновые соединения – фитаты, в виде которых и существует 78-90 % всего фосфора в растительных кормах. К фитатам относят не только саму фитиновую кислоту, но и её многочисленные комплексные соединения. Фитиновая кислота – это специфическое химическое соединение шестиатомного спирта инозитола, по концам которого прикреплено 6 остатков молекул фосфорной кислоты. Остатки фосфорной кислоты химически активны, поэтому к ним часто присоединяются атомы металлов – кальций, натрий, калий, цинк, медь. В химическое взаимодействие могут вступать конечные участки фитиновой кислоты с остатками аминокислот. Поэтому фитины делают недоступным не только фосфор, но и значительную часть белков, аминокислот, углеводов, превращая их в комплексный непереваримый конгломерат. Как правило, в условиях низкой активности или полного отсутствия фитаз у молодняка крупного рогатого скота в первой фазе выращивания, фитиновый фосфор и связанный с ним конгломерат полезных питательных веществ проходит желудочно-кишечный тракт транзитом. Это снижает доступность

фосфора зерновых кормов до уровня 15-22 % от его первоначального количества в корме, а степень использования других минералов, связанных с ним, понижается не меньше, чем на 8-25 %.

Механизм действия всех известных кормовых препаратов фитаз сводится к воздействию фермента на химические связи инозитола с остатками фосфорной кислоты. В результате образуется шестиатомный спирт и соли фосфорной кислоты. Инозитол подвергается изомеризации до глюкозы и практически полностью всасывается в тонком кишечнике. Соли фосфорной кислоты, в том числе и органические остатки диссоциируют с образованием ионов металлов и свободных аминокислот. Это означает, что содержащиеся в кормах кальций, железо, марганец, цинк, медь становятся доступнее на 9-12 %. Степень использования самого фосфора растительных кормов повышается на 8-10 % [2, 3, 4, 7, 8].

Методика исследований. Для решения поставленных задач проведен научно-хозяйственный опыт в условиях ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области по следующей схеме: (табл. 1). Исследования проводили методом обособленных групп. Для опытов сформировали три группы телят по 9 голов в каждой со средней начальной живой массой 110 кг. Животных в группы подбирали по принципу аналогов.

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта по скармливанию фитазы

Группа	Количество голов	Особенности кормления
I контрольная	9	Основной рацион принятый в хозяйстве + 1% монокальцийфосфата в составе комбикорма
II опытная	9	Основной рацион + ферментный препарат фитаза 100 г/т
III опытная	9	Основной рацион + ферментный препарат фитаза 200 г/т

Продолжительность предварительного периода составила 7 дней, учётного – 91 день. Кормление молодняка осуществлялось дважды в сутки в соответствии с возрастом, поение – из поилок, содержание – групповое в станках. Основной рацион в первую половину исследований состоял из комбикорма, сена злакового, сенажа разнотравного, пшеницы плющенной, зерна кукурузы, ЗЦМ. Во вторую половину исследований – из сенажа разнотравного, силоса кукурузного, комбикорма.

В период исследований еженедельно учитывали количество заданных кормов и их остатки для выяснения изучаемого фактора на поедаемость кормов, их затрат на единицу продукции.

Ферментный препарат «Фитаза» представляет собой мелкий порошок светло-бежевого цвета, фитазная активность которого составляет 5000 ФЕ. Под единицей фитазной активности (ФЕ) понимается объём энзимов, необходимый для высвобождения за 1 минуту 1 микромоля неорганического фосфора из 0,0051 моль/л фитата натрия при величине pH = 5,5 и t – 37⁰С. Добавка имеет хорошие качественные характеристики по смешиванию с комбикормами в

любых количествах. Дозой использования фитазы в расчёте на 1 т комбикорма мы взяли 100 и 200 г. В состав комбикорма для молодняка КР-2 входили такие ингредиенты, как пшеница, ячмень, шрот подсолнечниковый, рапсовый, зерно кукурузы, рапса, пелюшки и др.

О физиологическом состоянии животных во время опыта судили по гематологическим показателям. Кровь для исследований брали утром из яремной вены спустя 2,5-3,0 часа после кормления в начале и конце исследований. В крови определяли: биохимический состав (общий белок, альбумины, глобулины, мочевины, глюкозу, холестерин, билирубин, триглицериды, кальций, фосфор) – прибором CORMAY LUMEN.

В лаборатории ГУ «ЦНИЛхлебопродукт» определяли химический состав кормов, используемых в опыте. В кормах определяли: массовую долю сухого вещества – по ГОСТ 27548-97, сырого жира – по ГОСТ 13496.15-97, сырого протеина – по ГОСТ 13496.4-93, сырой клетчатки – по ГОСТ 13496.2-91, сырой золы – по ГОСТ 13979.6-69, кальция – по ГОСТ 26570-95, фосфора – по ГОСТ 26657-97, каротина – по ГОСТ 13496.17-95., а также макро- и микроэлементы и витамины.

Результаты исследований. В зоотехнической науке и практике для оценки состояния здоровья животных широко применяются биохимические показатели крови, которая поддерживает тесную связь между различными частями организма и является своеобразной внутренней средой, в которой определённым образом находит отражение динамика жизненных процессов, протекающих в организме, и восприимчивость его к колебаниям внешней среды. Омывая все клетки организма, кровь даёт им возможность потреблять кислород и питательные вещества. Она удаляет из клеток продукты обмена. В крови, как в зеркале, отражаются все изменения, происходящие в организме. Данные о содержании белкового, липидного и углеводного обменов приведены в табл. 2.

Соответствие уровня белкового питания биологическим потребностям организма телят проводится по концентрации общего белка, его фракций в сыворотке крови и мочевины.

Содержание общего белка в крови телят в ходе исследований было в пределах ориентировочной физиологической нормы [7]. В процессе скармливания изучаемого фермента произошли некоторые изменения и к концу третьего месяца количество белка в контрольной и 2-й опытной группе повысилось на 5 % и 2,8 % соответственно, в 3-й группе, напротив, снизилось на 13,3 %.

Однако, по уровню общего белка однозначно нельзя оценить полноценность кормления, так как этот показатель может изменяться под воздействием многих факторов, непосредственно не относящихся к протеиновому питанию. Спустя три месяца после введения фермента в количестве 200 г/т количество белка в 3-й группе было ниже на 10,7 % в сравнении с контролем.

Анализ уровня альбуминов по окончании исследований показал, что при скормливания фермента и в контрольной, и во 2-й опытных группах их количество снизилось на 14,1; 15,4 % соответственно, на фоне повышения уровня глобулинов в этих группах на 28,9; 21,4 % в сравнении с фоновыми показателями. Для 3-й опытной группы, согласно данных биохимического анализа, характерно было снижение как альбуминовой, так и глобулиновой фракций к концу опыта на 8,9 и 17,5 % соответственно.

Таблица 2

Гематологические показатели телят

Показатели	Группа		
	I контроль	II опытная	III опытная
В начале опыта			
Общий белок, г/л	74,6±2,16	75,5±2,04	80,7±2,55
Альбумины, г/л	41,4±2,17	38,2±0,55	39,6±1,74
Глобулины, г/л	33,2±3,17	37,3±1,91	41,1±0,95
Глюкоза, ммоль/л	2,05±0,07	1,82±0,09	2,01±0,06
Мочевина, ммоль/л	3,94±0,15	3,86±0,05	4,18±0,28
Билирубин, мкмоль/л	5,46±0,19	5,86±0,12	5,10±0,07
Холестерин, ммоль/л	3,00±0,07	2,58±0,15	2,74±0,12
Триглицериды, ммоль/л	0,32±0,05	0,30±0,05	0,28±0,02
Кальций, ммоль/л	3,39±0,25	3,32±0,08	2,82±0,08
Фосфор, ммоль/л	2,05±0,07	1,82±0,09	2,01±0,06
В конце опыта			
Общий белок, г/л	78,4±1,63	77,65±4,98	70,02±2,24
Альбумины, г/л	35,58±2,54	32,27±2,77	36,03±1,83
Глобулины, г/л	42,83±3,55	45,37±5,92	34,07±3,41
Глюкоза, ммоль/л	2,75±0,64	3,33±0,80	3,08±0,33
Мочевина, ммоль/л	7,06±0,44	6,73±0,12	7,48±0,47
Билирубин, мкмоль/л	2,05±0,29	2,12±0,38	1,65±0,30
Холестерин, ммоль/л	2,35±0,29	2,40±0,30	3,35±0,10
Триглицериды, ммоль/л	0,25±0,03	0,25±0,06	0,22±0,01
Кальций, ммоль/л	2,63±0,03	2,37±0,03	2,47±0,06
Фосфор, ммоль/л	2,29±0,11	2,67±0,09	2,44±0,15

Соответствие количества сырого протеина в рационе биологическим потребностям организма телят проводится и по концентрации мочевины в сыворотке крови. После трёх месяцев скормливания фермента произошло увеличение содержания данного метаболита у животных всех групп в 1,7-1,8 раз, хотя и находилось в пределах области наиболее вероятных значений. Максимальное содержание мочевины было зафиксировано к концу исследований у телят 3-й группы, по сравнению с контролем её уровень был выше на 5,9 %, и ниже 2-й группы на 4,7 %.

Углеводы являются основным источником энергии в рационе. На их основе образуется ряд белков, аминокислот, нуклеиновых кислот. Наибольшую диагностическую ценность представляет содержание в сыворотке крови

глюкозы. К концу исследований у животных всех групп отмечено увеличение метаболической активности углеводного обмена. Так, количество глюкозы в контроле возросло на 34,1 %, во 2-й опытной – на 82,9, и в 3-й – на 53,2 %. Минимальное содержание было зарегистрировано у животных контрольной группы.

Для диагностических целей часто определяют содержание в крови общего билирубина. Его содержание в возрастном аспекте довольно изменчиво. У телят при рождении это показатель имеет довольно высокие значения, но в ходе роста молодняка количество билирубина постепенно снижается, что мы и наблюдали у подопытных телят. В пяти-шестимесячном возрасте его содержание физиологически снижалось, и количество соответствовало нормативным значениям.

К основным липидным компонентам крови относят такие метаболиты, как триглицериды и холестерин. С вводом ферментов через три месяца уровень холестерина изменялся у подопытных телят неодинаково. Так, в контроле его количество снизилось на 21,7 %, 2-й опытной группе – на 6,8 %, 3-й, напротив, возросло на 22,3 %. По окончании исследований анализ концентрации холестерина показал, что самый высокий показатель наблюдался у животных 3-й опытной группы (3,35 ммоль/л) и был выше, чем у аналогов в контроле на 42,5 %.

Концентрация триглицеридов находилась в пределах физиологической нормы и соответствовала количеству метаболита для данного возраста телят. Анализ триглицеридов в возрастном аспекте относительно начала исследований свидетельствует о некотором снижении метаболита. Так, в контрольной и 3-й опытной группах его снижение составило 21,9-21,4 % соответственно, во 2-й опытной группе – 16,7 %.

Между белковым, минеральным, углеводным, липидным обменами наблюдается тесная связь. Обеспечение высокой продуктивности телят достигается только суммарным действием всех составляющих. Организм молодняка очень чувствителен к недостатку минеральных веществ, потребность в которых с возрастом увеличивается. После скармливания фитазы содержание кальция в контрольной и 2-й опытной группах снижалось обратно пропорционально увеличению фосфора. Так, скармливание фермента положительным образом сказалось на содержании фосфора в крови телят.

К концу исследований показатели фосфора в крови телят 2 и 3 опытных групп превосходили результаты контрольных аналогов на 16,6 и 6,6 %. Кальциево-фосфорное отношение по группам находилось в пределах 1,4-1,8, в конце скармливания фермента 0,88-1,15.

Выводы. Установлено, что включение в состав комбикорма для молодняка крупного рогатого скота до 6-ти месячного возраста ферментного препарата «Фитаза» способствует повышению уровня фосфора в крови подопытных животных в пределах физиологической нормы.

Включение в рационы молодняка крупного рогатого скота ферментного препарата «Фитаза» без использования монокальцийфосфата в составе

комбикорма способствовало получению среднесуточных приростов на одном уровне с животными, получавшими фосфорную подкормку без введения в комбикорм фермента фитазы – 823 и 820 г соответственно.

Литература:

1. Алиев А.А. Обмен веществ у жвачных животных / А.А. Алиев – М. : НИЦ «Инженер», 1997. — 419 с.
2. Головин А.В. Использование препаратов биологически активных веществ нового поколения в кормлении высокопродуктивных коров и бычков на откорме / А.В. Головин // автореф. дисс. на соиск. уч. ст. док. биол. наук. — Боровск, 2007. — 31 с.
3. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики : справочник / [под ред. И.П. Кондрахина]. — М. : Колос, 2004. — 520 с.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов [и др.]. — Агропромиздат, 1985. — 352 с.
5. Стартерные комбикорма для телят с мультиэнзимной композицией / М.П. Кирилов [и др.] // Зоотехния, 1998. — №9. — С. 11—13.
6. Тменов И.Д. Ферментные препараты и диаммонийфосфат в рационах телят / И.Д. Тменов, Р.Б. Темираев. — Владикавказ, 2004. — 80 с.
7. Mills C.F. In: Biological Roles of Copper. — Amsterdam, 1980, p. 49—70.
8. O Dell B.L. Nutr. Rev., 42, 1984, p. 301—308.

А.І. Козинець, М.А. Тарасенко. **БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ПРИ ВВЕДЕННІ ФІТАЗИ ДО СКЛАДУ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ТЕЛЯТ.**

Встановлено, що включення до складу комбікорму для молодняку великої рогатої худоби до 6-ти місячного віку ферментного препарату «Фітаза» сприяє підвищенню рівня фосфору в крові піддослідних тварин у межах фізіологічної норми.

A.I. Kozinets, M.A. Tarasenko. **BLOOD BIOCHEMICAL PARAMETERS WHEN ENTERING THE PHYTASE IN FEED COMPOSITION FOR CALVES.**

It is established that the inclusion in feed for young cattle up to 6 months of age enzyme preparation "Phytase" contributes to phosphorus levels in the blood of experimental animals within the physiological norm.

ВЛИЯНИЕ ЭПИБРАССИНОЛИДА НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМЫ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ЕЕ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИИ

С.Г. Лебедев, ассистент

В.К. Смунова, кандидат сельскохозяйственных наук

УВО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

А.И. Будевич, кандидат сельскохозяйственных наук

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству», Республика Беларусь

Введение в состав разбавителя эпибрассинолида позволяет повысить качество криоконсервированной спермы быков-производителей различной плодовитости.

Ключевые слова: бык-производитель, криоконсервирование, сперма, эпибрассинолид.

Введение. Совершенствование технологии криоконсервации спермы быков-производителей является одним из важнейших факторов эффективного использования генетически ценного материала в разведении пород и стад крупного рогатого скота в республике. В настоящее время при глубокой заморозке практически половина сперматозоидов в дозе для осеменения утрачивает свою подвижность, что приводит к снижению показателя оплодотворяемости, увеличению расхода спермы для осеменения и затрат на содержание быков, уменьшению выхода приплода и, как следствие, к недополучению молока, что, в свою очередь, отрицательно влияет на экономические составляющие ведения животноводства в целом. Поэтому получение от выдающихся производителей наибольшего количества спермы, сохранение высокой оплодотворяющей способности сперматозоидов после криоконсервации, улучшение оплодотворяемости маток после первого осеменения являются приоритетными задачами репродуктивной биотехнологии, направленными на рациональное управление созданными генетическими ресурсами.

В настоящее время разработаны и используются различные способы повышения сохранности спермы быков-производителей на основе применения новых составов сред, изменения режимов замораживания и оттаивания, использования биологически активных веществ. Однако, разработки в области применения фитогормонов в разбавителях с целью улучшения качественных показателей спермы практически отсутствуют.

Одним из наиболее перспективных, разрабатываемых для практического использования фитогормонов, является эпибрассинолид в связи с его высокой биологической активностью и доступностью [6].

Эпибрасинолид – универсальный адаптоген растительного происхождения, одним из свойств которого является повышение устойчивости овощных культур к любым неблагоприятным воздействиям, а проведенные испытания фитогормона показали рост выживаемости, снижение процента уродств зародышей, увеличение жизнестойкости личинки, ускорение темпов роста и адаптивных возможностей молоди осетровых рыб [2]. Эпибрасинолид представляет собой экологически безвредный фитогормон [3, 5]. Он хорошо зарекомендовал себя как биологически активное вещество, нормализующее жизнедеятельность клеток и органов растений и животных, особенно в случае их ослабления под влиянием неблагоприятных факторов внешней среды, также было определено, что данный препарат регулирует некоторые защитные функции клетки, снижает стрессчувствительность растений при пересадке, стимулирует их устойчивость к фитофторозу и другим заболеваниям, повышает адаптогенность к засухе, холоду, ожогам и воздействию других неблагоприятных внешних факторов [6].

В связи с вышеизложенным, целью исследований явилось изучение влияния эпибрасинолида на качественные показатели криоконсервированной спермы быков-производителей различной плодовитости.

Методика исследований. Научно-производственные опыты проводились с 2001 по 2008 год в лаборатории Витебского госплемпредприятия. Исследовалась сперма, взятая от 37 быков-производителей, из которых было сформировано 3 группы животных с низкой плодовитостью – концентрация спермиев в 1 мл 0,8-0,9 млрд, объем эякулята 2,8-3,4 мл; средней – 1,0-1,2 млрд, 3,5-5,0 мл и высокой плодовитостью – 1,3 млрд и выше, 5,1 мл и выше, соответственно [1]. После взятия каждый эякулят подвергали органолептической оценке согласно «Инструкции по взятию, оценке и замораживанию спермы на племпредприятиях» [4].

Разбавление спермы проводилось следующим образом: после одно- или двукратного взятия типичных дуплетных эякулятов осуществлялась предварительная оценка их качества по внешним признакам, густоте, подвижности. Пригодные двойные эякуляты смешивали, отбирали пробы для определения концентрации спермиев и производили разбавление стандартной средой 1:1, затем разделяли на 2 части, первую разбавляли лактозо-глицериново-желточной средой, в которую добавляли 0,01 мг/мл эпибрасинолида. Во вторую часть фитогормон не вводился. Оценку и замораживание спермы проводили по общепринятым методикам [4]. Содержание и кормление опытных и контрольных групп животных осуществлялось согласно общепринятым нормам.

Результаты исследований. В таблице 1 приведены данные о влиянии эпибрасинолида на подвижность и выживаемость спермиев быков-производителей в зависимости от их плодовитости.

Из данных таблицы видно, что подвижность спермиев у высокопродуктивных быков-производителей была выше в опытной группе по сравнению с контрольной на 0,36 балла или на 8 % ($P < 0,01$),

среднепродуктивных – на 0,52 (13 %) ($P < 0,001$), а у низкопродуктивных – на 0,4 балла (11 %) ($P < 0,05$). Был отмечен высокий показатель выживаемости спермиев (1,83 балла, $P < 0,001$) в опытной группе животных средней плодовитости, что превысило контроль на 30 %.

Таблица 1

Влияние эпибрассинолида на подвижность и выживаемость спермиев быков-производителей

Группа быков	Колво голов	Подвижность спермиев, балл			Выживаемость спермиев, балл		
		X±m	δ	Cv,%	X±m	δ	Cv,%
Высокая плодовитость быков по качеству спермы							
Контрольная	12	4,50±0,07	0,25	5,7	1,87±0,06	0,22	12,1
Опытная	12	4,86±0,06**	0,22	4,6	2,00±0,07	0,25	13,1
Средняя плодовитость быков по качеству спермы							
Контрольная	15	3,97±0,01	0,04	1,2	1,40±0,08	0,33	24,1
Опытная	15	4,49±0,08***	0,33	7,5	1,83±0,07***	0,30	16,8
Низкая плодовитость быков по качеству спермы							
Контрольная	10	3,60±0,13	0,43	12,1	1,30±0,08	0,25	19,8
Опытная	10	4.00±0.10*	0.33	8.3	1.55±0.11	0.36	23.8

В таблице 2 приведены данные о влиянии эпибрассинолида на процент патологических спермиев и сохранность акросом.

Таблица 2

Влияние эпибрассинолида на процент патологических спермиев и сохранность акросом

Группа быков	Колво голов	Патологические спермии, %			Сохранность акросомы, %		
		X±m	δ	Cv,%	X±m	δ	Cv,%
Высокая плодовитость быков по качеству спермы							
Контрольная	12	2,91±0,22	0,79	27,2	80,6±3,81	13,20	16,3
Опытная	12	2,16±0,20*	0,71	33,1	82,3±3,80	13,20	16,0
Средняя плодовитость быков по качеству спермы							
Контрольная	15	5,00±0,15	0,63	12,6	40,9±2,77	11,10	27,1
Опытная	15	2,90±0,35***	1,40	48,9	43,3±2,65	10,60	24,5
Низкая плодовитость быков по качеству спермы							
Контрольная	10	6,67±0,65	2,26	34,0	26,3±2,73	9,47	36,1
Опытная	10	4,83±0,54*	1,89	39,2	28,8±1,94*	6,74	23,5

Данные таблицы свидетельствуют о том, что количество патологических сперматозоидов после введения фитогормона в разбавитель уменьшилось в опытных группах животных по сравнению с контрольной на 0,75 % ($P < 0,05$), 2,13 % ($P < 0,001$) и 1,83 % ($P < 0,05$), соответственно, у высокопродуктивных, среднепродуктивных и низкопродуктивных производителей. Установлено увеличение сохранности акросом спермиев у производителей с низкой плодовитостью по качеству спермопродукции – на 2,5 % ($P > 0,05$).

Выводы. Установлено, что введение в состав разбавителя эпибрассинолида позволяет получать высокие показатели качества

криоконсервированной спермы у быков-производителей различной плодовитости: показатели подвижности и выживаемости повысились на 8-13 % и 7-30 %, соответственно, количество патологических половых клеток снизилось на 0,75-2,13 %, а сохранность акросом спермиев увеличилась 1,67-2,5 %.

Литература:

1. Валушкин К.Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных : учеб. / К.Д. Валушкин, Г.Ф. Медведев. — Мн. : Ураджай, 1997. — 718 с.
2. Дерфлинг С.М. Гормоны растений / С.М. Дерфлинг. — М. : Мир, 1985. — 303 с.
3. Защитное действие брассиностероидов на ультраструктуру клеток растений при стрессе / В.А. Хохлова [и др.] // II Всесоюзное совещание по брассиностероидам : тезисы докладов. — Минск, 1991. — С. 28.
4. Раковец Е.В. Инструкция по взятию, оценке и замораживанию спермы быков-производителей на племпредприятиях / Е.В. Раковец, И.П. Шейко, Ю.А. Горбунов [и др.]. — Жодино, 1998. — 38 с.
5. Такемацу Т. Биологические основы и практическое применение эпибарсинолида / Т. Такемацу. — Москва, 1998. — 19 с.
6. Хрипач В.А. Брассиностероиды / В.А. Хрипач, Ф.А. Лахвич, В.Н. Жабинский. — Минск : Наука и техника, 1993. — 287 с.

С.Г. Лебедєв, В.К. Смунова, А.І. Будевич. **ВПЛИВ ЕПІБРАССІНОЛІДА НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ СПЕРМИ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ ПРИ ЇЇ КРІОКОНСЕРВУВАННІ.**

Введення до складу розріджувача епібрассіноліда дозволяє підвищити якість кріоконсервованої сперми у бугаїв-плідників різної плодючості.

S.G. Lebedev, V.K. Smuneva, A.I. Budevich. **EFFECT OF EPIBRASSINOLID ON A QUALITATIVE INDICES OF BULL SPERM ON A CRYOPRESERVATION.**

A qualitative indices of bull sperm has increased after adding epibrassinolid to the cryoprotective medium.

ПОКАЗНИКИ КРОВІ БУГАЙЦІВ ЗА РІЗНИХ РИТМІВ ІНТЕНСИВНОЇ ФАЗОВОЇ ВІДГОДІВЛІ

Т.І. Лейбіна, аспірант

Науковий керівник – к. с.-г. н., доцент А.Ю. Медведєв

Луганський національний аграрний університет, Україна

Доведено зв'язок між показниками крові та динамікою росту бугайців в умовах фазової відгодівлі. Визначено, що за ритму періодичної зміни поживності раціонів у 10 діб, в крові бугайців спостерігається найбільший вміст еритроцитів та гемоглобіну, загального білка і альбумінів, що супроводжує підвищення інтенсивності їх росту на 8-14 %.

Ключові слова: *фазова відгодівля, ритми фазової відгодівлі, динаміка живої маси бугайців, інтенсивність росту, морфологічний склад і біохімічні показники крові.*

Вступ. В умовах сучасної інтенсивної технології виробництва яловичини високої якості у вітчизняному скотарстві велике значення має вирішення питання максимального споживання худобою сухої речовини повнораціонної кормової суміші [8]. З метою здешевлення раціонів бугайців на відгодівлі до їх складу уводять велику кількість грубих та соковитих кормів, серед яких 50-60 % за поживністю у більшості регіонів України традиційно займає кукурудзяний силос [7]. Втім, велика кількість силосованого корму у повнораціонній кормовій суміші за інтенсивної відгодівлі великої рогатої худоби завжди супроводжується проблемою зниження рівня споживання тваринами сухої речовини кормів.

Вирішити це питання можливо за рахунок збільшення концентрації енергії у сухій речовині кормосуміші [2], але у сучасних умовах господарювання це не є ефективним з економічних причин. У такому випадку доцільним може бути упровадження в інтенсивну технологію виробництва яловичини способу фазової відгодівлі худоби, за якого поживність раціонів бугайців періодично (відповідно до певного ритму) змінюють від 80 до 120 % з метою стимуляції біологічного явища компенсаторності росту [5, 6].

З наукової та практичної точок зору, сьогодні викликає інтерес вивчення ефективності різних ритмів фазової відгодівлі худоби. При цьому необхідно звернути увагу на те, що морфологічний склад і біохімічні показники крові завжди відображають фізіологічний стан організму тварини, та знаходяться у тісному зв'язку з її продуктивністю [3].

Відтак, було поставлено за мету: вивчити зв'язок між морфологічним складом і біохімічними показниками крові бугайців та інтенсивністю їх росту в умовах фазової відгодівлі повнораціонною сумішшю з консервованих кормів.

Методика досліджень. Для досягнення поставленої мети у ПСП «Агрофірма Привілля» Троїцького району Луганської області було проведено науково-господарський дослід за схемою, наведеною в таблиці 1.

Схема науково-господарського досліджу

Група	Об'єкт досліджень	n	Жива маса бугайців, кг		Технологія годівлі бугайців	Ритм фази, діб
			при постановці	перед забоєм		
I	Бугайці симентальської породи при інтенсивній відгодівлі з 12 до 18 міс. силосно-концентратними раціонами у зимовий період	15	308,1±3,5	510-530	Традиційна (100 % від поживності раціону)	-
II		15	305,9±3,9		Фазова (80 % та 120 % від поживності раціону)	10
III		15	310,4±4,9		Фазова (80 % та 120 % від поживності раціону)	15
IV		15	304,3±4,1		Фазова (80 % та 120 % від поживності раціону)	20

Для досліджу було сформовано чотири групи бугайців симентальської породи, яких інтенсивно відгодовували повнораціонною кормовою сумішшю, на основі силосно-концентратних раціонів, з 12 до 18 місячного віку. Раціони годівлі, однакові для молодняка всіх піддослідних груп, були розраховані на одержання приросту живої маси тварин 1100-1200 г за добу згідно з науково-обґрунтованими нормами [4]. У склад раціонів вводили силос кукурудзяний (50-55 %), злаково-бобове сіно (5 %), патоку та комбікорми (40-45 %). При цьому поживність раціонів склала 8,1-10,4 корм. од., за вмісту перетравного протеїну 95-100 г на одну кормову одиницю.

Відбір проб крові бугайців для вивчення її морфологічного складу та деяких біохімічних показників проводили у віці 13 та 16 місяців, з яремної вени, по три голови з кожної групи. При цьому одержували сироватку та стабілізували кров гепарином. У крові молодняка визначали вміст еритроцитів та гемоглобіну, резервну лужність і вміст загального кальцію та неорганічного фосфору, вміст каротину, кількість загального білка та його фракцій за відповідними методиками [1].

Результати досліджень. У наших дослідженнях виявилось, що спосіб інтенсивної фазової відгодівлі бугайців спроможний підвищити використання ними кормової суміші внаслідок збільшення рівня споживання сухої речовини об'ємистих кормів на 8-14 %. Внаслідок цього було можливим підвищення інтенсивності росту молодняка на 5,4-15,6 % (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка живої маси піддослідних бугайців, $M \pm m$

Показник	Група			
	I	II	III	IV
Жива маса (кг), у віці: 12 міс.	308.1 $\pm$ 3.5	305.9 $\pm$ 3,9	310.4 $\pm$ 4.9	304.3 $\pm$ 4.1
15 міс.	395.5 $\pm$ 5.1	404.7 $\pm$ 5,8	407,0 $\pm$ 7,7	395,6 $\pm$ 6,4
18 міс.	481,2 $\pm$ 7,9	505.9 $\pm$ 8,2	499,9 $\pm$ 9,8	486,6 $\pm$ 9,2
Середньодобові прирости, за період 12-18 міс., г	951	1099	1041	1002

З метою визначення впливу фазової годівлі з різним ритмом на фізіологічний стан бугайців у віці 13 міс. і 16 міс. було досліджено морфо-логічний склад крові тварин та деякі її біохімічні показники (табл. 3 і 4).

Таблиця 3

Морфологічний склад і біохімічні показники крові бугайців у 13 міс. віці

Показники	Група			
	I	II	III	IV
Еритроцити, т/л	5,60 $\pm$ 0,25	6,44 $\pm$ 0,15*	6,38 $\pm$ 0,09	5,59 $\pm$ 0,11
Гемоглобін, г/л	98,02 $\pm$ 2,52	108,11 $\pm$ 2,94	96,90 $\pm$ 2,17	102,52 $\pm$ 1,59
Резервна лужність, об. % CO ₂	47,81 $\pm$ 0,74	52,20 $\pm$ 0,95	50,15 $\pm$ 0,80	49,93 $\pm$ 1,00
Фосфор, мг%	6,01 $\pm$ 0,09	6,07 $\pm$ 0,11	6,21 $\pm$ 0,20	6,15 $\pm$ 0,09
Кальцій, мг%	10,05 $\pm$ 0,20	10,21 $\pm$ 0,28	9,38 $\pm$ 0,30	10,01 $\pm$ 0,18
Каротин, мг%	0,24 $\pm$ 0,02	0,29 $\pm$ 0,04	0,21 $\pm$ 0,07	0,26 $\pm$ 0,09
Загальний білок, г%	6,24 $\pm$ 0,16	6,69 $\pm$ 0,14	6,42 $\pm$ 0,13	6,38 $\pm$ 0,10
Альбуміни, г%	3,12 $\pm$ 0,04	3,45 $\pm$ 0,04**	3,27 $\pm$ 0,08	3,20 $\pm$ 0,09
Глобуліни, г%	3,12 $\pm$ 0,02	3,24 $\pm$ 0,10	3,15 $\pm$ 0,04	3,18 $\pm$ 0,06
А/Г коефіцієнт, од.	1,00 $\pm$ 0,02	1,07 $\pm$ 0,08	1,04 $\pm$ 0,06	1,01 $\pm$ 0,07

* $t_{d\text{ I-II}} = 2,90$ і $P > 0,95$; ** $t_{d\text{ I-II}} = 5,83$ і $P > 0,99$

Аналізуючи одержані дані, можна відзначити підвищення вмісту еритроцитів на 6,7-8,5 % та гемоглобіну на 23,2-26,4 % у крові тварин усіх груп при відгодівлі від 13 до 16 місяців, що пов'язано з віковим фактором, але знаходиться у межах фізіологічної норми.

Поряд з цим, упровадження фазового способу інтенсивної відгодівлі бугайців сприяло збільшенню вмісту еритроцитів у їх крові на 11,3-11,4 %, порівняно з використанням традиційної технології годівлі молодняку, в обидва вікові періоди, за наявності вірогідності різниці ($t_{d\text{ I-II}}=2,90$ і $P > 0,95$ у віці 13 місяців), що свідчить про більшу інтенсивність окислювально-відновних процесів в організмі тварин.

Втім, зростання вмісту еритроцитів та гемоглобіну у крові бугайців в умовах фазової відгодівлі залежало від ритму, через який поживність раціонів молодняку у досліді змінювали з 80 до 120 % відносно норми.

Морфологічний склад та біохімічні показники крові бугайців у 16 міс. віці

Показники	Група			
	I	II	III	IV
Еритроцити, т/л	6,12±0,18	6,81±0,21	6,50±0,17	6,07±0,34
Гемоглобін, г/л	119,42±3,18	137,14±3,81*	132,50±4,21	121,18±3,04
Резервна лужність, об. % CO ₂	52,15±0,99	59,11±0,76	55,64±1,10	54,38±1,41
Фосфор, мг%	6,12±0,16	6,41±0,12	6,48±0,18	6,44±0,14
Кальцій, мг%	10,14±0,26	10,42±0,20	11,00±0,34	10,47±0,21
Каротин, мг%	0,30±0,06	0,39±0,08	0,32±0,02	0,30±0,05
Загальний білок, г%	6,71±0,15	7,14±0,11	6,97±0,15	6,83±0,14
Альбуміни, г%	3,43±0,06	3,79±0,09**	3,61±0,09	3,52±0,11
Глобуліни, г%	3,28±0,08	3,35±0,12	3,26±0,10	3,31±0,09
A/G коефіцієнт, од.	1,05±0,06	1,13±0,08	1,07±0,10	1,06±0,05

* $t_{d\text{ I-II}} = 3,55$ і $P > 0.95$; ** $t_{d\text{ I-II}} = 3,33$ і $P > 0.95$

При цьому оптимальним виявився ритм у 10 діб, коли вміст еритроцитів у крові бугайців склав 6,24-6,81 т/л, гемоглобіну – 108,11-137,14 г/л, і був на 0,9-15,2 % та 3,5-11,6 % вищим, ніж відповідні показники бугайців, за фазової годівлі яких ритм було подовжено до 15 та 20 діб.

Резервна лужність у плазмі крові худоби контрольної та дослідних груп також збільшувалася залежно від віку бугайців на 9,1-13,2 %, але у всі вікові періоди була в межах фізіологічної норми (45-60 об. % CO₂). Її показник, що також має позитивну кореляцію з інтенсивністю росту бугайців, був найбільшим за ритму фазової відгодівлі худоби у 10 діб (друга група) у віці 13 місяців – на 4,1-4,5 %, а у віці 16 місяців – на 6,2-8,7 %, порівняно з ровесниками третьої та четвертої дослідних груп, яким поживність раціонів періодично змінювали на 20 % через кожні 15 та 20 діб.

Вміст у крові тварин всіх груп неорганічного фосфору та загального кальцію протягом дослідного періоду також був у межах фізіологічної норми для великої рогатої худоби, що свідчить про збалансованість раціонів бугайців за показниками мінеральної поживності та відсутність негативного впливу фазової відгодівлі на фізіологічний стан бугайців. У наших дослідженнях не було визначено статистично вірогідних різниць за вмістом у крові фосфору та кальцію відповідно до різних ритмів фазової годівлі молодняку, однак тенденція підвищення їх вмісту у крові піддослідних тварин (поряд зі збільшенням рівня споживання бугайцями сухої речовини повнораціонної кормової суміші), за упровадження у інтенсивну технологію виробництва яловичини фазової відгодівлі молодняку, була очевидною.

Показники вмісту каротину в крові худоби у досліді (0,21-0,39 мг%) свідчили про збалансованість раціонів бугайців, та підтверджували високу якість кормів, що входили до повнораціонної кормової суміші.

За результатами дослідів тенденція до збільшення вмісту загального білка у сироватці крові бугайців на 6,4-7,2 % виявилася постійною, але статистично невірогідною ($P < 0,95$) протягом всього облікового періоду, коли за інтенсивної відгодівлі бугайців упроваджували фазовий спосіб. При цьому вміст альбумінів у крові молодняку другої групи, якому поживність раціонів періодично змінювали через кожні 10 діб, був вищим на 10,5-10,6 %, порівняно з ровесниками першої групи, що користувалися традиційною технологією годівлі ($t_{d\ I-II}=5,83$ і $P > 0,99$ у віці 13 місяців та $t_{d\ I-II}=3,33$ і $P > 0,95$ у віці 16 місяців). За умови збільшення тривалості ритму відгодівлі бугайців від 10 діб до 15 діб та 20 діб вміст альбумінів у їх крові знижувався на 5,5 і 7,8 % у віці 13 місяців, і на 5,0 і 7,7 % – у віці 16 місяців. Відповідно, значення А/Г коефіцієнта, який має високу кореляцію з інтенсивністю росту тварини, у наших дослідженнях було найвищим у крові бугайців, за відгодівлі яких упроваджували фазовий спосіб з ритмом зміни поживності раціонів від 80 % до 120 % у 10 діб ($1,07 \pm 0,08$ од.), що дозволяє рекомендувати саме цей ритм фазової відгодівлі бугайців.

Висновки.

1. Фазовий спосіб інтенсивної відгодівлі не викликає радикальних змін морфологічного складу та біохімічних показників крові бугайців. При цьому одержані у досліді гематологічні показники коливалися у межах фізіологічних норм.

2. Результати вивчення показників крові підтверджують найбільшу ефективність ритму інтенсивної фазової відгодівлі бугайців у 10 діб внаслідок вищої ефективності окислювально-відновних процесів у організмі, що супроводжує збільшення інтенсивності росту молодняку на 15,6 %, порівняно з традиційною технологією годівлі.

Література:

1. Васильева Е.А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных / Евгения Александровна Васильева. — М. : Россельхозиздат, 1974. — 192 с.
2. Гноєвий І.В. Годівля і відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні: монографія / Ігор Вікторович Гноєвий. — Х. : Контур, 2006. — 400 с.
3. Інтер'єр сільськогосподарських тварин : навчальний посібник / [Й.З. Сірацький, Є.І. Федорович, Б.М. Гопка та ін.]. — К. : Вища освіта, 2009. — 280 с.
4. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов. — М. : Агропромиздат, 1986. — 350 с.
5. Кобыляцкий П.С. Рост, развитие и мясная продуктивность красных степных и чернопестрых бычков при различных технологиях выращивания : дис. ... канд. с.-г. Наук : 06.02.04 / Кобыляцкий Павел Сергеевич. — Персиановский, 2005. — С. 131—134.
6. Латвиетис Я.Я. Развитие и мясная продуктивность молодняка бурой латвийской породы при ритмичных сменах его кормления / Я.Я. Латвиетис // Кормление и выращивание молодняка сельскохозяйственных животных : сборник научных работ. — Л. : Колос, 1964. — Выпуск 5. — С. 165—172.
7. Ліннік В.С. Виробництво та переробка молока і яловичини у фермерських господарствах : навчально-практичний посібник / В.С. Ліннік, А.Ю. Медведев, В.П. Савран. — Луганськ : Елтон-2, 2009. — 254 с.
8. Теоретичні основи формування м'ясної продуктивності великої рогатої худоби в онтогенезі і обґрунтування породних технологій інтенсивного виробництва яловичини в Україні : [монографія] / [М.В. Зубець, Г.О. Богданов, В.М. Кандиба та ін.]. — Х. : Золоті сторінки, 2006. — 388 с.

Т.И. Лейбина. ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ БЫЧКОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РИТМАХ ИНТЕНСИВНОГО ФАЗОВОГО ОТКОРМА.

Доказана связь между показателями крови и динамикой роста бычков в условиях фазового откорма. Определено, что при ритме периодического изменения питательности рационов в 10 суток, в крови бычков наблюдается наибольшее содержание эритроцитов и гемоглобина, общего белка и альбуминов, что сопровождается повышением их интенсивности роста на 8-14 %.

T. Leybina. INDEXES OF BULL'S BLOOD AT THE DIFFERENT RHYTHMS OF THE FATTENING INTENSIVE PHASE.

Connection is well-proven between the indexes of blood and dynamics of bull's height in the phase fattening conditions. It is certain that at the rhythm of periodic change of ration's food value in a 10 days, there is most of red corpuscles and hemoglobin in blood of bulls, general albumen and albumens, that accompanies the increase of their height intensity on 8-14 %.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ФЕРРОПЕТИД-2 ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ САМОК СОБОЛЕЙ

Н.Н. Лоечко, кандидат сельскохозяйственных наук

Э.Б. Никонова, доктор биологических наук

И.Е. Чернова, кандидат биологических наук

Государственное научное учреждение Научно-исследовательский институт пушного звероводства и кролиководства имени В.А. Афанасьева Российской сельскохозяйственной академии, Россия

В результате проведенных исследований обоснована целесообразность применения препарата Ферропептид-2 в кормлении самок соболей для профилактики алиментарной анемии, коррекции рационов по минеральным веществам, оптимизации физиологического состояния и повышения продуктивности животных.

Ключевые слова: кормовые добавки, минеральные вещества, воспроизводительная способность, соболь, иммунитет.

Введение. Несбалансированность рационов по основным питательным веществам, витаминам, макро- и микроэлементам приводит к нарушению воспроизводительной функции пушных зверей. Рыбные корма составляют до 45 % от животного протеина рациона зверей и в значительной мере (до 20 % и более) представлены путассу, отходами тресковых рыб, сайкой. В теле этих рыб содержится триметиламиноксид (ТМАО), связывающий железо корма и делаая, таким образом, его недоступным для усвоения организмом зверей. Для повышения питательности и усвоения кормов, профилактики нарушений обмена веществ, связанных с минеральной, витаминной недостаточностью, для повышения продуктивности зверей используют минеральные препараты, содержащие микроэлементы в хелатной форме, а также комплексные кормовые добавки, содержащие кроме микроэлементов другие биологически активные вещества (витамины, микроэлементы, аминокислоты и т.п.) [1, 2, 3].

Основной целью наших исследований было изучение действия нового комплексного минерального препарата Ферропептид-2, произведенного ООО «Фирма А-БИО», на репродуктивную способность самок соболей. В состав Ферропептида-2 входят: железо-гидроксид полимальтозный комплекс модифицированный микроэлементами – медью, кобальтом, селеном и гидролизат соевого белка (20 % раствор аминокислот и пептидов).

Методика исследований. Научно-хозяйственные опыты проводили в ОАО «Племзавод Пушкинский» Московской обл. на самках черной породы соболей в периоды беременности и лактации. Действие добавки изучали на фоне общехозяйственных рационов, в которых рыбные корма составляли 31,0 %, из них доля содержащих триметиламиноксид (ТМАО) – 24,8 % (отходы трески, сайка) от животного протеина рациона, препараты железа не вводились. В рационах самок в период беременности и лактации содержалось переваримых питательных веществ (г на 100 ккал обменной энергии): в январе-мае протеина –

9,3-9,4, жира – 4,0-4,1, углеводов – 5,1, а в августе-декабре – 8,2, 4,5, и 5,1 г, соответственно.

В опыты были взяты самки соболей в возрасте от 3 до 11 лет. В первом эксперименте изучали влияние Ферропептида-2 на репродуктивную способность самок. В опытной группе было 49 самок, в контрольной – 50 самок, группы были выравнены по возрастному составу. Самкам опытной группы (II) ежедневно добавляли в корм препарат Ферропептид-2 в расчёте на железо (III) по 2,5 мг на голову в сутки с февраля по июнь 2009 г. (истинная беременность, лактация). Для изучения влияния разных сроков введения добавки в корм соболей в августе 2009 г. был начат второй опыт и введение препарата продолжили в той же дозировке до июля 2010 г. Самки опытной (II) (55 гол.) и контрольной (I) (54 гол.) групп были выравнены по возрасту.

Для изучения влияния препарата на физиологическое состояние у 5 самок из каждой группы перед окончанием второго опыта определяли уровень гемоглобина по гемоглобинцианидному методу на фотоколориметре и для оценки состояния естественной резистентности организма определяли бактерицидную (БАСК) и лизоцимную активность сыворотки крови по общепринятым методикам [4].

После щенения проведён учёт показателей воспроизводства самок в опытах (плодовитость, сохранность молодняка, выход молодняка на основную самку).

Данные экспериментов были обработаны статистически с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты исследований. Результаты влияния препарата Ферропептид-2 на реализацию репродуктивного потенциала самок соболей отражены в таблице.

Таблица

Результаты воспроизводства самок соболей при применении добавки Ферропептид-2

Группа	n	Пропустовало, %	НБР, %	Плодовитость, гол., ($M \pm m$)	Отход щенков до регистрации, %	Выход молодняка на самку, гол., ($M \pm m$)
Опыт I						
I контроль	50	34,0	-	$3,03 \pm 0,21$	8,1	$1,82 \pm 0,23$
II опыт	49	22,4	-	$3,45 \pm 0,15$	12,4	$2,31 \pm 0,24$
Опыт II						
I контроль	54	40,7	1,9	$3,29 \pm 0,23$	11,9	$1,65 \pm 0,25$
II опыт	55	30,9	-	$3,39 \pm 0,16$	4,7	$2,22 \pm 0,24$

В первом опыте скормливание Ферропептида-2 способствовало уменьшению числа пропустовавших самок на 11,6 % и повышению плодовитости животных на 0,42 щенка по сравнению с контрольной группой. Не смотря на более высокий отход молодняка в раннем возрасте, в опытной группе выход молодняка был выше на 0,49 щенка, чем в контроле (рис.).

Во втором опыте были получены следующие данные по воспроизводству самок (табл.): в опытной группе самок без приплода было на 11,7 % меньше (30,9 против 42,6 % в контроле), плодовитость – выше на 0,1 щенка, а отход молодняка снизился на 7,2 %. Это обеспечило увеличение выхода молодняка на самку на 0,57 щенка ($P > 0,90$) по сравнению с контролем (рис.). Полученные данные согласуются с результатами первого опыта, когда препарат включали в рацион только в период истинной беременности и лактации (февраль-май).

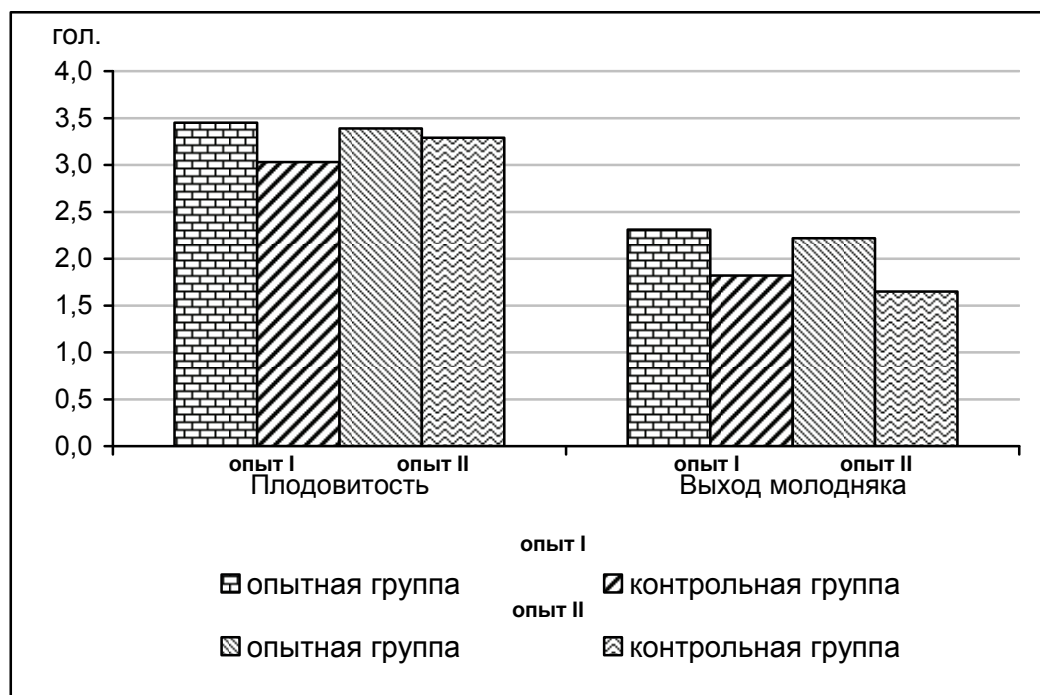


Рис. Плодовитость и выход молодняка на самку

Так как уровень активности гуморальных неспецифических факторов резистентности организма животных отражает физиологическое состояние организма в целом, мы перед окончанием опыта оценивали влияние препарата Ферропептид-2 на физиологическое состояние самок по уровню БАСК и содержанию лизоцима [5].

Бактерицидная активность крови у исследуемых животных обеих групп составила 39,3 %, концентрация лизоцима была 39,1-40,9 мкг/мл. Уровень гемоглобина у самок обеих групп был одинаковым и составил в опытной группе – $91,7 \pm 5,8$ г/л, у контрольных животных – $91,7 \pm 14,9$ г/л. Применение препарата Ферропептид-2 не оказало заметного влияния на изучаемые показатели иммунного статуса самок соболей, но способствовало поддержанию их физиологического состояния и обеспечило более высокую продуктивность самок.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о целесообразности применения препарата Ферропептид-2 в рационах самок соболей для лучшей реализации их репродуктивного потенциала.

Выводы. Введение в корм самок соболей препарата Ферропептид-2 из расчёта по железу 2,5 мг на голову в сутки в период истинной беременности позволяет снизить число самок без приплода и обеспечивает увеличение выход

да молодняка на основную самку на 0,49 щенка. Использование препарата в кормлении самок соболей в течение 11 мес. обеспечивает стабильное состояние гуморальных факторов естественной резистентности организма и увеличивает выход молодняка на самку на 0,57 щенка.

Литература:

1. Бекетов С.В. Влияние белмина на воспроизводительную способность самок серебристого песца. Актуальные проблемы зоотехнии : сб. научных трудов, посвященный 90-летию Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина / С.В. Бекетов, Л.В. Топорова, И.В. Топорова. — М., 2009. — С. 113—115.
2. Влияние антиоксиданта эмицидина на молочность самок и рост щенков песца / Т.М. Дёмина, О.В. Растимешина, К.В. Харламов [и др.] // Кролиководство и звероводство. — 2009. — №6. — С. 11—13.
3. Лоечко Н.Н. Применение препарата «Био-железо кормовое с микроэлементами» для повышения продуктивности самок соболей / Н.Н. Лоечко, И.Е. Чернова // Материалы международной научно-практической конференции «Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных»: сб. науч. трудов Ч. 1 / СКНИИЖ. — Краснодар, 2010. — С. 109—110.
4. Методы оценки специфических и неспецифических факторов иммунитета : Учебно-методическое пособие / Д.А. Девришов, Г.Н. Печникова, Т.П. Жарова, В.Е. Брылина. — М., 2009 — 33 с.
5. Никонова Э.Б. Иммунный статус и пути его коррекции у норок на фоне минеральной недостаточности / Э.Б. Никонова, Н.А. Балакирев // Вестник с/х наук. — 2005. — №2. — С. 73—77.

Н.Н. Лоечко, Е.Б. Никонова, І.Є. Чернова. **ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТУ ФЕРРОПЕПТИД-2 ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ САМОК СОБОЛІВ.**

У результаті проведених досліджень обґрунтовано доцільність застосування препарату Ферропептид-2 в годуванні самок соболів для профілактики аліментарної анемії, корекції раціонів по мінеральним речовинам, оптимізації фізіологічного стану та підвищення продуктивності тварин.

N.N. Loyenko, E.B. Nikonova, I.E. Chernova. **USE OF THE PREPARATE FERROPEPTIDE-2 FOR INCREASING THE PRODUCTIVITY OF SABLES FEMALES.**

It is established, that the use of the preparate Ferropeptide-2 in the diets of sables females positively influences on reproductive function, number of pups per one female. This preparate normalizes the physiological condition of sables females.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ И РАЗВЕДЕНИЯ КЛЕТОЧНЫХ ЗВЕРЕЙ И КРОЛИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ

Л.Г. Маркович, кандидат биологических наук

Е.А. Тинаева, доктор биологических наук, профессор

*Государственное научное учреждение Научно-исследовательский институт
пушного звероводства и кролиководства имени В.А. Афанасьева Российской
академии сельскохозяйственных наук*

*Использование генетического полиморфизма в селекции клеточных пушных
зверей и кролей.*

Ключевые слова: *генотип, полиморфизм, маркеры, селекция.*

Введение. У клеточных пушных зверей и кроликов так же как у сельскохозяйственных животных в 60-70 годах прошлого столетия начали изучать группы крови и генетический полиморфизм разных жидкостей организма.

Целью исследований является сравнительный анализ геноструктуры популяций и связи генотипов и аллелей с продуктивностью.

У всех описанных в статье животных биохимический полиморфизм определяли методами горизонтального электрофореза по пяти системам: альбумин (Al), постальбумин (Pa), трансферрин (Tf), посттрансферрин сыворотки крови (Ptf) и гемоглобин (Hb) эритроцитов крови [1].

В двух племенных зверохозяйствах «Родники» Московской обл. и «Гагаринский» Смоленской обл. у норок трех окрасов (n=1165) изучали особенности генофонда, направление селекционных процессов с учетом генотипов по 5 полиморфным системам крови и правильность племенных записей. Не выявлено существенных отличий в спектре аллелей в зависимости от окраса у норок дикого коричневого типа, темно-коричневых и сапфировых. При изучении сопряженности аллелей и генотипов с хозяйственными признаками установлена их неравнозначная ценность. При анализе уровня гомозиготности по 5 изучаемым системам отмечено, что повышение его до 60-80-100% не приводит к снижению продуктивных показателей, таких как выход щенков на благополучную самку, а животные с указанным уровнем гомозиготности имеют более высокую живую массу.

В племзаводе «Родники» ошибка племенных записей составила 6,3 %, в п/з «Гагаринский» – 4,5 %. Отмеченный низкий процент несоответствия генотипов потомков их родителям свидетельствует о высоком уровне племенной работы в этих хозяйствах, чему способствует также компьютеризация учета селекционных процессов.

Изучение геноструктуры популяции соболей п/з «Пушкинский» Московской обл. с использованием биохимических маркеров [3] показало, что имеется полиморфизм по пяти показателям крови (n=2000). Дальнейшее

исследование С.П. Каштанова, Т.И. Казаковой 23 белков крови, кодируемых 25 генами, выявило полиморфизм по 6 локусам в промышленной популяции соболей (*Mustela Zibelina*) п/з «Пушкинский» [2].

Полученные данные согласуются с результатами, выявленными и на другом представителе семейства Mustelidae американских норках. У соболей были также обнаружены достоверные корреляции между частотами генотипов по комплексу из трех полиморфных генов (постальбумин 1 и 3, посттрансферрин) и количественными признаками самок соболей, характеризующими воспроизводство. Авторы считают возможным использовать открытые полиморфные локусы для анализа влияния селекции на структуру популяции соболя и для проведения генетической паспортизации племенной части популяции.

Кроме стандартных соболей изучены особенности геноструктуры популяций пятнистых соболей п/з «Пушкинский» и п/з «Салтыковский» Московской обл. Выявлены различия и особенности геноструктуры этих популяций при анализах методами электрофореза и ПЦР.

У хорьков (*Putorius putorius* L) трех типов, разводимых в п/з «Пушкинский» (n=366), выявлен генетический полиморфизм по пяти системам крови, как и других видов. На основании семейного анализа определены кодоминантный характер наследования аллельных форм и возможность генетического контроля происхождения хорьков.

Для комплексной характеристики золотистых, перламутровых и пастелевых хорьков установили, что наиболее распространенными являются аллели постальбумина А, трансферрина В и гемоглобина 4. Средний уровень фактической гомозиготности составляет 39,1-43,2%.

У перламутровых и пастелевых в локусе гемоглобина выявлено 4 аллеля, а у золотистых только два – гемоглобин 3 и гемоглобин 4. Остальные локусы были трехаллельными у хорьков всех типов окраски волосяного покрова.

Определение генетических дистанций (Дп) по формуле М.Нея между тремя цветовыми формами хорьков показало, что золотистые хорьки наиболее удалены от пастелевых, чем от перламутровых, а генетическая дистанция между пастелевыми и перламутровыми хорьками превышает значения в сравнении каждого из них с золотистыми.

Достаточно большое разнообразие геноструктур позволяет разносторонне изучать популяции хорьков.

Адаптация сурков (*Marmota bobak* М) к условиям клеточного разведения началась в 1989 г. и только с 1996 г. все размножающиеся самки выращены в клеточных условиях п/з «Пушкинский». Интерес к разведению сурка не случаен. Перспективность клеточного разведения этих животных связана с регулярным получением продукции: шкурка, мясо, жир, обусловлена их быстрым привыканием к человеку, растительным типом питания и продолжительным периодом спячки с перестройкой репродуктивной системы для последующего воспроизводства (n=250).

В локусе альбумина выявлено 2 аллеля А и В; в локусах постальбумина, трансферрина и посттрансферрина 3 аллеля - А, В, С и в локусе гемоглобина 4 аллеля А (1), В (2), С (3) и Д (4). При исследовании структурной организации генофонда сурков обнаружено 67 комплексных генотипов.

Коэффициент генетического сходства, вычисленный на основании частот аллелей популяций разных лет, равный единице, позволяет считать, что разведение сурков носит характер закрытой популяции и по набору, и концентрации генов популяция сурков племзавода «Пушкинский» в высокой степени стабильна.

Выделены животные – носители аллеля Ptf В как особи с устойчиво более высоким числом щенений в сравнении с самками-носителями альтернативных аллелей в этом локусе. В связи с длительным репродуктивным периодом у сурков в популяции может идти отбор самок не только в направлении получения максимального количества щенков за короткий период, но и в отборе животных, стабильно приносящих приплод и их длительного племенного использования. С этой точки зрения аллель посттрансферрина В можно оценить в качестве возможного маркера. Самки без приплода имеют генотип гемоглобина 4-4, в то же время самки с генотипом по гемоглобину 33 и 2-3, характеризуются высокой воспроизводительной способностью. Можно предположить, что одной из причин низких показателей воспроизводства в популяции сурков в последние годы является накопление животных с низкими воспроизводительными качествами, у которых аллель гемоглобина 4 выступает в качестве отрицательного маркера.

Кроме того, использовали AG-ISSR и GA-ISSR маркеры для выявления индивидуальных различий у 9 сурков. Оказалось, что по AG-ISSR маркерной системе выявлено 12 маркеров, из которых 4 (33,3 %) являются полиморфными, а по GA-ISSR маркерной системе этой популяции сурков выявлено 15 маркеров, из которых 3 (20 %) являются полиморфными. Обращает на себя внимание самец № 113, давший за 4 года 27 щенков с маркерным геном AG-ISSR-A14. Отбор и селекция потомков от самца-улучшателя продолжается.

Изучали геноструктуру популяций кроликов (n=5500) разных пород и географических зон по пяти полиморфным локусам. Выявлены межпородные и внутривидовые различия у разных половозрастных групп. Наиболее информативными являются полиаллельные системы трансферрина сыворотки и гемоглобина эритроцитов крови. При селекции кроликов с лучшей жизнеспособностью и продуктивностью контролировали правильность племенных записей у линейных кроликов, отбор от родителей-улучшателей.

В настоящее время продолжается работа в хозяйствах с сурками, соболями и кроликами.

Выводы. Таким образом, генетические маркеры удобны для изучения структуры популяции, что позволяет эффективно контролировать имеющийся генофонд видов. Гены пяти полиморфных систем белков крови в сочетании с молекулярно-генетическим анализом можно использовать не только в

мониторинге изменений генетической структуры популяции, но и для повышения продуктивности животных.

Литература:

1. Вязов О.Е. Лабораторные методы исследования в неинфекционной иммунологии / О.Е. Вязов. — Москва, 1976.
2. Каштанов С.Н. Генетическая изменчивость соболя (*Martes zibellina*) по генам белков крови / С.Н. Каштанов, Т.И. Казакова // Генетика. — 1995. — Т. 31, № 2, С. 234—238.
3. Маркович Л.Г. Полиморфизм некоторых биоструктур соболей. Биология, разведение и содержание клеточных соболей / Л.Г. Маркович, Л.Г. Уткин, А.В. Будникова. — 1980, — С. 30—31.

Л.Г. Маркович, Е.А. Тінаєва. **СУЧАСНІ МЕТОДИ СЕЛЕКЦІЇ І РОЗВЕДЕННЯ КЛІТИННИХ ЗВІРІВ І КРОЛИКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ГЕНЕТИЧНИХ МАРКЕРІВ.**

Використання генетичного поліморфізму в селекційній роботі з клітинними хутровими звірами і кроликами.

L.G. Markovich, E.A. Tinaeva. **MODERN METHODS OF SELECTION AND BREEDING CAGE ANIMALS AND RABBITS USING GENETIC MARKERS.**

The modern methods of selection and breeding the cage fur-bearing animal and rabbits with the use of genetic markers.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТРАВАГИНАЛЬНЫХ ПРОГЕСТАГЕННЫХ УСТРОЙСТВ В БИОТЕХНОЛОГИИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

С.А. Сапсалева, научный сотрудник

А.И. Будевич, кандидат сельскохозяйственных наук

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр
Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Республика Беларусь

Использование интравагинальных прогестагенных имплантов продолжительностью 8 суток при вызывании множественной овуляции у коров позволяет получать высокие показатели эмбриопродукции доноров.

Ключевые слова: эмбрион, импланты, суперовуляция.

Введение. Одним из общепринятых приемов синхронизации половой цикличности коров является воздействие синтетическими аналогами простагландинов, основанное на регрессии желтого тела, с последующим наступлением охоты у животных [1]. Однако лютеолизис не всегда приводит к возникновению эструса у коров, так как одним из определяющих факторов в этом случае является наличие доминантного фолликула достаточной степени зрелости в яичнике на момент введения препарата [3]. В то же время, для контроля над проявлением животными половой функции широко используются прогестагены, обеспечивающие приемлемые показатели количества приходящих в охоту коров и точность ее синхронизации [2].

В связи с вышеизложенным, целью исследований явилось изучение основных показателей эмбриопродуктивности коров-доноров с использованием прогестагенных вставок «PRID» в схемах суперовуляторной обработки животных.

Методика исследований. Исследования проводились в период 2005-2007 гг. в РУСП «Племзавод «Красная звезда», РУП «Экспериментальная база «Жодино» Минской и РСУП «Племзавод «Кореличи» Гродненской областей. В качестве доноров использовались клинически здоровые лактирующие и выбракованные коровы черно-пестрой породы в возрасте от 4 до 9 лет живой массой 550-650 кг с удоем 7000 кг молока за лактацию и выше, жирностью 3,8 % и более. При этом период от отела до индукции суперовуляции у животных составлял не менее 60 дней.

Индукция суперовуляции у доноров осуществлялась путем инъекций гипофизарного гонадотропина ФСГ-супер (Россия) восьмикратно в течение четырех дней в общей дозе 50 Арморовских единиц. Синхронизация половых циклов у доноров и реципиентов контрольной группы проводилась синтетическими аналогами простагландина $F_{2\alpha}$. В схемах вызывания множественной овуляции у коров-доноров опытных групп применялись интравагинальные вставки «PRID» («Ceva sante animale», Франция), представляющие собой прогестеронвыделяющее устройство в виде стальной

спирали, покрытой эластомером, содержащим 1,55 г прогестерона и желатиновой капсулы с 10 мг эстрадиола бензоата. Импланты устанавливались сроком на 8 дней независимо от дня лютеальной фазы полового цикла, после чего за двое суток до их извлечения проводилась стандартная гормональная обработка гонадотропинами. У животных контрольной группы введение ФСГ проводилось на 10-й день индуцированного синтетическим аналогом простагландина F_{2α} полового цикла.

Контроль реакции яичников, нехирургическое извлечение зародышей, оценка их качества и пересадка осуществлялись согласно методическим рекомендациям РУП «Институт животноводства НАН Беларуси» (2004 г.). Полученные данные были обработаны биометрически с помощью программы Excel.

Эмбриопродуктивность доноров в связи с использованием прогестагенных имплантов при вызывании полиовуляции отражена в таблице 1.

Таблица 1.

Основные показатели суперовуляции коров-доноров и их эмбриопродуктивность при использовании прогестагенных устройств «PRID»

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа
Обработано коров, гол.	12	12
Реагировало суперовуляцией, гол./%	10/83,3	11/91,7
Положительных по извлечению доноров, гол./%	9/90,0	10/90,9
Реакция полиовуляции, желтых тел	9,56±0,67	8,60±0,62
В среднем на донора извлечено эмбрионов всего, п	7,67±0,65	6,70±0,65
в т.ч.:		
пригодных к использованию, п	5,11±0,31	4,40±0,40
непригодных к использованию, п	2,56±0,50	2,30±0,47
из них:		
дегенерированных и отставших в развитии, п	1,21±0,32	1,10±0,35
неоплодотворенных яйцеклеток, п	1,33±0,29	1,20±0,36
*Оплодотворяемость, %	82,4	82,1
**Выход пригодных эмбрионов, %	66,6	65,7

* - из расчета суммы пригодных и дегенерированных эмбрионов от среднего числа извлеченных зародышей

** - в расчете от среднего числа извлеченных эмбрионов на донора

В результате проведенных исследований установлено, что показатели эмбриопродуктивности в контрольной и опытной группах отличались незначительно. Количество полученных зародышей в среднем на донора составило 7,67 и 6,70, в том числе пригодных к трансплантации 5,11 и 4,40, соответственно. Сходные показатели отмечены и в числе дегенерированных и отставших в развитии эмбрионов и неоплодотворенных яйцеклеток.

В таблице 2 приведены данные по качественному составу эмбриопродукции коров-доноров с применением в схемах их гормональной

обработки прогестагенов.

Таблица 2.

Качественный состав пригодных к трансплантации эмбрионов доноров в связи с использованием прогестагенных устройств

Качественная характеристика эмбрионов	Контрольная группа	Опытная группа
Количество доноров, гол.	9	10
Отличные, %	52,2	52,3
Хорошие, %	26,1	27,3
Удовлетворительные, %	21,7	20,5

Как видно из данных таблицы, воздействие прогестагенными имплантами на коров-доноров во время вызывания множественной овуляции приводит к получению тождественной величины качественных извлекаемых эмбрионов, как и в контроле. Так, в опытной группе доноров было получено 53,2% зародышей отличного качества, в то время как при отсутствии синхронизации половой цикличности прогестагенами данный показатель составил 52,2%. В группах эмбрионов, оцененных как «хорошие» и «удовлетворительные», наблюдалась аналогичная тенденция.

Одним из основных показателей, характеризующих эффективность технологии трансплантации эмбрионов, является приживляемость биоматериала после пересадки (таблица 3).

Таблица 3

Приживляемость свежеполученных зародышей доноров, обработанных с применением прогестагенных устройств

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа
Количество пересадок, n	24	29
Количество стельных реципиентов, n	15	18
Приживляемость, %	58,3	62,1
* Выход телят, n-%	13-86,7	16-88,9

* - в расчете от количества стельных реципиентов

Представленные данные свидетельствуют о показателе стельности реципиентов от трансплантации свежеполученных эмбрионов, полученных от доноров опытной группы на уровне 62,1 %, а в контроле – 58,3 %.

В таблице 4 отражены результаты исследований сохранности и приживляемости криоконсервированных зародышей в связи с использованием в гормональной обработке коров-доноров прогестагенных вставок.

Установлен высокий уровень жизнеспособности эмбрионов после их криоконсервирования во всех группах доноров – от 93,3 до 95,5 %. При сравнении количества полученных после пересадки зародышей стельных реципиентов отмечено, что приживляемость заморожено-оттаянных зародышей в опытной группе была выше на 4,8 % по сравнению с контрольной.

Таблица 4.

Сохранность и приживляемость замороженно-оттаянных эмбрионов доноров, обработанных с применением прогестагенных устройств

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа
Заморожено и оттаяно эмбрионов, n	22	15
Сохранность, n-%	21-95,5	14-93,3
Количество пересадок, n	21	14
Приживляемость, n-%	11-52,4	8-57,2
*Выход телят, n-%	10-90,9	7-87,5

* - в расчете от количества стельных реципиентов (приживляемость)

Выводы.

1. Установлено, что индукция полиовуляции у коров с использованием прогестагенных интравагинальных имплантов продолжительностью 8 суток позволяет получать высокие результаты по основным показателям эмбриопродукции доноров.

2. Не отмечено различий в показателях качественного состава, приживляемости криоконсервированных и свежих эмбрионов, полученных от животных, индуцированных суперовуляцией с применением прогестеронвыделяющих устройств и без них.

Литература:

1. Валушкин, К. Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных : учебник / К. Д. Валушкин, Г. Ф. Медведев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Мн. : Ураджай, 2001. — 869 с. : ил. — (Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений).
2. Colazo MG, Kastelic JP, Mapletoft RJ. Effects of estradiol cypionate (ECP) on ovarian follicular dynamics, synchrony of ovulation, and fertility in CIDR-based, fixed-time AI programs in beef heifers. Theriogenology. — 2003, Sep 15; 60(5) : 855—865.
3. Effect of oestradiol benzoate given after prostaglandin at two stages of follicle wave development on oestrus synchronisation, the LH surge and ovulation in heifers / A. C. Evans [et al.] // Anim. Reprod. Sci. — 2003. — Vol. 76(1-2). — P. 13—23.

С.А. Сапсальєв, А.І. Будевіч. ЗАСТОСУВАННЯ ІНТРАВАГІНАЛЬНИХ ПРОГЕСТАГЕННИХ ПРИСТРОЇВ В БІОТЕХНОЛОГІЇ ТРАНСПЛАНТАЦІЇ ЕМБРІОНІВ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ.

Використання інтравагінальних прогестагенних імплантів тривалістю 8 діб при викликанні множинної овуляції у корів дозволяє отримувати високі показники ембриопродукції донорів.

S.A. Sapsalyov, A.I. Budzevich. USE OF INTRAVAGINAL PROGESTAGEN DEVICES IN BIOTECHNOLOGY OF CATTLE EMBRYOTRANSFER.

The use of intravaginal progesterone-releasing devices for superovulatory treatment allows to get high results of embryo production.

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЦИОНОВ С ПОВЫШЕННЫМ УРОВНЕМ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ВИТАМИНОВ

А.И. Саханчук, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Т.Г. Козинец, кандидат сельскохозяйственных наук

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Республика Беларусь

В статье обоснована эффективность влияния повышенных уровней макро- и микроэлементов, витаминов А и D в сравнении с детализированными нормами на гематологические показатели крови у высокопродуктивных коров.

Ключевые слова: гематологические показатели, кровь, коровы, рационы, минеральные вещества, витамины.

Введение. Для проявления генетически обусловленной потенциальной способности организма синтезировать качественную продукцию необходимо создать условия кормления и содержания, обеспечивающие наиболее оптимальное течение процессов обмена веществ в организме животных [5].

Сложнейшим вопросом в обеспечении полноценного кормления высокопродуктивных коров является нормирование минеральных веществ и витаминов. Интенсивное использование животных вызывает значительное напряжение обменных процессов в их организме. В этих условиях повышаются требования к обеспечению необходимого уровня и полноценного их питания.

Беларусь относится к геобиохимической провинции, в которой выявлен недостаток в почве и кормах таких элементов как фосфор, магний, натрий, сера и ряд микроэлементов. В связи с тем, что корма, используемые в кормлении коров, дефицитны по содержанию витаминов А, D, Е и ряду минеральных веществ, а потребность у высокопродуктивных коров в их использовании высока, ряд авторов рекомендует повышать их уровень в рационах путем введения полисолой, минеральных и витаминных добавок, премиксов [1, 2].

В последние десятилетия в странах с развитым молочным скотоводством проводятся исследования по уточнению и пересмотру норм минерального питания животных, разработке эффективных минеральных добавок и совершенствованию технологии их скармливания.

Целью работы стала оценка эффективности использования повышенного уровня кальция, фосфора, меди, цинка, кобальта, йода и витаминов А и D по сравнению с нормами ВАСХНИЛ (1985) для высокопродуктивных коров в основной период лактации в зимний период, а также их влияние на биохимические показатели крови.

Методика исследований. Для выполнения поставленной цели была проведена производственная проверка в КСУП «Племзавод «Кореличи» Гродненской области на высокопродуктивных коровах черно-пестрой породы в зимне-стойловый период согласно схеме исследований (табл. 1).

Схема опытов (количество минеральных веществ и витаминов в расчёте на 1 кг сухого вещества)

Элемент	Группы		
	I контрольная	II опытная	% к контролю
	кол-во	кол-во	
Кальций, г	6,55	7,20	110,0
Фосфор, г	4,72	5,19	110,0
Магний, г	1,57	1,57	-
Сера, г	2,1	2,1	-
Калий, г	6,7	6,7	-
Натрий, г	6,6	6,6	-
Медь, мг	9,82	11,42	116,3
Цинк, мг	62,66	72,84	116,2
Марганец, мг	62,66	72,84	116,2
Кобальт, мг	0,79	0,917	116,1
Йод, мг	0,88	1,026	116,3
Витамин А, тыс. МЕ	5,51	6,61	120,0
Витамин D тыс. МЕ	0,926	1,06	114,5
Витамин Е, тыс. МЕ	89,96	89,96	-

Для этого были подобраны 2 (I контрольная и II опытная) группы животных по 45 голов в каждой с потенциальным удоем 7000 кг молока и более в основном цикле лактации.

Кормовые рационы составляли по детализированным нормам [3] с включением в них сена и сенажа из многолетних злаково-бобовых трав, кукурузного силоса, патоки свекловичной, зерносмеси хозяйственного изготовления, содержащей комплексную минерально-витаминную добавку, которая, в свою очередь, состояла из кормового мела, монокальцийфосфата, поваренной соли. Рационы по питательности были сходными для всех групп животных, с той лишь разницей, что коровам II опытной группы в составе хозяйственной кормосмеси давали в расчете на 1 кг сухого вещества: кальция и фосфора – на 10,0 %, меди и йода – на 16,3, цинка и марганца – на 16,2, кобальта – на 16,1, витаминов А – на 20 и D – на 14,5 % выше по сравнению с контрольными животными.

В процессе научно-производственной проверки изучена поедаемость кормов путём проведения контрольных кормлений, взвешиваний заданных кормов и их остатков перед утренней раздачей один раз в десять дней за два смежных дня.

Химический анализ кормов проведён в лаборатории качества продуктов животноводства и кормов РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». В кормах определяли: первоначальную, гигроскопическую и общую влагу, сухое и органическое вещество, жир, протеин, клетчатку, БЭВ, золу, кальций, фосфор и другие макро-и микроэлементы, каротин по общепринятым методикам.

В крови определяли: эритроциты и гемоглобин – фотокалориметрически по методике Воробьева (в цельной крови), щелочной резерв – по Неводову,

общий белок – рефрактометрическим способом, сахар – ортотолуидиновым методом, кальций – комплексометрическим титрованием, фосфор – по Бригсу, мочевины – диацетилмоноаксимным методом, каротин – фотоэлектрокалориметрически (в сыворотке).

Полученные результаты обработаны методом биометрической статистики [4].

Результаты исследований. Для получения более полной и точной информации о процессах, происходящих в организме животных, были проведены исследования биохимического состава крови (табл. 2).

Таблица 2

Гематологические показатели подопытных животных

Показатель	Период опыта	Группа	
		I	II
Гемоглобин, г%	начало	8,92±0,18	9,27±0,27
	конец	9,43±1,48	10,2±0,32
Эритроциты, млн/мм ³	начало	6,04±0,19	6,21±0,33
	конец	6,63±0,67	6,87±0,60
Лейкоциты, тыс. мм ³	начало	12,40±4,65	14,15±2,75
	конец	13,53±3,61	12,87±1,60
Кислотная ёмкость, мг%	начало	455±5,00	445±5,00
	конец	467±6,70	460±1,15
Общий белок, г/л	начало	86,0±5,42	85,1±3,00
	конец	89,4±0,58	89,0±0,87
Альбумины, г/л	начало	34,8±3,00	35,7±2,40
	конец	42,0±0,75	40,4±1,11
Глобулины, г/л	начало	65,2±2,00	64,3±1,20
	конец	59,4±0,74	55,7±0,58
Альфа-глобулины, %	начало	10,0±1,72	11,7±2,36
	конец	13,3±8,93	9,50±3,81
Бета-глобулины, %	начало	23,5±3,90	23,1±0,70
	конец	18,4±4,56	21,4±1,39
Гамма-глобулины, %	начало	31,7±6,82	29,5±4,92
	конец	27,7±10,4	24,8±3,43
Мочевина, ммоль/л	начало	3,45±0,25	3,57±0,28
	конец	5,60±0,95	5,20±1,40
Холестерин, ммоль/л	начало	4,17±1,30	4,20±0,70
	конец	3,63±0,23	3,33±0,09
Билирубин, мкмоль/л	начало	3,38±0,17	3,35±0,60
	конец	3,93±0,15	3,90±0,10
Глюкоза, ммоль/л	начало	3,42±0,37	3,32±0,62
	конец	3,63±0,12	3,23±0,09
Каротин, мг%	начало	0,438±0,65	0,455±0,88
	конец	0,513±0,13	0,572±0,12
Витамин А, мкг%	начало	14,43±0,25	15,28±0,20
	конец	16,94±0,18	17,65±0,31

В результате было установлено, что все показатели крови находились в пределах физиологической нормы, однако была отмечена тенденция увеличения изучаемых показателей крови у животных II опытной группы.

Содержание гемоглобина во II опытной группе к концу опыта по

сравнению с контролем повысилось на 8,2 %, эритроцитов – на 3,6 %. Однако разница между животными контрольной и опытной групп была недостоверной и находилась в пределах среднеарифметической ошибки.

Показатель общего белка на протяжении всего опытного периода во всех группах был высоким – 85,1-89,4 г/л. У животных II опытной группы в конце опыта содержание β -глобулинов увеличилось на 16,3 % по сравнению с коровами контрольной группы. Каротина в крови II опытной группы по сравнению с контролем было больше на 11,5 %, витамина А – на 4,2, фосфора – на 3,7 %.

Приведённые данные (табл. 3) по наличию кальция, неорганического фосфора в крови коров показывают, что у подопытных животных заметных отклонений этих показателей от физиологической нормы не наблюдалось.

Таблица 3

Минеральный состав крови подопытных животных

Показатель	Период опыта	Группа	
		I	II
Кальций, ммоль/л	начало	2,12 $\pm$ 0,02	2,06 $\pm$ 0,03
	конец	2,19 $\pm$ 0,03	2,11 $\pm$ 0,03
Фосфор, ммоль/л	начало	1,04 $\pm$ 0,04	1,14 $\pm$ 0,175
	конец	1,61 $\pm$ 0,03	1,67 $\pm$ 0,06
Магний, мг%	начало	2,60 $\pm$ 0,50	2,82 $\pm$ 0,40
	конец	3,07 $\pm$ 0,36	2,77 $\pm$ 0,36
Калий, мг%	начало	47,0 $\pm$ 3,00	45,0 $\pm$ 1,25
	конец	42,3 $\pm$ 0,52	42,7 $\pm$ 0,84
Натрий, мг%	начало	258 $\pm$ 16,0	267 $\pm$ 9,00
	конец	266 $\pm$ 4,90	279 $\pm$ 2,78
Железо, мкг%	начало	284 $\pm$ 27,9	285 $\pm$ 28,3
	конец	299 $\pm$ 14,2	308 $\pm$ 16,2
Медь, мкг%	начало	80,0 $\pm$ 4,00	74,7 $\pm$ 2,50
	конец	83,5 $\pm$ 5,92	85,9 $\pm$ 14,5
Цинк, мкг%	начало	359 $\pm$ 19,0	148 $\pm$ 10,0
	конец	367 $\pm$ 17,0	362 $\pm$ 10,22
Марганец, мкг%	начало	9,00 $\pm$ 0,50	8,57 $\pm$ 0,25
	конец	9,34 $\pm$ 1,59	9,67 $\pm$ 0,60

Таким образом, из данных таблиц видно, что в основном периоде лактации в крови коров опытной группы, по сравнению с контролем, было отмечено более низкое содержание лейкоцитов, гамма-глобулинов и мочевины при одновременно более высоком содержании каротина и витамина А, фосфора, натрия и меди, что косвенно указывает на улучшение течения окислительно-восстановительных процессов в организме.

Вывод. Повышение уровней макро- и микроэлементов, витаминов А и D в рационах высокопродуктивных коров положительно влияет на гематологические показатели крови, способствует снижению затрат кормов на единицу продукции.

Литература:

1. Григорьев Н. Современные требования к энергетической и протеиновой питательности кормов и рационов для высокопродуктивных коров / Н. Григорьев // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. — 2007. — № 10. — С. 19—27.
2. Клеймёнов Н.И. Организация нормированного кормления сельскохозяйственных животных в условиях их интенсивного использования / Н.И. Клеймёнов // Интенсификация производства молока и мяса. — М. : Агропромиздат, 1988. — С. 96—107.
3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / А.П. Калашников [и др.]. — М. : Агропромиздат, 1985. — 352 с.
4. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. — Изд. 3, испр. — Мн. : Высшая школа, 1973. — 320 с.
5. Самохин В.Т. Профилактика нарушений обмена микроэлементов у животных / В.Т. Самохин. — М., 1981. — 144 с.

A.I. Sahanchuk, T.G. Kozinets. ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КОРІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ РАЦІОНІВ З ПІДВИЩЕННИМ РІВНЕМ МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН І ВІТАМІНІВ.

У статті обґрунтовано ефективність впливу підвищених рівнів макро-і мікроелементів, вітамінів А і D в порівнянні з деталізованими нормами на гематологічні показники крові у високопродуктивних корів.

A.I. Sahanchuk, T.G. Kozinets. HEMATOLOGICAL BLOOD INDICES OF COWS WHEN USING DIET HIGH LEVEL MINERALS AND VITAMINS.

In the article the efficiency of influence of the raised levels macro- and microcells, vitamins A and D in comparison with the detailed norms on hematological indicators of blood at highly productive cows is proved.

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ТЕЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МОЛОЗИВА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

С.В. Сидоренко, аспирант

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Республика Беларусь

Установлено, что использование излишков молозива высокопродуктивных коров для выпаивания телят до 30-дневного возраста в смеси с молоком в соотношении 1:1 с добавлением 2% добавки кормовой кисломолочной ДКМ способствует повышению среднесуточных приростов их живой массы и уровня естественной резистентности организма до двухмесячного возраста по сравнению с телятами, которым выпаивали молоко.

Ключевые слова: *молозиво, телята, кровь, продуктивность.*

Введение. Теленок на подсосе или при ручной выпойке получает в течение первых суток до 6 л молозива. В то же время у коров специализированных молочных пород с удоем за лактацию 6000 кг и более среднесуточный удой в первые дни после отела составляет 15-20 кг. Таким образом, в хозяйствах образуются значительные излишки молозива. В соответствии с законодательством молозиво не подлежит сдаче на перерабатывающие предприятия и не может быть использовано для питания людей. Поэтому излишки либо выбрасывают, либо их использование носит случайный характер. Такое положение нельзя считать нормальным, и во многих странах проводится поиск обоснованных и экономически эффективных путей использования остающегося молозива [2].

В связи с этим целью исследований являлось определение эффективности скормливания излишков молозива высокопродуктивных коров телятам старшего возраста.

Методика исследований. Для проведения исследований было сформировано 4 группы телят по 10 голов в каждой. По технологии, принятой в хозяйстве, новорожденным телятам в течение 24-36 часов выпаивали проверенное полноценное молозиво, консервированное с помощью добавки кормовой кисломолочной ДКМ, затем до 4-дневного возраста – материнское молозиво, а с 5-го дня жизни переводили на молоко. Данный режим выпойки молочных кормов был принят за контроль. Во 2-й опытной группе телятам выпаивали с 5-го по 30-й день жизни молоко, обогащенное молозивом в соотношении 1:1, а с месячного возраста – молоко. Телятам 3-й и 4-й опытных групп с 5-го по 30-й день жизни молоко, обогащенное молозивом в соотношении 1:1 с добавлением 2 % добавки кормовой кисломолочной ДКМ. Различие между группами заключалось в том, что телятам 3-й опытной группы с месячного возраста выпаивали молоко, а телятам 4-й опытной группы – ЗЦМ.

Биометрическую обработку цифрового материала, полученного в экспериментальных исследованиях, проводили с использованием ЭВМ по методике П.Ф. Рокицкого [1].

Результаты исследований. Использование излишков молозива высокопродуктивных коров для выпаивания его в смеси с молоком в соотношении 1:1 телятам опытных групп сказалось на их продуктивности. При рождении разница по живой массе подопытных телят существенно не различалась и находилась в пределах 28,3-28,6 кг (табл. 1).

К месячному возрасту живая масса телят опытных групп, получавших молоко, обогащенное молозивом, превышала живую массу телят контрольной группы, при этом телята 3-й и 4-й опытных групп, которым выпаивали молоко, обогащенное молозивом с добавлением ДКМ, имели наибольшую живую массу соответственно на 3,4 кг или на 6,6 % ($P < 0,01$) и на 3,1 кг или на 6,1 % ($P < 0,01$) по сравнению с телятами контрольной группы. Данная тенденция сохранилась и в двухмесячном возрасте. Живая масса телят 3-й опытной группы в этом возрасте составила 81,9 кг, 4-й опытной группы – 81,4 кг, что соответственно на 7,5 кг или на 10,1 % ($P < 0,001$) и на 7 кг или на 9,4 % ($P < 0,001$) больше, чем у телят контрольной группы. Разница в живой массе между телятами 2-й опытной и контрольной групп в двухмесячном возрасте составила 2,8 кг или 3,8 %.

Таблица 1

**Динамика среднесуточных и относительных приростов
живой массы телят**

Возраст	Группы			
	1	2	3	4
Живая масса, кг				
При рождении	28,5±0,48	28,3±0,51	28,6±0,56	28,4±0,49
30 дней	51,2±0,56	52,4±0,54	54,6±0,72**	54,3±0,61**
60 дней	74,4±1,14	77,2±0,89	81,9±1,36***	81,4±1,24***
Среднесуточный прирост, г				
За 1-й месяц	757±20,84	803±19,9	867±21,4**	863±21,1**
За 2-й месяц	773±34,2	827±31,6	910±43,5*	903±42,2*
За 2 месяца	765±26,7	815±25,8	888±33,1*	883±32,7*
Относительный прирост, %				
За 1-й месяц	57,0	59,7	62,5	62,6
За 2-й месяц	36,9	38,3	40,0	39,9
За 2 месяца	89,2	92,7	96,5	96,5

Более точно судить об интенсивности роста подопытных телят позволяет анализ среднесуточных приростов их живой массы. Установлено, что у

животных всех опытных групп по сравнению с аналогами контрольной группы среднесуточный прирост живой массы был выше на протяжении всего периода опыта, но наибольший – у телят 3-й и 4-й опытных групп. За 1-й месяц жизни среднесуточный прирост телят 3-й опытной группы составил 867 г, за 2-й месяц – 910 г, за период опыта – 888 г, что по сравнению с телятами контрольной группы соответственно больше на 110 г или на 14,5 % ($P < 0,01$), на 137 г или на 17,7 % ($P < 0,05$), на 123 г или на 16,1 % ($P < 0,05$). Разница по среднесуточному приросту живой массы телят 4-й опытной и контрольной групп за 1-й месяц составила 106 г или 14 % ($P < 0,01$), за 2-й месяц жизни – 130 г или 16,8 %, за период опыта – 118 г или 15,4 %. Телята 2-й опытной группы, которым выпаивали молоко с молозивом без добавления ДКМ, за 1-й месяц жизни имели среднесуточный прирост живой массы 803 г, за 2-й месяц – 827 г, за период опыта 815 г, что соответственно на 46 г или на 6,1 %, на 54 г или на 7 % и на 50 г или на 6,5 %.

Установлено, что аналогичная тенденция наблюдалась и по относительному приросту живой массы подопытных телят. Наибольшая относительная скорость роста была у телят 3-й и 4-й опытных групп, которая составила за 1-й месяц 62,5-62,6 %, за 2-й месяц – 39,9-40 %, за период опыта 96,5 %, что на 5,5-5,6 %, 3-3,1 % и 7,3 % соответственно выше, чем у телят контрольной группы. Разница по относительному приросту у телят 2-й опытной и контрольной групп за 1-й месяц составила 2,7 %, за 2-й месяц – 1,4 %, за период опыта – 3,5 %.

Для определения состояния естественной резистентности организма подопытных животных были проведены исследования по изучению гуморальных и клеточных факторов защиты телят в различные возрастные периоды (табл. 2).

Таблица 2

Показатели гуморальных и клеточных факторов защиты организма телят

Показатели	Возраст, дней			
	5	15	30	60
1 группа				
БАСК, %	47,3±0,52	48,0±0,61	49,1±0,56	50,2±0,48
ЛАСК, %	17,7±0,44	18,4±0,53	20,0±0,47	22,3±0,62
ФАЛ, %	36,0±0,48	34,8±0,72	37,9±0,64	40,6±0,57
2 группа				
БАСК, %	47,6±0,63	49,8±0,54*	50,9±0,47*	51,4±0,51
ЛАСК, %	18,1±0,38	20,6±0,47**	21,7±0,56*	23,6±0,45
ФАЛ, %	36,1±0,56	35,1±0,63	38,4±0,74	40,8±0,66
3 группа				
БАСК, %	47,9±0,49	50,3±0,48**	51,6±0,53**	52,3±0,59*
ЛАСК, %	18,3±0,54	21,5±0,55***	22,9±0,45***	25,4±0,64**
ФАЛ, %	36,3±0,43	35,6±0,71	38,7±0,56	41,1±0,61
4 группа				
БАСК, %	47,8±0,58	50,1±0,37**	51,8±0,45**	52,1±0,62*
ЛАСК, %	18,5±0,46	21,6±0,62***	22,8±0,48***	24,8±0,67*
ФАЛ, %	36,2±0,61	35,5±0,58	38,9±0,61	40,9±0,58

Бактерицидная активность сыворотки крови телят подопытных групп в 5-дневном возрасте была на одном уровне – 47,3-47,9 %. Использование излишков молозива коров для выпаивания телят в смеси с молоком во 2-й опытной группе привело к повышению бактерицидной активности сыворотки крови к 15-дневному возрасту до 49,8 %, а выпаивание излишков молозива в смеси с молоком и добавлением ДКМ в 3-й и 4-й опытных группах – до 50,3 % и 50,1 %, что по сравнению с телятами контрольной группы выше соответственно на 1,8 % ($P < 0,05$), 2,3 % ($P < 0,01$) и 2,1 % ($P < 0,01$). В месячном возрасте этот показатель у телят 4-й опытной группы был выше, чем у телят контрольной группы на 2,7 % ($P < 0,01$), 3-й опытной группы – на 2,5 % ($P < 0,01$), 2-й опытной группы – на 1,8 % ($P < 0,05$). Подобная тенденция наблюдается и в двухмесячном возрасте. Разница по бактерицидной активности сыворотки крови телят 3-й опытной группы по сравнению с контрольной группой в данном возрасте составила 2,1 % ($P < 0,05$), 4-й опытной группы – 1,9 % ($P < 0,05$), 2-й опытной группы – 1,2 %.

Лизоцимная активность сыворотки крови 5-дневных телят подопытных групп находилась на одинаковом уровне и составляла от 17,7 до 18,5 %. Активность лизоцима по отношению к *Micrococcus lisodeicticus* у 15-дневных телят 4-й опытной группы по сравнению с аналогами контрольной группы повысилась на 3,2 % ($P < 0,001$), 3-й опытной группы – на 3,1 % ($P < 0,001$), 2-й опытной группы – на 2,2 % ($P < 0,01$). В месячном возрасте у телят 3-й опытной группы лизоцимная активность сыворотки крови составила 22,9 %, что на 2,9 % ($P < 0,001$) выше по сравнению с телятами контрольной группы., у телят 4-й опытной группы – 22,8 % или на 2,8 % ($P < 0,001$), чем у аналогов контрольной группы. Разница по данному показателю у телят 2-й опытной и контрольной групп в месячном возрасте составила 1,7 % ($P < 0,05$). У телят двухмесячного возраста 3-й опытной группы лизоцимная активность сыворотки крови составила 25,4 %, у телят 4-й опытной группы – 24,8, что на 3,1 % ($P < 0,01$) и на 2,5 % ($P < 0,05$) выше, чем у телят контрольной группы соответственно. Разница у телят 2-й опытной и контрольной групп в этом возрасте составила 1,3 %. Фагоцитарная активность лейкоцитов у 5-дневных телят всех подопытных групп составила 36,0-36,3 %. В дальнейшем до двухмесячного возраста активность фагоцитоза у телят опытных групп имела тенденцию к повышению без достоверной разницы по отношению к телятам контрольной группы.

Вывод. Выпаивание телятам до 30-дневного возраста молока, обогащенного излишками молозива высокопродуктивных коров в соотношении 1:1 с добавлением 2 % добавки кормовой кисломолочной ДКМ, способствует повышению уровня естественной резистентности организма до двухмесячного возраста по сравнению с телятами контрольной группы.

Литература:

1. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. — Мн. : Выш. шк., 1967. — 328 с.
2. Солдатов А.П. Биологические свойства и основы рационального использования молозива коров / А.П. Солдатов, Н.А. Эпштейн, К.Е. Эдель. — М., 1989. — 52 с.

С.В. Сидоренко. **ПРОДУКТИВНІСТЬ І ПРИРОДНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ ТЕЛЯТ ПРИ ВИКОРИСТАННІ МОЛОЗИВА ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ.**

Встановлено, що використання надлишків молозива високопродуктивних корів для вигоювання телят до 30-денного віку в суміші з молоком у співвідношенні 1:1 з додаванням 2% добавки кормової кисломолочної ДКМ сприяє підвищенню середньодобових приростів їх живої маси і рівня природної резистентності організму до двомісячного віку порівняно з телятами, яким випаювали молоко.

S.V. Sidorenko. **CALVES' PRODUCTIVITY AND NATURAL RESISTANCE UNDER THE USE OF COLOSTRUM OF HIGH YIELDING COWS.**

It is determined that the use of highly productive cows' colostrum surplus for feeding calves to 30-days of age in mixture with milk in ratio of 1:1 adding 2% of sour milk feed supplement DKM promotes increase of average daily live weigh gains of calves and organism's natural resistance level up to 2-month of age compared with calves fed with milk.

ЗООГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЕЛЯТ В ПРОФИЛАКТОРНЫЙ И МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОДЫ

А.Ф. Трофимов, доктор ветеринарных наук

А.А. Музыка, кандидат сельскохозяйственных наук

И.А. Ковалевский, кандидат сельскохозяйственных наук

С.А. Кирикович, кандидат сельскохозяйственных наук

*Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр
Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Республика Беларусь*

Установлено, что выращивание телят профилакторного периода в индивидуальныхдомиках на открытом воздухе и телят молочного периода в групповыхдомиках является наиболее оптимальным по зоогигиеническим параметрам воздушной среды и позволяет вырастить здоровых, активных и устойчивых к заболеваниям телят.

Ключевые слова: *телята, профилакторный период, молочный период, микроклимат.*

Введение. Получение полноценного приплода и последующее выращивание телят в молозивный и молочный периоды постэмбриональной их жизни является основой получения высокопродуктивных животных в молочном скотоводстве. Экономическая эффективность животноводства закладывается до шести месячного возраста молодняка. Если телята растут здоровыми, то максимально сокращается падеж, снижается себестоимость продукции. Широко используемые в хозяйствах способы выращивания телят не всегда обеспечивают надлежащие зоогигиенические условия их содержания. Отсутствие моциона, высокая трудоемкость при обслуживании молодняка сдерживает не только продуктивность его, но и эффективность отрасли в целом, а современный уровень генетического потенциала молочной продуктивности коров требует новых подходов к выращиванию полноценного ремонтного молодняка [1, 2].

Целью исследований являлось проведение зоогигиенической оценки животноводческих помещений для содержания телят в профилакторный и молочный периоды.

Методика исследований. Исследования проводились в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области.

Первый опыт был проведен в зимний период на телятах профилакторного периода. Для проведения опыта были подобраны две аналогичные группы телят по 10 голов в каждой. Телята контрольной группы находились в капитальном помещении в профилактории в течение 20 дней. Животных опытной группы со 2-го дня жизни содержали в индивидуальныхдомиках на открытой площадке (помещение облегченного типа). Индивидуальныедомики для телят были изготовлены из полиэстера, укрепленного стекловолокном.

Передняя часть ограждения съемная для запираания теленка в домике на момент очистки выгульной площадки. Корпус домика цельный и не имел швов. Каждый домик предназначался для 1 теленка. Домик имел 3 держателя для ведер с выпойкой, водой и концентратами, деревянным порогом, препятствующим вытаскиванию соломы из домика. Индивидуальные домики устанавливались входом на юг на площадку с твердым покрытием, имеющую уклон 3-5°. Длина домика составляла 150 см, ширина – 80 см и высота – 120 см.

Второй опыт был проведен в летний период на телятах молочного периода. Телята контрольной группы после профилакторного периода содержались в капитальном помещении в групповых станках до 3-х месячного возраста. Животных опытной группы после профилакторного периода до 3-х месячного возраста содержали в групповых домиках с системой вольтеров в помещениях облегченного типа. Групповой домик представлял собой полусферу с поддерживающей металлической входной аркой, 220 см высотой и 440 см диаметром. Выполнялись такие домики из устойчивого к ультрафиолету стекловолокна, что обеспечивало им высокую прочность и устойчивость. Конструкция домика состояла из 3-х частей, что значительно облегчало транспортировку. Полезное внутреннее пространство составляло около 15 м².

Контроль за состоянием микроклимата в помещениях осуществляли в 2-х точках помещения (торец и середина) на 2-х уровнях – 30-50 см от пола и 150 см в течение 2-х смежных дней по следующим показателям: температура – прибором комбинированным «ТКА-ПКМ»; относительная влажность – прибором комбинированным «ТКА-ПКМ»; скорость движения воздуха – комбинированным прибором «Тесто»; концентрация вредных газов – газоанализатором «Multigas MX 2100»; освещенность – прибором комбинированным «ТКА-ПКМ»; микробная загрязненность воздуха помещений – седиментационным методом на чашках Петри; шумовой фон – прибором Октава-110А-ВЗ.

Результаты исследований. Результаты исследований первого опыта показали, что при содержании телят в капитальном помещении в профилактории температура воздуха в зимний период составила +8°C, относительная влажность воздуха – 93%, концентрация углекислого газа и аммиака превышали нормативные показатели, создавая тем самым благоприятную среду для накопления вредной микрофлоры (табл. 1).

В то же время, в помещении облегченного типа с ненормированным микроклиматом температура воздуха в зимний период не опускалась ниже -7°C, влажность воздуха и концентрация газов были в пределах общепринятых норм, тем самым создавая благоприятные условия для содержания телят.

В период исследований скорость движения воздуха, шумовой фон и уровень освещенности не превышали нормативных величин.

Зоогигиеническая оценка микроклимата содержания телят молочного периода в групповых домиках показала, что температура воздуха в июне-июле-августе месяцах была выше на 2°C, относительная влажность в июне-июле – ниже на 6 %, в августе – на 3 %, скорость движения воздуха в июне месяце

была выше на 1,6 м/с, в июле – на 2,2 м/с, в августе – на 2,7 м/с, чем в капитальном помещении для телят (табл. 2).

Таблица 1

Параметры микроклимата

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Температура воздуха, °С	+8	-7
Относительная влажность, %	93	65
Скорость движения воздуха, м/с	0,07	0,12
Концентрация углекислого газа, %	0,25	0,15
Концентрация аммиака, мг/м ³	20	5
Уровень шума, дБ	50	40
Микробная обсеменённость воздуха, тыс. м. т./м ³	71,6	45
Освещённость, лк	100	1000

Таблица 2

Показатели микроклимата при содержании телят в помещении и групповых домиках

Место изучения микроклимата	Зоогигиенические параметры							
	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с	Содержание аммиака, мг/м ³	Пылевая загрязнённость, мг/м ³	Бактериальная загрязнённость, тыс. микробных тел в 1 м ³ воздуха	Освещённость, лк	Уровень шума, дБ
Июнь								
Помещение телятника	22	66	0,4	5,8	0,3	45	300	50
Групповые домики	24	60	2,0	1,0	0,1	31	1000	35
внешняя среда	26	59	2,5	-	-	-	2500	-
Июль								
Помещение телятника	26	76	0,3	6,2	0,4	41	350	55
Групповые домики	29	70	2,5	1,5	0,1	29	1100	30
Внешняя среда	30	66	3,0	-	-	-	2650	-
Август								
Помещение телятника	19	65	0,3	5,9	0,2	49	330	52
Групповые домики	21	62	3,0	1,3	0,1	33	1200	33
Внешняя среда	23	60	3,5	-	-	-	2550	-

В групповых домиках создавался благоприятный микроклимат за счет уникальной формы и системы вентиляции. Куполообразная форма позволяла

создать отличный обмен воздуха в домике, не ухудшая микроклимат телят. Аммиачные испарения выходят через вентиляцию в центре купола, свежий воздух попадает в помещение через вход. Чем сильнее обдувается купол снаружи, тем сильнее тяга в вентиляционных шахтах домика. Покрытие поверхностей специальной отражающей краской также приводило к оптимизации микроклимата и препятствовало проникновению света в них, в результате температура внутри оставалась комфортной для теленка даже в самую жаркую погоду.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что из-за движения воздуха в различных направлениях вместе с температурой и его влажностью в домиках создавались комфортные условия для процессов жизнедеятельности животных. Так, в процессе движения воздух сменял нагретую воздушную оболочку вокруг тела и оказывал охлаждающее действие, вызывая снижение температуры сначала на поверхности волосяного покрова, затем в толще его и на поверхности кожи (конвективная теплопередача). При этом усиливается отдача тепла и за счет испарения. Таким образом, при высоких температурах подвижный воздух предохранял животных от перегрева.

Исследования показали, что концентрация аммиака, пылевая и бактериальная загрязненность воздуха не превышали нормативных величин в капитальном помещении, но были выше, чем в групповых домиках.

Необходимо отметить, что существенное влияние на развитие молодняка оказывает свет, в особенности ультрафиолет. Под действием ультрафиолета в коже животных образуются биологически активные вещества и витамин D, которые усиливают окислительные процессы, способствуют увеличению содержания в крови гемоглобина и эритроцитов, нормализуют минеральный обмен, ускоряют циркуляцию крови и лимфы, и повышают иммунологическую реактивность организма. За период исследований освещенность, как в помещении телятника, так и в групповых домиках на улице была на уровне 300-1200 лк, что является достаточным для развития организма телят. Шумовой фон не превышал нормативных величин, как в контрольной, так и опытной группах.

Таким образом, для интенсивного выращивания молодняка крупного рогатого скота необходимо поддерживать оптимальный режим микроклимата и приблизить микроклимат к оптимальному режиму можно при содержании телят на открытом воздухе в домиках. Благодаря данной технологии создается прочный фундамент стада за счет сохранности телят, экономии на ветпрепаратах, повышения скорости роста, сокращения сроков выращивания, создания условий для племпродажи, сокращения расходов на электроэнергию, повышения производительности труда и увеличения рентабельности молочного производства.

Выводы.

1. Содержание телят в индивидуальных домиках на открытой площадке (помещение облегченного типа) в зимний период является наиболее оптимальным по зоогигиеническим параметрам воздушной среды, по

сравнению с содержанием телят в капитальном здании. У телят вырабатывается устойчивость к заболеваниям, исключаются затраты энергетических ресурсов на обогрев помещений и достигается экономия средств на ветеринарное обеспечение.

2. Содержание телят молочного периода в групповых домиках на открытом воздухе позволяет вырастить здоровых, активных и устойчивых к заболеваниям телят, чему способствует свежий воздух, достаточное количество дневного света и постоянное движение телят.

Література:

1. Молчанов М.В. Технология выращивания телят в профилакториях и облегченных помещениях / М.В. Молчанов // Зоотехния. — 1988. — №5. — С. 43—46.

2. Тюрёв Г.В. Эффективность выращивания телят в секционных профилакториях и индивидуальных профилакториях на открытом воздухе / Г.В. Тюрёв, В.А. Химина // Совершенствование мер борьбы с незаразными болезнями молодняка с.-х. животных. — Омск, 1989. — С. 59—61.

А.Ф. Трофимов, А.А. Музика, І.А. Ковалевський, С.А. Кирикович. **ЗООГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ДЛЯ УТРИМАННЯ ТЕЛЯТ У ПРОФІЛАКТОРНІЙ І МОЛОЧНИЙ ПЕРІОДИ.**

Встановлено, що вирощування телят профілакторного періоду в індивідуальних будиночках на відкритому повітрі і телят молочного періоду в групових будиночках є найбільш оптимальним за зоогігієнічними параметрами повітряного середовища і дозволяє виростити здорових, активних і стійких до захворювань телят.

A.F. Trofimov, A.A. Muzika, I.A. Kowalewski, S.A. Kirikovich. **ZOOHYGIENIC EVALUATION FOR LIVESTOCK CALVES HOUSING IN PREVENTIVE AND MILK PERIOD.**

It is determined that growing calves of preventive age in separate houses outside and calves of milk period in group houses is a perfect one according to zoohygiene parameters of air quality and allows to grow healthy, active and resistant to diseases calves.

Наукове видання

Вісник аграрної науки Причорномор'я **Випуск 4 (63), Т.2, Ч.2. – 2011**

Технічний редактор: *О.М. Кушнарьова.*
Комп'ютерна верстка: *М.Г. Алексєєв,*
С.І.Таран.

Підписано до друку 06.12.11. Формат 60 x 84 1/16.
Папір друк. Друк офсетний. Ум.друк.арк. 12,44.
Тираж 300 прим. Зам. № _____. Ціна договірна.

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського державного аграрного університету
54029, м. Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1155 від 17.12.2002 р.