



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ
ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Видається з 1997 р.

Виходить 4 рази на рік

ВІСНИК

АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я

ВИПУСК 3 (54-56)

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

Миколаїв
2010

Науково-теоретичний фаховий журнал “**Вісник аграрної науки Причорномор’я**” Миколаївського державного аграрного університету.

Редкол.: В.С. Шебанін (гол. ред.) та ін. — Миколаїв, 2010.

Випуск 3(54), Т.1. — 2010. — 215 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 України.

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського державного аграрного університету. Протокол № 3 від 27.08.2010р.

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., доц. В.І. ГАВРИШ,
д.с.-г.н., проф. В.В. ГАМАЮНОВА,
д.с.-г.н., доц. М.І. ГИЛЬ,

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

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., доц. О.В. Шебаніна, д.е.н., доц. В.М. Ганганов.

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 УААН В.П. Рибалко, д.с.-г.н., доц. Л.С. Патрєва, д.с.-г.н., доц. М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф., чл.-кор. НААН України В.П. Коваленко, 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.б.н., проф. В.І. Січкарь, д.с.-г.н., проф. А.О. Лимар, д.б.н., проф. А.П. Орлюк, д.с.-г.н., проф. В.Я. Щербаків.

Адреса редколегії:

54010, 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

О.В. Шибаніна. В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ МАЙБУТНЄ – ЗА ЛІЗИНГОМ.....	3
М.П. Сахацький, С.М. Судомир. МЕТОДОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ АКТИВІЗАЦІЄЮ СУБ'ЄКТІВ ДІЯЛЬНОСТІ	10
В.І. Гаєриш. ВИКОРИСТАННЯ ПОНОВАЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В АГРОБІЗНЕСІ УКРАЇНИ: СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	15
В.П. Ключан. ВПЛИВ СТРУКТУРИ КАПІТАЛУ НА ФІНАНСОВИЙ СТАН ПІДПРИЄМСТВА	28
А.П. Марчук. РОЛЬ МАРКЕТИНГУ У ПРИСКОРЕННІ ТРАНСФЕРУ ІННОВАЦІЙ.....	33
В.С. Кушнірук. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ЗАПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНО ІНВЕСТИЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВЕДЕННЯ САДІВНИЦТВА.....	41
Т.В. Порудєєва. ЗЕМЛЕЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ЯК ФАКТОР ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ФЕРМЕРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ.....	49
И.Б. Золотых. МАРКЕТИНГОВАЯ СИСТЕМА СБЫТА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ.....	54
І.Г. Крилова, А.С. Кравчук. ДЕРЖАВНІ СОЦІАЛЬНІ СТАНДАРТИ У СФЕРІ ДОХОДІВ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ	60
Г.В. Осовська, Т.О. Гуренко. КОНТРОЛЬНА ФУНКЦІЯ В УПРАВЛІННІ СТРАТЕГІЧНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ СТРУКТУР.....	66
А.С. Мохненко. ОСОБЛИВОСТІ ФІНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ТА ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ	70
М.В. Півторак. ОЦІНКА ДІЛОВОЇ АКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ.....	76

О.В. Лазарева. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ АГРОПІДПРИЄМСТВ	84
М.А. Домаскіна. ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ І ФАКТОРИ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ	89
А.Г. Максименко. ПОТРЕБА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ У ЛІЗИНГУ	97
І.Ю. Мельников. РОЛЬ УПРАВЛІННЯ ЗОЛОТО- ВАЛЮТНИМИ РЕЗЕРВАМИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ФІНАНСОВУ СТІЙКІСТЬ КРАЇНИ	103
Г.В. Коваленко. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ФОРМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ КООПЕРАЦІЇ ТА ІНТЕГРАЦІЇ В СУЧАСНІЙ ЕКОНОМІЦІ	111
Т.І. Лункіна. ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ОСНОВІ NO-TILL ТЕХНОЛОГІЇ	118
О.В. Радова. СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА РЕЗУЛЬТАТИ ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КООПЕРАТИВНИХ ФОРМУВАНЬ	126
Т.М. Мельник. ПРОБЛЕМИ ТАРИФНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЗОВНІШНЬОЇ ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ	134

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

С.Г. Чорний, С.М. Оглобліна, А.М. Коваленко. ВІТРОСТІЙКІСТЬ ҐРУНТІВ СТЕПУ УКРАЇНИ ЗАЛЕЖНО ВІД ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ	143
А.В. Дудник. КОНЦЕПЦІЯ ПРИРОДНОЇ ЦИКЛІКИ Й ПРОБЛЕМА «ГЛОБАЛЬНОГО» ПОТЕПЛІННЯ КЛІМАТУ	149
М.Є. Сердюк. ОЦІНКА ТОВАРНОЇ ЯКОСТІ ПЛОДІВ СЛИВИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ З ВИКОРИСТАННЯМ АНТИОКСИДАНТНИХ КОМПОЗИЦІЙ	154
О.П. Прісс, В.Ф. Жукова. ВПЛИВ ЕКЗОГЕННИХ АНТИОКСИДАНТІВ НА ДИНАМІКУ МАЛОНОВОГО ДІАЛЬДЕГІДУ В ПЛОДАХ ТОМАТУ ПРИ ЗБЕРІГАННІ	160

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Б.И. Бутаков. ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОБКАТЫВАНИЯ ИГОЛЬЧАТЫМИ РОЛИКАМИ УПОРНЫХ РЕЗЬБ	168
В.П. Ковбаса, В.П. Курка, К.М. Думенко. ОБГРУНТУВАННЯ НАПРЯМКІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОМІСТКОСТІ КОРПУСІВ ПЛУГІВ	178
О.В. Бондаренко. СТАН ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ КУКУРУДЗИ.....	184
І.В. Кузнецова. ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ОСНОВІ ГІДРОЛІЗАТІВ КРОХМАЛЮ.....	191
В.А. Гайворонський, А.В. Нерубащенко. МЕТОДИ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН БЕЗ ЗНЯТТЯ СТРУЖКИ. РОЗКОЧУВАННЯ ОТВОРІВ КУЛЬКОЮ	195
АННОТАЦИИ	200
ABSTRACTS	204

ЗМІСТ

Біолого-технологічні проблеми тваринництва

Т.В. Батковская. КОРРЕЛЯЦИОННАЯ СВЯЗЬ ОТДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОТКОРМОЧНЫХ И МЯСОСАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СВИНЕЙ.....	3
Н.В. Волгіна, Д.А. Волков. ПРОДУКТИВНІ ТА ЕКСТЕР'ЄРНІ ОСОБЛИВОСТІ КОНЕЙ ЧИСТОКРОВНОЇ ВЕРХОВОЇ ПОРОДИ РІЗНОГО ТИПУ КОНСТИТУЦІЇ	6
В.А. Волков. ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН РОСТУ ТА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ.....	13
А.А. Головатюк. ПОВЕДІНКА ТЕЛИЦЬ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ КОРМОСУМІШІ РІЗНОГО ГРАНУЛОМЕТРИЧНОГО СКЛАДУ	25
О.В. Городна, Т.А. Нагорнюк, С.І. Тарасюк. СПЕЦИФІКА ФОРМУВАННЯ ГЕНЕТИЧНОЇ СТРУКТУРИ УКРАЇНСЬКОЇ ЛУСКАТОЇ ПОРОДИ КОРОПА	33
Г.М. Гречка. ВИРОБНИЦТВО ГОМОГЕНАТУ ТРУТНЕВИХ ЛИЧИНОК – РЕЗЕРВ ПРИБУТКОВОСТІ ПАСІК	41
Т.М. Данілова, С.Б. Данілов, В.І. Герасімов. ВИВЧЕННЯ ПОЄДНУВАНOSTІ ПОРІД ПРИ ПРОМИСЛОВОМУ СХРЕЩУВАННІ.....	48
А.А. Зиновенко, Ж.А. Гуринович, Е.П. Ходаренок, Д.В. Шибко. НОВЫЕ ВИДЫ КУЛЬТУР – РЕЗЕРВ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ.....	53
Р.А. Івахненко. ВПЛИВ РІЗНИХ РЕЖИМІВ ПІДСИСУ НА ПРОДУКТИВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОЛОЧНИХ КОРІВ ТА ТЕЛЯТ	58
Г.І. Калиниченко. ВПЛИВ РІЗНИХ ВАРІАНТІВ СХРЕЩУВАННЯ НА ВІДТВОРЮВАЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ СВИНОМАТОК.....	65
О.І. Каратеева. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ХУДОБИ РІЗНИХ ПОРІД	69

В.П. Коваленко, М.І. Гиль. МОНИТОРИНГ ФОРМУВАННЯ ГЕНОФОНДУ МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА КРАЇНИ ТА МЕТОДИ ПРИСКОРЕННЯ ПОРОДОУТВОРЕННЯ В НЬОМУ .	78
О.А. Коваль, С.М. Галімов. ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ ЧЕРВОНОЇ БІЛОПОЯСОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ПЛЕМЗАВОДУ СГПП «ТЕХМЕТ-ЮГ» МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	94
М.А. Ковальчук, Н.В. Журина. АЛЛЕЛЬНЫЙ ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА H-FAVR И ЕГО АССОЦИАЦИЯ С МЯСНЫМИ ПРИЗНАКАМИ У СВИНЕЙ	97
О.В. Король. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КИСЛОВЕРШКОВОГО МАСЛА.....	103
А.Н. Кот, Г.Н. Радчикова, Е.П. Симоненко. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ.....	108
С.С. Крамаренко, І.М. Дребот. ЕФЕКТИВНІСТЬ РАННЬОЇ ОЦІНКИ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ КОРІВ В ПРОГНОЗУВАННІ ЇХ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ.....	113
Н.А. Лобан. МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ СВИНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАРКЕРНЫХ ГЕНОВ	117
Н.Б. Писаренко. ГЕНЕТИЧНА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ЛІНІЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ.....	129
Т.В. Підпала, А.А. Попенко. ПОПУЛЯЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ПРОДУКТИВНОСТІ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ	136
А.В. Польовий, Т.В. Поліщук. РІВНОМІРНІСТЬ ЛАКТАЦІЇ КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ПІДГОТОВКИ ЇХ ДО ЛІТНЬОГО УТРИМАННЯ ТА ЧАСУ ОТЕЛУ	143
В.Ф. Радчиков, В.Н. Куртина, В.К. Гурин, С.В. Сергучев. ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ БВМД С МЕСТНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ПРОТЕИНА В РАЦИОНАХ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК СТАРШЕ 6 МЕСЯЦЕВ....	150
С.Ю. Рубан. ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ СЕЛЕКЦІЇ В ТВАРИННИЦТВІ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ СВІТОВОГО ДОСВІДУ.....	156

А.М. Салозуб. ОЦІНКА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА ЕКСТЕР'ЄРОМ.....	168
О.Ю. Сметана. ФАКТОРІАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНИХ ОЗНАК ТА ЇХ ЕНТРОПІЇ В ГОЛШТИНСЬКИХ КОРІВ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ЕФЕКТУ СТАБІЛІЗУЮЧОГО ВІДБОРУ.....	176
Р.Л. Сусол. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА АДАПТАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ СВИНЕЙ ПОРОДИ П'ЄТРЕН В УМОВАХ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	183
А.П. Тарадайко. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ ВИМ'Я ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З МОЛОЧНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ КОБИЛ НОВООЛЕКСАНДРІВСЬКОЇ ВАГОВОЗНОЇ ПОРОДИ.....	188
О.М. Чехлатий. ВНЕСОК ВЧЕНИХ ІНСТИТУТУ СВИНАРСТВА ІМ. О.В. КВАСНИЦЬКОГО НААНУ У РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДГОДІВЛІ СВИНЕЙ	194
М.О. Шамро. ОБҐРУНТУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ БДЖІЛ ПРИ ЗИМІВЛІ ЗАПАСНИХ МАТОК	202
А.В. Шостак, О.В. Дубін, Т.М. Димань. МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНИЙ ПОЛІМОРФІЗМ РОСІЙСЬКОГО ОСЕТРА АЗОВСЬКОГО МОРЯ ЗА RAPD-МАРКЕРАМИ	211
О.І. Юлевич, Ю.Ф. Дехтяр, А.В. Завадська. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ОСНОВНИХ КОРМОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ СЗАТ “МАЛИНІВКА” НОВООДЕСЬКОГО РАЙОНУ	216
В.С. Яковчук. ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕНСИВНОЇ ВІДГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ	221
В.И. Яночкин, Р.Д. Шорец, В.О. Лемешевский. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ РАЦИОНОВ ВЫЧКАМИ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОМБИНИРОВАННЫХ СИЛОСОВ	227
АННОТАЦИИ	233
ABSTRACTS.....	239

ЗМІСТ

Біохімія, фізіологія і якість продуктів тваринництва

П.Н. Безбородов. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ТИМПАНИЯ РУБЦА У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА – ФАКТОР ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ СИНДРОМА ХОФЛУНДА	3
М.І. Гиль. ДНК-ДІАГНОСТИКА – ОБОВ'ЯЗКОВА УМОВА ВИСОКОРЕНТАБЕЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ СУЧАСНОГО ТВАРИННИЦТВА	18
Ю.М. Глушко, С.І. Тарасюк. ГІДРОХІМІЧНИЙ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ СТАН РИБОВОДНИХ СТАВІВ ДОСЛІДНОГО ГОСПОДАРСТВА «ВЕЛИКИЙ ЛЮБІНЬ»	34
В.К. Гурин, В.П. Цай, А.Н. Кот. КОМБИКОРМА С ПРОТЕИНОМ РАЗНОГО КАЧЕСТВА В РАЦИОНАХ ПЛЕМЕННЫХ БЫЧКОВ.....	40
О.О. Кравченко, Г.С. Калашнікова. ВПЛИВ ФРОНТУ ГОДІВЛІ КОРІВ ПРИ БЕЗПРИВ'ЯЗНОМУ УТРИМАННІ НА ЇХ МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ	44
А.В. Кветковская, О.Г. Голушко, М.А. Надаринская. ПРОФИЛАКТИКА ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ	47
Ю.Ю. Ковалевская, Е.П. Симоненко, В.А. Ляндышев. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СООТНОШЕНИЯ И НОРМЫ РАСЩЕПЛЯЕМОГО ПРОТЕИНА В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	54
Б.П. Коваленко. ЗНАЧЕННЯ РОЗВИТКУ ЛЕГЕНІВ У ФОРМУВАННІ ТКАНИН В ТУШІ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМУ РОЗВЕДЕННІ СВИНЕЙ	59
Г.В. Козловська. АДГЕЗИВНА АКТИВНІСТЬ ЛАКТОБАКТЕРІЙ ТА БІФІДОБАКТЕРІЙ, ВИДІЛЕНИХ ВІД ТЕЛЯТ	64
С.П. Кот, В.М. Давиденко, В.О. Мельник, А.О. Бондар. ІМУНОБІОЛОГІЧНА РЕАКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ТЕЛИЦЬ В ПЕРІОД СТАТЕВОГО ДОЗРІВАННЯ	69

В.О. Лемешевский, Г.Н. Радчикова, Н.В. Киреенко, А.Н. Шевцов. ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ БЫЧКОВ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ НА МЯСО	75
А.В. Лихач, В.Я. Лихач. ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВНУТРІШНЬОПОРІДНОГО ТИПУ СВИНЕЙ ПОРОДИ ДЮРОК УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ «СТЕПОВИЙ» ПРИ ЧИСТОПОРІДНОМУ РОЗВЕДЕННІ ТА СХРЕЩУВАННІ	81
О.А. Лихолат, О.В. Вишнікіна. КОНТРОЛЬ ЗАЛИШКОВИХ ГОРМОНАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ У ПРОДУКТАХ ТВАРИННИЦТВА – ВИМОГА СЬОГОДЕННЯ...	87
А.А. Митрофанов, Н.В. Черный. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОМПЛЕКСНОГО МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА (КМП) И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ГРАВИО- И СОМАТОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СВИНЕЙ	92
І.В. Назаренко. ОЦІНКА ЯКОСТІ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ М'ЯСОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	99
О.І. Петрова. СОРТОВА РОЗРУБКА ЯЛОВИЧИХ ТУШ.....	103
Я.А. Півторах, Н.М. Гордійчук, С.М. Лесів, І.Я. Семчук. ВИРОБНИЦТВО ТВАРИННИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ПРИ ВИКОРИСТАННІ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН	110
Л.В. Польовий, О.Л. Польова, Р.Л. Варніховський. ТЕХНОЛОГІЧНО-ГІГІЄНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ЯЛОВИЧИНИ ВІД ВИБРАКУВАНИХ ТЕЛИЧОК ТА ОЦІНКА ЇХ ЗА ПРИБУТКОВО-ЕНЕРГООЩАДНИМ КОЕФІЦІЄНТОМ.....	116
М.О. Самаріна. ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР – ЗАПОРУКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ВІТЧИЗНЯНОЇ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ ТА ПРОДУКЦІЇ	123
Л.О. Стріха. ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ІНТЕНСИВНОСТІ РОСТУ БУГАЙЦІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ	131
В.Т. Цуканов, Ю.Ф. Дехтяр. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ У ТВАРИННИЦТВІ	136
А.П. Шамро. ВІК ЛИЧИНОК ПРИ ОТРИМАННІ МАТОЧНИКІВ З МАТОЧНИМ МОЛОЧКОМ І МАТОЧНОЮ ЛИЧИНКОЮ	141

Т.В. Шевченко. ВПЛИВ ЩІЛЬНОСТІ ПОСАДКИ НА МОРФОЛОГІЧНИЙ СКЛАД ТУШОК КАЧОК КРОСУ «ТЕМП» ...	147
В.І. Шеремета, В.З. Трохименко, М.В. Себа. ГОРМОНАЛЬНИЙ ФОН КОРІВ У ОСТАННІ ДЕКАДИ ТІЛЬНОСТІ ЗА ВВЕДЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ПРЕПАРАТІВ.....	152

Біотехнологія відтворення тварин і екологія

Є.В. Баркар. АНАЛІЗ ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНОМАТОК РІЗНИХ ГЕНЕАЛОГІЧНИХ РОДИН ТА ВІКУ...	161
І.А. Галушко. МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ВІДТВОРНА ЗДАТНІСТЬ КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ.....	167
В.О. Дудчак, М.М. Шаран. ПРИЖИВЛЕНІСТЬ ЕМБРІОНІВ У ТЕЛИЦЬ-РЕЦИПІЄНТІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ МОДИФІКОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ І ТРАНСПЛАНТАЦІЇ.....	171
О.В. Іванова. ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ВІДТВОРНИХ ЯКОСТЕЙ ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКИХ ТОНКОРУННИХ ПОРІД...	176
Г.А. Коцюбенко. ВПЛИВ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА ВІДТВОРНІ ЯКОСТІ КРОЛИЦЬ	180
Л.В. Лозова. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ КОРІВ.....	185
О.О. Стародубець. ВІДТВОРНІ ЯКОСТІ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ ПОРОДИ ДЮРОК, ВЕЛИКА БІЛА, ЧЕРВОНА БІЛОПОЯСНА, ЛАНДРАС ТА П'ЄТРЕН.....	190
АННОТАЦІИ	194
ABSTRACTS	199

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
Вісник аграрної науки Причорномор'я

Науково-теоретичний фаховий журнал
Видається Миколаївським державним аграрним університетом
Випуск № 3 (54), Том 1 **2010 р.**

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

УДК 631.145(477.74)

**В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЕКОНОМІКИ
МАЙБУТНЄ – ЗА ЛІЗИНГОМ**

О.В. Шебаніна, доктор економічних наук
Миколаївський державний аграрний університет

Висвітлено значимість і переваги лізингових операцій, їх розвиток у Миколаївській області (у розрізі її адміністративних районів). Виявлено існуючі нині недоліки і запропоновано комплекс конкретних пропозицій щодо покращення стану справ у цій сфері.

Ключові слова: *агролізинг, аграрний сектор, кредитування, сільськогосподарська техніка.*

Вступ. Відсутність належного кредитування і вади цінової політики на ринку сільськогосподарської продукції призвели до кризового стану економіку більшості аграрних підприємств. Скрутний фінансовий стан сільськогосподарських підприємств позначився на їх матеріально-технічній базі, на кількості основних видів сільськогосподарської техніки. У вирішенні поставленої проблеми важливу роль відіграє лізингова діяльність. В сучасних умовах без лізингових операцій не обійтись. Це обумовлено тим, що лізинг забезпечує економію (у порівнянні зі звичайним кредитом) до 10% вартості технічних засобів за весь період лізингу.

Постановка проблеми. Проблемою належного розвитку лізингових операцій займається значна частина науковців,

серед яких: Алексійчук В.М., Борщ А.Г., Германчук Г.М., Гриценко О.Ф., Дем'яненко М.Я., Іванішин В.В., Лайко П.А., Плаксин О.А., Саблук П.Т., Танклевська Н.С., Утенкова К.О. та ін. Лізинг є надзвичайно динамічним і ефективним інструментом забезпечення сільськогосподарських підприємств технічними засобами, тому в умовах дефіциту інвестиційних ресурсів може суттєво впливати на економічне оздоровлення села.

Метою статті є висвітлення переваг і недоліків агролізингу, аналіз його використання у Миколаївській області і викладення комплексу заходів щодо поширення лізингових операцій і покращення їх організації.

Виклад основного матеріалу. Нині позики на купівлю сільськогосподарської техніки в Україні видають не більше, ніж 10 банків, причому на жорстких умовах: вартість гривневих кредитів коливається в діапазоні 20-40% річних, мінімальний первинний внесок у більшості випадків сягає 40% загальної суми, а терміни кредитування скорочено до трьох років. У цих умовах виходом є фінансовий лізинг, головними перевагами якого у порівнянні із традиційним кредитом є: заощадження часу і витрачених зусиль на купівлю, документальне оформлення угоди, страховку; можливість фінансування в іноземній валюті [1].

Лізингові операції дуже поширені в багатьох країнах. Наприклад, у Франції лізингові операції здійснюють 123 компанії, у Німеччині – 96.

Розвиток системи лізингу в АПК сприяє: подоланню диспаритету цін на сільгосптехніку і аграрну продукцію; підвищенню попиту на сільгосптехніку; раціональному сполученню інтересів виробників машин, користувачів і лізингодавців. Лізингоодержувач може скористатися і податковими пільгами: лізингові платежі відносять на собівартість продукції, включаючи до валових витрат і, таким чином, зменшують суму оподаткованого прибутку [2]. Він одержує можливість оновлення своїх виробничих засобів за рахунок придбання в

користування нової дорогої техніки без повної оплати. Крім того, лізинг поліпшує фінансовий стан агроваровиробників, підвищує конкурентоспроможність бізнесу (особливо – малого і середнього).

Уявлення про те, як змінювалися в 2007-2009 рр. обсяги укладених Миколаївським філіалом НАК «Украгролізинг» договорів надає рис.1.

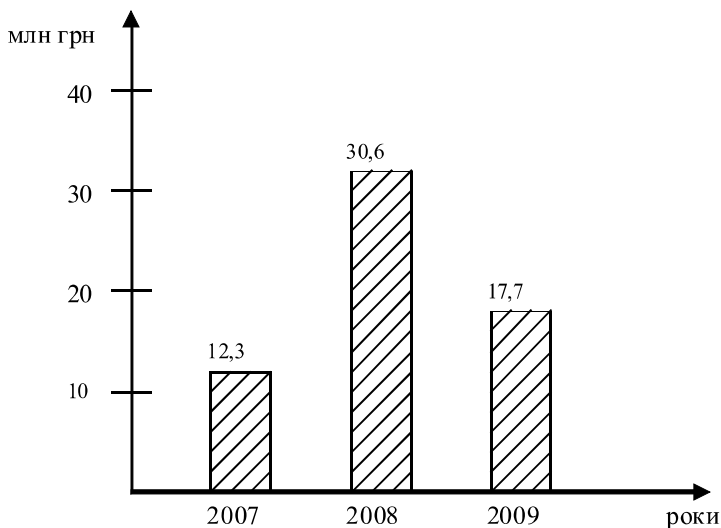


Рис. 1. Вартість укладених МФ НАК «Украгролізинг» договорів

Як бачимо, якщо у 2008 р. у Миколаївській області помітне (2,5 рази) збільшення вартості лізингових угод, то у 2009 р. розмір цього показника різко (в 1,73 рази) зменшився, що, звичайно ж, є негативним явищем, оскільки більшість сільгосп підприємств відчуває гостру нестачу фінансових ресурсів для придбання необхідної їм техніки. Інформацію про обсяги укладених за лізинговими умовами договорів на придбання технічних засобів в розрізі адміністративних районів Миколаївської області наведено в таблиці.

Таблиця

**Обсяг укладених договорів Миколаївського
філіалу НАК «Укргролізинг»**

Райони	2007 р.		2008 р.		2009 р.		Відхилення 2009 р. від, тис. грн	
	Сума, тис. грн	Част- ка райо- ну, %	Сума, тис. грн	Частка району, %	Сума, тис. грн	Частка району, %	2007 р.	2008 р.
Арбузинський	860	7,0	2520	8,2	1400	7,9	540	-1120
Баштанський	2390	19,4	3750	12,2	3330	18,8	940	-420
Березанський	310	2,5	830	2,7	425	2,4	115	-405
Березнегуват- ський	520	4,2	2230	7,3	655,5	3,7	135,5	-1574,5
Братський	150	1,2	150	0,5	190	1,1	40	40
Веселинівський	1180	9,6	3820	12,5	1770	10,0	590	-2050
Вознесенський	630	5,1	2450	8,0	945	5,3	315	-1505
Доманівський	150	1,2	450	1,5	180	1,0	30	-270
Єланецький	1230	10,0	3190	10,4	1783,5	10,1	553,5	-1406,5
Жовтневий	180	1,5	250	0,8	220	1,2	40	-30
Казанківський	1900	15,4	3850	12,6	2755	15,6	855	-1095
Кривоозер- ський	88,8	0,7	250	0,8	120	0,7	31,2	-130
Миколаївський	2270	18,5	5410	17,6	3405	19,2	1135	-2005
Новобузький	90	0,7	220	0,7	95	0,5	5	-125
Очаківський	40	0,3	190	0,6	50	0,3	10	-140
Перво- майський	160	1,3	500	1,6	160	0,9	-	-340
Снігурівський	151,6	1,2	610	2,0	210	1,2	58,4	-400
Всього по області	12300,4	100,0	30670	100,0	17694	100,0	5393,6	-12976

Порівнюючи один з одним 2007 і 2008 рр., бачимо, що по всіх адмінрайонах (крім Братського) відбулося зростання обсягів укладених за лізингом угод. Стосовно ж 2009 р., слід вказати, що також у всіх них відбулися зміни у бік скорочення розмірів цього показника.

З адміністративних районів за вартістю лізингових угод перші місця посіли: у 2007 р. – Баштанський (19,4%), Миколаївський (18,5%) і Казанківський (15,4%); у 2008 р. – Миколаїв-

ський (17,6%), Казанківський (12,6%), Веселинівський (12,5%) і Баштанський (12,5%); у 2009 р. – Миколаївський (19,2%), Баштанський (18,8%) і Казанківський (15,6%). Тобто, у всі три аналізовані роки кращий стан справ із придбання технічних засобів за умовами лізингу був у Баштанському, Миколаївському і Казанківському районах. Найгірша ж ситуація за розміром досліджуваного показника у всі три аналізовані роки склалася у Новобузькому, Очаківському і Кривоозерському районах. Між тим, їх підприємствам також не вистачає технічних засобів, придбати які за рахунок власних коштів вони не в змозі. Ураховуючи це, вказаним районам необхідно суттєво підвищити увагу до збільшення обсягів лізингових операцій, вивчивши при цьому, зокрема, досвід передових районів області.

Ефективне використання лізингу гальмується вищою (у порівнянні з технікою, яка купується безпосередньо у її виробників) ціною. За даними К.О. Утенкової [3], перевищення ціни техніки, яка надається на умовах фінансового лізингу, складає 25-35% (що стосується потужної техніки, то таке перевищення сягає верхньої межі). За один трактор сільськогосподарське підприємство переплачує 60-65 тис. грн. Тому держава через систему нормативних актів повинна здійснювати дієвий контроль за цінами на техніку, що надається у лізинг, не допускаючи їх необґрунтованого завищення.

Слід визнати, що розвиток фінансового лізингу в сільському господарстві України характеризується несвоечасністю і недостатньою повнотою погашення сільгоспвиробниками лізингових платежів. В його розвитку є суттєві суперечності, що гальмують поширення лізингових відносин. Зокрема, відсутність законодавчого закріплення мінімального строку угоди фінансового лізингу призводить до того, що лізингодавці, як монополісти на ринку лізингових послуг, з метою мінімізації ризику і прискорення обороту авансованих ними коштів строк лізингової угоди зводять до мінімуму – 1-2 роки. Лізинговим платежам необхідно забезпечити відповідну гнучкість щодо

строків їх виплати. Шкала цих виплат повинна ураховувати специфіку сільськогосподарського виробництва, а лізингова маржа повинна бути прийнятною для лізингоодержувачів.

Поширенню лізингових операцій останніми роками заважає і введення лізинговими компаніями України попередньої оплати, яка іноді сягає 40% від початкової вартості об'єкта лізингу. А це змушує сільгосптоваровиробників відволікати із свого обігу значні суми вкрай необхідних їм коштів і зменшує їх прибутки. Втрати лізингоодержувача помітно збільшує і торгівельна надбавка.

Лізинговий ринок в Україні покликаний відповідати світовим тенденціям його функціонування. Оскільки вітчизняні банки майже не забезпечують сільгосппідприємства середньо- та довгостроковими кредитами, саме лізинг є єдиним з порівняно доступних способів придбання сільгосптехніки й устаткування. Для здешевлення вартості лізингових операцій необхідно, щоб держава надавала певні пільги у цьому плані, як це робиться у розвинених країнах світу.

Зокрема, у західних країнах лізинг є особливим видом фінансування. У формі лізингових операцій у Німеччині здійснюється майже 17% всіх інвестицій, в Англії – 28, у Франції – близько 18, в Нідерландах – 26, в Австрії – 20, у США – 30%. В Україні ж лізингове кредитування в інвестиціях в основний капітал агропідприємств поки що нестабільне і не перевищує 10% [2].

На увагу заслуговує і застосовувана в Росії практика поставок за системою федерального лізингу племінної худоби, техніки і обладнання для тваринництва з відміною ввізного мита.

Активізації розвитку лізингових операцій сприяли б: зниження кредитних ставок банків по них – хоча б до 20%; організація лізингових центрів, що спеціалізуються на обслуговуванні малих підприємств, створення при обласних лізингових центрах відділів з формування бази даних про попит та пропозицію на технічні засоби; посилення державної підтримки

агролізингу; здешевлення нотаріальних послуг для оформлення лізингових операцій. Підвищенню привабливості та ефективності лізингу сприяло б і збільшення строку дії лізингового договору, який має дорівнювати експлуатаційному терміну використання майна (наприклад, для більшості технічних засобів він складає 8 років).

Стосовно кредитів, призначених для проведення лізингових операцій, слід вказати, що лізинговій компанії є сенс надавати техніку, яка постачається за лізингом, місцевим адміністраціям, що здійснюють взаємодії з господарствами і одержують від них лізингові платежі, якими вони потім розраховуються з лізинговою компанією, а та – з банком.

Лізингом повинні займатися насамперед фірми – виробники техніки спільно з відповідними фінансовими структурами, а також регіональні лізингові компанії за участю адміністрацій регіонів. Здійснення висвітлених у статті заходів, спрямованих на усунення існуючих нині у лізингових операціях недоліків, сприятиме підвищенню ефективності лізингових відносин, а в кінцевому рахунку – покращенню та оновленню технічної бази сільськогосподарських підприємств та складу поголів'я їх худоби та птиці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мазур Є. Автопарк лізингового періоду / Є. Мазур // Агробізнес сьогодні. — 2010. — №3. — С. 16—17.
2. Танклевська Н.С. Проблеми розвитку лізингу в регіональних АПК / Н.С. Танклевська // Економіка АПК. — 2007. — №3. — С. 58—61.
3. Утенкова К.О. Лізинг як перспективне джерело відтворення основних засобів у сільському господарстві / К.О. Утенкова // Агроінком. — 2007. — №7—8. — С. 28—32.

МЕТОДОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ АКТИВІЗАЦІЄЮ СУБ'ЄКТІВ ДІЯЛЬНОСТІ

М.П. Сахацький, доктор економічних наук, професор
Одеська державна академія будівництва та архітектури
С.М. Судомир, кандидат економічних наук
Відокремлений підрозділ «Бережанський
агротехнічний інститут»

У статті розглянуто методологічні підходи до формування системи управління активізацією діяльності підприємницьких структур. Акцент зроблено на організаційну взаємодію та гармонізацію цільової спрямованості суб'єктів макро- і мікроекономічних рівнів управління; системно-комплексний підхід щодо забезпечення розвитку активізаційної діяльності суб'єктів господарювання.

Ключові слова: система управління, активізація, цільова спрямованість.

У сучасних умовах розвитку ринкової економіки, трансформаційних процесів, глобалізації виникла проблема активізації діяльності організаційних формувань як соціально-економічних систем. Зовнішнє конкурентне середовище, що швидко змінюється, вимагає динамічності в проведенні змін щодо формування механізмів забезпечення активізаційної діяльності підприємств, адекватних новим завданням. Аксиоматичний підхід до формування комплексної системи забезпечення активізаційної діяльності господарюючих структур, як свідчить практична діяльність, не є результативним. Він повинен уступати динамічній системі активізації діяльності підприємницьких організаційних формувань. Це одна із головних методологічних вимог побудови результативної системи менеджменту активізаційної діяльності юридичних та фізичних осіб. Динамічність – характерна риса соціально-економічних систем, головним критерієм якої є рівень упереджувальної адаптованості до змін у зовнішньому середовищі, в часовому вимірі.

Реалізація такої вимоги можлива за умови наявності сформованої гнучкої системи управління з динамічно-стратегічною та тактично-ситуаційною орієнтацією як на рівні підприємств, так і на вищих рівнях управління, які покликані створювати умови для активізаційної діяльності підприємницьких структур. Лише при такій організаційній взаємодії можливо забезпечити загальний ефект будь-якої соціально-економічної системи. Це стосується як приватного, так і державного секторів економіки.

Організаційна взаємодія повинна базуватися на: єдності інтересів суб'єктів влади, суб'єктів власності на фізичний і інтелектуальний капітал; розвитку владних та соціально-трудових відносин. При цьому ми акцентуємо увагу на необхідності гармонізації цільової спрямованості усіх суб'єктів суспільної діяльності незалежно від форм власності. Особливо такого підходу потребують сільські території, аграрний сектор економіки. Гармонізація цільової спрямованості суб'єктів суспільної діяльності потребує зміни критеріїв оцінки, які, як підтверджує практика, можуть виконувати стимулюючу функцію, функцію забезпечення єдності інтересів, а можуть і навпаки – виконувати деструктивну функцію з руйнівними та катастрофічними наслідками. Це проявляється як на макро-економічному, так і на мікрорівнях управління. Останнім часом критерій прибутковості бізнес-структур став домінуючим. Екологічна і соціальна доцільність як головний критерій цивілізованого розвитку соціально-економічних систем не став пріоритетним, внаслідок чого система забезпечення розвитку активізаційної діяльності підприємницьких структур не використовує потенційні можливості господарюючих структур. Ослаблює потенційні можливості суб'єктів діяльності і розбалансованість в інтересах по лінії власності – «роботодавця як власника виробничого капіталу і найманої особи як власника інтелектуального капіталу».

Тому, формуючи систему забезпечення розвитку активізаційної діяльності підприємств, необхідно, перш за все, на за-

конодавчому, організаційному, економічному рівнях створити передумови як базову основу активізації суб'єктів господарювання. Це дозволить розвинути інституціонально-структурну складову системи управління активізаційної діяльності та максимально використовувати цінності в конкурентних перевагах, спрямованих на забезпечення синергетичного ефекту. Система передумов повинна оцінюватися з позицій макроекономічного потенціалу за критерієм стимулюючої сили впливу на діяльність підприємств згідно з життєвими циклами їх розвитку, обраними стратегіями та ін.

Кожен життєвий цикл розвитку соціально-економічних систем має свої особливості і потребує адекватних механізмів формування макроекономічних передумов посилення їх активізаційної діяльності. Такого диференційованого підходу потребують галузі та підприємницькі структури різного рівня економічного розвитку та експортної орієнтації. Однак, в реальній практиці такий підхід реалізується несинхронно з потребами, які висуваються завданнями, цілями та обраними стратегіями. Державне втручання регулятивного плану в більшості випадків носить характер слідування за подіями, що значно знижує результативність макроекономічної функції.

Загальний соціально-економічний ефект господарюючих структур визначається не лише сформованим потенціалом макроекономічних передумов, а й сформованим потенціалом передумов безпосередньо на підприємствах. Складовими внутрішньосистемного потенціалу передумов є: психологічна готовність організаційних формувань та менеджменту до розвитку активізаційної діяльності; мотиваційний, організаційно-економічний механізми управління активізаційною діяльністю; потенціал підприємства як система фінансового, технічного, технологічного, біологічного, кадрового, інформаційного забезпечення. При цьому наша позиція співпадає з позицією ряду науковців щодо доцільності розгляду потенціалу за критерієм конкурентоспроможності, конкурентоспроможності та конкурентостійкості.

Активізаційна діяльність підприємницьких структур не є статичною, а динамічно розвиваючою з конкретною цільовою спрямованістю залежно від обраних стратегій розвитку та цілей, яких необхідно досягти.

Однак, в реальній практиці цільова спрямованість активізаційної діяльності не завжди в часі співпадає з цільовою спрямованістю стратегій, стратегічною орієнтацією підприємств. Внаслідок такого підходу в практичному житті господарюючих структур механізми забезпечення активізації суб'єктів діяльності як цілісна система носить різний та нерівнозначний характер: незбалансований з цільовою спрямованістю стратегічної орієнтації підприємств; з конкретизацією цілей тактичного та оперативного характеру, яких необхідно досягти; з потенційними стратегічними можливостями комплексного упереджувального характеру з високим коефіцієнтом маневреності і гнучкості. Більш результативним є третій варіант, оскільки дозволяє підвищити рівень самоактивізації підприємств як соціально економічних систем. Особливо це важливо, як стверджує Сіренко Н.М. [5], в умовах впровадження моделі інноваційного розвитку, яка охоплюватиме макро – та мікрорівні управління. Необхідність такого підходу підтверджується результатами досліджень інноваційних процесів в країнах світу, включаючи і Україну. Глобальні інноваційні індекси дають підставу стверджувати, що в Україні низький рівень розвитку інноваційного потенціалу (загальний індекс – 0,45 бали, інноваційна ефективність – 0,73 бали), а відповідно і низький рівень самоактивізації суб'єктів в інноваційній діяльності. Упереджувальна збалансованість цільової спрямованості механізмів активізації діяльності підприємств особливо повинна бути забезпечена в системі управління конкурентоспроможністю, антикризовою діяльністю господарюючих структур та з їх цільовою спрямованістю.

В основі названої збалансованості повинна бути єдність інтересів виробничих систем та окремих особистостей при реалізації їх потреб. Це дозволить на стадії реалізації стратегій

та досягнення цілей максимізувати активізаційний потенціал підприємств як динамічно розвиваючих систем шляхом ефективного використання їх ресурсно-організаційного та управлінського потенціалів у взаємодії з інтелектуальним потенціалом особистості. Інтереси систем та інтереси особистостей в процесі реалізації системно-особистісних потреб – фундаментальна основа формування результативного механізму управління активізаційною діяльністю підприємств як систем та особистісним інтелектуальним потенціалом. Таким чином, забезпечення динамічного розвитку активізаційної діяльності підприємницьких структур можливо лише на основі системності і комплексності у формуванні механізмів управління наведеною діяльністю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гудзинський О.Д. Мотиваційний механізм в системі активізації діяльності аграрних підприємств / О.Д. Гудзинський, Н.М. Сіренко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, **2010**. — Вип. №1 (48). — С. **9—15**.
2. Гудзинський О.Д. Менеджмент підприємницької діяльності: [навч. посібник] / О.Д. Гудзинський, С.М. Судомир, Т.О. Гуренко; заг. ред. О.Д. Гудзинського. — К. : ІПК ДСЗУ, **2010**. — **321 с**.
3. Гудзинський О.Д. Управління формуванням конкурентоспроможного потенціалу підприємств (теоретико-методологічний аспект) [монографія] / О.Д. Гудзинський, С.М. Судомир, Т.О. Гуренко. — К. : ІПК ДСЗУ, **2010**. — **212 с**.
4. Судомир С.М. Методологічні аспекти формування результативної системи управління стратегічним потенціалом підприємств / С.М. Судомир // Агроінком. — **2007**. — № **5—6**. — С. **59—63**.
5. Сіренко Н.М. Управління стратегією інноваційного розвитку аграрного сектора економіки України: [монографія] / Н.М. Сіренко. — Миколаїв, **2010**. — **416 с**.

ВИКОРИСТАННЯ ПОНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В АГРОБІЗНЕСІ УКРАЇНИ: СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

В.І. Гавриш, доктор економічних наук
Миколаївський державний аграрний університет

Проаналізовано стан використання альтернативних джерел енергії. Наведено рекомендації щодо стимулювання виробництва рідких моторних біопалив. Запропоновано організаційно-економічні заходи щодо створення умов для залучення інвестицій у створення біогазових енергетичних комплексів.

Ключові слова: біопаливо, поновлювальні енергетичні ресурси, сільськогосподарське виробництво, біогаз, інвестиції.

Постановка проблеми. Рівень енергетичної безпеки України значно нижчий, ніж у США та країнах ЄС. Наша країна покриває власні потреби в енергоносіях за рахунок власних ресурсів менше, ніж на 50%. Для покращення паливно енергетичного балансу потрібно ширше використовувати альтернативні енергетичні ресурси.

У багатьох розвинених країнах світу до стратегічних питань національної енергетичної безпеки відносять і заміщення викопних вуглеводневих енергетичних ресурсів поновлювальними. На жаль, використання відновлювальних джерел в Україні знаходиться на дуже низькому рівні [1], хоча сільське господарство має значний потенціал їх виробництва.

Аналіз останніх досліджень. На сучасному етапі економічного розвитку України існують різні, часто протилежні думки щодо доцільності використання енергетичного потенціалу її аграрного сектора. Прихильники використання біопалив, такі як В. Дубровін, І. Кириленко, Г. Черевко, Ю. Лузан, Б. Оверченко та інші наголошують на необхідності їх широкого використання. Інші, наприклад О. Бородин, стриманіше дивляться на цю проблему. На їх думку, що цілком логічно та обґрунтовано, перевагу слід віддавати біопаливам другого покоління. Однак сьогодні стосовно рідких біопалив бере верх

позиція, що з економічної точки зору, за сучасного рівня цін вигідніше експортувати енергетичну сировину, насамперед рідина, а на отримані кошти імпортувати нафту та нафтопродукти. Не краще обстоють справи і з використанням у господарській діяльності інших видів поновлювальних енергетичних ресурсів.

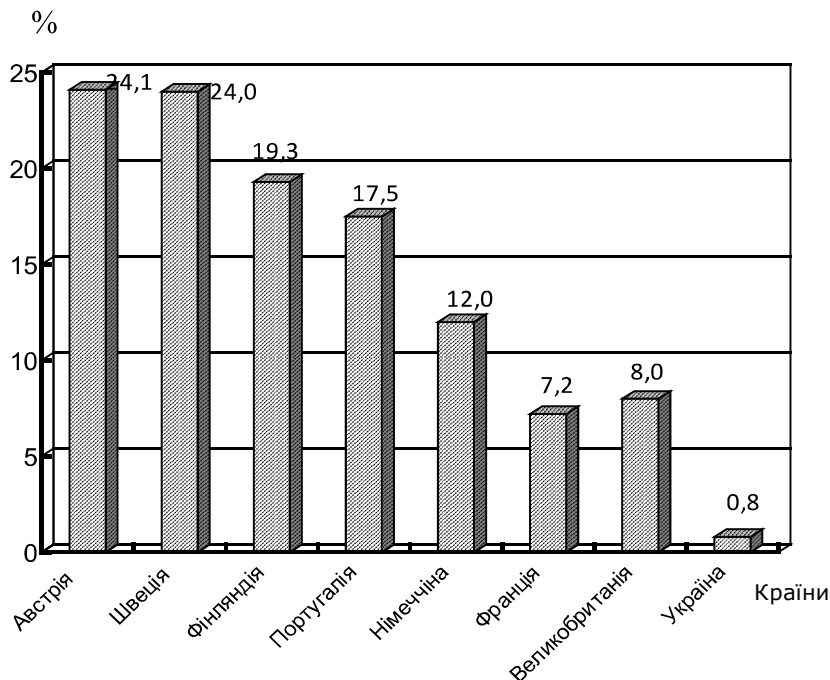


Рис. 1. Частка альтернативних джерел енергії в паливно-енергетичному балансі деяких країн ЄС та України

Незважаючи на існуючі ґрунтовні розробки вчених, потребують поглибленого дослідження питання ефективного використання альтернативних видів енергії на інноваційно-інвестиційній основі з урахуванням новітніх досліджень. Обґрунтування теоретико-методологічних засад особливо актуально в сучасних умовах господарювання в контексті постійної трансформації ринкового середовища.

Мета. Метою нашого дослідження є аналіз ситуації з виробництвом та використанням альтернативних енергетичних ресурсів в аграрному секторі економіки України і розроблення рекомендацій стосовно реалізації інноваційного шляху розвитку на найближчу перспективу.

Викладення основного матеріалу. Під енергоємністю сільськогосподарської продукції слід розуміти сумарні витрати енергетичних ресурсів на виробництво одиниці продукції. Повні витрати складаються з трьох основних складових: прямі (паливно-енергетичні), непрямі та інвестиційні. Якщо перша складова повністю (за рахунок біопалив, енергії вітру та сонця) та часткова друга (за рахунок органічних добрив) можуть бути відтворені в аграрному виробництві, то інвестиційні витрати енергії можуть бути створені лише у промисловості. Таким чином аграрний сектор економіки може лише частково задовольнити власні потреби в енергетичних ресурсах. Але тут постає питання економічної доцільності такого кроку.

Потрібно враховувати, що виробництво та використання альтернативних джерел енергії не може бути самоціллю. Це лише засіб досягнення основної мети – забезпечення населення продовольством, а промисловості – сировиною за сприятливими цінами.

Альтернативні види енергетичних ресурсів можна поділити на три групи. До першої можна віднести невичерпні природні енергетичні ресурси, такі як вітер, сонце, гідроенергія, геотермальні води тощо. До другої – поновлювальні ресурси як рослинного, так і тваринного походження. Третя група – це вуглеводневі палива, ресурси яких значно перевищують запаси покладів нафти (наприклад, природний газ, синтетичні моторні палива з вугілля тощо) та ядерна енергія.

Сьогодні не повною мірою використовуються енергія вітру та сонця, гідроенергія річок та морів, геотермальні ресурси, особливістю яких є їх відновлюваність. На сучасному етапі розвитку техніки та технологій використання в господарській діяльності енергії вітру та сонця економічно недоцільно через

високу вартість отриманих з них електричної та теплової енергії. Щодо геотермальних вод, то майже 90% виявлених їх запасів в Україні є високомінералізованими (мінералізація більше 3 г/л) та низкопотенціальними (температура нижча 70°C). Найбільші прогнозовані запаси термальних вод знаходяться у Дніпровсько-Донецькій впадині, Криму та басейні Карпат [2]. За дослідженнями Ю.К. Роскошенко та М.В. Степанова, найбільш перспективним споживачем низькотемпературної теплової енергії можуть бути сільськогосподарські споруди, головним чином – теплиці [3].

Увага біопаливам у світі приділяється з таких основних причин: зменшення викидів парникових газів, прагнення скоротити залежність від імпорту викопних вуглеводнів та використання поновлювальних джерел енергії. У більшості країн світу собівартість рідких біопалив (дизельне біопаливо, рослинні олії та біоетанол) вища за ринкову вартість нафтопродуктів. Тому стимулювання їх використання потребувало застосування економічних та адміністративних важелів впливу. Найпоширенішими видами такої підтримки для біопалив у країнах ЄС на сьогодні є податкові пільги (зменшення акцизу, преференції тощо) та зобов'язання постачальників моторних палив використовувати домішки біопалива.

Реалізація цих заходів призвела до збільшення обсягів виробництва та використання біопалив, що, в свою чергу, стимулювало попит на біосировину для його виробництва. За оцінками Європейської комісії, для досягнення цільових показників 2020 року (рис. 2) в ЄС має бути імпортовано приблизно 30% потрібної сировини [4].

В Україні було прийнято низку програм щодо виробництва біопалив, наприклад Програму розвитку виробництва дизельного біопалива (затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 22 грудня 2006 року №1774). Однак їх реалізація не була забезпечена фінансово, організаційно та економічно. Якщо врахувати, що собівартість рідких біопалив вища за нафтопродуктів, то цілком закономірним є негативний результат

реалізації зазначених програм. Сьогодні в Україні використовуються лише малопотужні установки з виробництва дизельного біопалива. За експертними оцінками, в країні щороку виготовляється не більше 50 тис. тонн дизельного біопалива, що використовується переважно для власних потреб [5, 6].



Рис. 2. Цільові показники використання палив з відновлювальних джерел в ЄС

Хоча, як свідчить досвід США, країн ЄС та сусідньої Білорусі, за використання адміністративних та економічних важелів може бути організоване масове виробництво і використання біопалив. Так, згідно з Державною програмою забезпечення виробництва дизельного біопалива в Республіці Білорусь на 2007-2010 роки у 2010 році планується виробити 780 тис. тонн зазначеного палива. А на кінець травня 2010 року вже вироблено 292,1 тис. тонн. Його випуск здійснюють ВАТ «Гродно Азот», ВАТ «Могилевхимволокно» та ВАТ «Белшина» [7]. Цього обсягу біопалива вистачить для забезпечення потреб аграрного сектора економіки.

Незважаючи на те, що з економічної точки зору такі досягнення можуть здаватися сумнівними, Білорусь отримує такі позитивні результати:

- відпрацьовуються технічні, організаційні та економічні механізми виробництва і використання біопалив;

- зменшується енергетична залежність від імпорту викопних вуглеводнів;

- поліпшується екологічна ситуація.

Експорт насіння ріпаку дає змогу отримати валютні надходження, які можна використовувати для імпорту нафти та нафтопродуктів. З точки зору ефективності зовнішньоекономічної діяльності, виробництво дизельного біопалива буде доцільним тоді, коли обсяги його виробництва з одиниці сировини будуть перевищувати обсяги придбання мінерального дизельного палива за рахунок реалізації зазначеної кількості насіння ріпаку. При цьому необхідно враховувати і ринкову вартість супутніх продуктів виробництва. Дане твердження має математичний запис:

$$\frac{(1-\varphi)C_{ш}}{C_{\partial}} + \varphi > \frac{C_{р}Q_{\partial}}{C_{\partial}Q_{б}}$$

або

$$\lambda \frac{(1-\varphi)C_{ш}}{C_{н}} + \varphi > \frac{C_{р}}{C_{н}} \lambda, \quad (1)$$

де φ – вихід метилового ефіру ріпакової олії з однієї тонни насіння ріпаку, т/т;

$C_{р}$, $C_{д}$, $C_{н}$, $C_{ш}$ – ціни, відповідно, ріпаку, дизельного палива, нафти та шроту;

$Q_{д}$, $Q_{б}$ – нижча теплота згоряння, відповідно, дизельного палива та метилового ефіру ріпакової олії (дизельного біопалива), МДж/кг;

λ – вихід світлих нафтопродуктів з однієї тонни нафти.

Слід зазначити, що в сучасних економічних умовах виробництво дизельного біопалива є сумнівним з точки зору поліпшення зовнішньоекономічного балансу країни.

В Україні вже діють деякі пільги для виробників біопалива. Так, згідно із Законом №1114 «Про внесення змін і доповнень до деяких законодавчих актів України відносно сприяння ви-

робництву і використанню біологічних видів палива», який набув чинності з 1 січня 2010 року, встановлюється нульова ставка податку на додану вартість при ввезенні на територію України устаткування для виробництва біопалива, яке не виробляється вітчизняними підприємствами. Зазначений закон звільняє від оподаткування прибутку виробників біопалива, отриманого від його продажу терміном на 10 років [8].

Однак для пожвавлення ринку рідких біопалив цього недостатньо. Для стимулювання попиту серед споживачів та захоплення частки ринку необхідно забезпечити конкурентоспроможну ціну. Для реалізації даної стратегії ціни на біопалива повинні бути знижені до мінімально припустимого рівня, при якому спостерігається беззбитковість його реалізації.

Теплові двигуни сільськогосподарської техніки не можуть використовувати чисте біопаливо, за деякими поодинокими випадками, наприклад тракторів фірми Fendt. Тому на сучасному відрізку часу мова може йти лише про використання сумішевих палив.

Конкурентоспроможність моторних палив, що містять біокомпоненти, можна забезпечити шляхом зменшення ставки акцизу на сумішеві палива. Розрахунки, що були виконані за використанням авторської методики [9], показують, що використання даного механізму дозволить забезпечити привабливу ціну палива з вмістом до 10...15% дизельного біопалива.

Зробимо оцінку наслідків реалізації цього кроку для двох випадків. Перший – використання дизельного біопалива в сільськогосподарському виробництві та другий – в масштабах національного господарства. Розрахунки виконаємо для палива B10 (містить 10% дизельного біопалива, решта – мінеральне дизельне паливо). Прогнозовані результати наведено в таблиці. Як видно з таблиці, експорт додаткових продуктів виробництва дизельного біопалива дозволить навіть трохи покращити зовнішньоторгівельний баланс.

Крім того, збільшиться торгівельний оборот за рахунок використання у виробництві метанолу та інших реактивів. Бю-

джет додатково отримає відрахування із заробітної плати працівників, що задіяні у виробництві біопалива.

Таблиця

Прогноз наслідків використання палива В10

Показник	Варіант	
	перший	другий
Річна потреба в дизельному біопаливі, млн т	0,19	0,60
Зменшення надходжень до бюджету від акцизу, млрд грн	0,52	1,68
Погіршення зовнішнього торгівельного балансу, млн USD	40,00	129,61
Реалізація додаткових продуктів виробництва дизельного біопалива, млрд грн	0,53	1,73

Щодо ще одного виду біопалива, то Україна має досвід використання біоетанолу у виді палива БІО–100. Однак для реалізації його значного потенціалу (високе октанове число) необхідно обладнати техніку двигунами з іскровим займанням, які мають високий ступень стиску (приблизно 10...11). Використання порівняно коштовного біопалива в двигунах, що адаптовані під низькооктанові бензини, недоцільно. Малоймовірно очікувати, що в умовах дефіциту державного бюджету та несприятливої економічної ситуації в країні будуть зроблені інвестиції в модернізацію теплових двигунів сільськогосподарської техніки.

В Україні дещо кращі справи з виробництва біогазу. Реалізовано декілька масштабних проєктів (БАТ «Агро-Овен», ТОВ «Українська молочна компанія» тощо). Це пов'язане з тим, що отриманий біогаз дешевше за природний газ. Однак і тут існують проблеми. Як правило, отриманий біогаз використовують у когенераційних установках. У процесі їх експлуатації виникають труднощі з реалізацією надлишку електроенергії та повним використанням теплової енергії. Так, ТОВ «Українська молочна компанія» взимку споживає 420 кВт електричної енергії, а влітку – 200 кВт. А когенераційна установка має електричну потужність 635 кВт та теплову — 662 кВт [10].

Таким чином, підприємство має надлишок енергетичних ресурсів, що виробляються з використанням біогазу, але через недосконалість законодавства не вдається продати надлишок електричної енергії за «зеленим» тарифом. Як наслідок – агрофірма щорічно недоотримає майже 3 млн грн, що призводить до погіршення економічних показників інвестиційного проекту.

Тому в сучасних умовах підприємствам, що планують реалізацію інвестиційних проектів з будівництва біогазових комплексів, доцільно орієнтуватися на власні потреби в енергетичних ресурсах. З практичної точки зору це означає, що потрібно нарощувати власні потреби в електричній та тепловій енергії, наприклад за рахунок створення переробних підприємств, тепличних комплексів тощо. Можливим є і використання біогазу як моторного палива мобільних енергетичних засобів.

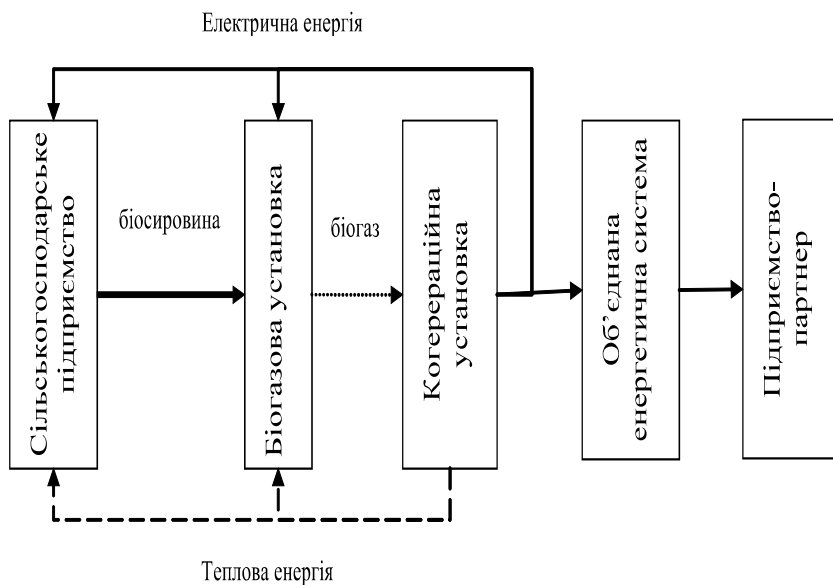


Рис. 3. Схема руху енергетичних ресурсів

У більш вигідному становищі знаходяться сільськогосподарські підприємства, які входять в холдинги або мають підприємства-партнери. Це дозволяє через об'єднану енергетичну систему передавати партнерам по бізнесу надлишок електричної енергії (рис. 3).

Реалізація даної схеми потребує оплати передачі електричної енергії існуючими лініями електропередач. Тариф на послугу згідно з постановою НКРЕ №573 від 20 травня 2010 року – 94,96 грн/(МВт•год) без ПДВ (2 клас напруги – до 35 кВ). Дана операція буде економічно доцільною, якщо виконується наступне співвідношення

$$\frac{Ce + TP}{1 - КП} < Цре, \quad (2)$$

де Ce – собівартість електричної енергії, що виробляється у когенераційній установці, грн/(МВт•год);

TP – тариф на передачу електричної енергії, грн/(МВт•год);

$Цре$ – ринкова ціна на електричну енергію, грн/(МВт•год);

$КП$ – коефіцієнт втрат.

Тоді максимальна припустима собівартість електричної енергії

$$Ce < (1 - КП)Цре - TP. \quad (3)$$

Розрахунки показують, що за існуючими тарифами собівартість електричної енергії власного виробництва не повинна перевищувати 0,5 грн/(кВт•год). Це означає, що собівартість біогазу не повинна перевищувати 780 грн/(1000 м³).

Собівартість біогазу залежить від багатьох факторів, у тому числі питомих інвестицій. Крупні біогазові установки дозволяють отримати більш дешеву продукцію. Залежність капіталовкладень на отримання одного метру кубічного біогазу на добу залежно від органічної сировини наведено на рис. 4 та 5. Розрахунки виконано для найбільш дорогого обладнання, що представлено на ринку України. Як бачимо, збільшення потужності біогазової установки призводить до значного змен-

шення питомих капіталовкладень, а отже і собівартості отриманого газоподібного палива. Тому потрібно стимулювати створення великих біогазових комплексів, а для забезпечення їх сировиною – крупних аграрних підприємств. З точки зору зменшення собівартості біогазу доцільно створювати комплекси з добовою потужністю не менше 12000 тис. м³.

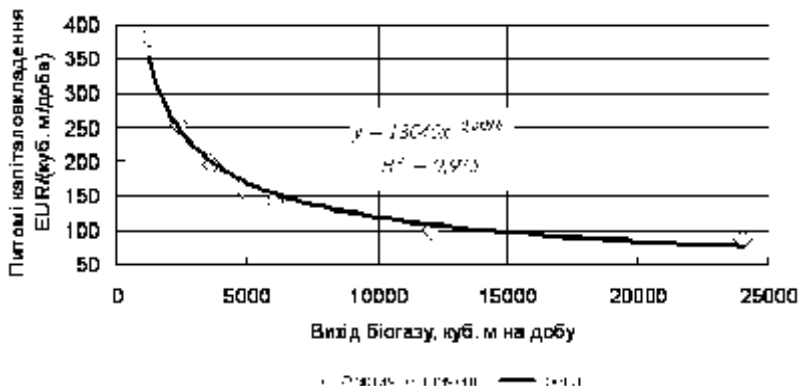


Рис. 4. Залежність питомих інвестицій на отримання одного метру кубічного біогазу на добу (сировина – гній) від добової потужності

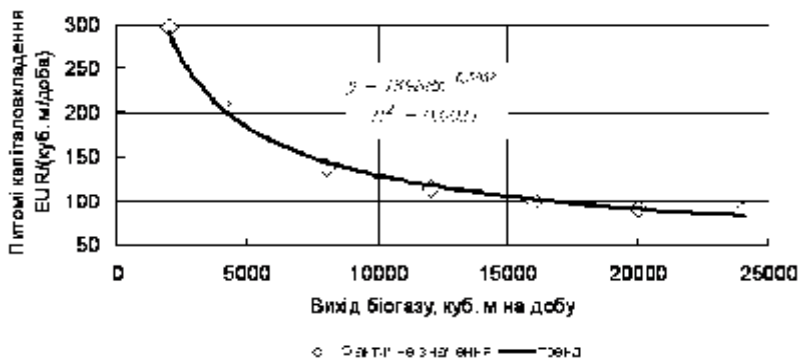


Рис. 5. Залежність питомих інвестицій на отримання одного метру кубічного біогазу на добу (сировина – силос) від добової потужності

На жаль, сьогодні в Україні господарства населення виробляють приблизно 80% молока та володіють відповідною кількістю худоби. Це не дає змоги будувати потужні біогазові установки і, отже, негативно впливає на залучення інвестицій у виробництво біогазу. В країнах з високоефективним сільськогосподарським виробництвом ситуація протилежна [11].

Висновки. Частка альтернативних джерел енергії в паливно-енергетичному балансі як національного господарства України, так і її аграрного сектора – одна з найменших у світі. Основні причини, що гальмують їх використання – це несприятлива законодавча база, нестача інвестиційних ресурсів, деформована структура виробництва продукції тваринництва тощо.

З огляду на дефіцит інвестиційних ресурсів, державі потрібно обрати декілька стратегічних напрямків, за якими можна отримати швидкі позитивні результати. На сучасному етапі економічно доцільними інвестиційними напрямками можуть бути виробництво та використання сумішевих біопалив (за умови застосування економічного стимулювання) і біогазу з відходів тваринництва. Нарощування виробництва та використання біогазу потребує з боку держави стимулювання створення великотоварного аграрного виробництва. Також необхідно розробляти та впроваджувати нові організаційні форми, що адекватні економічній ситуації.

Необхідно на макрорівні трансформувати виробничі відносини таким чином, щоб вони сприяли розвитку виробничих сил. Це дозволить Україні здійснити революційні зміни у структурі енерговикористання та докорінно змінити аграрний сектор економіки, перетворивши його з енергодефіцитного на виробника енергетичних ресурсів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Паршин О. Біодобавки дають можливість здешевити кожний літр бензину приблизно на 1 гривню / О. Паршин // Агробізнес сьогодні. — 2008. — №11. — С. 41.

2. Кравченко І.П. Чи можлива в Україні геотермальна енергетика? / І.П. Кравченко // Нова тема. — **2007**. — №3. — С. **21—23**.
3. Роскошенко Ю.К. Схема використання теплоти геотермальних вод України / Ю.К. Роскошенко, М.В. Степанов // Нова тема. — **2008**. — №2. — С. **14—16**.
4. Кандул С. Нові вимоги до біопаливної сировини в ЄС: що очікувати українським аграріям / С. Кандул // Пропозиція. — **2010**. — №6. — С. **18—21**.
5. Лузан Ю.Я. Перспективи створення самозабезпечувальної енергетичної системи ведення сільськогосподарського виробництва / Ю.Я. Лузан // Економіка АПК. **2010**. — №4. — С. **40—48**.
6. Оверченко Б. Перспективи та проблеми виробництва біодизелю в Україні / Б. Оверченко // Пропозиція. — **2009**. — №3. — С. **110—115**.
7. Білорусь незабаром може відмовитися від солярки // **The Ukrainian Farmer**. — **2010**. — №7. — С. **8**.
8. Пільги для виробників біопалива вже працюють // Аграрний тиждень. — **2010**. — №2. — С. **14**.
9. Гавриш В.І. Формування цін на пальне рослинного походження / В.І. Гавриш // Економіка АПК. — **2006**. — №12. — С. **93—99**.
10. Друженко В. Слабка енергетична альтернатива / В. Друженко // Пропозиція. — **2010**. — №6. — С. **58—60**.
11. Брекер Х. Американські скотарі заходять на друге коле / Х. Брекер // Пропозиція. — **2010**. — №6. — С. **34—37**.

ВПЛИВ СТРУКТУРИ КАПІТАЛУ НА ФІНАНСОВИЙ СТАН ПІДПРИЄМСТВА

В.П. Ключан, кандидат економічних наук, доцент

Н.І. Костаневич, кандидат економічних наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

У статті на матеріалах сільськогосподарських підприємств Миколаївського району проведено аналіз структури капіталу і визначено її вплив на фінансовий стан підприємства.

Ключові слова: структура, власний капітал, залучений капітал, фінансовий стан.

Постановка проблеми. Фінансовий стан підприємства залежить від результатів його виробничої, комерційної і фінансової діяльності, в т.ч. від фондівіддачі, продуктивності праці, рентабельності виробництва, раціонального розміщення засобів підприємства, а також від структури капіталу, тобто співвідношення власних та залучених джерел фінансування. Негативним фактором, що характеризує погіршення структури капіталу та підвищення ризику втрати фінансової стійкості, є перевищення частини позикових коштів та її збільшення. Це відбувається через збитковість багатьох видів продукції, у т.ч. тваринництва, так як власний капітал більшості сільськогосподарських підприємств формується в результаті нерозподіленого прибутку.

Аналіз останніх досліджень. Питання аналізу фінансового стану підприємства були предметом дослідження таких відомих вчених, як І. Бланк, К. Ізмайлова, М. Дем'яненко, А. Ковальов, А. Шеремет та ін. Але в працях цих вчених здебільшого розглядалися теоретичні питання проведення аналізу фінансового стану або наводився аналіз на прикладі окремого підприємства, області чи республіки. Наша мета – розглянути один з напрямків фінансового аналізу на прикладі декількох підприємств району.

Мета статті. Проведення аналізу структури капіталу і діагностики фінансового стану декількох сільськогосподарських підприємств Миколаївського району Миколаївської області.

Викладення основного матеріалу. Дослідження джерел фінансування як основи формування активів є важливим завданням аналізу фінансового стану підприємства.

Фінансовий стан підприємства – це економічна категорія, що відбиває стан капіталу в процесі його кругообігу і здатність до саморозвитку. У процесі операційної діяльності підприємства відбувається безперервний процес кругообігу капіталу, змінюється структура засобів і джерел їхнього формування, наявність і потреба у фінансових ресурсах і як наслідок – фінансовий стан підприємства.

Дані щодо складу та структури джерел формування засобів сільськогосподарських підприємств Миколаївського району Миколаївської області у 2009 р. надаються в табл. 1.

Коментуючи дані табл. 1, можна відмітити, що в усіх підприємствах, крім ТОВ «Надбузьке», засоби формуються за рахунок власного капіталу, питома вага якого коливається від 43,5% в ТОВ «Надбузьке» до 95,4% в ДП «Степове». Складається власний капітал в КСП «Сонячне» і ДП «Степове» переважно із статутного капіталу, в ТОВ «Надбузьке» і ТОВ «Ковалівка» – з нерозподіленого прибутку. Питома вага нерозподіленого прибутку в ВАТ «Радсад» – 33,8%, у КСП «Сонячне» замість нерозподіленого прибутку – непокритий збиток в сумі 1252,0 тис. грн.

Залучений капітал здебільшого складається з поточних зобов'язань. Довгострокові зобов'язання були лише в ВАТ «Радсад» (їх питома вага в сумі власних і позикових коштів складала 17,6%) та КСП «Сонячне» (2,7%). Слід відмітити, що довгострокові зобов'язання склалися не з кредитів банків, а з інших довгострокових зобов'язань.

Таблиця 1
Склад та структура джерел формування засобів сільськогосподарських підприємств Миколаївського району Миколаївської області у 2009 році

Джерела засобів	ТОВ «Надбужьке»		ТОВ «Ковалівка»		ДП «Степове»		БАТ «Радсад»		КСП «Сонячне»	
	Сума, тис. грн	структура, %	Сума, тис. грн	структура, %	Сума, тис. грн	структура, %	Сума, тис. грн	структура, %	Сума, тис. грн	структура, %
Власний капітал	389	43,5	1658,6	51,8	56376	95,4	28479	60,4	3589	71,0
в т.ч.:										
статутний капітал	22,0	2,5	23,7	0,7	49963	84,5	129,0	0,3	4841	95,7
нерозподілений прибуток, непокритий збиток (-)	367	41,0	1634,9	51,0	4726	8,0	15943	33,8	-1252	-24,7
Довстрокові зобов'язання	-	-	-	-	-	-	8304	17,6	139	2,7
в т.ч.:										
інші довгострокові зобов'язання	-	-	-	-	-	-	8304	17,6	139	2,7
Поточні зобов'язання	506	56,5	1544,9	48,2	2715	4,6	2880	6,1	1330	26,3
в т.ч. короткострокові кредити банків	-	-	200	6,2	-	-	-	-	-	-
кредиторська заборгованість	274	30,6	1171,1	36,5	2650	4,5	2722	5,8	1292	25,5
інші поточні зобов'язання	232	25,9	173,8	5,4	65,0	0,1	158,0	0,3	38	0,8
Доходи майбутніх періодів	-	-	-	-	-	-	7518	11,9	-	-
Разом власних та позикових коштів	895	100,0	3203,5	100,0	59091	100,0	47181	100,0	5058	100,0

Поточні зобов'язання здебільшого складаються з кредиторської заборгованості. Найбільша питома вага кредиторської заборгованості в загальній сумі джерел фінансування в ТОВ «Ковалівка» (36,5%), ТОВ «Надбузьке» (30,6%), КСП «Сонячне» (25,5%). Низька питома вага кредиторської заборгованості в ДП «Степове» (4,5%), тому що на 95,4% це підприємство фінансується за рахунок власних джерел та у ВАТ «Радсад» (5,8%), тому що в цьому підприємстві питома вага власного капіталу складає 60,4%, довгострокових зобов'язань 17,6%, доходів майбутніх періодів 15,9%.

Структура джерел формування майна в кожному з підприємств індивідуальна. Причому, в ТОВ «Надбузьке», ТОВ «Ковалівка» і ДП «Степове» складається лише з власного капіталу і поточних зобов'язань, в КСП «Сонячне» – з власного капіталу, довгострокових і поточних зобов'язань, у ВАТ «Радсад» – з власного капіталу, довгострокових та поточних зобов'язань і доходів майбутніх періодів.

Структура джерел формування майна впливає на фінансовий стан підприємства, який може бути стійким, нестійким та кризовим.

Для діагностики фінансового стану використаємо метод «ККК», розроблений на кафедрі економічного аналізу і аудиту Миколаївського державного аграрного університету [1].

Діагностика фінансового стану сільськогосподарських підприємств Миколаївського району показала, що в ТОВ «Надбузьке» і КСП «Сонячне» критичний фінансовий стан. В ТОВ «Ковалівка» і ВАТ «Радсад» фінансовий стан нестійкий. Лише в ДП «Степове», яке на 95,4% фінансується за рахунок власних джерел, фінансовий стан абсолютно стійкий.

Для покращення фінансового стану потрібно КСП «Сонячне» покращити платоспроможність і фінансові результати, ТОВ «Ковалівка» і ВАТ «Радсад» – підвищити платоспроможність, ТОВ «Надбузьке» – покращити платоспроможність та структуру капіталу, а саме, підвищити питому вагу власного капіталу, щоб підприємство стало незалежним від зовнішніх джерел фінансування. Підвищити питому вагу власного капіталу можна за рахунок покращення виробничої та фінансової діяльності.

Таблиця 2

**Діагностика фінансового стану
сільськогосподарських підприємств Миколаївського
району у 2009 році методом «ККК»**

Підприємства	Бальна оцінка, балів					Загальна кількість балів	Діагностика фінансового стану
	коефіцієнт автономії	коефіцієнт абсолютної ліквідності	коефіцієнт покриття	коефіцієнт швидкої ліквідності	рівень рентабельності активів		
ТОВ «Надбузьке»	0	0	20	0	20	40	критичний
ТОВ «Ковалівка»	20	0	20	0	20	60	не стійкий
ДП «Степове»	20	20	20	20	20	100	абсолютно стійкий
ВАТ «Радсад»	20	0	20	0	20	60	не стійкий
КСП «Сонячне»	20	0	20	0	0	40	критичний

Висновки. Дослідження показало залежність фінансового стану від структури капіталу. Підприємство з найвищою питомою вагою власного капіталу (ДП «Степове») має найстійкіший фінансовий стан. Два господарства (ТОВ «Ковалівка» і ВАТ «Радсад») мають нестійкий фінансовий стан, вони мають порівняно низьку питому вагу власного капіталу – 51,8% та 60,4% (при нормативі більш 50%). Два підприємства (ТОВ «Надбузьке» і КСП «Сонячне») мають критичний фінансовий стан. Питома вага власного капіталу в ТОВ «Надбузьке» 43,5%, тобто нижче нормативу. В КСП «Сонячне» на кінець 2009 р. питома вага власного капіталу склала 71,4% (за рахунок статутного капіталу, тому що господарство в останні три роки отримує від господарської діяльності збитки і сума непокритого збитку дорівнює 1252,0 тис. грн). Тобто у нинішніх умовах виживають підприємства, які переважно фінансуються за рахунок власного капіталу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Клочан В. П. Використання методу коефіцієнтів для оцінки фінансового стану підприємства / В. П. Клочан, В. В. Клочан, Н. І. Костаневич, А. Г. Костишко // Економіка АПК. — 2008. — № 7. — С. 54—56.

РОЛЬ МАРКЕТИНГУ У ПРИСКОРЕННІ ТРАНСФЕРУ ІННОВАЦІЙ

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

Розглянуто деякі методологічні аспекти дослідження ринку інновацій. Висвітлено сучасні методи маркетингової діяльності, що активізують процес реалізації новітніх технологій та інноваційної продукції.

Ключові слова: маркетинг, трансфер інновацій, бренд, позиціонування технологій, маркетинговий альянс.

Вступ. Прискорення інноваційного розвитку вітчизняної економіки значною мірою залежить від умов комерціалізації результатів наукових розробок та їх виробничого опанування. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває проблема удосконалення і розвитку маркетингової діяльності, спрямованої на активне просування новітніх технологій, продуктових інновацій у ринковому середовищі. Адже відомо, що тільки 15% нових товарів надходить на ринок безпосередньо з науково-дослідних установ. Решта опиняється на ринку завдяки інтенсивній маркетинговій діяльності [1, с. 39].

Обґрунтуванню маркетингових досліджень інноваційного характеру присвячено праці багатьох вітчизняних економістів. Серед них праці О. Гладунова, М. Канінського, І. Литовченко, М. Окландера, Я. Полякової, А. Старостиної та ін. Вченими досить докладно досліджено питання, що стосуються вибору маркетингових стратегій, формування маркетингових програм підприємств, розвитку маркетингових комунікацій, оцінки ефективності маркетингових заходів. Але ще недостатньо вивченими залишаються проблеми, які стосуються специфіки просування на ринок новітніх технологій, методів ринкових досліджень, узгодження виробничих можливостей опанування інновацій із запитами ринку тощо. Ці напрями дослідження заслуговують на подальшу увагу.

Постановка завдання. Автор статті поставив собі за мету висвітлити ключові методологічні позиції, що стосуються до-

Вісник аграрної науки Причорномор'я,
Випуск 3, т.1, 2010

слідження ринку інновацій, з'ясувати перспективні напрями розвитку маркетингової діяльності, розглянути сучасні методи просування на ринок новітніх технологій та інноваційної продукції.

Результати дослідження. На нашу думку, ключовими методологічними моментами дослідження ринку інновацій слід вважати:

- врахування особливостей цього ринку, спричинених специфікою його об'єктів і суб'єктів;

- з'ясування цілей та перспектив розвитку підприємств, що займаються інноваційною діяльністю, а також визначення їх статусу на ринку;

- висвітлення переваг партнерської взаємодії виробників і споживачів в умовах розгортання інноваційної діяльності.

Характерними рисами ринку інновацій є такі:

- швидка мінливість ринкової кон'юнктури;
- високий ступінь ризику;
- складність прогнозування;
- можливість глибоких диспропорцій між ринковими сегментами;

- неординарність методів конкурентної боротьби.

Всі ці ознаки спричинені специфікою об'єктів реалізації, якими є новітні технології, продуктові інновації, інноваційні послуги. Саме їх креативний характер зумовлює широкий діапазон варіювання ринкових ситуацій і різноманітність встановлення ринкових зв'язків.

Слід звернути увагу на «сходинкову» залежність між об'єктами реалізації на ринку інновацій. Вихідною «сходиною» завжди є нові технології, а похідною – інноваційні товари чи послуги, які є практичним втіленням технологій. З огляду на цей дуалізм, при проведенні досліджень потрібно:

- зважати на часовий лаг, який завжди існує між виникненням і розробкою наукової ідеї та її реальним практичним втіленням спочатку у технології, а потім у кінцевому інноваційному продукті;

– враховувати ланцюговість отримання економічного ефекту (його отримання через втілення технологій у товарі чи послугі, що підлягають реалізації);

– оцінювати рівень економічної ефективності нових технологій через продуктивність кінцевого результату – інновації.

Розглянута двокомпонентність об'єктів інноваційного ринку приводить до специфічного уособлення його суб'єктів, якими виступають виробники і споживачі. Тут теж спостерігається певний дуалізм. Підприємства, що мають науково-дослідні підрозділи, можуть одночасно виступати і у ролі розробників нових технологій, і у ролі їх споживачів. Підприємства також можуть використовувати технології, які вони отримують на комерційній основі від науково-дослідних установ, провайдерів, інших підприємств. Цей щабель споживання обумовлює появу наступного, коли окремі індивіди, організації, установи, підприємства стають споживачами продуктивних інновацій чи нових послуг. За таких обставин маркетологам потрібно здійснювати комплексну розробку блоку «технології – інноваційний продукт», дбаючи про узгодженість інтересів і виробників, і споживачів інновацій різного рівня.

Успіх маркетингової діяльності значною мірою буде залежати від вибору пріоритетної ланки маркетингових опрацювань. Сучасні маркетингові концепції вимагають першочергової орієнтації на споживача, вважаючи його головним суб'єктом ринкових відносин. Але у випадку виробництва і комерціалізації інновацій треба чітко визначити, хто із споживачів має прерогативу впливу на ринок: чи підприємства як споживачі технологій, чи інші суб'єкти як споживачі продуктивних інновацій та інноваційних послуг.

Вважаємо, що маркетологи повинні віддати пріоритет виробничим підприємствам, які опановують нові технології. Споживачі продуктивних інновацій і послуг, як правило, у своїх запитах слідують за виробниками, погоджуючись на їх пропозицію. Інертність цих споживачів можна пояснити низьким рівнем актуалізації потреби у нових високотехнологічних то-

варах та їх відносно задовільним ставленням до традиційної продукції.

З огляду на це, важливою складовою маркетингової діяльності мають стати заходи, спрямовані на підвищення зацікавленості підприємств у придбанні та впровадженні нових технологій. На нашу думку, такої зацікавленості можна досягти за допомогою позиціонування сучасних технологій і обґрунтування економічної доцільності їх застосування. Схильність підприємств до впровадження передових технологій підвищиться, якщо їм буде гарантовано:

- високий рівень конкурентоспроможності майбутньої інноваційної продукції за функціональними і ціновими характеристиками;
- прийнятні фінансові витрати на опанування технологій;
- зниження ступеня ризику при впровадженні технологій;
- отримання належного економічного ефекту;
- поліпшення ділової репутації.

Обравши стратегію технологічного оновлення виробництва, підприємства зважатимуть на альтернативні канали надходження технологій і ступінь їх розроблення. При цьому вони також будуть брати до уваги конкретний тип власної інноваційної стратегії і бажану конкурентну позицію на ринку інноваційної продукції. Всі ці складові повинні враховувати маркетингологи при просуванні новітніх технологій у ринковому середовищі.

Простежимо особливості сучасного трансферу технологій, зважаючи на окреслену методологію дослідження.

Коли технологія знаходиться на початковій стадії розробки, інтерес до неї можуть виявляти або невеликі підприємства, які шукають свою «нішу» на ринку і яким для цього потрібна унікальна технологія, або крупні компанії, які дотримуються стратегії стабілізації і намагаються закріпити свою монопольну владу на ринку.

Якщо технологія розроблена, але ще не доведена до промислового освоєння, то нею можуть цікавитись великі ком-

панії із значними фінансовими і технологічними можливостями або венчурні фірми, які з ними співпрацюють. Їх мета: створення умов для диверсифікації виробництва і захоплення нових сегментів ринку.

Розроблені та апробовані технології є предметом опанування для середніх компаній, які прагнуть до отримання конкурентних переваг в ринковому просторі.

Зрілі технології потрібні крупним компаніям, які займаються ринковою експансією в умовах загострення конкуренції. Такі технології також вигідні малим фірмам, які отримують їх у закінченому вигляді за відносно низькими цінами.

Альтернативними каналами отримання новітніх технологій, що знаходяться на різних стадіях розробки чи апробації, можуть бути купівля-продаж ліцензій, патентів, використання результатів власних наукових досліджень, що поповнюють нематеріальні активи підприємств. Зрілі технології, як правило, поширюються за допомогою лізингу, франчайзингу, інжинірингових послуг, передання секретів виробничого досвіду (ноу-хау).

Методологія дослідження ринку інноваційної продукції теж має свої особливості. Маркетингова діяльність обов'язково повинна враховувати:

- інноваційну політику фірми;
- рівень технологічної готовності підприємства до виробництва інноваційної продукції;
- поетапний характер опанування ринком інновацій;
- ступінь ринкового реагування на інноваційний продукт.

Інноваційна політика підприємства, технологічна довершеність виробництва орієнтують фірму або на виробництво принципово нових товарів, або на часткове удосконалення існуючих зразків та їх копіювання.

Залежно від етапів просування інновацій на ринку і реакції на них споживачів обираються відповідні маркетингові стратегії, які покликані поліпшити ринкову ситуацію з метою прискорення реалізації інноваційної продукції та отримання відповідного економічного ефекту її виробниками. Напри-

клад, у моделі Бостонської консультативної групи пропонуються такі маркетингові стратегії:

- підтримання конкурентних переваг (для інноваційних підприємств – лідерів, що швидко опановують ринок);

- вибіркового розвитку (для підприємств, які займають незначну частину ринку, а їх товари мають низьку довіру споживачів);

- «збору врожаю» (для підприємств, що мають значні обсяги реалізації інноваційної продукції, але уповільнену динаміку збуту);

- елімінації, або виходу з ринку (для підприємств, товари яких не користуються попитом) [2, с. 301].

Методи сучасного маркетингу, спрямовані на просування інновацій на ринок, досить різноманітні.

Так, наприклад, виграшним методом маркетингової діяльності вважається створення бізнес-портфеля інноваційних продуктів, який включає комплекс інновацій: основний товар, допоміжні й додаткові товари, послуги, потрібні споживачам при використанні запропонованих товарів.

Велику роль сучасний маркетинг відводить інформаційно-комунікаційним технологіям. Киберпростір зараз активно використовується для позиціонування інноваційних технологій, товарів і послуг, їх масового рекламування. З цією метою в Інтернет-мережі створюються електронні паспорти новітніх технологій, спеціальні рекламні сайти, презентуються останні технологічні досягнення, здійснюються віртуальні виставкові заходи. Зворотня реакція споживачів на отриману інформацію з'ясовується за допомогою спеціальних флеш-технологій.

Є ціла низка методів, за допомогою яких пропонується визначати можливості комерціалізації результатів інноваційних розробок. Це – методи вибіркового обстеження аудиторії споживачів (глибинні інтерв'ю, фокус-групи, проекційний метод), метод панельного опитування експертів, пробний маркетинг тощо.

Нині одним з найбільш перспективних напрямів розвитку маркетингової діяльності вважається формування маркетин-

гових альянсів. Вони можуть створюватися крупними конкуруючими компаніями, що працюють у певній галузі наукових досліджень, або ж компаніями, які знаходяться у межах регіональних кластерів. Прикладом співпраці компаній може слугувати діяльність комп'ютерних гігантів IBM та Dell. Конкуруючи на ринку персональних комп'ютерів, вони одночасно обмінюються технологіями і комплектуючими.

У межах регіональних кластерів результати маркетингових досліджень стають більш плідними внаслідок тісного співробітництва науковців, провайдерів, підприємців. Так, наприклад, завдяки спільним зусиллям учасників інноваційного кластеру «Відродження» у Рівненській області протягом останніх років здійснено розробку декількох інноваційних проектів, проведено маркетингове дослідження ринку пиломатеріалів західного регіону, розроблено концепцію бренду регіональної сільськогосподарської компанії з метою залучення іноземних портфельних інвестицій [3, с. 24].

Спільною маркетинговою діяльністю у кластерах сьогодні займаються не тільки великі компанії, але й значно менші за розміром підприємства. Так, фермерами Херсонської області створено спільний зовнішній канал збуту кавунів. Починаючи з 2008 року, ними реалізується ще один проект – експорт у країни Європейського Союзу екологічно чистих безкісточкових кавунів [4, с. 146].

Розглянуті напрями і методи маркетингу орієнтовані переважно на використання переваг комунікаційної діяльності. Але вчені впевнені, що в перспективі відправним пунктом маркетингових напрацювань стане інший підхід: суттєве підвищення якості інноваційної продукції, інформація про яку буде доводитися до величезної маси споживачів за допомогою новітніх інформаційних технологій.

У зв'язку з цим у сфері маркетингової діяльності особливої популярності зараз набуває концепція брендингу, орієнтована на розроблення нових товарів, відповідних товарних марок і перетворення їх на бренди. В українській економіці вже створено певні умови для поширення брендів, але вони ще не

відповідають світовим стандартам. Нині найбільшу частку у загальній вартості брендів займає сфера комунікацій (30%) і харчова промисловість (29%). Частка брендів, наприклад, у машинобудуванні, складає тільки 13%, що майже у три рази менше, ніж у провідних країнах світу [5, с. 55]. Тому напрацювання в цьому напрямі вимагають подальшого розвитку.

Висновки. Вважаємо, що методологія дослідження ринку інновацій вимагає ґрунтовного комплексного аналізу цього ринку з урахуванням специфіки його об'єктів і суб'єктів, науково-технологічної поведінки підприємств, обраної стратегії інноваційного розвитку, конкурентної ринкової позиції фірм.

До низки найбільш ефективних сучасних методів маркетингу, що стосуються ринку інновацій, можна віднести:

- комплексне позиціонування новітніх технологій та інноваційної продукції;
- активне використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;
- проведення спільної маркетингової діяльності інтегрованими бізнесовими структурами;
- фронтальне обстеження широкої аудиторії споживачів з метою з'ясування її реакції на запропоновані інновації;
- цілеспрямований вплив на споживачів за допомогою використання кон-цепції брендингу, орієнтованої на формування позитивного іміджу виробників інновацій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Губенко П. Ключові моменти формування регіональних інноваційних систем в Україні / П. Губенко, В. Гусев // Економіка України. — 2007. — № 8. — С. 33—39.
2. Економіка й організація інноваційної діяльності : підручник / За ред. О. І. Волкова, М. П. Денисенка. — К. : Професіонал, 2004. — 960 с.
3. Гладунов О. Практичний досвід формування регіональної інноваційної системи / О. Гладунов // Маркетинг в Україні. — 2008. — № 1(47). — С. 20—25.
4. Артюх Т. О. Маркетингове забезпечення діяльності підприємств на овочевому ринку в структурі кластерних формувань / Т. О. Артюх // Економіка АПК. — 2009. — № 3. — С. 144—148.
5. Гевко О. Брендинг у машинобудуванні: стан і перспективи / О. Гевко // Маркетинг в Україні. — 2008. — № 6(52). — С. 53—57.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ЗАПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНО- ІНВЕСТИЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВЕДЕННЯ САДІВНИЦТВА

В.С. Кушнірук, кандидат економічних наук
Миколаївський державний аграрний університет

У статті науково обґрунтовано концептуальні підходи до запровадження інноваційно-інвестиційних технологій вирощування конкурентоспроможних і високопродуктивних плодових і ягідних насаджень в умовах Південного регіону. Запропоновано стратегію розвитку ефективного ведення садівництва через оцінку садівницькими підприємствами економічного потенціалу різних систем ведення садівництва.

Ключові слова: інноваційно-інвестиційне ведення галузі, інтенсивні насадження, економічний потенціал, садівництво.

Постановка проблеми. Вступ України до СОТ вимагає від садівницьких підприємств виробляти конкурентоспроможну плодоягідну продукцію у великих обсягах, щоб витримати конкурентну боротьбу з країнами, де розвинуте садівництво (Польща, Італія, Франція, Голландія тощо), для яких український ринок є повністю відкритим. Це вказує на те, що вітчизняним садівницьким підприємствам потрібно впроваджувати такі технології у виробництво плодово-ягідної продукції, щоб виробляти продукцію в достатній кількості для України і на експорт. Багатовіковий досвід свідчить про те, що в нашій країні сприятливі природно-кліматичні умови для виробництва смачних плодів і ягід насамперед на території південного Степу, а це передбачає потенційні можливості ефективного ведення садівництва. Все це потребує якнайшвидшого переходу садівницьких підприємств на інноваційно-інвестиційне ведення галузі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням розвитку економіки садівництва та впровадження інноваційно-інвестиційних технологій виробництва присвячено праці таких видатних вчених: як О.Ю. Єрмакова, В.А. Рульєва, **Вісник аграрної науки Причорномор'я**,
Випуск 3, т.1, 2010

О.М. Шестопаля та інших. Однак спад плодово-ягідного виробництва в країні потребує поглибленого дослідження концептуальних підходів до запровадження інноваційно-інвестиційних технологій виробництва та оцінки економічного потенціалу різних систем ведення садівництва.

Постановка завдання. Метою нашого дослідження є наукове обґрунтування концептуальних підходів до створення та запровадження інноваційно-інвестиційних технологій вирощування конкурентоспроможних і високопродуктивних плодкових і ягідних насаджень та економічного потенціалу різних систем ведення садівництва.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для вітчизняних садівницьких підприємств саме інновації та інноваційний розвиток є тією рушійною силою, що спроможна забезпечити продовольчу безпеку України від імпорту і подолати розрив із розвиненими державами, які виробляють плодоягідну продукцію. Тобто, не екстенсивним шляхом, який було вже апробовано, здобувши при цьому міцні позиції на світовому ринку, а насамперед у русі інноваційно-інвестиційного розвитку, вишукуючи і реалізуючи свої потенційні можливості, займаючи провідні позиції з виробництва плодів у тих зонах, де сприятливіші природні умови. Звичайно, цим процесом потрібно цілеспрямовано й ефективно управляти, не покладаючись на дію тільки ринкових регуляторів.

Наукові дослідження вказують на те, що дія факторів науково-технічного прогресу, які безпосередньо пов'язані із створенням багаторічних насаджень та формуванням сучасної матеріально-технічної бази промислового садівництва, перетворює його в одну з найбільш капітало і фондомістких галузей сільського господарства. За цих умов виняткової гостроти набуває питання підвищення ефективності відтворення і продуктивного використання насаджень як головного елемента основних виробничих фондів у садівництві.

Отже, перехід на інноваційно-інвестиційне ведення галузі є основним шляхом збільшення виробництва плодів та ягід

і підвищення ефективності садівництва. Слід відзначити, що на сучасному етапі садівництво зазнає найбільших змін за період існування, що пов'язано з необхідністю підвищення продуктивності праці в галузі за рахунок зниження трудомісткості робіт по догляду за насадженнями і широкого застосування механізації. Все це повинно викликати у існуючих садівницьких підприємств інтерес до здійснення активних інноваційних трансформацій, розвитку і стимулювання інноваційно-інвестиційної діяльності через реінвестування фінансових ресурсів у дану галузь.

Відзначимо, що розвиток промислового садівництва в регіоні й по Україні в цілому можна забезпечити різними шляхами, а саме екстенсивним, інтенсивним і інноваційним.

Слід також відрізнити такі поняття, як інноваційно-інтенсивні та інноваційно — інвестиційні технології виробництва плодів і ягід.

Відзначимо, що на сучасному етапі основою інноваційно-інтенсивних технологій у садівництві є тип насаджень (конструкція крони, підщепа, схема садіння), сорти, різноманітні сорто-підщепні комбінування, що здебільшого пов'язані із зміною кількісних і якісних параметрів самих насаджень [2, с. 286].

Інноваційно-інвестиційне ведення галузі передбачає реінвестування власних фінансових ресурсів у науково-технічний прогрес, орієнтований на сегментований споживчий ринок плодоягідної продукції, який через практичне використання ідей приводить до створення та використання садівницькими господарствами високопродуктивних плодових і ягідних культур, конкурентоспроможних за показниками якості і економічної оцінки типів насаджень, з удосконаленою технологією виробництва, зберігання та переробки. Прискорення темпів науково-технічного прогресу в даній галузі приводитиме до швидкого оновлення породно-сортового складу плодових і ягідних насаджень, враховуючи критерії впливу позитивних та негативних факторів.

До позитивних факторів, що впливають на ефективне ведення садівництва, слід віднести: впровадження кращих високопродуктивних плодових сортів, а також широке використання слаборослих оздоровлених підщеп (карликових та напівкарликових) та насаджень типу кніп-баум; ущільнене розміщення плодових дерев у рядку (2000-2500 дерев на 1 га); ретельний та своєчасний обробіток ґрунту, особливо пристовбурної смуги, збереження вологи в ґрунті; своєчасний інтегрований захист зерняткових та кісточкових плодів від шкідників та хвороб; обрізування плодових дерев та ягідних кущів, спрямоване на регулювання росту та плодоношення; удобрення та краплинне зрошення насаджень; застосування протиградової сітки для плодових насаджень у разі необхідності.

Серед негативних факторів, що впливають на ефективне ведення садівництва, слід виділити агрокліматичні та ґрунтово-біологічні, технологічні і організаційні.

Однією з основних складових підвищення конкурентоспроможності промислового садівництва і розвитку вітчизняних (садовничих) суб'єктів підприємницької діяльності стає здатність Інституту садівництва НААНУ та дослідних плодорозсадницьких станцій запропонувати ідеї, розробити концепції розвитку галузі, виготовити новий продукт (сорт, типи насаджень, посадковий матеріал), провести апробацію інноваційно нового продукту.

При цьому слід відмітити, що дослідним установам потрібно виявити найкращі і перспективні інновації (сорт), Інституту садівництва НААНУ розробити методичні рекомендації з удосконалення технології виробництва, заохотити садівницькі підприємства до запровадження інноваційно-інвестиційних технологій виробництва і просувати на ринок плоди і ягоди з новими споживчими якостями, які орієнтовані на задоволення існуючих потреб населення регіону.

У той же час потрібно враховувати існуючі ринкові можливості інноваційного розвитку садівництва, вибір оптималь-

них варіантів щодо наявності потенціалу у садівницьких підприємствах, визначення цільових ринків для реалізації плодів і ягід. Безумовно, саме надійний ринковий сегмент здатний забезпечити ефективне ведення садівництва, що передбачає постійне постачання садівницькими підприємствами плодів і ягід потенційним оптовим покупцям.

Слід зазначити, що на сучасному етапі розвитку нестабільної економіки більшість головних спеціалістів (агрономів) садівницьких підприємств проходять стажування у Італії, Франції, Польщі з метою надбання досвіду щодо новітніх технологій і сортів плодових і ягідних культур, які дають швидку віддачу від реінвестованих фінансових ресурсів, зменшення затрат праці на одиницю продукції насамперед за рахунок всебічної механізації виробничих процесів у садівництві, що, безумовно, супроводжуватиме зниження виробничої собівартості плодів. При цьому слід вказати на недолік садівницьких підприємств, який полягає у закладанні молодих садів саджанцями закордонних сортів, які до наших природно-кліматичних умов не пристосовані і мало дослідженні науковцями.

Усе це вказує на те, що спеціалізованим садівницьким підприємствам регіону для забезпечення ефективного ведення галузі, зниженню собівартості плодової продукції, відпрацювання проблем щодо інноваційних технологій, які зумовлені розвитком науково-технічного прогресу насамперед необхідна тісна співпраця з Інститутом садівництва НААНУ, дослідними станціями, плодорозсадницькими господарствами, передовими господарствами регіону із приводу отримання дієвих порад щодо виробничої діяльності. Саме через накопичення передового досвіду під час спілкування на семінарах із провідними вітчизняними та закордонними спеціалістами, поїздками на дослідні садівницькі станції садівники-аматори повинні оцінювати позитивні та негативні фактори впливу на галузь, порівнювати потенційні можливості одного господарства з іншим та обирати найкращі, ймовірно можливі для їх-

ньої території заходи щодо ефективного розвитку промислового садівництва.

На основі вищевикладеного нами запропоновано стратегію розвитку ефективного ведення садівництва у Миколаївській області на 2010 рік за умов оцінки садівницькими підприємствами економічного потенціалу різних систем ведення садівництва з урахуванням власних фінансових можливостей, що сприятиме переходу на інноваційно-інвестиційні технології виробництва яблук (табл.).

Запропонована стратегія передбачає різні схеми садіння із загущенням від 417 до 3000 дерев на 1 га саду, що залежить від наявності у садівницьких підприємств необхідної матеріально-технічної бази для здійснення агротехнологічних заходів, трудових та фінансових ресурсів. При цьому передбачається закладання саду сортами (Айдаред, Голден Делішес, Симиренківець, Джонаголд тощо) з використанням середньорослих підщеп (ММ-106; 54-118) без краплинного зрошення і карликових підщеп (М-9; 62-396) на краплинному зрошенні з встановленням шпалери (трюхдротової) і по типах насаджень (4x1,25м; 4x1м; 3,3x1м) бамбукових підпор. У перший рік після посадки необхідно проводити залуження міжрядь злаковими травами, а утримання пристовбурної смуги в рядку – під гербіцидним паром.

Слід вказати на те, що сорти яблунь на середньорослих підщепі 54-118 відзначаються більш високою морозо- та посухостійкістю на відміну від ММ-106, яка добре переносить перезволоження, але не виносить нестачі вологи. Крім того, сорти яблунь на карликовій підщепі 62-396 спроможні витримувати зниження температури у зимовий період до -16°C і при цьому не вимерзають.

Розрахунки щодо виробництва яблук за різними технологіями показали, що найбільш інтенсивними є насадження V-IX типів, які вступатимуть у плодоношення і забезпечать покриття поточних витрат на 3-4 рік, а строк окупності капітальних вкладень з урахуванням лага по них складатиме близько 4 років.

Таблиця 1
Економічний потенціал різних систем ведення садівництва для Миколаївської області*

Показники	Типи насаджень**								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Капітальні вкладення на створення 1 га саду, тис. грн	44,4	45,0	47,8	89,0	89,3	96,7	117,2	130,2	147,1
Затрати праці на створення 1 га саду, люд.-год.	885	912	1124	1542	1491	1606	2018	2389	2314
Виробничі витрати на 1 га саду, тис. грн	14,4	15,0	15,6	21,0	22,0	23,8	26,6	29,0	32,1
Планова урожайність, ц з 1га	100,0	125,0	150,0	200,0	250,0	300,0	350,0	400,0	480,0
Затрати праці на виробництво 1 ц плодів, люд.-год.	8,85	7,29	7,49	7,71	5,96	5,35	5,77	5,97	4,82
Собівартість 1 ц плодів, грн	144,11	119,76	104,24	104,89	87,97	79,31	76,00	72,38	66,81
Ціна реалізації 1 ц плодів, грн	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Прибуток на 1 га саду, грн	35589	47530	59363	79023	103009	126208	148402	171046	207929
Амортизація, грн	2957	3002	3188	7414	7439	8060	9767	10847	12256
Грошовий потік, грн	38546	50532	62551	86437	110447	134268	158169	181893	220185
Рівень рентабельності, %	247,0	317,5	379,6	376,7	468,4	530,5	557,9	590,8	648,3
Коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень	0,29	0,38	0,44	0,40	0,50	0,57	0,55	0,57	0,61
Строк окупності капітальних вкладень, років***	6,97	6,31	6,05	5,56	4,22	4,05	4,00	3,95	2,64
Роки створення	5	5	5	4	3	3	3	3	1

*Власні розробки автора.
 **Тип насаджень: I - схема садіння 6х4м (417 дерев на 1 га), підшепа ММ-106; 54-118;
 II - схема садіння 6х3м (560 дерев на 1 га), підшепа ММ-106; 54-118;
 III - схема садіння 5х3м (670 дерев на 1 га), підшепа ММ-106; 54-118;
 IV - схема садіння 4х2,5м (1000 дерев на 1 га), підшепа М-9; 62-396; краплинне зрошення;
 V - схема садіння 4х2м (1250 дерев на 1 га), підшепа М-9; 62-396; краплинне зрошення;
 VI - схема садіння 4х1,5м (1667 дерев на 1 га), підшепа М-9; 62-396; краплинне зрошення;
 VII - схема садіння 4х1,25м (2000 дерев на 1 га), підшепа М-9; 62-396; краплинне зрошення;
 VIII - схема садіння 4х1м (2500 дерев на 1 га), підшепа М-9; 62-396; краплинне зрошення;
 IX - схема садіння 3х3м (3000 дерев на 1 га), квіт-баум, краплинне зрошення.
 *** З урахуванням лага.

Висновки. Отже, від ефективного використання концептуальних підходів щодо створення та запровадження інноваційно-інвестиційних технологій вирощування конкурентоспроможних і високопродуктивних плодових і ягідних насаджень для умов південного Степу залежить ефективність галузі і забезпечення населення садівницькою продукцією відповідно до норм споживання. Крім того, економічний потенціал різних систем ведення садівництва повинен викликати у існуючих садівницьких підприємств регіону інтерес до здійснення активних інноваційних трансформацій, розвитку і стимулювання інноваційно-інвестиційної діяльності через реінвестування фінансових ресурсів у дану галузь.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ермаков А. Е. Развитие и эффективность садоводческих предприятий разных форм хозяйствования : монография / А. Е. Ермаков. — К. : Віпол, **1997**. — **293** с.
2. Рульєв В. А. Економічні проблеми розвитку садівництва України : монографія / В. А. Рульєв. — К. : ННЦ ІАЕ, **2004**. — **360** с.

ЗЕМЛЕЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ЯК ФАКТОР ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ФЕРМЕРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Т.В. Порудєєва, кандидат економічних наук
Миколаївський державний аграрний університет

Виявлено світову позитивну тенденцію залежності розміру землекористування від землезабезпеченості, і негативну – рівня інтенсивності використання ріллі від площі землекористування.

Ключові слова: фермерські господарства, ефективність, землезабезпеченість, землекористування.

Постановка проблеми. Сучасний розвиток земельних відносин вимагає рішучих кроків у напрямі підвищення ефективності використання земель. Особливо актуально ця проблема постала перед фермерськими господарствами, де неврегульованість питань оптимального розміру землекористування негативно впливає на ефективність виробництва.

Аналіз публікацій. Питання щодо оптимізації розмірів фермерського землекористування відображено в працях С.В. Долинського, М.Г. Лобаса, В.Я. Месель-Веселяка, П.Т. Саблука, А.М. Третьяка та інших. Але запропоновані підходи враховують переважно суб'єктивні фактори (технічну забезпеченість, кількість працюючих, середню трудомісткість одного гектара тощо). В той же час, світовий досвід вказує, що більш потужним та об'єктивним фактором розміру і ефективності фермерського землекористування є землезабезпеченість. Взаємодії вказаних чинників у сучасних наукових дослідженнях приділено менше уваги.

Мета і методика досліджень. Мета роботи – встановити вплив показника землезабезпеченості на формування розмірів землекористування фермерських господарств і ефективність використання землі. Вихідним матеріалом для дослідження були дані літературних джерел [1–5], а також вітчизняної [6] та зарубіжної статистики [7,8]. Статистично узагальнений матеріал оброблено методом графічного аналізу.

Виклад основного матеріалу. Встановлено, що на світовому рівні існує позитивна лінійна залежність між землезабезпеченістю (площа сільськогосподарських угідь або ріллі на одного мешканця країни) і середнім розміром землекористування фермерського господарства (лінія А на рис. 1 і 2). Екстраполяція даних дозволяє встановити, що середній розмір сільськогосподарських угідь фермерського господарства в Україні за світовими нормами землезабезпеченості повинен досягти 100 га. Саме таку максимально можливу площу у володінні визначено законодавством України. Але практично цей рівень не може бути забезпеченим, оскільки норма володіння ріллею обмежується в 50 га, тобто фактично можна мати у приватному володінні не більше 55-60 га сільгоспугідь (за середнього рівня розораності сільгоспугідь 84%). Звідси, дозволена норма володіння ріллею доцільно довести до 90–100 га, що для України практично співпадає зі світовою тенденцією (лінія А на рис. 1).

Рівень землезабезпеченості помітно впливає на інтенсивність використання ріллі: для країн з невисокою землезабезпеченістю характерна і більша віддача гектара землі сільськогосподарською продукцією, що видно з рисунку 2 (лінія С). Так, в країнах Євросоюзу, де земельні ресурси обмежені, має місце найбільший вартісний вихід продукції з гектара ріллі. Показовим є приклад Японії, де земельні ресурси знаходяться в особливо гострому дефіциті (0,04 га ріллі на одного мешканця). Кожний гектар землі тут дає продукцію вартістю у 5,6 разів більше порівняно з Євросоюзом.

Незважаючи на велику різницю в розмірах землекористування фермерських господарств різних груп країн, видно (рис. 1 лінія С), що рівень виробництва продукції з усієї площі ріллі на одне господарство у західноєвропейських і північноамериканських фермерів не має великих розходжень. Це свідчить про те, що земельні ресурси Північної Америки ще дозволяють нарощувати виробництво продукції за рахунок збільшення земельних масивів без додаткових заходів інтен-

сифікації. У західноєвропейських фермерів такі можливості обмежені, тому менші за розміром земельні масиви використовують більш інтенсивно.

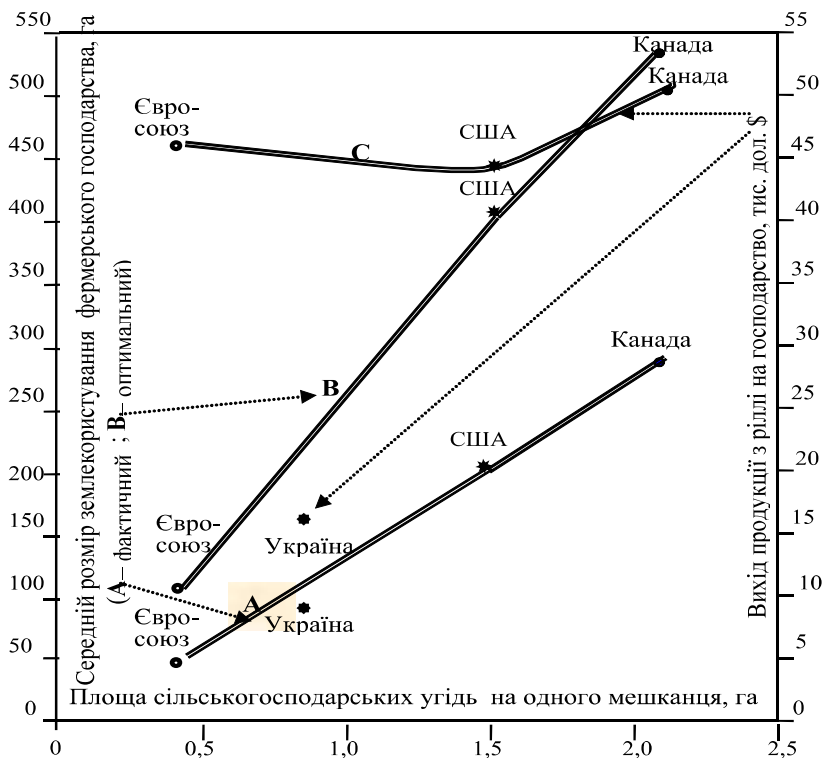


Рис.1. Світові тенденції змін розмірів землекористування та обсягів виробництва продукції фермерських господарств залежно від землезабезпеченості

Для досягнення європейських стандартів обсягів валової продукції рослинництва, виробленої на одне господарство, легко визначити, що середній розмір землекористування українського фермера на сучасному рівні інтенсифікації виробництва повинен бути не менше 400 га.

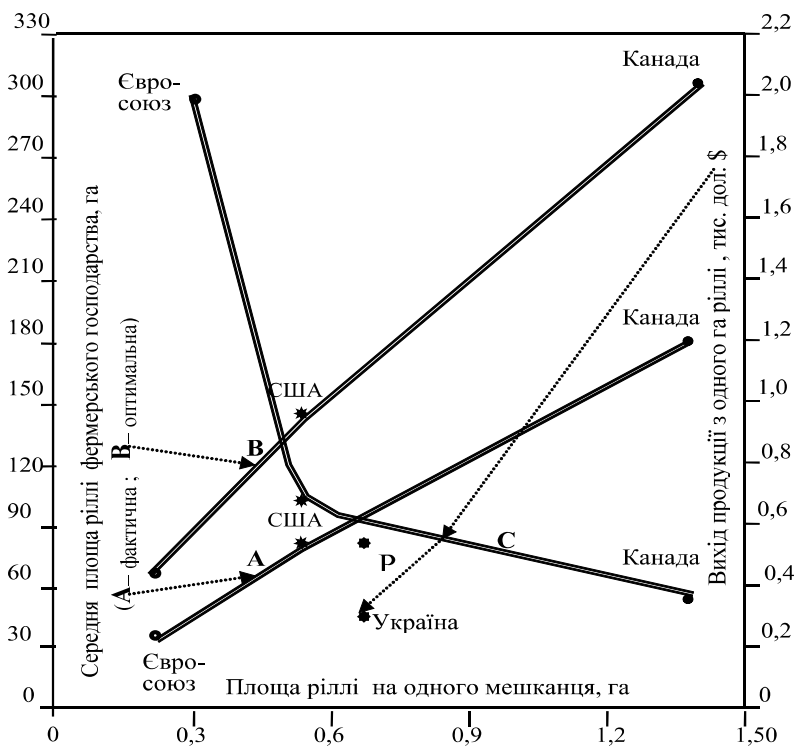


Рис.2. Світові тенденції змін площі ріллі та її продуктивності у фермерських господарствах залежно від землезабезпеченості

Інший підхід полягає в досягненні європейських стандартів інтенсифікації виробництва. В такому випадку немає підстав вважати сучасний рівень землезабезпеченості середньостатистичного фермерського господарства України, що наближується до 90 га, недостатнім. За фактичною площею сільськогосподарських угідь на одне господарство Україна перевищує Європейський Союз удвічі, а за площею ріллі знаходиться на рівні США.

Лінія В на рисунках 1 і 2 показує, що навіть сучасний розмір середнього землекористування в світі далеко не відповідає

раціонально-рекомендованому рівню. Тому основною тенденцією земельних трансформацій залишається укрупнення фермерських господарств. Так, основними виробниками товарної продукції сільського господарства в США є великі ферми, фермерські кооперативні об'єднання і корпорації, середній розмір яких – 400 га землі (в Канаді не менше 500 га); 28% таких підприємств виробляють 90% товарної продукції сільського господарства. В країнах Європейського Союзу більш раціональним виявився тип фермерських господарств зернового напрямку з площею 100 га. В той же час аграрна політика провідних країн світу поряд із стимулюванням концентрації виробництва сприяє розвитку сімейних ферм, не допускаючи надмірної концентрації земель.

Висновок. Сучасні світові тенденції оптимізації розмірів землекористування фермерських господарств виявляють тісний зв'язок із землезабезпеченістю країн. Чим нижче землезабезпеченість, тим менше розмір фермерського господарства, але вище інтенсивність та ефективність використання ріллі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Власов В.І. Використання земельних ресурсів у країнах-основних виробниках сільськогосподарської продукції / В.І. Власов // Економіка АПК. — **2007**. — № 4. — С. 152—156.
2. Куда движется фермерское хозяйство Америки // Зерно. — **2007**. — № 9(18). — С. 68.
3. Назаренко В.И. Земельные отношения в странах европейского союза / В.И. Назаренко // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. — **2005**. — № 4.
4. Шевніков М. Я. Світові агротехнології : навчальний посібник / Шевніков М. Я. — Полтава, **2005**. — 192 с.
5. Фірсов Є.О. Укрупнення сільськогосподарських підприємств і ефективність додаткових витрат / Є.О. Фірсов // Формування та розвиток аграрного ринку. — К., **2004**. — С. 473—480.
6. Фермерські господарства Миколаївщини у 2008 році : стат. збірник / За ред. О.Г. Ковалюк. — Миколаїв : Головне управління статистики, **2009**. — 110 с.
7. **Commodity Yearbook, 2003**. — New York and Geneva: UN, **2003**. — V. 1. — 302 p.
8. **World Resources, 2000-2001**. — Washington, DC: WB, WPI. — **2000**. — 390 p.

МАРКЕТИНГОВАЯ СИСТЕМА СБЫТА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

И.Б. Золотых, кандидат экономических наук, доцент
Николаевский государственный аграрный университет

У статті розглядаються розвиток та значення маркетингової системи підприємств молочної промисловості: покращення їх збутової діяльності і забезпечення розширеного відтворення.

Ключові слова: маркетингова система, молоко продукція, молочна промисловість.

Постановка проблемы. Стабильное и успешное функционирование молочной промышленности зависит от четкой и согласованной маркетинговой системы сбыта ее продукции, которая должна отвечать потребностям рынка. Реализация продукции – неотъемлемое звено воспроизводственного процесса, главная функция которого – доведение молочной продукции до потребителей и удовлетворение их разнообразных потребностей.

В последнее время вопросами эффективного функционирования молокоперерабатывающих предприятий занимались такие ученые, как: Бойко В.И., Дудар Г.Т., Ильчук Н.М., Кудлай В.Г., Пархоменко Н., Шевелева С.О., Саблук П.Т. и др. Однако отдельные вопросы функционирования молокоперерабатывающих предприятий требуют дальнейшей доработки. Улучшению организации сбытовой деятельности молочной продукции и посвящена данная статья.

Проведенные нами исследования показали, что из факторов, которые оказывают наибольшее влияние на спрос потребителей, являются цена продукции, ее качество, упаковка, срок хранения. В результате опросов покупателей выяснилось, что они отдают предпочтение отечественной продукции и лишь 10% из них склонны покупать импортные молокопродукты.

Анализ деятельности молокоперерабатывающих заводов, в которых реклама поставлена на должный уровень, свидетельствуют о том, что она заметно увеличивает объемы продаваем

мой продукции. Именно эти предприятия занимают ведущие позиции на рынке молочной продукции страны. Они рекламируют свою продукцию по телевидению, радио, в прессе, на выставках, ярмарках, конкурсах. Принимают активное участие в разнообразных общественных, культурных, спортивных мероприятиях, являются участниками благотворительных акций, организуют дегустацию продукции для торговых розничных структур, а также для конечных потребителей своей продукции. Реклама молочной продукции имеется и на транспортных средствах, их остановках, на уличных щитах, которые используются для ознакомления с изделиями.

Реализация выпускаемой продукции отечественными молочными заводами невозможна без разработки комплекса мероприятий, направленных на совершенствование ценовой и рекламной политики. При этом первоочередное внимание уделяется разработке оптимальной стратегии проникновения товара в конкретную рыночную нишу. Упор следует делать на продажи в регионах, которые привлекательны с точки зрения объема сбыта продукции. Такой подход обусловлен тем, что бессистемная политика в организации продаж молочной продукции одновременно во многих регионах небольшими партиями, без концентрации усилий на эффективных каналах сбыта, малоэффективна. Поэтому предприятия должны создавать сеть сбыта своей продукции на избранных ими наиболее перспективных рынках.

Учитывая вышеизложенное, каждое предприятие до начала поставок своей продукции должно создать соответствующую дистрибьюторскую сеть и установить прямые связи с оптовыми фирмами, универсамами, супермаркетами, мелкооптовыми рынками, ярмарками.

Как свидетельствует передовая практика, оптимальным и эффективным вариантом организации сбыта продукции в современных условиях чаще всего является фирменная торговля. Налаженная должным образом собственная торговая сеть предприятий-лидеров создаёт более широкие возможнос-

ти маневрирования финансовыми ресурсами, обеспечивает им быстроту и своевременность расчетов с поставщиками молока, снижает зависимость от торговых организаций, довольно часто «прокручивающих» средства от продажи продукции предприятий – поставщиков, позволяет уменьшить дефицит оборотных средств.

Одна из наиболее болезненных проблем нашего общества – крайне низкий уровень доходов населения. Поэтому предприятия вынуждены искать пути преодоления этого барьера. В существующих рыночных условиях потребитель платит не столько за сам продукт, сколько за его рекламу, хранение, транспортировку, размещение на прилавке магазина и т.д. Только магазинная наценка составляет 25-30% от розничной цены продукта, не говоря уже о стоимости рекламы, которая может составлять до тридцати и более процентов конечной цены. Таким образом, большая часть цены продукта приходится на непроизводственную сферу.

Экономическая эффективность фирменной торговли обусловлена тем, что перемещение торговых операций в сферу деятельности промышленного предприятия дает возможность оставить в его распоряжении торговую надбавку (за минусом затрат на транспортировку и реализацию продукции).

Конечная цель функционирования фирменной торговли предприятия – увеличение объемов реализации производимой им продукции. Задачи, решаемые этим подразделением, следующие: поставка произведенной заводом продукции непосредственному покупателю и объектам общественного питания; участие в контроле качества продукции предприятия; проведение пробных продаж новых молокопродуктов; разработка предложений по совершенствованию ассортимента, вырабатываемого предприятием.

К структурам фирменной торговли предприятий молочной промышленности прежде всего относятся магазины, палатки, киоски, ларьки, передвижные торговые точки, являющиеся подразделениями данного предприятия, а также предприя-

тий торговли и общепита, выступающих как самостоятельные юридические лица, однако контрольный пакет акций которых, принадлежит данному предприятию. При должной организации фирменной торговли основная часть произведенной предприятием продукции реализуется самим предприятием. Учитывая высокую эффективность фирменной торговли, ее следует развить на большинстве (особенно – крупных) предприятий молочной промышленности.

Внимания заслуживает практикуемый отдельными предприятиями, в каждом из них, обмен молочными продуктами с последующей их реализацией в своих магазинах. Такой подход позволяет существенно расширить ассортимент продаваемой фирменными магазинами продукции, а за счет этого – привлечь к себе дополнительных потребителей. Кроме того, фирменная торговля позволяет увеличить занятость местного населения и налоговые поступления в бюджет, т.е. от ее развития выигрывают практически все.

Будучи одним из подразделений предприятия, фирменная торговля способствует успешному решению возникающих в его деятельности проблем. Работая в сфере обращения, она по своему положению наиболее близка к покупателям. Поэтому собранную ею информацию должны учитывать в своей работе все службы и подразделения предприятия. Именно фирменная торговля первой сообщает об уменьшении объемов продаж, снижении качества продукции; ее работники, обобщая отзывы покупателей, могут подсказать наиболее ходовой ассортимент, сезонные изменения спроса на продукцию предприятия. Одновременно ее работники должны быть заинтересованы в расширении ассортимента своих торговых точек за счет товаров, дополняющих продукцию собственного предприятия и поставляемых на взаимовыгодных условиях с родственными предприятиями. Фирменные торговые точки, по сути, являются визитной карточкой предприятия.

Политика интенсивного распределения молочной продукции предполагает выделение торговых предприятий,

ориентированных на разные сегменты покупательского спроса. В соответствии с ними создаются супермаркеты для покупателей с высокими, средними и низкими доходами, небольшие продовольственные магазины и гастрономы – для постоянных покупателей, которые проживают или работают недалеко от этой торговой точки.

В перспективе альтернативным вариантом продвижения молока и молочных продуктов от производителей к потребителям могут стать региональные оптовые рынки. С их помощью можно решить проблему стабильного снабжения качественной продукцией по доступным ценам. Их основателями могут быть крупные молокоперерабатывающие предприятия, областная или районная государственные администрации, кооперативные формирования, сельскохозяйственные предприятия, банки, торговые предприятия. Выбирая место расположения оптового рынка нужно учитывать потенциальный спрос и предложение, оптимальность грузоперевозки, территориальное размещение между производителями и потребителями [2, с.27].

Таким образом, из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

- динамичное и эффективное развитие сбытовой деятельности молокоперерабатывающих предприятий зависит прежде всего от проводимой ими ценовой и рекламной политики;
- каждое предприятие должно выработать собственную оптимальную стратегию продвижения своего товара на рынок, важной составляющей которой является концентрация продаж продукции в наиболее привлекательных, с точки зрения объемов сбыта, регионах;
- практика организации продажи молочной продукции небольшими партиями одновременно во многих регионах, как правило, неэффективна;
- одним из оптимальных вариантов организации сбыта продукции является фирменная торговля, позволяющая

снизить затраты, связанные с реализацией товара и усилить связь предприятия с потребителями его продукции, получать от них информацию о спросе, а на ее основе – регулировать ассортимент своих продуктов;

- создание региональных рынков молока и молокопродуктов, стабильно снабжающих свой регион качественной продукцией по доступным ценам;
- для обеспечения непрерывной работы молочной промышленности необходимо совершенствовать инфраструктуру названного рынка путем создания выставок, торговых бирж, сети банковских, кредитных, страховых и консультативных центров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ільчук М. М. Виробництво молока та ринок молокопродуктів / М. М. Ільчук. — К. : Аграрна наука, **2001**. — **217** с.
2. Кудлай В. Г. Пріоритетні завдання і напрями розвитку регіонального ринку молока і молочної продукції / В. Г. Кудлай // АгроІнКом. — **2006**. — № 1 — С. **26—27**.
3. Шевелева С. О. Особливості молокопродуктового підкомплексу України / С. О. Шевелева // Вісник аграрної науки. — **2001**. — № 2. — С. **66—68**.

ДЕРЖАВНІ СОЦІАЛЬНІ СТАНДАРТИ У СФЕРІ ДОХОДІВ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

І.Г. Крилова, кандидат економічних наук

Л.С. Кравчук, кандидат економічних наук

Миколаївський державний аграрний університет

Проведено аналіз основних державних соціальних стандартів України у сфері оплати праці. Визначено їх відмінності від європейських показників.

Ключові слова: державні соціальні стандарти, мінімальна заробітна плата, середня заробітна плата, прожитковий мінімум, доходи населення.

Постановка проблеми. Формування в Україні ринкових відносин обумовило потребу вироблення адекватної соціальної політики, яка б сприяла забезпеченню достатнього рівня споживання матеріальних, соціальних та культурних благ усіма верствами населення. При цьому основною її метою стає покращення матеріального становища і умов життя населення, забезпечення ефективної зайнятості населення та конституційних прав громадян у сфері соціального захисту, освіти, охорони здоров'я, культури. Отже, питання встановлення соціально орієнтованих державних стандартів має надзвичайне важливе та актуальне значення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням проблем регулювання оплати праці, встановлення державних соціальних стандартів займаються відомі вчені: Гнибіденко І., Дієсперов В., Куліков Г., Лібанова Е., Холод Н. та багато інших. Їх наукові надбання є цінними для дослідження цієї проблеми в сучасних економічних умовах розвитку соціально орієнтованої економіки країни. Проте актуальними залишаються питання постійного вивчення основних проблем в сфері державних соціальних стандартів та гарантій у забезпеченні гідного рівня життя населення України.

Формулювання цілей статті. Метою нашого дослідження є аналіз основних державних соціальних стандартів України в сфері оплати праці.

Виклад основного матеріалу. Державні соціальні стандарти – це встановлені законами, іншими нормативно-правовими актами соціальні норми і нормативи або їх комплекс, на базі яких визначаються рівні основних державних соціальних гарантій. Базовим документом щодо соціальних стандартів для країн-учасників Ради Європи (однією з них є Україна) є «Європейська соціальна хартія», яка була ратифікована Законом України від 14.09.2006 р.

Прожитковий мінімум (ПМ) є базою для визначення мінімальних державних стандартів. Це вартісна величина достатнього для забезпечення нормального функціонування організму людини, збереження його здоров'я набору продуктів харчування, а також мінімального набору непродовольчих товарів та мінімального набору послуг для задоволення основних соціальних і культурних потреб особистості. ПМ визначають нормативним методом у розрахунку на місяць на одну особу, а також окремо для тих, хто належить до основних соціальних і демографічних груп населення, виходячи з наборів продуктів харчування, непродовольчих товарів та наборів послуг, схвалених науково-громадською експертизою на принципах соціального партнерства. Під час обчислення вартісної величини наборів продуктів харчування, непродовольчих товарів та послуг використовують середні споживчі ціни (тарифи) в країні. Прожитковий мінімум щороку (починаючи з 2000 р.) затверджується Верховною Радою України за поданням Кабінету Міністрів України [1].

Продовольчий набір для працездатного населення України розроблено з урахуванням фізіологічних потреб в основних речовинах та енергії для працездатного населення. В наборі продуктів харчування враховано в середньому потреби дорослої людини (залежно від віку, статі, групи інтенсивності праці – енергетичні витрати) в основних харчових речовинах та енергії. Поряд з цим взято до уваги рекомендації Всесвітньої організації охорони здоров'я щодо безпечного рівня споживання білка для дорослого населення (жінки – 45 г, чоловіки – 53 г/добу)

і калорійності (1700 і 2900 ккал відповідно для жінок і чоловіків). Їх розроблено з урахуванням фактичного споживання основних продуктів населенням України, особливостей стану здоров'я різних вікових та професійних груп населення, традицій харчування і доступності продуктів для придбання.

Набори непродовольчих товарів для визначення прожиткового мінімуму сформовано з товарів індивідуального та загальносімейного користування за мінімальними нормативами забезпечення одягом, взуттям, медикаментами, засобами гігієни, захисту організму людини від впливу навколишнього середовища, а також засобами для влаштування побуту окремо для чоловіків і жінок у працездатному віці, чоловіків і жінок, які втратили працездатність, дітей до 6 років, підлітків від 6 до 18 років. Ці набори розраховано з урахуванням помірних природно-кліматичних умов проживання, а також національних особливостей України.

Набір послуг сформовано виходячи з потреби громадян різних соціальних та демографічних груп населення в організації житла і побуту, користуванні транспортом, закладами культури, освіти, охорони здоров'я, підтриманні зв'язку з навколишнім середовищем. Основними принципами формування набору послуг є задоволення мінімальної потреби громадян у житлі, визначення житлово-комунальних послуг (водопостачання, теплопостачання, газопостачання, електропостачання, водовідведення, утримання та експлуатації житла і прибудинкових територій, сміттєзбирання, утримання ліфтів), виходячи із соціальної норми житла та нормативів споживання названих послуг. Крім того, до прожиткового мінімуму для осіб працездатного віку включають вартість транспортних послуг (на відміну від прожиткового мінімуму для осіб, які втратили працездатність, оскільки вони мають безплатний проїзд) та витрати на загальнообов'язкове державне страхування.

Мінімальна заробітна плата (МЗП) є державною соціальною гарантією, обов'язковою на всій території України для підприємств всіх форм власності. Вперше у світі закон про

мінімальну заробітну плату (МЗП) було прийнято у Новій Зеландії у 1896 р., у США її обов'язковий національний рівень було запроваджено у 1938 р. В Україні вперше Закон про МЗП було ухвалено в 1991 р.

За допомогою визначення розміру МЗП держава, відповідно до Закону України «Про оплату праці», здійснює переважно пряме регулювання заробітної плати працівників підприємств усіх форм власності. Згідно з цим Законом, мінімальна заробітна плата – це законодавчо встановлений розмір заробітної плати за просту, некваліфіковану працю, нижче якого не може проводитися оплата за виконану працівником місячну, погодинну норму праці (обсяг робіт). До мінімальної заробітної плати не входять доплати, надбавки, заохочувальні й компенсаційні виплати.

Законом України «Про оплату праці» проголошено, що мінімальна заробітна плата не повинна бути нижчою від вартісної величини мінімального споживчого бюджету. Таким чином, вона повинна дорівнювати прожитковому мінімуму особи в працездатному віці.

Можливо виділити дві моделі фіксації конкретного розміру МЗП. В першій встановлюється її рівень для всієї економіки країни з розрахунку за певний період відпрацьованого часу – година, робочий день, робочий місяць. В другій – загалом для всієї економіки відсутній єдиний рівень мінімальної заробітної плати, її розмір зафіксовано в окремих галузях, найчастіше під час укладання галузевої колективної угоди між профспілками і роботодавцями. Експерти Статистичного бюро Європейського співтовариства поділили усі країни Євросоюзу на три категорії – країни з високими (МЗП не нижче 1000 євро: Люксембург, Ірландія, Бельгія, Великобританія, Франція), середніми (від 500 до 1000 євро: Португалія, Словенія, Мальта, Греція та Іспанія) і низькими мінімальними зарплатами (від 123 до 153 євро: прибалтійські республіки, Чехія, Польща, Угорщина, Словаччина, Румунія і Болгарія).

Мінімальна заробітна плата може встановлюватися в місячному або погодинному обчисленні (таблиця 1). Погодинний розмір передбачено визначати виходячи з місячного розміру МЗП та середньомісячної норми тривалості робочого часу за рік за 40-годинного робочого тижня [2]. Право вибору залишається за роботодавцями та працівниками. Відмітимо, що саме погодинна МЗП найбільш повно (порівняно з місячною МЗП) виконує економічну стимулюючу роль.

Таблиця 1

Прожитковий мінімум та МЗП, грн

2010 рік	Прожитковий мінімум у розрахунку на місяць					МЗП	
	на одну особу	діти віком		працевдатні	непрацевдатні	на місяць	погодинна
		до 6 р.	від 6 р. до 18 р.				
1 січня	825	755	901	869	695	869	5,20
1 квітня	839	767	917	884	706	884	5,29
1 липня	843	771	921	888	709	888	5,32
1 жовтня	861	787	941	907	723	907	5,43
1 грудня	875	799	957	922	734	922	5,52

У країнах з розвинутою ринковою економікою під час визначення і перегляду розмірів мінімальної заробітної плати, як правило, орієнтуються на динаміку середньомісячної заробітної плати. Тільки при забезпеченні оптимальних співвідношень між МЗП і СЗП можливе виконання заробітною платою своїх основних функцій. У розвинутих країнах це співвідношення іноді називають індексом Кайтца – чим більший цей індекс, тим сильнішим є вплив МЗП на розподіл доходів у країні. Радою Європи мінімальну заробітну плату рекомендовано встановлювати до 60% національної середньої заробітної плати (у деяких країнах розмір МЗП встановлюється в розмірі 50% СЗП). У 2009 р. середня заробітна плата працівників у ці-

лому в Україні склала близько 240 дол. США. Це значно нижче від показників не лише країн Західної, Центральної та Східної Європи, а й Росії, Білорусі, Казахстану. Причому порівняно з іншими країнами відставання України надалі поглиблюється. У 2009 р. приблизно 20% працівників одержували заробітну плату, розмір якої не перевищував ПМ, що не забезпечило навіть мінімальних потреб їхніх сімей [3, с.4].

За визначенням експертів Євросоюзу, мінімальна заробітна плата має бути 2,0-2,5 прожиткового мінімуму. У країнах ЄС прожитковий мінімум є лише критерієм для сфери соціальної допомоги, але не для системи розподільчих відносин в оплаті праці. За даними Світового банку, наразі співвідношення мінімальної заробітної плати та прожиткового мінімуму у Великобританії – 6,4:1, Франції – 4,7:1, Латвії, Естонії та Польщі – 1,5:1.

Висновки. Підводячи підсумок викладеному, можна зазначити, що у сфері формування і використання доходів від трудової діяльності Україна значно відстає від європейських соціальних стандартів. Наявність працюючих бідних є загрозою соціальної стабільності в державі та не стимулює працівників до продуктивної праці. Найважливішим напрямом вдосконалення системи мотивації праці необхідно визначення на законодавчому рівні залежності розміру МЗП від СЗП та встановлення її розміру не менш як 50%. Отже, державні соціальні стандарти є тим критерієм, який встановлює рівновагу між економічним і соціальним розвитком країни.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про встановлення прожиткового мінімуму та мінімальної заробітної плати» // Праця і зарплата. — 2010. — № 42(670). — С. 6.
2. Про застосування мінімальної зарплати в погодинному розмірі // Праця і зарплата. — 2010. — № 18(694). — С. 2.
3. Куліков Г. Договірне регулювання оплати праці / Г. Куліков // Праця і зарплата. — 2010. — № 28(704). — С. 4—6.

КОНТРОЛЬНА ФУНКЦІЯ В УПРАВЛІННІ СТРАТЕГІЧНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ СТРУКТУР

Г.В. Осовська, кандидат економічних наук, професор
Житомирський національний агроекологічний університет

Т.О. Гуренко, кандидат економічних наук, доцент
Національний університет біоресурсів і
природокористування України

У статті розкрито методологічний підхід до формування результативної системи контролю в менеджменті. Доведено необхідність побудови системи контролю на новій парадигмі обґрунтування цільової спрямованості контрольної функції.

Ключові слова: контроль, функція, менеджмент, функціональна взаємодія.

Динамізм конкурентоспроможного стратегічного розвитку організаційних формувань можливо забезпечити шляхом сформованої результативної системи функціонального забезпечення реалізації їх стратегій. Лише збалансований розвиток як загальних, так і специфічних функцій може забезпечити ефективність управління, синергетичний ефект в діяльності підприємницьких структур. Особливо важлива роль в системі функцій відводиться контролю як засобу забезпечення оберненого зв'язку між суб'єктами діяльності щодо прийняття та реалізації управлінських рішень в процесі досягнення цілей згідно з обраними стратегіями розвитку. Фактично, контроль, як загальна функція, виявляє відхилення від кількісних і якісних параметрів досягнення цілей. Така рольова функція контролю зафіксована в навчальній літературі, але цей підхід надає контролю лише ретроспективного характеру. Незважаючи на це, сучасний фінансовий, бухгалтерський, управлінський та інші види контролю побудовані саме на зазначеній методологічній основі. В практичній же діяльності недостатньо розвинутий зв'язок контролю з цільовою спрямованістю різних видів управління, а саме: із стратегічним управлінням,

управлінням антикризовою діяльністю, конкурентоспроможністю, ризиками та економічною безпекою, результативністю та ін. Домінуючим в них є ретроспективний підхід, в результаті якого, як підтверджує практика, відбувається розбалансованість в часі отримання зведено-аналітичної інформації і необхідністю прийняття корегуючих рішень. Часовий характер в прийнятті рішень знижує результативність діяльності підприємницьких структур. Особливо це відчутно в сучасних умовах посилення впливу зовнішнього конкурентного середовища. Крім того, результативність контрольної функції, а в цілому і діяльності підприємницьких структур, знижує недостатньо розширений перелік об'єктів контролю.

Зведено-аналітична інформація, як стверджують науковці, охоплює близько 40-50% об'єктів управління та контролю. В більшості господарюючих структур слабким місцем є низький рівень організаційної взаємодії та інтеграційно необхідного зв'язку загальних функцій в управлінській діяльності: планування, обліку, аналізу і контролю, що підтверджується дослідженнями багатьох науковців. Ними стверджується, що в реальній практиці низький рівень участі управлінського персоналу у здійсненні загальних функцій управління призводить до недовикористання потенційних можливостей, а саме: в плануванні – до 70%, інформаційного забезпечення до 60%, мотивації – до 50%, координації – до 40%, контролю – до 30% [3]. Низький рівень функціональної і організаційної інтеграції констатується й іншими дослідниками [1].

Низький рівень функціональної організаційної взаємодії не сприяє повною мірою використанню потенційних можливостей як окремих функцій, так і потенціалу системи управління господарюючих структур в цілому. Таким чином, в науковому і в емпіричному плані виникла проблема, яка потребує свого вирішення.

Нова методологічна парадигма формування результативної системи функціонального забезпечення менеджменту повинна бути покладена в основу розвитку загальних функцій

управління і, зокрема, контролю. Базовою основою розвитку вказаних функцій, включаючи і контроль, повинна бути чітко визначена їх цільова спрямованість. При цьому наша позиція співзвучна з позицією науковців, які стверджують, що загальна функціональна цільова спрямованість повинна визначатися менеджментом – його завданнями, цілями, обраними стратегіями розвитку [2]. Загальна функціональна стратегічна цільова спрямованість повинна наповнюватися деталізованими поточно-оперативними функціональними цілями, що дозволить враховувати особливості видів та типів управління. Особливо це стосується стратегічного антикризового управління, управління по цілям, управління конкурентоспроможністю, управління за слабкими сигналами, програмно-цільового управління, управління процесами експортної орієнтації, управління в умовах невизначеності та в нестандартних ситуаціях.

Реалізація такого підходу можлива в умовах системності і комплексності з використанням основних положень теорії розвитку, теорії систем, теорії процесів, теорії відображення, теорії управління, теорії аналізу, теорії обліку та ін. Частково вимоги цих теорій використано при формуванні інтегрованої функції – контролінгу. Однак, ми акцентуємо увагу на необхідності забезпечення збалансованої організаційно-узгодженої взаємодії основних функцій: планування, бухгалтерського обліку, аналізу і управління як генераторів формування портфелю стратегій та цілей для обґрунтування цільової спрямованості контролінгу і координаторів системи функціонального забезпечення менеджменту. Функціонально інтеграційна взаємодія повинна підкріплюватися організаційною інтеграцією шляхом створення спеціалізованих контролінгових служб безпосередньо на підприємствах великого товарного виробництва. Це потребує зміни функцій управлінського персоналу економічного та обліково-аналітичного спрямування. Вузько-спеціалізована функціональна діяльність повинна поступитися інтегрованої багатфункціональній, що підвищить рівень

стабільності в діяльності підприємницьких структур, розширить компетенцію управлінської команди, підсилить мобільність і гнучкість організаційних систем.

Таким чином, контроль як загальна функція управління не є самостійним видом функціональної діяльності в менеджменті, а виступає складовою в організаційній взаємодії усіх загальних і специфічних функцій, які здійснюються управлінським персоналом. Цільова спрямованість контрольної функції визначається цільовою спрямованістю менеджменту, вимогами суб'єктів за інтересами. Це базова методологічна основа побудови результативної системи контролю в менеджменті.

Низький рівень здійснення контрольної функції в менеджменті обумовлений нечітко визначеною цільовою спрямованістю; низьким рівнем організаційної взаємодії таких загальних функцій управління, як планування, облік, аналіз, контроль; розбалансованістю в пріоритетності контрольних функцій ретроспективного і перспективного спрямування; слабким зв'язком з типами, видами управління та стратегіями. Побудова системи контролю на розроблених нами методологічних підходах сприятиме підвищенню результативності контрольної функції в менеджменті і, як наслідок, результативності функціонування підприємницьких структур.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гудзинський О. Д. Контролінг в системі менеджменту (теоретико-методологічний аспект) : монографія / [О. Д. Гудзинський, М. М. Аксентюк, О. М. Деменіна]. — К. : ІПК ДСЗУ, **2009**. — **225** с.
2. Гудзинський О. Д. Обліково-аналітичний механізм менеджменту підприємств (теоретико-методологічний аспект): монографія / [О. Д. Гудзинський, Г. Г. Кірейцев, Т. М. Пахомова, В. К. Савчук]. — К. : ІПК ДСЗУ, **2009**. — **226** с.
3. Гудзинский А. Д. Развитие механизма управления сельскохозяйственным производством / А. Д. Гудзинский. — К. : УСХА, **1992**. — **224** с.

ОСОБЛИВОСТІ ФІНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ТА ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

А.С. Мохненко, кандидат економічних наук
Херсонський державний університет

Досліджено особливості фінансового менеджменту фермерських господарств, визначено основні джерела фінансування фермерських господарств

Ключові слова: фермерські господарства, фінансовий менеджмент, факторинг, франчайзинг.

Постановка проблеми. Фінансовий менеджмент фермерських господарств є системою принципів і методів розроблення та реалізації управлінських рішень, пов'язаних з формуванням, розподілом і використанням фінансових ресурсів, а також організацією звороту його грошових коштів.

Великі сільськогосподарські підприємства і фермерські господарства мають істотні відмінності в багатьох аспектах фінансової діяльності. Через це система фінансового менеджменту крупних підприємств в сільському господарстві практично мало застосована у фермерських господарствах.

Доступ до ресурсів для фермерських господарств залежить періодично від їх видів. Так, у теперішній час доступ до земельних ресурсів – головного природного чинника сільськогосподарського виробництва – практично не обмежений. Проте це породило проблему використання землі як для фермерських господарств, так і для крупних підприємств у сільському господарстві. Вирішення даної проблеми багато в чому залежить від компетенції керівника, його ділової активності й інших якостей, що визначають фінансові можливості ефективного функціонування і економічного зростання господарства.

Аналіз останніх досліджень. Відомий фахівець у управлінні фінансами господарюючих суб'єктів, що здійснюють комерційну діяльність, І. Бланк наводить принципи ефектив-

ного управління фінансовою діяльністю, які, на наш погляд, характерні й необхідні для фермерських господарств:

- інтегрованість із загальною системою управління фермерським господарством прямо або побічно впливає на формування грошових потоків і результати фінансової діяльності, оскільки фінансовий менеджмент безпосередньо пов'язаний з виробничим, інноваційним та ін.;

- комплексний характер формування управлінських рішень визначається тим, що всі види рішень прямо пов'язані з фінансовими ресурсами господарюючого суб'єкта;

- високий рівень динамізму управління обумовлений постійними змінами в зовнішньому і внутрішньому середовищі, що вимагає адаптації фінансового менеджменту;

- варіативність підходів до розробки окремих управлінських рішень у сфері фінансів залежить від вмісту фінансового менеджменту, який визначається самим господарюючим суб'єктом залежно від його специфіки;

- орієнтованість на стратегічні цілі розвитку – система фінансового менеджменту повинна відповідати місії і меті фермерського господарства.

Використання на практиці викладених принципів дозволить забезпечити темпи приросту виробництва, стійкість економічного зростання (постійне зростання власного капіталу), підвищувати конкурентну позицію на товарному ринку і таке інше.

Мета статті. Проаналізувати особливості фінансового менеджменту фермерських господарств та визначити основні джерела фінансування фермерських господарств.

Викладення основного матеріалу. Процес доступу фермерських господарств на фінансовий і грошовий ринки має свою специфіку і рівень доступності порівняно з великими підприємствами. Отримати фермерському господарству вигідний кредит важко не лише через його високі ціни, але і унаслідок ризикованого фінансового положення господарства і відсутності кредитної історії.

Організація управління фінансами в малому бізнесі з метою ефективного використання капіталу і забезпечення стійкості економічного зростання, правильне управління грають вирішальну роль. Починаючи справу, фермер, перш за все, вирішує проблему джерел фінансування. Капітал потрібний на стадії організації і відкриття справи (основний капітал), надалі для фінансування і здійснення поточної діяльності підприємства (оборотний капітал). Характерною особливістю малого бізнесу є обмеженість фінансових ресурсів. Тому дослідження необхідних грошових ресурсів для більшості малих фірм є проблемою номер один. Вирішення цієї проблеми слід почати з обґрунтування таких аспектів:

- мета і період потреби фінансових ресурсів;
- сума грошових коштів у тимчасовому циклі;
- визначення джерел фінансування;
- фінансові витрати за позиковими засобами;
- термін окупності фінансових ресурсів, розмір прибутку;
- вибір джерел фінансування.

Джерела фінансування ділять на дві категорії: власні і позикові. Їх склад і структура у фермерських господарствах можуть бути таких видів:

1. Власні засоби:

- особисті засоби фермера і його сім'ї, а також доходи від постійної роботи в суспільному виробництві, установах і організаціях; інші види особистих доходів;
- засоби партнерів, якщо формування фермерського господарства здійснювалося на пайовій основі його учасників;
- інвестиції, спонсорство, держпідтримка;
- прибуток від поточної діяльності;
- засоби в розрахунках.

2. Позикові засоби:

- позики у родичів, друзів, споживачів продукції;
- банківські кредити;
- кредити постачальників;
- позики у партнерів по кооперації;
- страхові відшкодування;

- урядові і регіональні програми;
- кредити під активи;
- венчурний (ризиковий) капітал.

Самим відмінковим джерелом фінансування є власні засоби. У цьому випадку можливо відразу здійснювати виробничу діяльність, поступово набуваючи досвід і нагромаджуючи засоби для розширення господарства. Власний капітал може складатися зі своїх заощаджень або засобів, отриманих від продажу якої-небудь власності.

У процесі функціонування фермерського господарства як власні джерела використовуватиметься прибуток, амортизаційні відрахування, а також дебіторська заборгованість.

Позикові засоби, на відміну від власних засобів, підлягають поверненню. Одним з поширених джерел позикових засобів для малого бізнесу є засоби родичів і друзів або інших джерел. При цьому вони можуть бути надані зі сплатою певної ставки відсотків за користування грошовими коштами і (або) на відшкодування обумовленого рівня інфляції.

Банківське кредитування використовується при виникненні потреби у великій сумі грошей. Зазвичай це використовується для покриття недоліку власних оборотних коштів. У сільському господарстві розриви між процесом виробництва і здобуттям готової продукції досягають 10 місяців і завжди є необхідність використання короткострокового кредитування.

Важливою умовою видачі кредиту фермерському господарству є його забезпечення. Забезпечення кредиту – це цінності, які є для кредитора заставою повного і своєчасного повернення боржником позики і сплати відсотків. Основними видами забезпечення кредиту є поручительство, гарантія, застава і страхування відповідальності позичальника за непогашення кредиту.

Через високі відсоткові ставки, які діють на цей час в Україні, користування банківським кредитом для багатьох фермерських господарств не виявляється можливим.

Як джерела фінансування страхові відшкодування, кредити під активи і венчурний (ризиковий) капітал для мало-

го бізнесу доки істотного значення не мають. Проте, судячи з досвіду розвинених країн, у цих джерелах фінансування містяться великі потенційні можливості для розвитку малого бізнесу всіх галузей і видів діяльності.

Фінансовий лізинг передбачає виплату орендарем впродовж терміну дії контракту сум, що покривають повну вартість амортизації машин і устаткування або велику її частину, а також прибутку орендодавця.

Операційний лізинг полягає на термін, менший амортизаційного періоду майна. Після закінчення контракту об'єкт лізингу повертається власникові або знов здається в оренду.

При всіх позитивних аспектах, на наш погляд, використовувати лізинг як форму фінансування не може дозволити собі фермерське господарство будь-якого розміру. Вважаємо, що для господарств з розміром ріллі менше 300 га фінансовий лізинг використовувати недоцільно. Найбільш властива, з точки зору окупності витрат, форма операційного лізингу.

Факторинг в науці і практиці визначають як діяльність спеціалізованої установи (факторингової фірми або факторингового відділення банку) по стягненню грошових коштів з боржників свого клієнта (виробничої або торгівельної фірми) і управлінню його борговими вимогами. У сільському господарстві факторинг особливо вигідний для підприємств малого бізнесу як форма фінансування, що дозволяє керівництву концентруватися на виробничих проблемах і максимізації прибутку, яка прискорює здобуття більшої частини платежів, що гарантує повне погашення заборгованості. Факторинг дає гарантію платежу і позбавляє постачальників від необхідності брати додаткові і вельми дорогі кредити в банку. Все це сприятливо позначається на фінансовому стані господарюючого суб'єкта.

Франчайзинг – це система продажу ліцензій на технологію і товарний знак. Система франчайзингу дозволяє використовувати ресурси крупних підприємств для фінансування малого бізнесу, понизити підприємницький і фінансовий ризики. Ліцензіар може надати такі послуги: здача в оренду основних засобів виробництва, фінансування на вигідних умовах,

консультації з правових та інших питань, навчання нового підприємця сучасним методам управління господарством. Використання даної форми для фермерських господарств реально прийнятно в сукупності з крупними підприємствами і об'єднаннями на основі кооперації.

Венчурний (ризиковий) капітал зазвичай використовується для фінансування крупними господарюючими суб'єктами малих фірм-новаторів, коли необхідна апробація впровадження нововведень, особливо у сфері виробництва нової продукції і послуг. Обумовлено це тим, що невдачі для крупного підприємства призведуть не лише до фінансових утрат, а й також відіб'ються на репутації і іміджі надійного і вигідного партнера. Господарюючи суб'єкти невеликого розміру через простоту управління, широкий простір особистої ініціативи, можливості проведення гнучкої науково-технічної політики, активне залучення до своєї діяльності представників науки набагато швидше освоюють нововведення, ніж крупне підприємство. Для фермерського господарства подібна співпраця з крупними підприємствами також приносить всебічну вигоду. Це виражається в освоєнні нових ринків набагато швидше і з меншими витратами, ніж воно це здійснювало б за рахунок власних ресурсів.

Висновки. Таким чином, у ринкових умовах господарювання фермерські господарства повинні ширше освоювати і використовувати нові форми управління фінансовими ресурсами, економічно вигідні для формування, становлення і розвитку господарств нової формації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бланк И.А. Финансовый менеджмент / И.А. Бланк — К. : Ника-Центр, 2004. — 528 с.
2. Головин А.А. Повышение эффективности функционирования фермерских хозяйств / А.А. Головин — Курск : КГСА, 2006. — 370 с.
3. Мармұль Л.О. Підвищення доходності фермерських господарств / Л.О. Мармұль // Економіка АПК. — 2008. — № 5. — С. 74—77.
4. Топіха І.Н. Економіка аграрних підприємств : курс лекцій / І.Н. Топіха; Миколаївський державний аграрний університет. — Миколаїв : МДАУ, 2005. — 320 с.

ОЦІНКА ДІЛОВОЇ АКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

М.В. Півторак, кандидат економічних наук
Білоцерківський інститут економіки та
Управління ВНЗ «ВМУРОЛ «Україна»

Досліджено основні аспекти аналізу ділової активності підприємства. Акцентовано увагу на основних питаннях методики ділової активності. Проаналізовано ділову активність промислового підприємства, виявлено резерви і окреслено напрями їх зростання. На основі узагальнень і авторських розрахунків сформувано висновки та практичні рекомендації щодо оцінки ділової активності підприємства.

Ключові слова: показники ділової активності, період погашення заборгованості, фінансовий цикл.

Капітал знаходиться в постійному русі, переходячи з однієї стадії кругообігу в іншу. Чим швидше капітал зробить кругообіг, тим більше продукції отримає і реалізує підприємство при одній і тій же сумі капіталу.

Затримка руху коштів на будь-якій стадії веде до сповільнення оборотності капіталу, може викликати додаткові вкладення коштів і як наслідок – значне погіршення фінансового стану підприємства.

В умовах ринкової економіки та посилення конкуренції між суб'єктами господарювання дедалі гостріше проявляються проблеми неефективного використання капіталу підприємства. В минуле відходять часи, коли зростання активів у будь-якому випадку вважалося позитивним явищем для підприємства. Нарощування запасів чи дебіторської заборгованості без відповідного збільшення обсягів виробництва, зміни номенклатурного ряду або клієнтської бази свідчить про зниження ефективності управління вказаними активами.

В таких умовах кожен суб'єкт господарювання прагне підвищити ефективність управління капіталом шляхом оптимізації структури своїх активів. Найефективнішим інструментом у досягненні поставленої мети є система контролю показників ділової активності підприємства.

Питання ділової активності не залишаються поза увагою науковців, проте розроблені недостатньо. Отже, актуальність теми статті зумовлена необхідністю подальшого дослідження теоретичних та прикладних проблем ділової активності.

Питанням теоретико-методологічного обґрунтування та вирішення практичних проблем оцінки ділової активності займалося достатньо багато як зарубіжних, так і вітчизняних вчених, серед них: М.І. Баканов, О.М. Бандурка, М.Д. Білик, Г.Г. Кірейцев, В.О. Мец, Г.В. Савицька, Ю.С. Цал-Цалко та ін. Проте питання, які стосуються сутності ділової активності, її змісту, показників та методів аналізу нині ще не вирішені і потребують вивчення, що зумовило вибір теми цього дослідження.

Метою дослідження є розкриття сутності й економічного змісту ділової активності, вивчення методів її аналізу на промислових підприємствах.

Ділову активність характеризують як мотивований макро- і мікроекономічним рівнем управління процес стійкої господарської діяльності підприємства, на забезпечення її позитивної динаміки, зростання виробництва, збільшення трудової зайнятості та ефективного використання ресурсів з метою досягнення ринкової конкурентоспроможності [1]. Тобто ділова активність виражає ефективність використання матеріальних, трудових, фінансових й інших ресурсів за всіма бізнес-лініями діяльності.

"Ділова активність" доволі широке поняття й охоплює практично всі аспекти діяльності підприємства. Дослідження науковців свідчать про розмаїття й неузгодженість щодо трактування поняття "ділова активність" підприємства. М.І. Баканов і А.Д. Шеремет стверджують, що теорія і практика поки що не виробили системи чітких і визначених показників для характеристики ділової активності [2].

В.О. Подольська та О.В. Яріш зазначають, що світова практика господарювання пов'язує поняття ділової активності з поняттям інвестиційної привабливості підприємства. Автори переконують, що в показниках ділової активності зна-

ходить відображення ефективність використання фінансових ресурсів підприємства [3].

В.В. Ковальов підкреслює, що ділова активність характеризує зусилля підприємства, що спрямовані на забезпечення стійких його позицій на всіх видах ринків, а в більш вузькому значенні відображає виробничу та комерційну діяльність [4].

Автори наукових праць доводять необхідність оцінювання рівня ділової активності не тільки виходячи з суб'єктивних показників, а й застосування певного набору об'єктивних показників, в тому числі фінансових коефіцієнтів, з можливістю виведення наприкінці інтегрованого кінцевого показника, за яким можна присвоїти суб'єкту господарської діяльності певний рейтинг та порівнювати підприємства між собою.

Таким чином, ділова активність відображає ефективність роботи підприємства відносно величини вкладеного капіталу та швидкості його споживання.

На наш погляд, показники ділової активності доцільно розділити на два рівні: ключові показники (для експрес-аналізу) і додаткові (для поглибленого аналізу). Ключовими показниками є: коефіцієнт обертання дебіторської заборгованості, коефіцієнт обертання кредиторської заборгованості, коефіцієнт оборотності оборотних активів, коефіцієнт оборотності основних засобів (фондовіддача).

Для визначення резервів зростання ділової активності доцільно визначити додаткові показники оборотності: період погашення дебіторської заборгованості, період обертання кредиторської заборгованості, коефіцієнт оборотності запасів, період операційного циклу та ін.

За даним алгоритмом проведемо оцінювання ділової активності одного із переробних підприємств ВАТ «Івано-Франківський м'ясокомбінат», яке буде проводитися на основі аналізу даних фінансової звітності (Баланс, Звіт про фінансові результати, Звіт про власний капітал, Звіт про рух грошових коштів) за 2004 – 2008 роки.

Важливою складовою оцінки ділової активності підприємств є аналіз стану дебіторської та кредиторської заборгованостей [5]. Розмір дебіторської заборгованості визначається умовами підприємства щодо розрахунків зі своїми клієнтами. Послаблення вказаних умов має як переваги, так і недоліки. Перевагами є зростання обсягу реалізації та прибутку, а недоліками — нестача оборотних коштів, уповільнення оборотності капіталу, можливість збільшення суми безнадійних боргів.

Аналіз стану дебіторської та кредиторської заборгованостей ВАТ «Івано-Франківський м'ясокомбінат» наведено у табл. 1.

Таблиця 1

**Коефіцієнт обертання дебіторської заборгованості ВАТ
«Івано-Франківський м'ясокомбінат»**

Період	2004 р.	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.
Чистий дохід (виручка) від реалізації, тис. грн	171918,6	267996,3	349634,7	629658	834756
Дебіторська заборгованість, тис. грн	70928	124124	111547	435332	868943
Коефіцієнт обертання дебіторської заборгованості	2,42	2,16	3,13	1,45	0,96
Період погашення дебіторської заборгованості, днів	149	167	115	249	375

Джерело: складено автором на основі фінансової звітності ВАТ «Івано-Франківський м'ясокомбінат» за 2004–2008 роки.

Аналіз даних табл. 1 свідчить, що перевищення чистого доходу підприємства над середньою дебіторською заборгованістю, починаючи з 2006 року, має негативну тенденцію до зниження і в 2008 році досягло критичної межі, коли обсяг дебіторської заборгованості перевищив виручку і коефіцієнт обертання склав 0,96, а період її погашення – 375 днів. Це свідчить про збільшення обсягу кредиту, що надає підприємство, тобто зростання купівлі продукції в кредит покупцями.

Проаналізувавши динаміку періоду погашення дебіторської заборгованості, можна сказати, що спостерігається негативна тенденція, оскільки значення зростають, а зменшення спостерігалось лише у 2006 році. Отже, зростає період інкасації дебіторської заборгованості, тобто період, за який дебітори погашають підприємству заборгованість, зростає. Таке явище звичайно є негативним для підприємства.

Спостерігається також спад у динаміці й коефіцієнта обертання кредиторської заборгованості (табл. 2).

Таблиця 2

Коефіцієнт обертання кредиторської заборгованості ВАТ «Івано-Франківський м'ясокомбінат»

Період	2004 р.	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.
Собівартість, тис. грн	145,9	252,8	343,5	617,9	825,4
Кредиторська заборгованість, тис. грн	52548,6	94201,8	172836,8	365431	597766
Коефіцієнт обертання кредиторської заборгованості	2,78	2,68	1,99	1,69	1,38
Період обертання кредиторської заборгованості, днів	130	134	181	213	261

Джерело: складено автором на основі фінансової звітності ВАТ «Івано-Франківський м'ясокомбінат» за 2004–2008 роки.

Як видно з таблиці, собівартість продукції підприємства перевищує середню кредиторську заборгованість в 1-3 рази. Протягом аналізованого періоду спостерігається тенденція до зменшення значень даного коефіцієнта, тобто кредиторська заборгованість зростає більшими темпами, ніж собівартість продукції. Така тенденція є негативною. У зв'язку з невчасним надходженням коштів це підприємство не має змоги у визначені терміни погасити платіжні зобов'язання, про що й свідчить спад коефіцієнта оборотності кредиторської заборгованості у 2008 році до 1,38.

Середній період оплати підприємством короткострокової кредиторської заборгованості складає 130-261 дні. Ана-

ліз дебіторської і кредиторської заборгованості свідчить про вкрай неефективну роботу економічної і юридичної служб підприємства.

Як відомо, ефективність використання фінансових ресурсів насамперед пов'язують з їх оборотністю [1]. Оборотні кошти є найбільш мобільною частиною господарських засобів. Прискорення оборотності оборотних коштів має важливе значення для стабільності фінансового стану підприємств з таких причин: швидкість обороту коштів визначає розмір їх річного обороту; прискорення оборотності веде до зниження витрат підприємства; прискорення обороту на тій чи іншій стадії кругообороту коштів веде до прискорення обороту на інших стадіях.

Таблиця 3

Коефіцієнти оборотності оборотних активів та основних засобів ВАТ «Івано-Франківський м'ясокомбінат»

Період	2004 р.	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.
Чистий дохід (виручка) від реалізації, тис. грн	171918,6	267996,3	349634,7	629658	834756
Оборотні активи, тис. грн	83064	132724	223665	505340	969731
Коефіцієнт оборотності оборотних активів	2,07	2,02	1,56	1,25	0,86
Основні засоби, тис. грн	11224	25324	25028	26179	27242
Коефіцієнт оборотності основних засобів (фондовіддача)	15,32	10,58	13,97	24,05	30,64

Джерело: складено автором на основі фінансової звітності ВАТ «Івано-Франківський м'ясокомбінат» за 2004–2008 роки.

За досліджуваний період оборотні активи зростають більшими темпами, ніж виручка від реалізації. Тому значення коефіцієнта оборотності оборотних активів постійно зменшуються, що є негативним для підприємства (табл. 3).

Динаміка коефіцієнта оборотності основних засобів вказує, що зростання тренду має позитивне значення і свідчить про зростання доходу, який дають інвестиції, вкладені в основні засоби. Незначний спад відбувся лише у 2005 році, але це не вплинуло на загальну тенденцію.

Значення коефіцієнта оборотності запасів протягом всього аналізованого періоду знаходяться над верхньою, рекомендованою для промисловості, межею і мають тенденцію до зростання, що є позитивним явищем для підприємства (табл. 4).

Кількість днів, які потрібні підприємству для поповнення його виробничих запасів протягом аналізованого періоду, коливається від 28 до 8. Протягом перших чотирьох аналізованих років спостерігалася тенденція до спадання даного коефіцієнта, потім його значення дещо збільшилося. У цілому, тренд спадаючий, що є позитивним явищем.

Таблиця 4

**Коефіцієнт оборотності запасів ВАТ
«Івано-Франківський м'ясокомбінат»**

Період	2004 р.	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.
Собівартість, тис. грн	145980,8	252810	343514,4	617904	825442
Запаси, тис. грн	11181	7657	10323	13524	19558
Коефіцієнт оборотності запасів	13,05	33,01	33,27	45,69	42,20
Нижня межа	3	3	3	3	3
Період обертання виробничих запасів, днів	28	11	11	8	9

Підводячи підсумки аналізу ділової активності підприємства ВАТ «Івано-Франківський м'ясокомбінат», можна зробити висновок, що його ділова активність знаходиться не в найкращому стані. Деякі коефіцієнти мають позитивні тенденції, а деякі – негативні, але переважають негативні наслідки управління підприємством. Позитивним є те, що зростає оборотність запасів та основних засобів, що доводить ефективність вкладених в них інвестицій. На досить низькому рівні знахо-

дяться показники, що характеризують оборотність кредиторської та дебіторської заборгованостей та оборотних активів і як результат цього – негативними є значення операційного та фінансового циклів. Тобто, підприємству несвоєчасно повертають кошти дебітори, і воно змушене продажем продукції кредитувати покупців.

Через це підприємство змушене несвоєчасно повертати позикові кошти своїм кредиторам. Тому для підприємства є необхідним перегляд політики продаж. Для вкладення інвестицій така ситуація на підприємстві є не досить сприятливою.

Напрями зростання ділової активності підприємства зумовлені значною мірою призначенням його продукції. Так, низька ділова активність ВАТ «Івано-Франківський м'ясокомбінат» є насамперед наслідком недовикористання виробничих потужностей, що спричинено відсутністю сировини для перероблення. Проблема забезпечення сировиною сьогодні досить актуальна для усіх підприємств України, які займаються первинним переробленням м'ясної продукції. Підприємства цієї галузі потребують особливої уваги і з боку держави, і з боку інвесторів. Основним напрямом розв'язання цієї проблеми, на нашу думку, є впровадження інвестиційних проектів щодо створення великих тваринницьких комплексів. Найдоцільніше інвестувати вирощування сировини безпосередньо підприємством на орендованих землях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лахтіонова Л.А. Фінансовий аналіз сільськогосподарських підприємств : навчальний посібник / Лахтіонова Л.А. — К. : КНЕУ, **2004**. — **365**с.
2. Шеремет О.О. Фінансовий аналіз : навч. посіб. / О.О. Шеремет. — К., **2005**. — **196** с.
3. Подольська В.О. Фінансовий аналіз : навч. посіб. / Подольська В.О., Яріш О.В. — К. : Центр навчальної літератури, **2007**. — **488** с.
4. Ковалев В. В. Финансовый анализ. Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности / Ковалев В. В. — Москва : Финансы и статистика, **1999**. — **512** с.
5. Чумаченко М.Г. Економічний аналіз : навч. посібн. / М.Г. Чумаченко. — К. : КНЕУ, **2001**. — **540** с.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ АГРОПІДПРИЄМСТВ

О.В. Лазарева, кандидат економічних наук

Чорноморський державний університет імені Петра Могили

У статті досліджено теоретико-методологічні засади формування конкурентних переваг агропідприємств. Обґрунтовано проблеми розвитку конкурентоспроможності аграрного сектора, проаналізовано причини їх виникнення та визначено основні аргументи, які визначають конкурентоспроможність агропідприємств.

Ключові слова: конкурентоспроможність, ефективність, агропідприємства, сільськогосподарське виробництво, бонітет ґрунту.

Постановка проблеми. Сучасний період світового економічного розвитку під впливом глобалізації та інтеграції посилюють взаємозалежність учасників цього процесу. Саме тому, в умовах надзвичайного зростання зовнішніх впливів на економічне життя українського суспільства центральним стає питання формування конкурентоспроможних агропідприємств ринкового типу і забезпечення на цій основі сталого розвитку.

Аналіз останніх досліджень. Спробам розвитку конкурентоспроможних агроформувань присвячено низку наукових праць таких вітчизняних дослідників, як Д. Бамбіндра, В. Горлачук, Д. Добряк, В. Месель-Веселяк, М. Ступень, А. Сохнич та ін. Але нині ці питання поки що залишаються не розкритими як у методологічному, так і в методичному аспектах. Їх дослідження носять фрагментарний характер, який потребує подальшого поглиблення. Власне, поглиблене дослідження процесів формування конкурентоспроможних агропідприємств і є темою нашого наукового дослідження.

Формулювання мети статті. Метою роботи є узагальнення та поглиблення теоретико-методологічних засад і розроблення практичних рекомендацій щодо формування конкурентоспроможних агропідприємств.

Основний матеріал дослідження. Підвищення конкурентоспроможності аграрного сектора економіки України є

запорукою сталого його розвитку. Без забезпечення конкурентоспроможності та стійкості конкурентних переваг аграрних підприємств неможливо досягти сталого розвитку аграрного сектора. Конкуренція розкриває потенціал суб'єктів аграрного ринку й виконує важливу функцію постійного рушія розвитку сільськогосподарського виробництва.

Світовий досвід свідчить, що конкуренція проходить такі етапи розвитку: перший – конкурентні переваги забезпечуються за рахунок значного надлишку базових ресурсів (природних, некваліфікованої і напівкваліфікованої робочої сили та ін.); другий – конкурентні переваги забезпечуються за рахунок значних інвестицій; третій – головну роль у конкуренції відіграють інновації. Прикладами інновацій, які можуть забезпечувати конкурентні переваги аграрних підприємств, є: раціональне використання і охорона земель, біотехнології та створювані за їх допомогою нові інноваційні екологобезпечні продукти з оздоровчим і профілактичним ефектом; ландшафтне й високоточне землеробство; нові ґрунтозахисні технології землеробства, які базуються на мінімальному обробітку ґрунту; сучасні індустріальні інтенсивні технології в рослинництві, тваринництві тощо.

Досліджуючи проблему формування конкурентоспроможних агропідприємств, ми розробили незаперечний висновок, що конкурентоспроможним є таке агропідприємство, яке при мінімальних затратах забезпечує максимальний прибуток з одиниці площі, завдяки виробництву екологічно чистої продукції без спричинення шкоди для навколишнього середовища. Але звернемо увагу, що конкурентоспроможність агроформувань не завжди окреслюється вище наведеним алгоритмом, оскільки джерела, що формують прибуток, забезпечують екологію навколишнього середовища, за силою свого впливу можуть бути відмінними. Наприклад, землекористування, яке в цілому є неконкурентоспроможним, але такими можуть бути окремі його галузі: рослинництво, тваринництво, птахівництво та ін. У цьому випадку суб'єкт господарювання на землі за-

вдяки сильним сторонам і можливостям може посилити слабкі сторони агроформування, ліквідувати його загрози зовнішнього і внутрішнього середовища, активізувавши прагнення до формування конкурентоспроможного землекористування.

Доречі, така практика господарювання широко знаходила своє відображення в умовах колгоспно-радгоспної системи господарювання, коли завдяки галузі тваринництва активно розвивалася галузь рослинництва і навпаки – рослинництво ставало підґрунтям розвитку тваринництва і інших галузей сільського господарства. Цей досвід у сучасній практиці є методологічною підставою підсилення свого впливу на розвиток конкурентоспроможного агроформування, що демонструватиме стабільність у суспільстві.

Слід зазначити, що нині існує чотирьохступенева схема процесу реалізації продукції агропідприємств: виробництво сільськогосподарської продукції – продаж сировини – переробка сировини – продаж виробленої продукції. Але нині значна частина виробленої продукції рослинництва продається на зовнішній ринок в якості сировини, в результаті чого суб'єкти господарювання на землі та держава в цілому недоотримують значні суми грошей до бюджетів різних рівнів, штучно втрачаються робочі місця на етапах переробки і продажу готової продукції тощо, зменшується рівень конкурентоспроможності агропідприємств. Такий аргумент є підставою для перерозподілу частини прибутку по всьому ланцюжку від виробника сировини сільськогосподарської продукції до реалізації продукції переробки на користь суб'єкта господарювання на землі, оскільки завдяки його діяльності створюються додаткові види виробництва, додаткові джерела надходження до бюджетів різних рівнів, додаткові робочі місця та ін. Тобто мова йде про нові принципи державного регулювання відносин між суб'єктами суспільного виробництва, які забезпечать рентабельність виробництва суб'єктів господарювання на землі на рівні, що забезпечить їх розвиток на засадах розширеного відтворення.

Пошук шляхів розвитку конкурентоспроможних агроформувань дає підстави вважати, що наука про управління агроформуваннями ґрунтується на сумі міждисциплінарних знань, синергії різних економічних, соціальних і політичних процесів, забезпечує збалансованість всіх ланок економіки, природокористування і екології. Спираючись на міждисциплінарний підхід, ця наука буде забезпечувати цілісний методичний підхід до формування конкурентоспроможного агропідприємства. Цінність полягає в тому, що за допомогою управління належним чином можна втілити у реальний процес розвитку агроформування положення чинного законодавства, концепцій, програми та інші феномени ціннісного призначення.

Надання статусу конкурентоспроможних агропідприємств можливе лише за умови зростання натуральних і вартісних показників шляхом співставлення відповідних показників розвитку землекористування і його середньозваженого балу бонітету ґрунту. За результатами таких вирахувань визначаються показники розвитку землекористування у розрахунку на один бал бонітету, що свідчить про ступінь їх конкурентоспроможності у загальному списку оцінюваних агропідприємств.

Висновки. Отже, основними аргументами, що стверджують конкурентоспроможність агропідприємств, є:

- забезпечення максимального прибутку з одиниці площі, при мінімальних на це затратах, завдяки виробництву екологічно чистої продукції без спричинення шкоди для навколишнього середовища;
- оптимізація співвідношення галузей рослинництва і тваринництва, що забезпечать синергетичний ефект господарської діяльності суб'єкта господарювання;
- рівень конкурентоспроможності агроформування визначається шляхом співставлення відповідних показників його розвитку до середньозваженого балу бонітету ґрунту.

Для збільшення конкурентних можливостей українському аграрному сектору необхідно використовувати стратегічні технології й нові форми господарювання: агропромислові коо-

перації, застосування інноваційного маркетингу і менеджменту, створення сучасної інфраструктури продовольчого ринку.

Реалізація стратегії успішного росту конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств має здійснюватися на основі сучасних принципів: врахування динаміки ринкового попиту на національному і світовому ринках; концентрація ресурсів у районах, які мають найсприятливіші умови для розв'язання стратегічних завдань. Довгострокова мета стратегії підвищення конкурентоспроможності – створення галузевої системи аграрного сектора, яка має високий ступінь конкурентоспроможності на світовому аграрному ринку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ульяновченко О. В. Екологічні й економічні умови використання ресурсного потенціалу в аграрній сфері / О. В. Ульяновченко // *Агросвіт*. — К., **2007**. — Вип.**10**. — С. **6—11**.

2. Саблук П. Т. Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса Украины / П. Т. Саблук // *Економіка України*. — К., **2008**. — № **12**. — С. **4—18**.

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ І ФАКТОРИ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

М.А. Домаскіна, старший викладач
Миколаївський державний аграрний університет

У статті досліджено суть поняття «спеціалізація». Розглянуто основні проблеми порушення системи спеціалізації, яка вже була створена в країні. Досліджено основні фактори, що впливають на формування спеціалізації фермерських господарств, та можливі шляхи їх подальшого розвитку.

Ключові слова: фермерські господарства, спеціалізація, фермерські господарства.

Спеціалізація виробництва – історично об'єктивний та закономірний процес. Одним із шляхів подолання суперечності, що виникає між необмеженим зростанням потреб та обмеженістю виробничих ресурсів, є поділ праці. Це доволі тривалий історичний процес. Його дослідженню приділяло увагу багато вчених минулого та сучасного. Основоположником цього вчення вважають А. Сміта. Вивченням основ розміщення виробництва займалися І. Тюнен та О. Вебер. Не дивлячись на сучасне негативне ставлення в нашій країні до марксизму-ленінізму, його основоположники внесли багато фундаментальних розробок у розвиток економічної науки. Вони вважали найпрогресивнішою формою поділу праці – спеціалізацію. І підкреслювали, що саме розвиток продуктивних сил приводить до вдосконалення спеціалізації. Сутність процесу спеціалізації досліджували і українські вчені П.В. Ковель, Н.А. Літвінов, О.М. Оніщенко, П.Т. Саблук та інші. Однак серед сучасних публікацій дуже мало таких, що присвячені цій проблемі.

Позитивні зрушення в економіці ставлять на порядок денний поруч із подальшим поглибленням реформування і питання удосконалення умов виробництва, оптимізацію галузевої структури. Ці питання і є метою нашого дослідження.

На сьогодні в економіці країни склалася досить складна ситуація у співвідношенні між енергомісткими галузями (на-

приклад такими, як металургія, хімічна промисловість) та сільським господарством. За останні роки частка так званих базових галузей зростає. Сучасні вчені застерігають, що економіка, структуру якої майже на 60% складають базові галузі, є безперспективною, потенціал її росту вкрай обмежений через низьку швидкість обороту капіталу.

За період реформи в галузевій структурі аграрного сектора економіки відбулися досить суттєві зміни. Так, в 2008 році, порівняно із 1990 роком, підвищилася частка рослинництва із 50,1% до 57,2% [1, с.75]. Крім того, із реструктуризацією КСП, реформуванням аграрного сектора створюються та функціонують нові агроформування, основані на приватній власності. Зокрема збільшується кількість фермерських господарств та особистих селянських господарств. У зв'язку з цим, відбуваються зрушення у співвідношенні між продукцією, яку виготовляють сільгосппідприємства та господарства населення. Так, постійно збільшується частка останніх у виробництві валової продукції. Це дає можливість стверджувати, що можливе зосередження виробництва таких культур, як картопля, овочі, фрукти та ягоди саме у особистих селянських господарствах.

Зрушення, які відбуваються сьогодні в аграрному секторі країни, співвідношення між рослинництвом і тваринництвом, крім економічних, поставили в ряд нагальних ще декілька проблем.

По-перше, це проблеми екологічного характеру. Зменшення частки тваринництва веде до зниження рівня внесення органічних добрив і зменшення родючості земель. Зменшення площ кормових культур викликає вирощування певних культур по поганих попередниках, що, відповідно, призводить до зниження урожайності.

Як доводить світовий досвід, частина тваринництва повинна складати 2/3 від загального валового виробництва сільського господарства. В Україні ж ця цифра ледве сягає третини. Можливо, доцільно було б скористатися досвідом такої держави, як Нідерланди, де прийнято спеціальний закон,

який суворо вимагає дотримуватись сівозміни. Наприклад, там заборонено садити на ділянці картоплю частіше, ніж раз на три роки.

По-друге, є проблеми соціального характеру. Це насамперед стосується проблеми зайнятості населення. Досить швидко поширюється безробіття, трудова міграція. Молодь залишає села, багато хто шукає роботу за кордоном.

Все вище викладене робить на сучасний момент дуже важливою проблему спеціалізації виробництва на всіх його рівнях: починаючи з макроекономічного і закінчуючи окремим господарством.

Реформування аграрного сектора України відбувалося механічно, без врахування національних особливостей. Так, пройшло паювання майна колишніх колгоспів, радгоспів, згодом КСП. Замість великих, досить часто вузькоспеціалізованих підприємств, утворилося багато малих, приватних, які фактично не можуть вести повноцінне господарство через недостатню матеріальну базу.

Згодом деякі починають знову згруповуватися. Досвід країн світу говорить про безперечну перевагу великих господарств над малими. Так, наприклад, 2% великих фермерських господарств США виробляють 42% всієї валової продукції сільського господарства.

Крім того, у процесі реформування було зроблено основну ставку на приватних товаровиробників. Однак із літературних джерел відомим є досвід ізраїльських колективних сільськогосподарських підприємств (кібуци), які мають схожість із сільськогосподарськими комунами і при цьому не один десяток років є високоефективними, успішно конкурують з підприємствами інших форм господарювання.

Також при проведенні аграрної реформи в Україні не враховано той факт, що до 1990 року практично було розроблено територіальну та зональну спеціалізацію, проведено велику роботу зі спеціалізації приміського сільського господарства. Однак, з переходом до так званих ринкових відносин, ця сис



Рис. 1. Основні фактори, що впливають на інваріантність розмірів та спеціалізації фермерських господарств

тема практично зруйнована. Підприємства намагаються виробляти лише ту продукцію, яка є високотоварною, не враховуючи негативні моменти такого виробництва.

У той же час досвід такої високорозвиненої в наш час країни, як США показує, що підприємці цієї країни пішли шляхом поглиблення спеціалізації сільського господарства із створенням так званих зон гарантованого виробництва сільськогосподарських культур, яке засновано на розміщенні відповідних культур у найбільш сприятливих для їх вирощування природно-кліматичних зонах. Таким чином з'явилися Кукурудзяний та Пшеничний пояси, пояси вирощування овочів та

соняшнику. Крім того, було змінено структуру посівів, що дало нечуваний економічний та соціальний ефект.

Як відомо, фермерство в нашій країні є формою приватного господарювання на землі, або, інакше кажучи, формою вільного підприємництва в сільському господарстві. Оскільки це є форма вільного підприємництва на землі, то ми повинні під цим розуміти можливість для фермера вільного вибору видів продукції, які він буде виробляти, використання матеріальних та трудових ресурсів, визначення обсягів виробленої та реалізованої продукції.

Фермерське господарство є унікальною за своїми властивостями формою підприємництва. Серед переваг її перед іншими (великими) виробництвами можна виділити такі: простота юридичного оформлення; можливість швидкого входу в ринок та вихід із нього; гнучкість в господарській діяльності; економічність внутрішньогосподарських перевезень; наявність великої кількості факторів, що стимулюють господарську діяльність та інше [3, с. 101].

Значною мірою ефективність функціонування фермерського господарства, безперечно, залежить від обраного виробничого напрямку, рівня його спеціалізації з урахуванням багатьох об'єктивних умов (рис. 1).

Частіше за все на початку своєї кар'єри фермер майже стихійно обирає напрям діяльності, у нього майже відсутній напрямок чіткої спеціалізації. Опитавши певну кількість фермерів, ми зробили висновок, що в цей період вони керуються:

- власними уподобаннями щодо тієї чи іншої галузі (культури);
- традиціями ведення сільського господарства в даному районі (регіоні);
- наявністю (або відсутністю) певних матеріально-грошових, земельних та трудових ресурсів, а також рівнем кваліфікації працюючих в господарстві;
- ґрунтово-кліматичними умовами регіону.

Ці фактори змушують фермера займатися таким виробництвом, яке дало б змогу як найшвидше повернути з прибут-

ком вкладені кошти та працю з метою подальшого зміцнення та укрупнення підприємства. Однак і в подальшому, частіше за все, більшість фермерів намагається збільшити свої землі (наприклад за рахунок оренди) необґрунтовано, без орієнтування на оптимальний рекомендований розмір господарства того чи іншого виробничого напрямку.

Як розпочинаючи свою діяльність, так і в подальшому фермеру необхідно звернути увагу на декілька факторів, що впливають на вибір напрямку. Найголовнішим є попит та рівень цін на сільськогосподарську продукцію. Це значно стимулює виробництво певних видів продукції.



Рис. 2. Фактори, що впливають на спеціалізацію фермерських господарств

Іншим важливим фактором є розміщення та розвиток промислових центрів. Їх близькість стимулює виробництво продукції для задоволення потреб промисловості та працівників, зайнятих на підприємствах.

З другого боку, розвиток науково-технічного прогресу певною мірою розвиває та укріплює матеріально-технічну базу сільського господарства. Важливу роль також відіграють процеси механізації, електрифікації та хімізації сільського господарства. Велике значення для вибору напряму виробництва мають забезпечення транспортом, наявність мережі доріг. Необхідним та важливим фактором є забезпеченість трудовими ресурсами, спеціалістами відповідної кваліфікації. І, безумовно, велике значення мають природно-кліматичні фактори. Беззаперечно важливими для розвитку є і підтримка держави, законодавча база та податкова політика.

Таким чином, можемо зробити певні висновки:

1. Спеціалізація виробництва є історично необхідним та об'єктивно обумовленим процесом. На жаль, на сьогоднішній день сучасними вченими недостатньо приділяється уваги питанню аграрного виробництва.

2. Перехід до ринкових відносин в нашій країні відбувається майже стихійно, без врахування національних особливостей.

3. При формуванні сучасного аграрного ринку не тільки не була врахована, а й майже повністю зруйнована та система спеціалізації виробництва, що була розроблена в нашій країні до початку перебудови.

4. Утворення та функціонування фермерських господарств як самостійної частини сектора багатуукладної сучасної економіки обумовлено факторами економічного, соціального та політичного характеру.

Серед основних економічних факторів можна вказати необхідність насичення продовольчого ринку, підвищення ефективності аграрного виробництва. Важливим соціальним фактором є реалізація селянами своїх економічних інтересів, тобто, подолання відчуженості реальних працівників від ре-

зультатів своєї праці. Реалізація політичної свободи селян є одним із найважливіших політичних факторів.

5. Основною метою функціонування фермерського господарства на сучасному етапі має бути не максимум прибутку (що теж важливо), а стабільний розвиток господарства.

При виборі тактики розвитку необхідно враховувати стадії життєвого циклу господарства. На початковому етапі важливим є поступове входження в бізнес, організація навіть багатогалузевого господарства. Потім доцільним є поступове розширення ресурсів виробництва: земельних (наприклад за рахунок оренди), матеріально-технічних (лізинг та придбання власної техніки) та трудових (приваблювання кваліфікованих робітників, раціональне використання робочої сили).

На стадії ефективної роботи фермерського господарства перевага буде надана спеціалізованому виробництву високоякісної продукції, використанню новітніх технологій, розширенню виробництва із урахуванням власних та загальнодержавних інтересів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Статистичний щорічник України за 2008р. — К., 2009. — 570 с.
2. Фермерські господарства Миколаївщини: статистичний збірник / за ред. З. А. Лук'яненко. — Миколаїв, 2009. — 103 с.
3. Зубець М. В. Розвиток господарських формувань і організація виробництва в аграрній сфері АПК / Зубець М. В., Саблук П. Т., Месель-Веселяк В. Я. — К.: УААН ІАЕ 1999. — 296 с.

ПОТРЕБА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ У ЛІЗИНГУ

А.Г. Максименко, асистент

Миколаївський державний аграрний університет

Розглянуто сутність лізингу та його роль у розвитку сільськогосподарських підприємств, відмінності понять лізингу та фінансового лізингу. Також взято до уваги основні проблеми матеріально-технічного стану сільськогосподарських підприємств та проаналізовано можливості різних форм лізингу допомогти сільгоспвиробникам у їх діяльності.

Ключові слова: *матеріально-технічна база, фінансовий лізинг, лізинг, банківський кредит, конкурентоспроможність, якість продукції.*

Вступ. Однією із перепон на шляху України до економічної стабільності є стан фінансово-кредитних відносин. Це стосується як промислових, так і сільськогосподарських підприємств. Саме сільськогосподарські підприємства найбільше відчують вплив фінансово-економічної кризи, що спіткала нині Україну і весь світ. Чому? Тому, що підтримку сільгоспвиробники мало відчували ще до кризи, а нині тим паче. Не всі господарства галузі АПК здатні самостійно фінансувати свою діяльність, а державна підтримка замала для успішного розвитку сільськогосподарських товаровиробників. Життєдіяльність сільського господарства є основою продовольчої безпеки країни. Адже, маючи у своїх запасах продовольство, країна не тільки відчуває себе захищеною, а й здоровою, міцною та стабільною. А підтримка життєдіяльності сільськогосподарських товаровиробників забезпечується фінансовими потоками. Це можуть бути власні чи залучені (інвестиції) кошти підприємства, державні дотації, кредитування та лізинг.

Актуальність теми. Зважаючи на обмеженість державного бюджетного фінансування, брак власних коштів та високих банківських ставок по кредитах єдиним прийнятним способом забезпечити діяльність сільського господарства стає лізинг. Оскільки в Україні функціонує дві форми лізингу – дер-

жавна та приватна – обидві заслуговують дослідження та визначення їх необхідності у діяльності сільськогосподарських підприємств.

Постановка проблеми. Конкурентостійкість українського агропромислового комплексу можлива за умови беззбиткового функціонування кожного підприємства, здатності виробляти високоякісну, екологічно чисту сільськогосподарську продукцію. Функціонувати таким чином АПК може за наявності фінансових та матеріально-технічних засобів. Нині розвиток матеріально-технічної бази сільськогосподарських підприємств можливий завдяки лізингу. Цей вид фінансово-кредитних відносин в Україні потребує аналізу та дослідження для того, щоб кожен виробник сільськогосподарської продукції мав можливість його використовувати.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам функціонування і розвитку лізингу в Україні присвячено багато наукових робіт і досліджень. Зокрема, проблемами розвитку лізингових відносин займалися такі вітчизняні та іноземні вчені: І. Агеєва, В. Андрійчук, А. Биковченко, В. Газман, М. Корецький, О. Кузьмович, П. Саблук, В. Федоренко, О. Шкуратов та інші. Але проблема необхідності у лізингу ще не повністю розкрита. Мало приділялося уваги порівнянню умов лізингу держкомпанії та комерційних компаній.

Мета статті – визначення та обґрунтування необхідності лізингових відносин, порівняння умов надання лізингу у держкомпанії, комерційних компаніях та порівняння із банківським кредитом.

Виклад основного матеріалу. У період фінансово-економічної кризи особливо загострюються проблеми фінансування сільського господарства. Брак державних коштів, безпорадність банківської системи та відсутність власних коштів змушують сільськогосподарських товаровиробників шукати інші шляхи для підтримки своєї діяльності.

Слід звернути увагу на матеріально-технічний стан основних засобів, адже саме за допомогою них здійснюються основні процедури виробництва сільськогосподарської продукції.

Застарілий стан основних засобів сільськогосподарських підприємств призводить до того, що дуже велика частина коштів підприємств йде на ремонт сільськогосподарської техніки, придбання запасних частин. Необхідне оновлення технічного устаткування. Також незадовільний стан матеріально-технічної бази впливає на якість продукції. Відсутність техніки для ефективного збирання та обробітку врожаю веде до втрат сільськогосподарської продукції, зниження її якості, і як наслідок – низькі ціни, що ледве покривають затрати на виробництво.

Оновлення матеріально-технічної бази підприємств сільського господарства можливе за допомогою лізингу.

Відповідно до Закону України «Про лізинг», лізинг – це підприємницька діяльність, яка спрямована на інвестування власних чи залучених фінансових коштів і полягає в наданні лізингодавцем у виняткове користування на визначений строк лізингоодержувачу майна, що є власністю лізингодавця або набувається ним у власність за дорученням і погодженням з лізингоодержувачем у відповідного продавця майна, за умови сплати лізингоодержувачем періодичних лізингових платежів.

Розвиток лізингових відносин в Україні розпочато із 1997 року, коли було створено Державний лізинговий фонд на придбання вітчизняної сільськогосподарської техніки. Головним завданням цього фонду є забезпечення сільськогосподарських товаровиробників необхідною технікою на умовах фінансового лізингу. Державне підприємство НАК «Укراгролізинг» надає сільгоспвиробникам техніку тільки вітчизняного виробництва.

Поруч із державним «Украгролізинг» сформувалося чимало приватних підприємств, що займаються передачею техніки у лізинг. Відмінність між державним підприємством і приватними лізингодавцями в тому, що державне підприємство надає техніку тільки вітчизняного виробництва, а приватні компанії можуть співпрацювати із зарубіжними фірмами-виробниками сільськогосподарської техніки і надавати у лізинг техніку іноземного виробництва. Це так званий фінансовий лізинг.

Порівняльну характеристику умов надання позики лізингоодержувачу державною компанією та комерційними компаніями представлено в таблиці.

Таблиця

**Умови надання позик для придбання
сільськогосподарської техніки**

Умови	Державна компанія	Комерційні компанії
Предоплата, %	22	30-50
Термін кредитної угоди, роки	1-7	1-3
Періодичність платежів, міс.	3 або 6	1
Відсоток за кредит, %	4,5-7	13,5-26 (в гривні) 9-14 (у валюті)
Розмір застави (до лізингового майна), %	150	-
Характер застави	ліквідне майно або майбутній урожай	сама техніка
Страховання, % від вартості техніки	1	1,5-2,5

Із даних таблиці 1 видно, що між лізингом та фінансовим лізингом існує досить суттєва відмінність. Так, умови надання техніки у лізинг такі: попередня оплата в розмірі 22% (15% – попередній лізинговий платіж в рахунок частини вартості Предмета лізингу, 7% – попередній лізинговий платіж в частині винагороди лізингодавцю за передачу предмета лізингу) вартості техніки та укладання лізингоодержувачем договору страхування предмету лізингу. Комерційні компанії потребують передоплати у розмірі 30-50 відсотків. Періодичність лізингових платежів також має важливе значення для сільськогосподарських виробників. Якщо лізинг у комерційних фірмах потребує щомісячних платежів, то у державній компанії лізингоодержувач має можливість сплачувати лізингові платежі поквартально або за півріччя. Це залежить від бажання самого лізингоотримувача. Такий період платежів є вигідним для сільгоспвиробників, оскільки селянин має в запасі час для того, щоб отримати прибуток від своєї діяльності, а вже потім здійснювати лізингові платежі. Оскільки державна лізингова

компанія здійснює лізингову діяльність тільки із національною валютою, то і відсотки за кредит у таблиці вказано відносно гривні – 4,5–7%. У комерційних компаніях відсоток за кредит у національній валюті складає від 13,5% до 26%; в іноземній валюті (долар, євро) такий відсоток складає від 9% до 14%. У комерційних лізингових компаніях заставою є сама техніка, а у державній компанії передбачено 150% застави відносно лізингового майна, при чому заставою може бути як майбутній урожай, так і ліквідне майно лізингоодержувача. Страхування предмету лізингу існує і в державній лізинговій компанії, і в комерційних лізингових компаніях. Відмінність лише у величині відсотка: у першому випадку це 1%, в другому – 1,5-2,5%.

За своєю суттю лізинг схожий із банківським кредитуванням, але є певні відмінності. Порівняльний аналіз банківського кредитування та лізингу свідчить про основні відмінності:

1. Банківський кредит надається у грошовій формі, лізинг – у товарній, в деяких випадках у товарно-грошовій формі.

2. Для банківського кредиту повернення боргу здійснюється у грошовій формі, для лізингу можливі варіанти повернення боргу у грошовій, матеріальній або грошово-матеріальній формі.

3. При одержанні банківського кредиту власником майна виступає банк, при лізингових операціях власником майна є лізингоодержувач, тільки після сплати всіх зобов'язань за договором лізингу.

Для користувача лізингом певні умови вже встановлено, а ось лізингодавці ще залишаються недостатньо захищеними у своїй діяльності. Маємо на увазі те, що лізингодавцеві важко проконтролювати, що саме те підприємство, із яким укладено лізинговий договір, користується технікою. Трапляються випадки, коли лізингоодержувач сам, без попередження лізингодавця передає техніку у користування іншим підприємствам, маючи від цього зиск.

З метою захисту лізингодавця від такого явища доцільно було б сформувані єдиний централізований реєстр майна, що

є об'єктом лізингу, щоб лізингодавачі були впевнені, що техніка, надана одному підприємству, не потрапить у користування іншому. Розвиток лізингу в Україні міг би стимулювати й перегляд нормативів амортизації обладнання. Його слід розглядати у бік зменшення. Також необхідно розробити програму для вчасного повернення лізингових платежів, оскільки низький рівень відповідальності платників гальмує розвиток лізингових відносин.

Висновки. Розглянуті форми лізингових відносин однаковою мірою мають право на існування. Купувати техніку вітчизняного виробника чи зарубіжного сільгоспвиробника повинен визначати самостійно. Беручи сільськогосподарську техніку у лізинг, лізингоодержувач повинен чітко усвідомлювати всі переваги та недоліки будь-якої із форм лізингу. Банківські кредити не надто приваблюють своїми відсотками. Тому сільськогосподарським підприємствам вигідніше брати техніку у лізинг. Таким чином, маючи у своєму розпорядженні технічні засоби, всі необхідні сільськогосподарські роботи виконуються вчасно. І це, безумовно, позитивно впливає на діяльність підприємств сільського господарства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про лізинг» [Електронний ресурс] — режим доступу : www.zakon.rada.gov.ua
2. Закон України «Про фінансовий лізинг» [Електронний ресурс] — режим доступу : www.zakon.rada.gov.ua
3. Агєєва І. В. Розвиток ринку матеріально-технічних ресурсів / І. В. Агєєва // Економіка АПК. — **2004**. — №7.
4. Газман В. Д. Финансовый лизинг / В. Д. Газман. — М. : ГУ-ВШЭ, **2003**.
5. Кузьмович О. В. Прагматизм лізингових операцій сільськогосподарських підприємств / О. В. Кузьмович, О. В. Шинкарьок // Економічний простір. — **2008**. — №9.

РОЛЬ УПРАВЛІННЯ ЗОЛОВОВАЛЮТНИМИ РЕЗЕРВАМИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ФІНАНСОВУ СТІЙКІСТЬ КРАЇНИ

І.Ю. Мельников, здобувач
Київський національний економічний
університет ім. В.Гетьмана

Розглянуто напрями формування політики управління золотовалютними резервами України і завдання Національного банку щодо оптимізації структури золотовалютних резервів, стабілізації курсу гривні та укріплення фінансової стійкості країни.

Ключові слова: золотовалютні резерви, управління ними, фінансова стійкість, структура золотовалютних резервів, стабілізація курсу гривні.

Постановка проблеми. За умов трансформації економічних та соціальних процесів важливим є виконання основної функції Національного банку України з забезпечення стабільності гривні, яка зумовлює об'єктивну потребу наявності золотовалютних резервів та ефективного управління ними. Золотовалютні резерви є частиною національного багатства країни, яка призначена для прямого та непрямого регулювання платіжного дисбалансу, а також для захисту національної економіки від негативного впливу ззовні.

В свою чергу, золото як запас національного резервного капіталу є загальновизнаним резервом світових грошей та має важливе значення для підтримки міжнародної ліквідності. У той самий час, демонетизація золота та зростаючі потреби центральних банків в отриманні доходів від управління золотовалютними резервами обумовили невисоку середню питому вагу золота в золотовалютних резервах країни.

На нашу думку, за умов інфляції та девальвації долара, курс якого знижується, підвищується роль золота як резервного активу центральних банків. Цьому сприяє насамперед зростання як світових цін на золото, так і національних.

Необхідно зазначити, що окремі аспекти вказаної проблеми було досліджено в працях Д.О. Беляєва, Ф.О. Журав-

ки, В.Г. Колісника, О.Б. Луніна, О.М. Малютіна [1, 3-6]. Роботи вказаних авторів дають уявлення про золотовалютні резерви, а також розкривають методи та підходи до управління ними. Водночас у сучасних умовах недостатньо розробленими є проблеми, які стосуються оптимальної структури вказаних резервів та визначення особливостей політики управління золотом як резервного активу.

Постановка завдання. Метою написання статті є виявлення особливостей золота як основної складової політики управління золотовалютним резервом України та оцінка їх впливу на фінансову стійкість країни.

Виклад основного матеріалу. Одним із головних завдань державного валютного регулювання є управління золотовалютними резервами.

Необхідно зазначити, що термін «золотовалютні резерви» означає запаси резервних активів, які можуть використовуватися для здійснення міжнародних розрахунків країни, виплат за борговими зобов'язаннями як перед урядовими установами, так і комерційними та фінансовими структурами інших держав та міжнародних фінансових організацій [4, с.61].

Сучасні золотовалютні резерви складаються з чотирьох основних компонентів: золотого запасу, вільно конвертованої валюти, резервної позиції та «спеціальних прав запозичення».

При цьому, основу золотовалютних резервів будь-якої країни сьогодні становлять запаси іноземних вільно конвертованих валют (далі ВКВ). Вони виступають у формі:

- по-перше, залишків на кореспондентських та поточних рахунках у закордонних банках, а також короткострокових банківських депозитів;
- по-друге, ринкових ліквідних фінансових інструментів – казначейських векселів, короткострокових та довгострокових урядових цінних паперів;
- по-третє, різноманітних боргових документів, які не обертаються на ринку та які є результатом офіційних операцій даної країни з центральними банками та урядовими організаціями інших країн.

Необхідно наголосити, що довгий час центральні банки нехтували фінансовим аспектом ефективності управління золотовалютними резервами, виходячи з того, що отримання доходу не є метою діяльності центрального банку. Незацікавленість у доході та нерозробленість показників оцінки ефективності управління золотовалютними резервами спричинили існування рудиментарних механізмів управління ризиками, проведення неефективних операцій із золотовалютними резервами, і, як наслідок, неадекватну поведінку центральних банків на фінансових ринках.

Отже, нормальне функціонування механізму управління золотовалютними резервами центрального банку неможливе без належної інформаційної та організаційної підтримки. Центральний банк самостійно формує єдине інформаційно-аналітичне поле, складовими якого є технологія збирання, підготовки, управління, обробки і надання аналітичної інформації користувачам, задіяним у процесі управління золотовалютними резервами, виходячи із особливостей грошово-кредитної політики, масштабів діяльності центрального банку, обсягу золотовалютних резервів, виду обраної інвестиційної стратегії, методів та підходів до управління золотовалютними резервами.

В свою чергу, ми приєднуємося до точки зору О. Луніна, який виділяє два аспекти ефективності управління золотовалютними резервами: грошово-кредитний та фінансовий. З точки зору грошово-кредитної політики, ефективне управління золотовалютними резервами має забезпечувати постійну їх доступність та можливість використання для здійснення валютних інтервенцій або інших заходів. З точки зору фінансового аспекту управління, фінансова ефективність використання золотовалютних резервів оцінюється шляхом порівняння фактичних та планових показників дохідності золотовалютних резервів [5, с.7].

На нашу думку, саме другий аспект ефективності управління резервами – фінансовий з кожним роком набуває акту-

альності, а проблема формування золотовалютних резервів та управління ними є новою для незалежної України.

Важливим аспектом є те, що управління золотовалютними резервами країни – органічна складова валютної політики центрального банку, що безпосередньо впливає на можливості ефективного використання ним основних інструментів валютного регулювання, зокрема таких, як девізна політика, установлення режиму валютного курсу, ревальвації та девальвації тощо.

Однак необхідно наголосити, що для забезпечення ефективного управління золотовалютними резервами центральному банку необхідно мати у своєму розпорядженні систему показників, котрі б відображали:

- по-перше, кількість золотовалютних резервів, тобто відповідність обсягу резервів потребам у них, що визначаються масштабами зовнішньоекономічних операцій даної країни, сальдо платіжного балансу, величиною зовнішнього боргу, а також динамікою руху капіталів;
- по-друге, якість золотовалютних резервів, що обумовлюється такими чинниками, як динаміка обмінних курсів резервних валют на світових ринках, частка золота і СДР у резервах, величина зовнішньої заборгованості країн-емітентів резервних валют, кон'юнктура на світових ринках золота.

Оптимізація розміру золотовалютних резервів має важливе економічне значення, тому що занижений їх обсяг погіршує платоспроможність країни на світовому ринку та обмежує регулятивні можливості держави у монетарній сфері, а завищений їх розмір призводить до заморожування значної частини національного багатства країни на тривалий період. Практичне вирішення цього питання виявилось набагато складнішим, ніж це може видатися на перший погляд. Широке коло чинників, що визначають необхідність формування резервів та впливають на обсяги цих резервів, практично унеможливає вироблення універсального правила їх оптимізації, придатного для будь-якої країни і в будь-яких умовах.

Що стосується останньої прив'язки, то в ній виявляється пережиток старого підходу золотого стандарту. При сучасному грошовому обігу в такому золотовалютному забезпеченні немає необхідності. Проте в нашому випадку доводиться враховувати, що українська гривня не є повністю конвертованою валютою, а іноземна валюта широко використовується всередині України. Тому наявність певних резервів, безумовно, необхідна, щоб забезпечити стійкість грошового обігу і щоб не допустити надмірного зростання обмінного курсу гривні, що може викликати прискорення інфляції. Разом з тим грошова база не може служити орієнтиром для знаходження оптимуму резервів, бо розмір золотовалютних резервів вже приблизно на чверть більше грошової бази України.

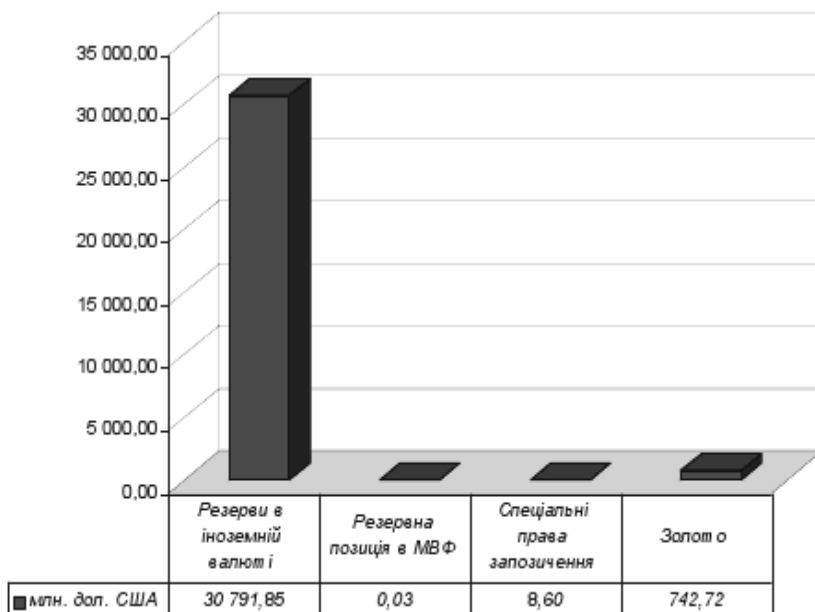
Зазначимо, що НБУ декларує на початок 2009 року золотовалютні резерви загальним обсягом 31,543 млрд дол. США (рис.). Резерви в іноземній валюті складають 30,79185 млрд дол. США, з яких близько половини розміщені в державних облігаціях інших країн [2].

Однак необхідно зазначити, що для Національного банку актуальним є формування якісної та ліквідної структури золотовалютних резервів країни для мінімізації ризиків їх знецінення в умовах світової фінансової кризи, а також приведення цих резервів у відповідність із структурного зовнішньоторговельного обороту країни, тобто валют, у яких укладаються угоди.

При цьому, саме диверсифікація золотовалютних резервів дозволить ефективно впливати на реальні економічні процеси розвитку національної економіки, на стан внутрішніх валютних і фінансових ринків. Важливим моментом необхідності диверсифікації є курсові коливання та процентна політика, що спричиняли вплив протягом 2008 року на обсяги золотовалютних резервів України.

Підсумовуючи все вищевикладене, зазначимо, що Національний банк України, незважаючи на останнє підвищення курсу американської валюти, повинен поступово зменшувати частку долара в валютних резервах країни. Продаж на даний

момент ревальвованого долара на міжбанківському валютному ринку для погашення зовнішніх зобов'язань дозволить стабілізувати курс гривні у відповідності з економічними вимогами сьогодення.



Джерело: Національний банк України

Рис.1. Офіційні резервні активи НБУ на початок 2009 року [2]

Варто наголосити, що Україна повинна врахувати досвід Аргентини, Бразилії, Росії, на яких в свій час був апробований механізм «долларовой петли», що призвело до дефолту по державним зобов'язанням. Для запобігання цьому країні потрібно максимально знизити використання американської валюти в міжнародних розрахунках, особливо з основними торговими партнерами – Росією та Китаєм.

НБУ необхідно нарощувати частку монетарного золота, що належить до резервів, оскільки, цей вид активів є достатньо ліквідним і може бути без перешкод реалізований на ринку в обмін на вільно конвертовану валюту.

Зазначимо, що на даний момент частка золота в загальному обсягу міжнародних резервів України складає приблизно 2,5% на відміну від загальноприйнятих норм в розмірі 15-30%. В свою чергу, саме формування оптимальної якісної структури золотовалютних резервів країни буде сприяти ефективному проведенню національної валютної та грошово-кредитної політики.

Висновки. Важливим та необхідним напрямком у сфері формування політики управління золотовалютними резервами України є формування єдиного інформаційно-аналітичного поля, складовими якого є технологія збирання, підготовки, управління, обробки і надання аналітичної інформації користувачам, задіяним у процесі управління золотовалютними резервами, виходячи із особливостей грошово-кредитної політики, масштабів діяльності центрального банку, обсягу золотовалютних резервів, виду обраної інвестиційної стратегії, методів та підходів до управління золотовалютними резервами.

Національний банк України, не зважаючи на останнє підвищення курсу американської валюти, повинен поступово зменшувати частку долара в валютних резервах країни. Продаж на даний момент ревальвованого долара на міжбанківському валютному ринку для погашення зовнішніх зобов'язань дозволить стабілізувати курс гривні у відповідності з економічними вимогами сьогодення.

Оптимальна структура золотовалютних резервів, правильне управління ними визначає можливості центрального банку ефективно проводити не лише валютну, а й грошово-кредитну політику, забезпечуючи досягнення відповідних стратегічних цілей монетарного регулювання загалом.

ЛІТЕРАТУРА

1. Беляев Д. О. Оптимальний обсяг золотовалютних резервів України / Д. О. Беляев // Економічний простір. — 2009. — №23/2.
2. Статистика НБУ [електронний ресурс]. — Режим доступу : www.bank.gov.ua / SDDS.

3. Журавка Ф. О. Проблемні аспекти вибору резервної валюти при формуванні та управлінні золотовалютними резервами: світові тенденції та Україна / Ф. О. Журавка // Вісник СевНТУ: Економіка і фінанси. — Севастополь : СевНТУ, **2008**. — Вип. **92**.

4. Колісник В. Г. Золотовалютні резерви України та економічна безпека держави: законодавче врегулювання / В. Г. Колісник // Право України. — **2001**. — №8.

5. Лунін О. Б. Управління золотовалютними резервами Національного Банку України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук / О. Б. Лунін. — Ірпінь, **2002**.

6. Малютін О. М. Необхідність диверсифікації золотовалютних резервів України з метою мінімізації ризику їх знецінення / О. М. Малютін // Вісник Львів. ун-ту. — **2009**. — Вип. **41**.

ОРГАНІЗАЦІЙНІ ФОРМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ КООПЕРАЦІЇ ТА ІНТЕГРАЦІЇ В СУЧАСНІЙ ЕКОНОМІЦІ

Г.В. Коваленко, аспірант

Миколаївський державний аграрний університет

Розглянуто сучасні організаційні форми управління агропромислової інтеграції і кооперації, виявлено їх переваги для подальшого ефективного розвитку аграрної сфери економіки.

Ключові слова: кооперація, агропромислова інтеграція, агропромислове формування, інтегровані структури, некомерційні організації

Постановка проблеми. Особливо значущими для аграрного сектора економіки є кооперація і інтеграція, тому що саме вони знаходяться в системі заходів щодо подолання кризових явищ в аграрній сфері. Вони сполучають в собі особисті, колективні і громадські інтереси, а тому створюють реальні можливості для економічного зростання, визначають шляхи і методи ефективного функціонування агропромислового комплексу країни, стабілізують подальший розвиток і підвищення ефективності виробництва.

Аналіз публікацій. Сьогодні ученим надається можливість взяти активну участь у вирішенні такої проблеми, як управління в аграрному секторі економіки. Багато уваги науковцями приділяється державному управлінню. Це висвітлено в працях Атаманчука Г., Бакуменка В., Веделя Ж., Крупчана О., Машкова О., Месель-Веселяка В., Саблука П., Шамрая В., Юрчишина В. та інших. Ефективність діяльності сільськогосподарських кооперативів та інтегрованих формувань розглядаються Зіновчуком В., Крисальним О., Підлісецьким Г. Проте більшість питань, що стосуються саме управління процесами кооперації та інтеграції в аграрному секторі, залишаються відкритими і потребують більш глибокого вивчення.

Мета дослідження. Розглянути сучасні організаційні форми управління агропромислової інтеграції і кооперації,

виявити їх переваги для подальшого ефективного розвитку аграрної сфери економіки.

Виклад основного матеріалу. Усупільнення є головною тенденцією розвитку продуктивних сил в будь-якому суспільстві. Процеси концентрації і централізації, а також зміцнення взаємозалежності (кооперації) частин і ланок виробничого процесу здійснюються об'єктивно. Ця тенденція в розвитку продуктивних сил АПК є актуальною і в нашому сьогоденні. В умовах ринкової економіки кооперація та агропромислова інтеграція залишаються основними умовами економічного прогресу. Проте в Україні становлення кооперації і агропромислової інтеграції йде дуже повільними темпами. Це пов'язано із слабкою підтримкою з боку держави і владних структур, недосконалістю як законодавчих актів, так і організаційно-економічної діяльності самих агропромислових формувань.

Завдання поновлення управління процесами кооперації та інтеграції постає у вигляді відбору найбільш оптимальних напрямів цих процесів з метою покращення стану аграрної сфери економіки. Пріоритетними напрямками розвитку кооперації та інтеграції в аграрному секторі вважаються:

- 1) створення нових агропромислових формувань, що забезпечують замкнутий виробничий цикл;
- 2) перебудова господарського механізму взаємин на основі розроблення системи нормативно-правових документів і таких принципів, як рівноправ'я сторін і взаємовигідне поєднання їх інтересів.

Однією з основних організаційних форм кооперації і агропромислової інтеграції є агрофірми – єдині виробничо-господарські комплекси, в яких виробництво комбіноване, поєднує виробництво і промислову переробку сільськогосподарської продукції і будується на принципах безвідходності [1]. Учасниками агрофірм можуть стати як сільськогосподарські організації, так і підприємства переробки, агросервісу, торгівлі та ін. Прикладом багатогалузевого підприємства є агрофірма «Хлібодар» в Баштанському районі Миколаївської

області. Одним з видів діяльності агрофірми є вирощування африканського страуса. Ще одним напрямом є розведення перепелів. Крім того, тут вирощується елітне насіння сільсько-господарських культур, розвинені також тваринництво, рибне господарство, виробництво м'ясопродуктів, шкіряних виробів. Отже, до переваг агрофірм можна віднести те, що вони об'єднують і використовують можливості різних секторів АПК в замкнутому виробничому циклі і мають можливість ефективніше управляти розвитком виробничого потенціалу за допомогою пріоритетних стратегій.

Одночасно з відміною директивних методів керівництва все більше зростає роль асоціативних форм діяльності та інтегрованих структур управління на основі ринкових принципів господарювання. Найбільш сучасними формами інтеграції в аграрному секторі економіки є холдинг, корпорація, фінансово-промислова група, консорціум, концерн та спільне підприємство. Розглянемо кожну з них окремо.

Холдинговими компаніями називають організації, що володіють контрольними пакетами акцій інших компаній з метою здійснення щодо них функцій контролю та управління [2]. За неофіційними даними, кількість агрохолдингів в країні за останні роки складає близько 35 [3]. На території Миколаївської області також має місце розміщення підприємств, що входять до складу різних агрохолдингів. Так, Миколаївська є однією з основних областей, в яких працює компанія ТОВ "Золотий Світанок (Агро)" – аграрний холдинг, що обробляє близько 90 тис. га землі і яким протягом 2008–2009 рр. було реалізовано близько 240 тис. т зернових і олійних культур. Агрохолдинги "Воляри" та "Енселко" також мають сільськогосподарські підприємства на території Миколаївської області. Вертикально інтегрованою компанією повного циклу, від вирощування томатів до виготовлення високоякісної томатної пасты, є і "молодий" миколаївський холдинг "Агрофьюжн".

Як бачимо, вертикально інтегровані агрохолдинги є доволі поширеною формою управління. Це, скоріше за все, пов'язано

з їх умінням виробляти ту продукцію, попит на яку є завжди, а також – можливістю контролювати витрати та диверсифікувати ризики [4]. Але головною сильною стороною при функціонуванні агрохолдингів залишаються переваги замкнутого циклу "виробництво-переробка-реалізація" [5].

Корпорації можна назвати найбільш розповсюдженою формою організації управління великим виробництвом. Агропромислові корпорації виступають інтегратором взаємодії сільських товаровиробників, тому що вони об'єднують інтереси малих, середніх і великих інтегрованих структур, зберігаючи при цьому їх господарську самостійність. На території Миколаївської області ефективно працює корпорація «Миколаївсадвинпром», напрямом діяльності якої є сільське господарство та виноробницька промисловість. До складу компанії входять такі потужні підприємства, як ВАТ "Коблеве", ТОВ "Сандора", ВАТ "Зелений Гай", ВАТ "Радсад". Всього до складу корпорації входить більше 20 підприємств та господарств, в яких зосереджено більше 90% виробництва винограду. Останніми роками більшість підприємств корпорації відновили устаткування для первинного виноробства, що дає можливість продукції отримувати більш високу оцінку фахівців і нарощувати об'єми. У першому півріччі 2010 року чотирма підприємствами вироблено 1 мільйон 263 тисячі декалітрів вина, що на 9 відсотків більше, ніж в 2008 році і 161 тисяча декалітрів "Вермута" – майже вчетверо більше торішнього показника.

Агропромислово-фінансові групи також являють собою сукупність юридичних осіб. Їх складовими є банк, виробництво, заготівля, переробка, реалізація. Сучасні агропромислово-фінансові групи можна назвати найбільш складними формуваннями. Їх учасником є кредитна установа, чим і пояснюється складність їх створення. Банки з великими труднощами погоджуються брати участь в проектах, де потрібно мати справу з агропромисловим комплексом, вважаючи зв'язок з цією галуззю високою мірою ризику. Отже, в Україні зазначена форма управління так і не дістала належного розвитку,

що підтверджується і тим, що Верховна Рада вже визнала закон "Про промислово-фінансові групи в Україні" таким, що втратив силу. Перший заступник міністра економіки Бандуров В. назвав цей закон недоцільним як з юридичної, так і з економічної точок зору, а також позначив, що за період його дії, з листопада 1995 року, в Україні створено тільки одну промислово-фінансову групу, яка вже розпалася.

Агроконсорціуми – добровільні об'єднання підприємств різних галузей народного господарства, організацій та банків для спільного здійснення програми чи проекту з виробництва, переробки, зберігання та реалізації сільськогосподарської продукції [6, с.46]. В умовах агроконсорціуму підприємства на взаємовигідній основі мають можливість виступати як партнери за відсутності будь-якої адміністративної супідрядності, що, в свою чергу, створює реальні умови для економічних методів господарювання та розкриття потенціалу управлінської демократії.

Агроконцерни є групами формувань, в яких зберігаються і юридична, і господарська самостійність всіх учасників, але з урахуванням координації з боку домінуючих фінансових структур. Основною перевагою концернів є концентрація ресурсів, як фінансових, так і будь-яких інших. Важливо наголосити, що поняття «концерн» не знайшло поки що в нашій країні належного віддзеркалення в чинному законодавстві, а альтернативним поняттям йому використовувався термін «фінансово-промислова група».

Спільні підприємства є міжнародними об'єднаннями. Важливою їх ознакою вважається наявність в числі засновників (учасників) разом з національним хоча б одного іноземного інвестора. Певний вплив на появу та поширення спільних підприємств чинять саме інтеграційні тенденції в області спеціалізації і кооперації сільськогосподарського виробництва. Суттєві переваги спільних підприємств полягають в тому, що вони є досить гнучкими організаційними формами управління. Вони мають можливість використовувати досвід, фінан-

сові і інші ресурси різних країн, що дозволяє мінімізувати витрати і максимізувати прибуток.

Як бачимо, всі перелічені вище форми управління інтеграції та кооперації мають замкнутий виробничий цикл, здатні забезпечити прогрес виробництва, його інтенсифікацію і високу товарність. Але всі їх можна віднести до перспективних тільки за певних умов. В русі до об'єктивно обумовленої аграрної структури дуже важливим є також не випадковий, а впорядкований, системний набір ресурсів.

Господарюючи суб'єкти, які бачать явні переваги кооперації і агропромислової інтеграції, об'єднуються і в некомерційні організації, такі як союзи та асоціації. Об'єднання в такі структури помітно полегшує вихід їх членів на ринок постачання і ринок збуту, а також координує ринкові взаємини і вирішення проблем соціально-економічного захисту сільгоспвиробників. Та не дивлячись на позитивні сторони, ці об'єднання у нинішніх умовах менш ефективні і не відповідають завданням нових формувань, діяльність яких будується на основі єдиного бізнес-плану по усій сукупній діяльності.

Висновок. Ефективність роботи інтегрованих господарських структур в аграрному секторі є значно вищою в порівнянні з неінтегрованими, але кінцеві результати їх діяльності значною мірою залежать від структур управління інтегрованого виробництва. Розумна кооперація і інтеграція взаємно пов'язаних на добровільній основі, але юридично самостійних підприємств сьогодні виступають найважливішим чинником стабілізації АПК. На відміну від інших галузей, інтеграція в аграрному секторі породжує лише їй властиву систему відносин власності, які в подальшому трансформуються під впливом асоційованої участі в капіталі, оптимізуючи його структуру. Отже, вдосконалюється і сам механізм інтеграції, впливаючи на ефективність фінансово-економічної діяльності за використання тих переваг, які об'єктивно з'являються при інтеграції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андрійчук В.Г. Економіка аграрних підприємств : підручник / В.Г. Андрійчук — 2-ге вид., доп. і перероб. — К. : КНЕУ, **2002**. — **624**с.
2. Економіка та організація діяльності об'єднань підприємств / [Беляєва С.С, Плахотнікова М.В. та ін.]; за ред. Л.М. Чепурди — К. : Професіонал, **2005**. — **272** с.
3. Кропивко М.Ф. Розвиток самоврядних господарських об'єднань в агропродовольчій сфері / Кропивко М.Ф. // Економіка АПК. — **2009**. — №9. — С. **21—26**.
4. Ключах В. Формы и механизмы создания агропромышленной корпорации / В. Ключах // АПК: экономика, управление. — **2004**. — №2. — С. **33—34**.
5. Феофілов С. Л. Майбуте України — за агрохолдингами [Електронний ресурс] / Феофілов С. // — Режим доступу : [http:// www.propozitsiya.com](http://www.propozitsiya.com).
6. Горемыкин В. Агроконсорциум — форма агропромышленной интеграции / Горемыкин В. // АПК : экономика и управление. — **1991**. — № 1. — С. **46—49**.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ОСНОВІ NO-TILL ТЕХНОЛОГІЇ

Т.І. Лункіна, аспірант

Миколаївський державний аграрний університет

Підвищення економічної ефективності аграрних підприємств на основі зниження витрат на виробництво сільськогосподарської продукції і підвищення урожайності є основою функціонування будь-якого господарюючого суб'єкта. На прикладі аграрних підприємств Миколаївської області запропоновано найбільш економічну технологію обробітку ґрунту – No-till.

Ключові слова: нульова технологія обробітку ґрунту, інтенсифікація, економічна ефективність аграрних підприємств, врожайність.

Актуальність проблеми. Ситуація, яка склалася зараз на аграрному ринку, досить складна: ціни на сільськогосподарську продукцію низькі, кредитування сільськогосподарських товаровиробників майже не здійснюється, а якщо і здійснюється, то за досить високими ставками. Тому для підвищення ефективності господарювання на основі інтенсивного відтворення постає питання про пошук інноваційних технологій з мінімальними затратами. Найкращим виходом із даної ситуації є швидкий перехід на технологію No-till, найбільш оптимальну і доцільну методику землеробства. В її основі лежить високоефективна і науково обґрунтована технологія, яка дає змогу отримувати високі врожаї при мінімальних затратах.

Аналіз останніх наукових досліджень. Дослідження проблем розвитку сільськогосподарських підприємств на основі інтенсифікації виробництва в аграрній сфері приділили значну увагу вітчизняні науковці, а саме: В.А. Андрійчук, С.А. Володін, М.В. Зубець, М.Й. Малік, В.И. Покотилова, П.Т. Саблук, І.І. Червен та інші. Однак чимало питань даної проблеми залишаються недостатньо дослідженими і потребують поглибленого вивчення.

Метою статті є проведення дослідження та вибір найбільш перспективних варіантів інтенсифікації виробництва на основі нульового обробітку ґрунту на прикладі сільськогосподарських підприємств Миколаївської області.

Виклад основного матеріалу, дослідження. У світі за технологією No-till обробляють від 100 до 150 млн га, переважно в країнах південної та східної Америки та Австралії. Площа ріллі в світі складає 1,32 млрд га. За даними Інституту землеробства УААН, щорічний світовий приріст переходу на технологію No-till складає 1 млн га, а в Україні за цією технологією оброблюється близько 1,2 млн га.

На сьогодні лідером в успішному застосуванні 100% No-till технології є ТОВ “Компанія Агромир”. За цією технологією в полі виконуються тільки три операції: посів, внесення засобів захисту рослин та мінеральних добрив шляхом розкидання, збирання врожаю. Дана технологія дозволяє скоротити кількість операцій в полі та кількість витраченого пального на 1 га, значно зменшити парк техніки і як наслідок – значно знизити собівартість тонни вирощеної продукції.

Показники врожайності та рівень рентабельності в господарствах ТОВ “Компанія Агромир”, які знаходяться на Кіровоградщині, що займають площу близько 4200 га землі та застосовують технологію No-till, протягом 2008-2009 рр. є вражаючими. Так, врожайність кукурудзи – 90 ц/га, сої – 21,3 ц/га, ячменя озимого – 40, ячменя ярого – 48, озимого ріпаку – 32, озимої пшениця – 54, соняшнику – 24 ц/га. При такому рівні врожайності та значно нижчих затратах на вирощування за No-till технологією та з урахуванням сьогоднішніх цін на сільськогосподарську продукцію в середньому по господарствах рівень рентабельності по зазначених культурах сягає 115% [5].

На прикладі ЗАТ ім. Т.Г. Шевченка Новоодеського району Миколаївської області покажемо, як саме застосування No-till технології впливає на економію капітальних вкладень (табл.1).

**Капітальні вкладення на проведення весняно-польових робіт за
традиційною технологією та No-till технологією в ЗАТ ім. Т.Г. Шевченка
Новоодеського району Миколаївської області (площа 2200 га)**

Таблиця 1

Традиційна технологія				No-till технологія				Еко- номія, витрат тис. грн
Набір техніки	Кіль- кість, шт.	Ціна, тис. грн	Сума, тис. грн	Набір техніки	Кіль- кість, шт.	Ціна, тис. грн	Сума, тис. грн	
T-150	3	290,00	870,00	T-150	2	290,00	580,0	-
MT3-80	3	145,00	435,0	MT3-80	2	145,00	290,0	-
MT3-82	3	155,00	465,0	MT3-82	2	155,00	310,00	-
КАМАЗ	2	250,00	500,00	КАМАЗ	2	250,00	500,00	-
Обприскувач	1	212,00	212,0	Обприскувач	1	212,00	212,00	-
Інший набір техніки	36	x	1073,91	Сівалка TDNG-520	1	600,00	600,00	-
Всього капіталовкладень	x	x	3555,91	Всього капіталовкла- день	x	x	2492,00	1063,91

Як бачимо, для проведення весняно-польових робіт в ЗАТ ім. Т.Г. Шевченка з площею оброблюваної землі 2200 га при застосуванні No-till технології необхідний мінімальний набір техніки: 6 тракторів (при традиційній технології 9), 2 машини, сівалка TDNG-520 та обприскувач. Економія при застосуванні No-till технології в порівнянні з традиційною технологією складає близько 1063, 91 тис. грн. А це є досить вагомим результатом в кризовий час, коли підприємства в процесі своєї діяльності вимушені рахувати кожен копійку.

Застосування No-till технології є досить вигідним, адже тільки за рахунок економії пального можна заощадити немалі гроші (табл. 2).

З наведених даних в табл. 2, ми бачимо, що при здійсненні технологічних операцій за допомогою No-till технології можна заощадити до 36,4 л пального на 1 га протягом одного сільськогосподарського року. ЗАТ ім. Т.Г. Шевченка має площу близько 2200 га ріллі, то має можливість заощадити до 80,01 тис. л пального. При середній оптовій ціні дизельного палива 5,5 (яка була в 2009 р.) грн/л економія складатиме 440, 06 тис. грн. У такий спосіб аграрій зможе окупити сівалку TDNG 520, яка коштує 600 тис. грн, майже за один календарний рік лише за рахунок дизельного пального.

При використанні технології No-till також істотно зменшується зношуваність техніки, збільшується термін її служби до 15-20 років. Сівалка TDNG 520 може агрегуватися з тракторами, які є в господарстві, а саме Т-150 та МТЗ-80. Запропонована широкозахватна модель сівалка фірми "Semeato" TDNG 520 моделі С підходить саме для оброблення близько 2000 га та самостійної роботи.

Для детальнішого аналізу покажемо переваги застосування No-till технології перед традиційною технологією при вирощуванні озимої пшениці в ЗАТ ім. Т.Г. Шевченка (табл. 3).

З наведених даних видно, що застосування технології No-till значно заощаджує кошти підприємства за рахунок: економії пального – на 200,24 грн (близько 61,5%), амортизації – на

12,96 грн (30%), поточного ремонту – 8,62 грн (33,3%), оплати праці – 17,31 грн (25%), податків – 4,78 грн (25%). А в кінцевому результаті відбувається зниження собівартості виробництва продукції за 1 т на 126,51 (24,5%).

Таблиця 2

Витрати пального при вирощуванні озимої пшениці по традиційній технології та No-till технології в ЗАТ ім. Т.Г. Шевченка Новоодеського району Миколаївської області

Традиційна технологія, операції		No-till технологія, операції	
Технологічні операції	Витрати пального, л/га	Технологічні операції	Витрати пального, л/га
Дискування	5	-	-
Оранка	22	-	-
Закриття вологи	2,5	-	-
Культивація	7	-	-
Протруєння посівного матеріалу	x	Протруєння посівного матеріалу	x
Вантаження та підвезення міңдобри́в на поле	0,4	Вантаження та підвезення міңдобри́в на поле	0,4
Підвезення посів матеріалу	0,4	Підвезення посівматеріалу	0,4
Посів	4	Посів	6,6
Прикочування	2,5	-	-
Підвезення води до оприскувача	0,4	Підвезення води до оприскувача	0,4
Внесення засоби захисту рослин	1,2	Внесення засоби захисту рослин	1,2
Обмолот	11	Обмолот	11
Перевезення зерна на тік	2,8	Перевезення зерна на тік	2,8
Очистка зерна		Очистка зерна	
Всього	59,2	Всього	22,8
Економія, л/га			-36,4

Таблиця 3

**Виробничі витрати при вирощуванні озимої
пшениці в ЗАТ ім. Т.Г. Шевченка, грн/га**

Витрати	Традиційна технологія	No-till	Економія
Оплата праці (25%)	69,29	51,98	-17,31
Насіння та посадковий матеріал	104,14	104,14	0
Мінеральні добрива	48,29	48,29	0
Засоби захисту рослин	31,49	31,49	0
Нафтопродукти	325,60	125,36	-200,24
Ціна за 1л дизтоплива	5,50	5,50	-
Амортизація	43,20	30,24	-12,96
Поточний ремонт	25,90	17,28	-8,62
Електроенергія	44,27	44,27	0
Орендна плата за паї	249,36	249,36	0
Оплата послуг і робіт сторонніх організацій	26,43	26,43	0
Податки	19,14	14,36	-4,78
Загальновироб- ничі витрати	5,95	5,95	0
Всього витрат	993,06	749,15	-243,91
Урожайність, ц/га	19,28	19,28	0
Собівартість, грн/т	515,07	388,56	-126,51

Необхідно мати на увазі, що для технології No-till є характерними такі переваги: пряме розміщення зерна, відсутність передпосівного обробітку ґрунту, збереження та накопичення рослинних залишків на поверхні ґрунту, мінімальне ушкодження структури ґрунту. Також необхідно дотримуватись

сівозмін та використання сидеральних культур, але головним при цьому є те, що сівозміни повинні бути не ціллю, а інструментом отримання прибутку.

Варто звернути увагу на економічно обґрунтоване чергування культур. Наприклад, заслуговують на увагу сівозміни, які застосовуються в господарствах ТОВ “Компанія Агромир”: озима пшениця, соняшник, кукурудза, соя, ячмінь, озимий ріпак. Таке чергування культур створює умови для підвищення врожайності найбільш рентабельної культури, забезпечує захист від накопичення шкідників і хвороб, покращує структуру ґрунту, а наявність в сівозміні трьох олійних і трьох зернових культур захищає сільськогосподарського виробника від цінних коливань на ринку.

Хоча технологія No-till здається, на перший погляд простою, але в той же час є складною. Складність полягає в тому, що сівба повинна бути виконана з точністю за один прохід агрегату. Сівалка повинна покласти насіння на точно задану глибину, в чистий (без соломи) ґрунт, з рівномірним розподіленням насіння в рядок з точністю до декількох міліметрів. Опрыскувач повинен розпилити саме ту норму (наприклад, гербіциду), яка необхідна на 1 га. Жатка комбайну добре подрібнить і рівномірно розкидає залишки після жнив. Розкидувач добрив повинен покрити площу також рівномірно. Нерівномірність або неточність призводить до недружніх сходів, їх боротьби з незнищеними бур'янами, а в наслідку – загибелі насіння.

Для того, щоб поділитися досвідом грамотного впровадження технології No-till та основних принципів роботи, “Компанія Агромир” проводить безкоштовні школи No-till для всіх бажаючих, є така і в Миколаєві, а також створено “Клуб розвитку та впровадження No-till в Україні”.

Підсумовуючи вищесказане, необхідно відмітити, що, перш ніж застосовувати дану технологію обробітку ґрунту, в аграрних підприємствах необхідні знання про: сівозміни; сидерати; кількість та хімічний склад післяжнивних залишків;

цикл розпаду; переміщення в ґрунті та взаємозв'язок хімічних мікроелементів; засоби та методи боротьби з бур'янами, шкідниками; структуру та процеси життєдіяльності рослин, а саме головне – застосовувати ці знання на практиці. Тільки при комплексному поєднанні якісного та своєчасного проведення технологічних операцій, які об'єднані в одну систему, можна говорити про позитивні результати.

ЛІТЕРАТУРА

1. Володін С.А. Система інноваційного провайдингу на ринку наукоємної продукції АПК / С.А. Володін // Економіка АПК. — 2005. — №8. — С. 13—18.
2. Макей Л. **No-till**: технологія для бідних, яка робить їх багатими / Л. Макей // Агробізнес сьогодні. — 2010. — №8(183). — С.10—11.
3. Малік М.Й. Методичні підходи до організації маркетингу інновацій наукоємного ринку агропромислового виробництва / Й.М. Малік // Економіка АПК. — 2005. — №8. — С. 22—26.
4. Покотилова В.І. Проблеми організації і планування науково-технічних нововведень в аграрній сфері / В.І. Покотилова // Економіка АПК. — 2009. — №9. — С. 12—16.
5. Ціни нижчі за собівартість? **No-till** зменшить вашу собівартість [Електронний ресурс]. — Режим доступу : www.agromir-notill.com

**СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА РЕЗУЛЬТАТИ
ДІЯЛЬНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
КООПЕРАТИВНИХ ФОРМУВАНЬ**

О.В. Радова, аспірантка

Одеський державний економічний університет

У статті розкрито проблеми розвитку сільськогосподарських виробничих кооперативів. Особливу увагу приділено аналізу їх групувань за розміром сільськогосподарських угідь та визначенню його впливу на основні показники виробничо-господарської діяльності.

Ключові слова: спеціалізація, концентрація виробництва, рівень технічного забезпечення.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Однією з найважливіших умов ефективного розвитку і функціонування сільськогосподарського виробничого кооперативу є економічно обґрунтована спеціалізація, концентрація та раціональне поєднання галузей, як спосіб найбільш повного і раціонального використання земельних, трудових ресурсів, та техніка. Прагнення керівників кооперативних формувань має бути спрямоване не лише на отримання найбільшого доходу, а й на зростання матеріального і культурного рівня життя членів кооперативу, обсягів виробництва, продуктивності праці та поліпшення якості роботи кожної з ділянок виробництва.

Аналіз досліджень і публікацій останніх років. В економічній літературі проблемам функціонування та ефективного розвитку кооперативних агроформувань, зокрема і питанням спеціалізації та концентрації виробництва приділяли увагу відомі вчені-економісти різних часів: Беренштейн Б.А., Горбонос Ф.В., Зіновчук В.В., Малік М.В., Чаянов А.В. та інші [1-7].

Виділення невирішених частин загальної проблеми. Практика вивчення сільськогосподарського виробництва показує, що раціональна спеціалізація і рівень інтенсивності в системі ведення окремих галузей рослинництва і тваринництва в сучасних умовах можливі тільки на основі детально-

го вивчення сучасного стану і наукової розробки перспектив розвитку сільськогосподарських виробничих кооперативів та вивчення їх типу. Недостатнє вивчення цього питання і зумовили вибір теми даної статті.

Метою статті є вивчення впливу оптимальної спеціалізації і розміру на результативні показники сільськогосподарського виробництва у виробничих кооперативах Одеської області.

Виклад основного матеріалу дослідження. Спеціалізація виробництва виражає його структуру, визначає напрямки господарської діяльності окремих підприємств. Процес спеціалізації виробництва зумовлює його концентрацію, централізацію і кооперування. Спеціалізація і оптимальні розміри сільськогосподарських кооперативів представляють собою процес зосередження обсягів виробництва продукції, засобів виробництва і робочої сили у все більш великих підприємствах, розміри яких в сучасних умовах доцільно оптимізувати.

Аналіз діяльності відповідного господарства передбачає вивчення впливу оптимальної спеціалізації і розміру на якісний склад основних показників виробничо-господарської діяльності господарств і умов, які його оточують:

- місцезнаходження, економічні, природні умови і розміри господарства;
- спеціалізація господарства;
- рівень інтенсивності;
- результативні показники сільськогосподарського виробництва.

Але тут виникає питання. Якими показниками слід характеризувати розмір виробничого кооперативу? Це може бути кількість членів і асоційованих членів кооперативу, розмір землекористування, поголів'я худоби та інше.

Розмір землекористування кооперативу визначається певною кількістю об'єднаних паїв його членів та асоційованих членів. Отже, кількість членів кооперативів і їх об'єднані земельні та майнові паї скоріше за все можуть автокорелювати

у визначенні оптимальних розмірів кооперативів. Поголів'я худоби та інші показники виробничо-ресурсного потенціалу виробничого кооперативу суттєво залежать від його спеціалізації. Тому, на нашу думку, слід погодитися з певним колом економістів-аграрників, а також практиків щодо можливості прискорення темпів поліпшення економічної ефективності функціонування сільськогосподарських кооперативів за умов оптимізації площ їх землекористування

В Одеській області функціонує 236 сільськогосподарських виробничих кооперативів. Розміри їх характеризуються площею сільськогосподарських угідь або поголів'ям худоби. В різних природно-економічних зонах ці показники різні. Вони і зумовлюють неоднаковий рівень інтенсивності і ефективності виробництва. Проблема полягає у визначенні оптимальних розмірів виробничих кооперативів, її можна вирішити за допомогою методів групувань.

Поглиблення спеціалізації виробництва сприяє підвищенню рівня його інтенсивності та ступеня концентрації. Рівень інтенсивності у виробничих сільськогосподарських кооперативах Одеської області і ступінь концентрації виробництва суттєво змінюються від того, які розміри сільськогосподарських угідь мають ці кооперативи та ступеня спеціалізації господарств. Так, як видно з табл. 1, наявність основних засобів виробництва на 100 га сільськогосподарських угідь в кооперативах четвертої і п'ятої групи і вище, де рівень концентрації земельних ресурсів від 4 до 6 тис. га, більш як у 2 рази вище, ніж в першій та другій групах.

Розглядаючи інші показники (в табл. 1), встановлюємо, що в господарствах четвертої і п'ятої груп вища інтенсивність всього сільськогосподарського виробництва. Так, рівень виробничих витрат на 100 га землі в обробітку вище в 1,6 раза, ніж в господарствах з площею сільськогосподарських угідь до 4000 га (1-3 групи). В кооперативах цих груп знижуються витрати живої праці на 100 га землі в обробітку, як результат зростання продуктивності праці.

Таблиця 1
Рівень інтенсивності виробництва в СВК Одеської області (2005-2009 рр.)

Групи СВК	Площа сілhogоспудів, га	Кількість господарств в групі	Середня площа сілhogоспудів на 1 господарство, га	Вартість основних засобів виробництва на 100 га сілhogоспудів, тис. грн	Виробничі витрати на 100 га землі в обробці, тис. грн	Витрати праці на 100 га землі в обробці, гол.-дні	Припадає на 1 працюючого землі в обробці, га
1	до 2000	111	1506	261,4	165,4	6,9	30,4
2	від 2001 до 3000	49	2568	242,5	153,9	6,4	33,8
3	від 3001 до 4000	24	3702	396,1	204,6	5,1	46,2
4	від 4001 до 5000	18	4424	514,6	281,0	4,2	25,3
5	від 5001 до 6000	21	5642	544,9	285,6	4,4	15,3
6	Понад 6000	13	7014	521,2	227,7	3,8	12,3
По області		236	2808	33,2	190,9	6,03	30,0

Кооперативи четвертої і п'ятої групи значно краще забезпечені працівниками, переважно за рахунок застосування найманої робочої сили та створення внутрішньогосподарських кооперативів, як з виробництва окремих видів сільськогосподарської продукції, так і обслуговуючих кооперативів, як структурних підрозділів.

Таблиця 2

**Економічна ефективність виробництва
в СВК Одеської області (2005-2009 рр.)**

Групи СВК за площею сільгосп- угідь, га	Вартість товарної продукції в розрахунку (грн)			Рівень рента- бель- ності, %	Норма рента- бельності, %
	на 1 га землі в обробітку	на 1000 грн вартості засобів виробництва	на 1 людино- день		
I до 2000	1130	1436	103,4	9,3	33,6
II від 2001 до 3000	1127	1126	110,3	19,1	23,7
III від 3001 до 4000	1168	1585	106,5	24,0	12,3
IV від 4001 до 5000	1859	891	191,2	22,7	4,6
V від 5001 до 6000	1696	953	223,7	22,9	2,8
VI понад 6000	1507	879	169,3	23,7	5,8
По області	1266	1275	126,6	15,9	22,9

По мірі підвищення рівня концентрації земельних ресурсів значно поліпшуються показники економічної ефективності господарської діяльності кооперативів. Так, в кооперативах четвертої групи (табл. 2) вихід товарної продукції на 1 га землі в обробітку вище, ніж в першій, другій та третій групах більш як на 60%. На 23,3% цей показник вище в четвертій групі в порівнянні з шостою, де площа сільськогосподарських угідь перевищує 6000 га. В кооперативах 4 і 5 груп значно зростає продуктивність праці (85,2%).

Аналіз показав, що економічна ефективність використання засобів виробництва в кооперативах з вищим рівнем кон-

центрації землі знижується. При тому, якщо фондівіддача в перших трьох групах кооперативів вище, ніж в інших більш як на 26%, то показник норми рентабельності перевищує показники кооперативів четвертої, п'ятої та шостої груп в рази. Як показали дослідження, це пояснюється значно нижчим рівнем фондооснащеності кооперативів перших трьох груп.

Більше 2/3 цих кооперативів користуються послугами окремих обслуговуючих кооперативів або підприємств інших організаційно-правових форм господарювання з обробітку землі, догляду посівів та збирання врожаю. Так, СВК «Балабанський», «Софіївський» Б.- Дністровського району з площею сільгоспугідь від 2500 до 2700 га більш як на 60% забезпечують оранку земель за рахунок послуг, наданих ТОВ «Миколаївське» і іншими господарствами, а також спеціалізованим СТОВ «Дністровець» по наданню механізованих послуг. Понад 50% за рахунок послуг ці господарства здійснюють збір врожаю зернових. Такі господарства є і в інших районах і в інших групах СВК за розмірами сільськогосподарських угідь. У 46% СВК першої групи, з площею сільськогосподарських угідь до 2000 га, фондозабезпеченість – до 16 тис. грн, а в 12% СВК цієї групи фондозабезпеченість перевищує середньообласний показник 332,2 тис. грн. Відповідно, в цих підгрупах і диференційований показник фондівіддачі, і норми прибутку. Тому, ми вважаємо, що робити висновок про оптимізацію розмірів СВК тільки за розмірами площ сільськогосподарських угідь буде не зовсім правильним. Цей висновок підтверджують і розрахунки (табл. 3).

Розбіжності в показнику урожайності сільськогосподарських культур досить суттєві. Якщо в СВК «Криничне» Болградського району середня урожайність зернових колосових за 2005 – 2009 роки складає 39,8 центнерів з гектара, то в СВК «Хлібороб» Балтського району – всього 20,9 центнерів. В першій групі із 111 господарств у 42 урожайність зернових перевищує середній показник по групі, а у 27 – вище середньообласного показника. Подібне спостерігається і в другій, третій групах.

Таблиця 3

Урожайність основних сільськогосподарських культур в СВК Одеської області (2005-2009 рр.)

Групи СВК за площею сільгоспугідь, га	Кількість господарств в групі	Сільськогосподарські культури, ц/га					
		зернові колосові	кукурудза	сосяшник	цукровий буряк	ріпак	овочі
I до 2000	111	26,9	42,6	9,8	262,1	14,6	246,2
II від 2001 до 3000	49	28,2	44,1	8,6	229,6	12,8	-
III від 3001 до 4000	24	29,9	40,8	6,4	208,2	12,4	-
IV від 4001 до 5000	18	31,6	42,4	6,0	194,8	16,9	-
V від 5001 до 6000	21	29,8	41,8	8,4	201,4	16,7	-
VI понад 6000	13	30,2	48,1	6,6	184,8	18,6	127,4
По області	236	28,3	41,6	8,7	213,5	14,4	131,4

Якщо проаналізувати показники врожайності окремих сільськогосподарських культур в СВК окремих груп, то тут спостерігається ще більша диференціація цього показника. В четвертій групі СВК за розмірами сільськогосподарських угідь середня урожайність зернових колосових є самою високою і складає 31,6 ц/га.

В п'ятій і шостій групах відхилення від середньої врожайності по групах незначні. В цих господарствах доходи від реалізації зерна перевищують 60%, тобто вони є спеціалізованими. Подібне спостерігається і за іншими сільськогосподарськими культурами.

Висновки і перспективи подальших розробок. Отже, проведений аналіз надає можливість стверджувати, що на урожайність сільськогосподарських культур фактор розміру господарства за площею сільськогосподарських угідь немає суттєвого впливу. Так, в трьох невеликих за розмірами земельних площ СВК приміської зони, які спеціалізуються на виробництві овочевої продукції урожайність овочів майже у 2 рази перевищує цей показник 11 СВК з площею сільськогосподарських угідь понад 6000 га.

Звідки можна зробити висновок про неможливість однозначно інтерпретувати співставлення розміру СВК і ефективність виробництва за умови концентрації сільгосп угідь. Тому, на нашу думку, оптимальні розміри сільськогосподарських виробничих кооперативів значною мірою залежать від оптимальної спеціалізації господарств. А ефективність функціонування кооперативу залежить від оптимальної спеціалізації та концентрації виробництва, а також рівня технічного забезпечення, налагодження переробки сільськогосподарської продукції, а також державної підтримки, яка виражається системою пільгового кредитування, оподаткування та страхування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Чаянов А. В. Основные идеи и формы организации сельскохозяйственной кооперации / Чаянов А. В. — М., 1927. — 2-е изд. — С. 337.
2. Горбонос Ф. В. Кооперация как форма проявления отношений / Горбонос Ф. В. // Економіка АПК. — 2004. — №9. — С. 42—57.
3. Малік М. Сільськогосподарська кооперация : сутність та проблеми розвитку в Україні / за ред. д.е.н. М.Й. Малика К. : ІАЕ УААН, 1999. — 166 с.
4. Зіновчук В. В. Організаційні основи сільськогосподарського кооперативу / В. В. Зіновчук. — К. : Логос, 2001. — 380 с.
5. Беренштейн Б.Л. Розвиток сільськогосподарської кооперативу в Україні // Економіка АПК. — 2009. — №7. — С. 38—43.

ПРОБЛЕМИ ТАРИФНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЗОВНІШНЬОЇ ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ

Т.М. Мельник, доктор економічних наук
Київський національний торгово-економічний університет

У статті розглядаються зміни в інструментах тарифного регулювання у зв'язку зі вступом України до СОТ. Здійснено оцінку ступеня лібералізації торгівлі, в тому числі сільськогосподарською і промисловою продукцією. Розглянуто захисні заходи та виявлено недоліки тарифного регулювання стосовно окремих товарних груп.

Ключові слова: тариф, митний тариф, СОТ, зовнішня торгівля України, тарифний захист.

Глобалізація світової економіки та становлення міжнародної системи регулювання торгівлі зумовлює необхідність врахування правил та вимог СОТ у зовнішньоторговельній політиці країн.

Одним із найвагоміших інструментів цієї політики є митний тариф, який має повсюдне застосування, охоплює, за окремими оцінками, близько 2/3 зовнішньоторговельного обороту розвинених країн [1] та впливає на обсяг і структуру зовнішньої торгівлі.

Проблемам тарифного регулювання присвячено багато робіт вітчизняних та зарубіжних авторів, зокрема О. Гребельника, С. Осики, В. П'ятницького, В. Сіденка, Дж. Стігліца, Д. Тарра та ін. Однак потребують подальшого дослідження сучасні зміни у цій сфері та їх вплив на рівень лібералізації торгівлі та захист внутрішнього ринку, забезпечення національних економічних інтересів у зовнішньоторговельній сфері.

Сучасні митні тарифи містять тисячі найменувань товарів. Загальна кількість товарних позицій у митних тарифах розвинених країн досягає 6-7 тисяч [2]. Крім того, кожна товарна позиція охоплює диференційовані підпозиції внаслідок тенденції до збільшення числа товарів, які обкладаються митом. Кожному із цих товарів у митному тарифі відповідає визначена ставка мита та наводиться метод його розрахунку.

Тариф як інструмент регулювання впливає насамперед на витрати виробництва, оскільки в них враховуються імпортовані сировина, матеріали, комплектуючі частини і на формування торговельного прибутку, завдяки чому забезпечується можливість прямого та опосередкованого втручання держави у сферу приватних економічних інтересів з метою спрямування зовнішньоторговельної діяльності суб'єктів господарювання в русло забезпечення національних економічних інтересів. Тарифне регулювання здійснюється шляхом використання ставки мита, митної товарної номенклатури, порядку визначення країни походження та встановлення митної вартості, системи пільг та преференцій з митного оподаткування відповідно до застосованого митного режиму.

Розвиток ринкової економіки та посилення лібералізації зовнішньоторговельних відносин зумовили піднесення ролі та значення митного тарифу, який став одним з найважливіших економічних регуляторів світової торгівлі. За його допомогою держава має змогу вирішувати такі завдання:

- сприяти ввезенню товарів чи обмежувати їх імпорт;
- обмежувати вивезення окремих товарів з огляду на їх необхідність для потреб внутрішнього виробництва;
- вирівнювати економічні умови для аналогічних товарів вітчизняних товаровиробників та їх зарубіжних конкурентів;
- здійснювати відповідну економічну, науково-технічну, фінансову, екологічну політику у сфері ЗЕД;
- спрямовувати діяльність суб'єктів ЗЕД у русло загальнодержавних, національних економічних інтересів.

Правовою основою тарифного регулювання в нашій країні є Закон України «Про Єдиний митний тариф» від 01.03.1992 р. з наступними змінами та доповненнями, Митний кодекс України, а також постанови КМУ стосовно митно-тарифного регулювання та нормативні акти ДМСУ. Залежно від напрямків митної політики – обмеження експорту чи регулювання імпорту – використовується вивізне (експортне) мито і ввізне (імпортне) мито.

Експортне мито протягом 1993-1996 рр. застосовувалося, головним чином, з фіскальною метою, про що свідчить широка номенклатура товарів, з вартості яких воно стягувалося, та відносно високі його ставки. У подальшому експортне мито використовувалося як важіль оперативного регулювання зовнішньоторговельної діяльності насамперед для обмеження вивозу важливої для економіки сировини. Цей захід був пов'язаний з необхідністю підвищення рівня завантаженості потужностей підприємств переробної промисловості. Вивізне мито і нині використовується стосовно експортних операцій з металобрухтом, живою худобою, шкіряною сировиною, а також насінням окремих олійних культур. Однак за зобов'язаннями, прийнятими Україною при вступі до СОТ, ставки експортного мита знижуються: на брухт чорних металів – з 30 євро за тону до 10 (кінцева ставка мита); брухт легованих чорних металів та напівфабрикатів з їх використанням – з 30 до 15 євро за тону; живу велику рогату худобу – з 50% (55, 75 залежно від виду та маси худоби) – до 10%; шкірсировину – з 27-30% до 20%; насіння олійних культур – з 17% до 10%.

Ввізний митний тариф за структурою застосування ставок мита характеризується переважанням частки адвалорних ставок, яка впродовж 2001 – 2005 років складала 79,7%, а на час вступу до СОТ (16.05.2008) зросла до 98,5%. За цей період частка специфічних ставок зменшилася з 16,3% до 1,5%, а комбінованих – з 4% до нуля.

До чинного впродовж 2001-2005 рр. митного тарифу України входило понад 10,9 тисячі тарифних ставок, з них лише 16,4% – у нульовому діапазоні, 6,4% - у діапазоні вище 15%, тобто на рівні міжнародних тарифних піків, 16,3% специфічних ставок, 4% - комбінованих.

Подальші кроки тарифної політики, відповідно до вимог СОТ, стосувалися збільшення в 2,2 раза кількості ставок у нульовому діапазоні і кардинальному зменшенні пікових ставок (з 698 до 314 ставок, або у 2,2 раза) та специфічних ставок (з 1782 до 163, або у 10,9 раза), а також усунення комбінованих ставок (табл. 1).

Таблиця 1

**Кількість та структура тарифів
України за діапазоном ставок**

Період	Діапазон ставок					Специфічна ставка	Комбінована ставка	Всього
	0	0,01-5,0	5,1-10,0	10,1-15,0	15,1-20 і вище			
З 04.05.01 по 30.11.05								
Кількість, %	1796 16,39	3841 35,05	1713 15,63	690 6,3	698 6,37	1782 16,26	438 4,0	10958 100,00
З 01.12.05 по 30.12.07								
Кількість, %	3501 31,11	3426 30,44	2155 19,15	883 7,85	422 3,75	671 5,96	196 1,74	11254 100,00
З 01.01.08 по 15.05.08								
Кількість, %	3369 30,51	3402 30,81	2141 19,39	865 7,83	414 3,75	656 5,94	196 1,77	11043 100
З 16.05.08 по 15.01.09								
Кількість, %	4010 36,31	3304 29,91	2509 22,72	745 6,75	314 2,85	163 1,48	- -	11045 100
З 16.01.09								
Кількість, %	4028 36,43	3308 29,91	2475 22,38	762 6,89	322 2,79	163 1,59	- -	11058 100

Джерело: за даними ДМСУ

Дослідження прийнятих Україною зобов'язань, взятих при вступі до СОТ, свідчить про зменшення ступеня тарифного захисту вітчизняних виробників від конкуренції з імпортом. Зміни у рівнях імпорتنних тарифів до і після вступу України до СОТ та збільшення ступеня лібералізації торгівлі представлено в табл. 2.

Враховуючи, що середньозважені ставки митного тарифу формуються залежно від зміни товарної структури імпорту, динаміки до і на час вступу до СОТ, то їх порівняння дозволяє оцінити зміни рівня тарифного захисту. Як видно з табл. 2, за період між останніми змінами Митного тарифу на 01.09.2005 р. і часом вступу до СОТ (16.05.2008 р.) зменшився рівень тарифного захисту, тобто зросла лібералізація

української торгівлі в цілому на 22,5%, у тому числі торгівлі продукцією сільського господарства на 44,7%, промисловими товарами – на 22%.

Таблиця 2

Зміна рівня тарифного захисту, %

	Середньозважені тарифні ставки			Коефіцієнт збільшення лібералізації торгівлі (Кл=1-Ісзвс)
	Станом на 01.09.2005р.	Зв'язані на час вступу до СОТ	Індекс динаміки (Ісзвс)	
За всією номенклатурою товарів	7,02	5,09	0,725	0,225
Сільськогосподарські товари	18,19	10,07	0,553	0,447
Промислові товари	6,11	4,77	0,780	0,220

Джерело: КМУ. Інформаційно-аналітичні матеріали до парламентських слухань на тему: «Стан підготовки вступу України до СОТ, проблеми та перспективи». 01.11 2006. — С. 25.

Слід зазначити, що особливо суттєвим є низький рівень тарифного захисту сільськогосподарських товарів в Україні, де ввізна тарифна ставка зв'язана на рівні 11,2% – що у 1,5-2,0 раза нижче порівняно з іншими країнами-експортерами цих товарів. Так, за даними СОТ, Аргентина зв'язала ставку на ці товари на рівні 32,6%, Бразилія – 35,5%, Болгарія – 42,4%, Китай – 15,8%, ЄС – 15,1%, Канада – 14,5%. Навіть партнери з СНД – Грузія, Молдова. Киргизстан мають зв'язану ставку вищу, ніж Україна [3].

Зниження тарифного захисту українських сільськогосподарських товарів відбувається не лише за рахунок збільшення тарифних ліній з нульовими ставками (їх частина складала 9,6% на момент вступу до СОТ і 10,0% – у складі зв'язаних ставок), а завдяки зменшенню більш ніж у два рази частки ставок з тарифними піками (відповідно з 44,3% до 21,4%) [4]. З метою адаптації економіки до нових тарифів на сільськогосподарські товари при вступі до СОТ передбачені перехідні пе-

ріоди для 91 тарифної лінії, зокрема для окремих видів м'яса, продуктів переробки овочів і фруктів, алкогольних напоїв.

Складнощі з реалізацією цукру з буряка на зовнішньому ринку та конкуренцією з тростинним цукром зумовляють необхідність більш високого тарифного захисту внутрішнього ринку від імпорту останнього. На час вступу до СОТ ввізне мито становило 50%, але не менш ніж 0,3 євро за 1 кг. Крім того, в Україні залишається право застосування тарифної квоти на цукор-сирець тростинний, обсяг якої визначатиметься на кожний рік. У межах цієї квоти імпортний тариф складатиме 2%, поза її межами – 50%. Однак ці захисні засоби не вплинуть на зменшення конкуренції на ринку цукру, яка може активізувати здійснення заходів щодо реструктуризації цієї галузі.

У промисловості України чинні середньоарифметичні тарифи (4,4%) дещо нижчі за зв'язані (4,85%), що забезпечує можливість деякого маневру в реалізації митно-тарифної політики. Стосовно імпорту тарифні ставки відображують досить високий рівень лібералізації торгівлі в цілому, а стосовно деяких галузей – навіть надто високий. Приміром, ввізні мита на пасажирські автомобілі знизилися з 25% до 10%, що суттєво впливатиме на їх частку в імпорті цих товарів. Ставка мита на продукцію легкої промисловості, зокрема текстиль і одяг набула нульового значення. Водночас українська легка промисловість має достатній потенціал, але внаслідок кризи демонструє високу чутливість до конкуренції з імпортом.

З метою збільшення обсягів інвестиційного імпорту та розвитку промислової кооперації Україна приєдналася до 16 секторальних угод, більшістю з яких передбачена нульова ставка тарифу (зокрема, на сталь, іграшки, меблі та інше). На нашу думку, це не відповідає національним інтересам, оскільки країна має достатні ресурси для виробництва цих товарів і вони не належать до критичного імпорту. Тому доцільно домогтися у переговорному процесі скасування нульової ставки на товари групи текстиль і одяг, а також на сталь іграшки і меблі.

Державна підтримка автомобіле-, літако-, суднобудування полягає у звільненні від ввізного мита на матеріали і комплектуючі та застосуванні нульової ставки оподаткування податком на додану вартість.

Виходячи з аналізу правил і механізмів СОТ та умов вступу України до цієї Світової організації з регулювання торгівлі, можна стверджувати, що членство у СОТ забезпечує вільний доступ до продажу українських товарів на світовому ринку та надає засади для захисту власних ринків від виробників і постачальників з інших країн. Так, згідно з правилами СОТ, Україна отримала можливість застосовувати захисні засоби в разі критичного стану платіжного балансу, формування якого пов'язане з світовою фінансово-економічною кризою, скороченням промислового виробництва та експорту в країні, зменшенням резервів Національного банку. Ці засоби полягають у введенні тимчасових обмежень імпорту з метою вирівнювання платіжного балансу згідно з ст. XII та XVIII ГАТТ – 1994. Користуючись цим правом, Україна спробувала запровадити [5] надбавку до діючих ставок ввізного мита у розмірі 13% митної вартості товарів, що ввозяться на митну територію України в режимі імпорту, крім товарів критичного імпорту. Надбавка повинна запроваджуватись тимчасово, строком до шести місяців. Якщо ж стан платіжного балансу не поліпшиться, то це стане підставою для продовження застосування надбавки, але на термін не більше шести місяців. У даному законі зазначається, що доходи, отримані внаслідок запровадження тимчасової надбавки, зараховуються до складу доходів Стабілізаційного фонду, створеного для подолання негативних наслідків фінансової кризи. Однак ця ініціатива не знайшла підтримки у регуляторних інституціях міжнародної торгівлі. Було вказано на необхідність попереднього залучення для стабілізації платіжного балансу фінансових ресурсів МВФ та інших міжнародних організацій. Після низки консультацій та судових процесів вказаний закон було відмінено.

Серед заходів щодо захисту та підтримки національного виробника, якими може користуватися Україна як член СОТ, слід виокремити ще й такі:

- підвищення імпортного мита та застосування кількісних обмежень імпорту відповідно до Угоди про захисні заходи Уругвайського раунду і ст. XIX ГАТТ-1194;

- обмеження імпорту сільськогосподарської продукції відповідно до ст. 5 Угоди про сільське господарство та Угоди про застосування санітарних і фітосанітарних заходів;

- Угода про субсидії та компенсаційні заходи, а також ст. VI ГАТТ і Угода про застосування антидемпінгових та компенсаційних заходів як ефективний інструмент боротьби із заниженням цін на імпортовані товари.

Вступ України до СОТ, за умов виходу економіки з кризи, матиме наслідком покращення її іміджу для потенційних інвесторів, оскільки членство у торговельному клубі з уніфікованими правилами «поведінки» свідчить про передбачуваність та стабільність взаємовідносин, що має важливе значення для інвесторів. Це стосується передусім транснаціональних корпорацій, які мають потребу у розміщенні ринків збуту, можливості перенесення в інші країни своїх виробництв. Крім того, членство у СОТ є обов'язковою умовою у процесі ведення переговорів між ЄС і Україною щодо створення зони вільної торгівлі.

Зрозуміло, що членство у СОТ України надає їй можливість користуватися загальними правилами доступу на світові ринку, захисту внутрішнього ринку механізмами вирішення суперечок, надання допомоги вразливим секторам тощо. Однак значно більшою загрозою, на наш погляд, є відтягування з структурним реформуванням національної економіки, низька конкурентоспроможність вітчизняних товарів, слабо диверсифікована структура експорту, вплив інтелектуального капіталу за кордон, недорозвиненість базових ринкових інститутів.

Ефективна торговельна політика, в тому числі тарифна політика, є одним з чинників інтеграції країни у міжнародний економічний простір. Поєднання тарифної політики з по-

літикою обмінного курсу національної валюти утворює механізм, за допомогою якого міжнародна торгівля може впливати на розподіл ресурсів в економіці країни, структурне реформування промислового та аграрного секторів, доступ до нових технологій, підвищення стимулів для експорту. Але в реальній дійсності вказані позитивні моменти впливу політики деформуються через прагнення до отримання ренти, корупцію, контрабанду та інші негативні явища, від яких потерпає багато країн з недосить розвиненою економікою, традиційним нехтуванням вимогами законодавства, відсутністю довгострокових стратегій розвитку.

Висновки. Регуляторна митно-тарифна система України не відповідає сучасним вимогам ефективності. Тарифний механізм є надмірно лібералізованим. Зі вступом України до СОТ небезпечно знизився рівень тарифного захисту сільськогосподарських товарів порівняно з багатьма іншими країнами. Значно послаблені експортні позиції на світових ринках за рахунок приєднання України до низки секторальних угод із значним нульовим діапазоном тарифних ставок.

ЛІТЕРАТУРА

1. Поумер М. О степени открытости экономики / М. Поумер // Проблемы прогнозирования. — 2001. — Вып. 4. — С. 44—46.
2. Артемов Н. М. Финансово-правовое регулирование внешнеторговой деятельности / Н. М. Артемов. — М., 1999. — С. 21—22.
3. **World Tariff Profile 2008** : [електронний ресурс]. — Режим доступу : www.wto.org.
4. Митний тариф України станом на 01.01.2008 року. Розклад тарифних зобов'язань України перед СОТ.
5. Закон України № 923-VI «Про внесення змін до деяких законів України з метою поліпшення стану платіжного балансу України у зв'язку з світовою фінансовою кризою» // Офіційне інтернет-представництво Президента України. — Режим доступу : <http://www.president.gov.ua/>.

УДК 631. 92(477)

ВІТРОСТІЙКОСТІ ҐРУНТІВ СТЕПУ УКРАЇНИ ЗАЛЕЖНО ВІД ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ

С.Г. Чорний, доктор сільськогосподарських наук, професор

С.М. Оглобліна, аспірант

Миколаївський державний аграрний університет

А.М. Коваленко, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут землеробства південного регіону НААН України

Визначено вплив різних способів обробітку ґрунту на грудкуватість поверхневого шару та вітростійкість чорноземів південних та темно-каштанових ґрунтів.

Ключові слова: ґрунт, вітростійкість, обробіток ґрунту, грудкуватість.

Вступ. Вітрова ерозія (дефляція) – складний фізичний процес взаємодії пило-вітряного потоку з підстилаючою поверхнею ґрунту. Дефляція ґрунтів є одним із головних процесів щодо деградації родючості в Степу України. Непоправну шкоду наносить дефляція властивостям ґрунту, з якого видувається найродючіший верхній кількасантиметровий шар. Це зумовлює втрати гумусу і поживних речовин та призводить до значних змін в структурному та гранулометричному складі ґрунту. Стійкість до видування поверхневого шару ґрунту залежить в першу чергу від вітростійкості (синонім – „проти-дефляційна стійкість”) ґрунту, тобто його здатності протидіяти руйнуванню під дією пило-вітряного потоку [1-3]. Вітростійкість найчастіше характеризується „грудкуватістю” поверхневого шару ґрунту, тобто наявністю (у процентах) певної кількості часток понад 1 мм [1, 3]. Головним агротехнічним чинником, який формує макроструктуру ґрунту, а значить і його грудкуватість, є основний обробіток ґрунту.

Методика досліджень. Дослідження проводили на чорноземі південному важкосуглинковому (дослідне поле МДАУ) та темно-каштановому середньосуглинковому ґрунті (дослідне поле ІЗПР НААН України). Полицевий обробіток виконувався ПЛ-4-35 на глибину 25-27 см під соняшник, та 22-23 см під інші культури. Безполицевий обробіток виконувався на темно-каштановому ґрунті чизельним плугом ПЧ-2,5, а на чорноземі південному – плоскорізом КПП-3 на таку ж глибину. Дискування виконувалося на темно-каштанових ґрунтах на глибину 12-14 см БДТ-7 під всі культури.

Вивчався вплив основного обробітку на протидефляційні властивості цих ґрунтів. Зразки ґрунту відбиралися з поверхневого (0-10 см) шару по різних варіантам основного обробітку ґрунту в найбільш дефляційно-небезпечний ранньовесняний період (друга декада березня) в 2009-2010 роки. В якості контролю відбирався ґрунт з оброблюваних ділянок (лісосмуга).

Вміст агрегатів визначався в ґрунтах за методикою Савінова [4]. Були зроблені розрахунки з метою визначення вмісту в гранті агрегатів більше 1 мм, а також був визначений середньозважений (еквівалентний) діаметр агрегатів. Останнє використовувалося для розрахунку критичної швидкості вітру (мінімальної швидкості, за якої починається відрив часточок ґрунту з поверхні ґрунту та перенесення його в повітряний потік) за формулою [1]:

$$V_{кр} = 0,249 \times d_e + 3,79, \quad (1)$$

де $V_{кр}$ – критична швидкість вітру, м/с; d_e – середньозважений (еквівалентний) діаметр агрегатів, мм.

Для визначення істотності впливів обробітку ґрунту на грудкуватість було зроблено дисперсійний аналіз отриманих даних, за допомогою якого розрахована найменша істотна різниця (НІР) на рівні 95% вірогідності.

Результати досліджень. Дані досліджень грудкуватості по групах агрофонів викладено в таблиці 1. Як видно, у всіх

випадках грудкуватість була більше 50%, що свідчить про досить високу загальну вітростійкість ґрунту. Згідно з дослідженнями [1, 3], при такій грудкуватості поверхня ґрунту не потребує додаткових засобів захисту від дефляції.

Таблиця 1

**Грудкуватості чорноземів південних
і темно-каштанових ґрунтів залежно від основного
обробітку та виду сільськогосподарської культури, %**

Обробіток ґрунту	Сільськогосподарська культура	Роки		Середнє
		2009	2010	
Чорноземи південні				
Без обробітку (лісосмуга)		94,9	93,0	93,9
Полицевий	Ярий ячмінь (без добрив)	95,8	90,8	93,3
	Ярий ячмінь (добрива)	92,2	93,3	92,7
	Горох (добрива)	92,2	87,4	89,8
	Горох (без добрив)	95,8	91,1	93,4
Безполицевий (плоскорізний)	Ярий ячмінь(добрива)	93,1	85,0	89,0
	Ярий ячмінь (без добрив)	93,6	84,6	89,1
	Горох (добрива)	93,1	82,5	87,8
	Горох (без добрив)	93,6	93,7	93,6
НІР _{0,05}		7,0	3,9	
Темно-каштанові ґрунти				
Без обробітку (лісосмуга)		88,8	79,7	84,2
Полицевий	Ярий ячмінь	86,5	74,7	80,6
	Озима пшениця	77,0	81,6	79,3
	Соняшник	75,4	88,8	82,1
Безполицевий (чизельний)	Ярий ячмінь	75,3	83,2	79,2
	Озима пшениця	76,8	75,4	76,1
	Соняшник	73,6	86,5	80,0
Безполицевий (дискування)	Ярий ячмінь	81,1	86,4	83,7
	Озима пшениця	71,6	77,1	74,3
	Соняшник	71,4	86,7	79,0
НІР _{0,05}		5,4	3,9	

Аналіз даних таблиці показує, що темно-каштанові ґрунти мають дещо нижчий загальний показник грудкуватості, ніж у чорноземів що пов'язано з генетичними особливостями ґрунтів, зокрема, з їх гранулометричним складом. Відомо, що чим важчий гранулометричний склад, тим більша грудкуватість, а значить – і вітростійкість ґрунтів [1].

Що стосується обробітку ґрунту, то в 2009 році в дослідках на чорноземах південних доведеного впливу основного обробітку на грудкуватість не було виявлено, хоч і існує тенденція до зменшення грудкуватості. Але вже в 2010 році таке зменшення грудкуватості спостерігається практично по всіх варіантах, але особливо це яскраво проявляється на варіантах з безполицевим обробітком. Причому зменшення вмісту на варіантах з безполицевим обробітком доведено результатами дисперсійного аналізу. Очевидно, що більш холодна та волога зима 2009-2010 рр. менше сприяла процесу утворення агрегатів більше 1 мм в порівнянні з теплою зимою попереднього року.

На темно-каштанових ґрунтах в 2009 році практично на всіх варіантах зменшився вихід агрегатів більше 1 мм при структурному аналізі ґрунту за Савіновим в порівнянні з контролем. У 2010 році ситуація була більш строкатою.

Розрахунки критичної швидкості вітру за (1) наведені в таблиці 2 показують, що критичною для чорноземів південних є швидкість в 5,1-5,8 м/с, а для темно-каштанових – 4,6-4,9 м/с, що на загал відповідає літературним даним по цим ґрунтам [1]. В той же час, слід зауважити, що під час катастрофічних пилових бур, наприклад 23-24 березня 2007 року, середня швидкість вітру сягає 15-20 м/с, а окремі пориви – до 40 м/с.

Висновки

1. Аналіз даних показує, що темно-каштанові ґрунти мають дещо нижчий загальний показник грудкуватості, ніж у чорноземів південних, що пов'язано з їх гранулометричним складом.

Таблиця 2

Середньозважений діаметр агрегатів та критична швидкість вітру для чорноземів південних і темно-каштанових ґрунтів

Обробіток ґрунту	Сільсько-господарські культури	Середньозважений діаметр агрегатів по рокам, мм		Середнє за 2009 – 2010 рр.	Критична швидкість вітру, м/с
		2009	2010		
Чорноземи південні					
Без обробітку (лісосмуга)		5,3	5,2	5,2	5,1
Оранка	Ярий ячмінь (добрива)	5,4	5,5	5,5	5,2
	Ярий ячмінь (без добрива)	6,3	5,2	5,8	5,2
	Горох (добрива)	5,4	5,0	5,2	5,1
	Горох (без добрив)	6,3	5,2	5,7	5,2
Безполіцевий (плоскорізний)	Ярий ячмінь (добрива)	8,4	4,7	6,6	5,4
	Ярий ячмінь (без добрив)	8,9	6,1	7,5	5,7
	Горох (добрива)	8,4	4,1	6,3	5,4
	Горох (без добрив)	8,9	7,4	8,1	5,8
Темно-каштанові					
Без обробітку (лісосмуга)		3,0	3,7	3,4	4,6
Оранка	Ярий ячмінь	4,0	3,9	4,0	4,8
	Озима пшениця	2,3	4,8	3,5	4,7
	Соняшник	2,6	4,8	3,7	4,7
Безполіцевий (чизельний)	Ярий ячмінь	2,5	5,1	3,8	4,7
	Озима пшениця	2,6	4,7	3,6	4,7
	Соняшник	2,4	5,5	4,0	4,8
Безполіцевий (дискування)	Ярий ячмінь	4,4	4,8	4,6	4,9
	Озима пшениця	2,6	5,0	3,8	4,7
	Соняшник	2,9	5,7	4,3	4,9

2. У 2009 році в дослідях на чорноземах південнихведеного впливу основного обробітку на грудкуватість не було

виявлено, але в 2010 році таке зменшення грудкуватості спостерігається практично по всіх варіантам, але найбільше - на варіантах з безполицевим обробітком.

3. На темно-каштанових ґрунтах в 2009 році практично на всіх варіантах зменшився вихід агрегатів більше 1 мм з контролем. В 2010 році ситуація була менш однозначною.

4. Розрахунки критичної швидкості вітру показують, що по всіх агрофонам для чорноземів південних вона сягає 5,1-5,8 м/с, а для темно-каштанових – 4,6-4,9 м/с, що набагато менше швидкостей вітру при сильних пилових бурях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Долгилевич М. И. Научные основы прогнозирования и система предупреждения эрозионных процессов / [Долгилевич М. И., Швец Г. И., Зыков И. Г.] — М. : Колос, **1992**. — **147** с.

2. Чорний С. Г. Причини та наслідки пилової бурі **23-24** березня **2007** року / Чорний С. Г., Чорна Т. М. // Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук вирішення. Зб. наук. праць. — Херсон : ПП Вшемирський, **2007**. — С. **323—333**.

3. Чорний С. Г. Вітростійкість ґрунтового покриву Степу України / Чорний С. Г., Письменний О. В. // Вісник Харківського НАУ. — **2008**. — № **2**. — С. **147—150**.

4. Практикум по почвоведінню [Под ред. И. С. Кауричева] — М. : Агропромиздат, **1986**. — **336** с.

КОНЦЕПЦІЯ ПРИРОДНОЇ ЦИКЛІКИ Й ПРОБЛЕМА «ГЛОБАЛЬНОГО» ПОТЕПЛІННЯ КЛІМАТУ

А.В. Дудник, кандидат сільськогосподарських наук
Миколаївський державний аграрний університет

У статті наведено результати досліджень циклічних змін клімату – чергування прохолодно-вологих і тепло-сухих періодів. Встановлено, що прохолодно-волога фаза клімату вікового масштабу, що почалася в 1978-1979 рр. закінчилася в 2005-2007 рр. Сучасна тепло-суха фаза також вікового масштабу розпочалася в період 2005-2007 рр. Її максимум припадає на час 2011-2015 рр., а закінчення – на 2025-2028 рр.

Ключові слова: кліматичні цикли, прохолодно-волога та тепло-суха фази клімату, глобальне потепління.

Постановка проблеми. У свідомості суспільства глобальне потепління клімату пов'язується з господарською діяльністю, наслідком якої є підвищення викиду вуглекислого газу, що спричиняє парниковий ефект. «Кліматичні аномалії», що почастишали останнім часом, розглядаються як несподівані стихійні явища. Їх прояв також намагаються пояснити негативним впливом людини на природу, який постійно зростає. Але тільки в цьому справа?

Результати досліджень. Гіпотеза про циклічні зміни клімату – чергування прохолодно-вологих і тепло-сухих періодів в інтервалі 35-45 років, висунута ще наприкінці XIX ст. російськими вченими Е.А. Брикнером [13] і А.І. Воейковим [2]. Далі ці наукові положення були істотно розвинені А.В. Шнитниковим [11] у вигляді чіткої теорії про внутрішньовікову та багатовікову мінливість клімату й загальної зволоженості материків Північної півкулі. За А.В. Шнитниковим [12], тривалість окремих внутрішньовікових «брикнеровських» кліматичних циклів коливається від 20-30 до 45-47 років, на ґрунті яких розвиваються цикли тривалістю в 7-11 років. У кожному другому «брикнеровському» циклі максимальні та мінімальні значення температури й вологості істотно перевищують внутрішньовікові показники й класифікуються як цикли вікового

масштабу. Вікові цикли розвиваються в інтервалі 60-80 років, наближаючись у північних районах до 90 років [12].

При обґрунтуванні багатовікової мінливості клімату А.В. Шнитниковим показано, що з моменту закінчення льодовикового періоду у наступний період – 12 тис. років тому – сучасність, що одержала назва «голоцен», клімат і загальна зволоженість материків Північної півкулі змінювалися циклічно, в інтервалі 1500-2100 років. Усього за голоцен розвивалося 6 макрокліматичних циклів, у кожному з яких прохолодно-волога епоха займала 300-500 років, змінюючись тепло-сухою в 600-800 років, а потім перехідною із тривалістю 700-800 років. Обґрунтовуючи факт існування 2000 літніх циклів, А.В. Шнитников особливо акцентував, що такі цикли існують і в цей час. Із цих позицій середина ХІХ століття розцінена ним як принциповий рубіж – закінчення чергової прохолодно-вологої кліматичної епохи й початку тепло-сухої епохи, що розвивається по теперішній час. Сучасний багатовіковий тренд потепління особливо помітно виявився в 70-ті роки ХІХ століття й в 30-ті роки ХХ століття.

У багаторічній динаміці чисельності як безхребетних, так і хребетних тварин простежуються підйоми та спади в інтервалах, близьких за часом до геліогідрокліматичних циклів – 3-4, 7-11, 30-45, 70-90 років [6]. Динаміка ареалів тварин є наслідком багатовікових (1500-2000 літніх) циклів клімату. По мірі чергування прохолодно-вологих і тепло-сухих епох відбуваються якісні зміни в місцеперебуваннях, при цьому в різних ландшафтних зонах для конкретного виду вони можуть змінюватися в діаметрально протилежних напрямках. Сума таких змін в ареалі обумовлює періодичні експансії або депресії виду, різноспрямовану динаміку життєвих арен різних видів [4].

Синхронність розвитку гідрометеорологічних, геліо- та геологічних ритмів Землі, їхній вплив на рослинний і тваринний світ, на проходження екологічних сукцесій, дає підставу говорити про єдність і взаємозв'язок цих природних тенденцій. На основі розвитку геліогідрокліматичних і геофізичних циклів на планеті Земля в єдиних ритмах змінюються врожайність зернових культур, динаміка чисельності й ареалів тварин [10].

За сучасними уявленнями, всі фізичні процеси на Землі розцінюються як результат впливу на її літосферу космогенних і глобальних геофізичних факторів, що періодично змінюються. Ці фактори, у свою чергу, залежать від геокозмичних зв'язків, і зокрема, від руху планет Сонячної системи (Юпітера, Сатурна, Урана, Нептуна), супутника Землі – Місяця, і самого Сонця. Одночасний вплив окремих планет Сонячної системи та всієї їхньої сукупності створює багат шаровий характер впливу на атмосферу Землі і є однією із причин відсутності чіткої періодичності розвитку земних циклів у часі. Неоднорідна й реакція поверхні Землі на космічні впливи. Через ці причини кліматичні та інші цикли, різні за тривалістю та силою прояву, накладаються один на інший, не мають чітких меж і розвиваються в режимі осциляцій [9].

З 1979 р. по 2005 р. – умови вікової прохолодно-вологої фази клімату, що розвивається на основі діаметрально протилежної тенденції – багатовікової тепло-сухої епохи 2000-літнього циклу, що почалася із середини XIX століття.

Всі наведені матеріали дають підставу стверджувати, що стійке потепління клімату, що одержало невдачу й кон'юнктуру назву «глобального» – це природний процес. Парниковий ефект як наслідок підвищеного викиду вуглекислого газу (CO₂) не є причиною стійкої тенденції потепління клімату. Така інтерпретація кліматичних змін висловлена багатьма вченими [1]. Побічно антропогенний вуглекислий газ може впливати на потепління клімату, але в жодному разі не є його першопричиною.

Довгострокове прогнозування змін клімату є предметом уваги багатьох дослідників [3, 14-16] і необхідно визнати та використати такі положення:

1. Існування внутрішньовікових – 30-45-ти літніх і вікових – 70-90-літніх циклів клімату, які достовірно прогнозуються.

2. «Багат шаровість» кліматичної цикліки – одночасний розвиток багатовікових, вікових і внутрішньовікових трендів, що нерідко проявляються в один і той же час у протилежних напрямках.

3. Оцінка сучасної кліматичної ситуації, з одного боку, – як наслідок багатівікового тренда потепління (тепло-сухої епохи 2000 літнього циклу), з другого – діаметрально протилежної тенденції – вікової прохолодно-вологої фази клімату (1979-2005 рр.).

4. Визнання постулату про те, що сучасний багатівіковий тренд потепління трохи згладжує розвиток внутрішньовікових і вікових прохолодно-вологих фаз клімату і, навпаки, різко підсилює прояв тепло-сухих тенденцій.

5. Введення в алгоритм прогнозу як складових третього порядку кліматичних циклів із тривалістю в 7-11 років і 3-4 року.

За теоретичними розробками Головної геофізичної обсерваторії ім. А.І. Войєкова, заснованими на положеннях про взаємозв'язки космічних факторів і загальної циркуляції атмосфери, розроблена методологія прогнозу багаторічних кліматичних тенденцій. Оскільки рух космічних тіл надійно розраховується на десятки років вперед, вірогідність прогнозу дуже висока і складає 70-80% [8]. Алгоритм прогнозу базується також на тому, що сучасні кліматичні тенденції розвиваються на основі 22-річного циклу сонячної активності, що закінчився в 1998-1999 рр. і 180-літнього циклу, що закінчився в 1990-1992 рр.

Висновки.

1. Прогноз відхилень середньоглобальної температури Північної півкулі для чотирьох місяців (січень, квітень, липень, жовтень) показує, що вікова прохолодно-волога фаза клімату, що почалася з 1978-1979 рр., закінчилася в 1999-2003 рр. Її максимум приходився на 1990-1995 рр., а тепло-суха фаза клімату розпочалася з 2004-2009 рр. і охопить час до 2020-2025 рр. [7].

2. Згідно з розрахунками вчених, тепло-суха фаза клімату, що прийде, з'явиться як тенденція вікового масштабу, тому що вона буде розвиватися на основі багатівікової тенденції потепління. За останні два сторіччя в Північній Євразії простежуються три гідрометеорологічних цикли вікового масштабу.

бу прояву. Ці цикли, що відлічуються за схемою – максимум-мінімум-максимум прохолодно-вологих умов, охоплювали періоди 1800-1860 рр., 1861-1920 рр. і 1921-2003 рр. і коливалися в межах 60-82 років.

3. Прохолодно-волога фаза клімату вікового масштабу, що почалася в 1978-1979 рр., закінчилася в 2005-2007 рр. Сучасна тепло-суха фаза також вікового масштабу, розпочалася в період 2005-2007 рр. Її максимум припадає на час 2011-2015 рр., а закінчення – на 2025-2028 рр. [5].

ЛІТЕРАТУРА

1. Байдал М. Х. Колебание климата Кустанайской области в XX столетии / М. Х. Байдал. — Л. : Гидрометеиздат, 1971. — 213 с.
2. Боголепов М. А. О колебаниях климата Европейской России в историческую эпоху / М. А. Боголепов. — М. : Землеведение, 1907. — С. 58—162.
3. Борисенков Е. П. Парниковый эффект. Механизмы прямой и обратной связи. Географические проблемы XX века / Е. П. Борисенков. — Л. : Ленинград РГО, 1988. — 210 с.
4. Борисенков Е. П. Тысячелетняя летопись необычайных явлений природы / Е. П. Борисенков, В. М. Пасецкий. — М. : Мысль, 1988. — 522 с.
5. Будыко М. И. Климат в прошлом и будущем / М. И. Будыко. — Л. : Гидрометеиздат, 1980. — 350 с.
6. Варущенко С. И. Изменение режима Каспийского моря и бессточных водоемов в палеовремени / С. И. Варущенко. — М. : Наука, 1987. — 239 с.
7. Воейков А. И. Колебания климата и уровня озер Туркестана и Западной Сибири / А. И. Воейков. — Л. : Метеорологический вестник, 1901. — С. 16-27.
8. Гумилев Л. Н. Этногенез и биосфера Земли / Л. Н. Гумилев. — Л. : Изд-во Ленинградского университета, 1989. — 495 с.
9. Дроздов О. В. Влагооборот в атмосфере / О. В. Дроздов, А. С. Григорьева. — Л. : Гидрометеиздат, 1963. — 316 с.
10. Дроздов О. В. Многолетние циклические колебания атмосферных осадков на территории СССР / О. В. Дроздов, А. С. Григорьева. — Л. : Гидрометеиздат, 1971. — 316 с.
11. Дружинин И. П. Долгосрочный прогноз и информация / И. П. Дружинин. — Новосибирск : Наука, 1987. — 246 с.
12. Кинд Н. В. Палеоклиматы и природная среда голоцена // История биогенетов СССР в голоцене / Н. В. Кинд. — М. : Наука, 1976. — С. 5—14.
13. Климаты прошлого и климатический прогноз: тезисы докладов симпозиума, 11-14 февраля 1992 г. — М. : ВНИИ природа, 1992. — 452 с.
14. Кривенко В. Г. К вопросу прогнозирования изменения численности водоплавающих птиц // Численность животных и ее прогнозирование / В. Г. Кривенко. — Киров : Наука, 1976. — С. 140—141.
15. Кривенко В. Г. Водоплавающие птицы и их охрана / В. Г. Кривенко. — М. : Агропромиздат, 1991. — 271 с.
16. Кривенко В. Г. Концепция внутривековой и многовековой изменчивости климата как предпосылка прогноза // Климаты прошлого и климатический прогноз / В. Г. Кривенко. — М. : Наука, 1992. — С. 39—40.

ОЦІНКА ТОВАРНОЇ ЯКОСТІ ПЛОДІВ СЛИВИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ З ВИКОРИСТАННЯМ АНТИОКСИДАНТНИХ КОМПОЗИЦІЙ

М.Є. Сердюк, кандидат сільськогосподарських наук
Таврійський державний агротехнологічний університет

Встановлено, що обробка антиоксидантною композицією АКР-Л сприяє підвищенню лежкості плодів сливи сорту Волошка з максимальним збереженням їх якості.

Ключові слова: антиоксиданти, зберігання, якість, втрати маси, фізіологічні розлади, дегустаційна оцінка, мікробіологічні захворювання.

Постановка проблеми. Розвиток галузі садівництва в ринкових умовах вимагає збільшення виробництва високоякісної конкурентоспроможної продукції. При цьому важливим завданням є забезпечення населення свіжими якісними плодами в потрібному асортименті протягом цілого року.

В післязбиральний період в результаті природних процесів метаболізму та під впливом зовнішніх факторів рослинні продукти втрачають свою масу та початкову якість, що зменшує їх цінність не тільки як продуктів харчування, але і як товару, який призначений для продажу [1].

З метою скорочення високих якісних втрат плодів використовуються різні методи гальмування процесів метаболізму. В першу чергу – це зберігання плодів із використанням штучного холоду. Проте, традиційні методи зберігання, засновані на штучному охолодженні плодів, не дозволяють цілком вирішити проблему збереження якості продукції. При звичайному холодильному зберіганні втрати соковитої сировини досягають 35...45% [2]. Тому питання розроблення нових способів зберігання плодів є актуальним. Наші дослідження ґрунтуються на використанні антиоксидантних композицій для обробки плодів сливи перед зберіганням.

Метою наших досліджень було розроблення нових елементів технології зберігання плодів сливи з використанням анти-

оксидантних композицій, які б забезпечували підвищення якості та подовження термінів їх зберігання.

Мета визначила завдання досліджень:

- оцінити рівень втрати маси при зберіганні плодів сливи з використанням антиоксидантних композицій;
- дослідити вплив антиоксидантних композицій, до складу яких входять плівкоутворювачі та антиоксиданти на рівень мікробіологічних захворювань та фізіологічних розладів;
- визначити вплив післязбиральної обробки на вихід стандартної продукції плодів сливи при зберіганні;
- підібрати оптимальну антиоксидантну композицію для обробки плодів перед закладанням на зберігання.

Методика досліджень. Дослідження виконувались протягом 2008-2009 років на кафедрі “Технологія переробки і зберігання продукції сільського господарства” Таврійського державного агротехнологічного університету.

Для досліджень були обрані плоди сливи сорту Волошка, які внесено в реєстр сортів рослин України [3]. Для зберігання плоди збиралися при досягненні знімального ступеня стиглості, типові за формою та фарбуванням. Перед закладенням на зберігання була проведена інспекція, сортування й калібрування плодів.

Обробку виконували у сховищах шляхом занурення їх у заздалегідь приготовлені робочі розчини. Експозиція – 10 секунд. Висушували плоди вентиляванням.

Варіанти обробки: варіант 1 – АКМ - комплексна композиція, до складу якої входить: дистиол у концентрації 0,003% та плівкоутворювач Марс у концентрації 0,5%; варіант 2 – АКР-А – комплексна композиція, до складу якої входить: антиоксидант аскорутин у концентрації 1% та плівкоутворювач – лецитин у концентрації 4% ; контроль – плоди, оброблені водою.

Зберігання виконували у ящиках – лотках по 7 кг плодів у кожному. При цьому плоди укладалися в один шар. Температура зберігання 0°C, відносна вологість повітря 95%.

Під час експерименту було визначено вплив обробки дослідними композиціями на зміни товарних якостей та природ-

ну втрату маси плодів під час зберігання. Усі визначення виконувалися за стандартними методиками [4,5]. Ревізію плодів виконували через кожні 10 діб зберігання. Результати аналізів приводили до вихідної маси за Є.П. Широковим [6]. Статистичну обробку результатів проводили за Б.О. Доспеховим [7] із використанням програми Microsoft Office Excel 2003.

Результати досліджень. При аналізі отриманих результатів було встановлено, що протягом всього періоду зберігання плодів із застосуванням комплексної композиції АКР-Л (рис.1) природна втрата маси була значно меншою, ніж за обробки композицією АКМ та при звичайному зберіганні (контрольний варіант). Сумарні втрати маси за весь період зберігання плодів, які оброблені композицією АКР-Л дорівнювали 6%, що у 2 рази менше, ніж в контрольному варіанті. Це обумовлено здатністю лецитину утворювати на поверхні плодів щільну плівку, яка перешкоджає випаровуванню вологи із тканин. А антиоксидант дистинол уповільнює інтенсивність окисно – відновних процесів, які протікають при зберіганні, що сприяє збереженню сухих речовин.

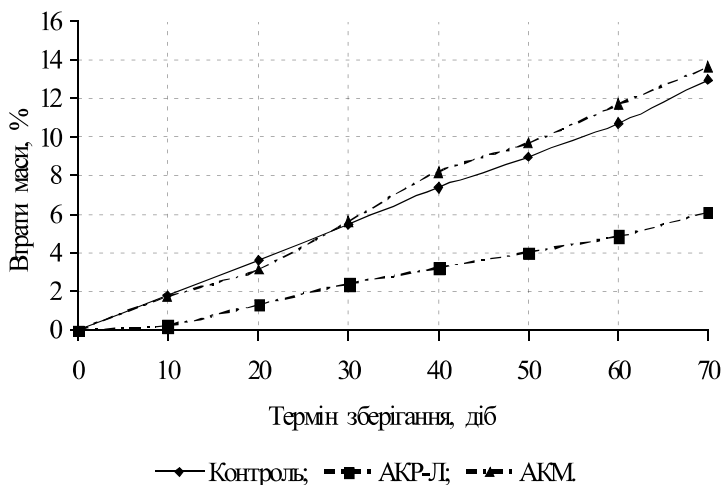


Рис.1. Динаміка втрати маси плодів сливи сорту Волошка при зберіганні за обробки антиоксидантними композиціями (2008 -2009 рр.)

Стосовно іншої антиоксидантної композиції, то її застосування сприяло збільшенню втрати маси плодів, навіть вище за контрольний варіант. Це пояснюється гідрофільними властивостями плівкоутворювача ПЕО, який входить до складу композиції. ПЕО викликає перерозповсюдження незв'язної вологи соковитих плодів у бік зовнішніх шарів. А звідти вона швидко випаровується назовню.

Під час зберігання плоди кісточкових культур уражують два типи хвороб: інфекційні (паразитарні) та фізіологічні (не паразитарні). Перші проявляються здебільшого через діяльність різних мікроорганізмів, другі – за порушення життєвих функцій плодів, викликаних неправильним вирощуванням та поганими умовами зберігання.

Наші дослідження показали, що плоди сливи сорту Волошка мають достатньо сильні механізми захисту та за сприятливих умов зберігання майже не уражуються мікробіологічними захворюваннями. У контрольному варіанті кількість загнилих плодів склала 1,1% (табл.). На плодах дослідних варіантів мікробіологічних захворювань не спостерігалось.

Щодо фізіологічних розладів, то основна проблема полягала у в'яненні плодів. Причому, перші ознаки в'янення у контрольному варіанті та у плодах, оброблених АКМ, були відзначені вже після 20 діб зберігання, і надалі кількість зів'ялих плодів постійно зростала.

Таблиця

Показники збереженості плодів сливи сорту Волошка залежно від варіанту обробки антиоксидантними композиціями, $M \pm m$, $n = 5$

Варіант обробки	Термін зберігання, діб	Кількість стандартної продукції, %	Кількість плодів, уражених мікробіологічними хворобами, %	Кількість плодів, які мають фізіологічні розлади, %
Контроль	20	88,48	$1,1 \pm 0,34$	$10,42 \pm 0,67$
АОК-М	20	86,4	-	$13,6 \pm 0,54^*$
АКР-Л	70	99,45	-	$0,55 \pm 0,01^*$
НІР ₀₅		1,23		2,72

* – різниця вірогідна порівняно з контролем при $p \leq 0,05$

Дегустаційна оцінка плодів цих варіантів – 3 бали (рис. 2). Виходячи з цього, лежкість контрольних плодів та оброблених АКМ складає 20 діб.

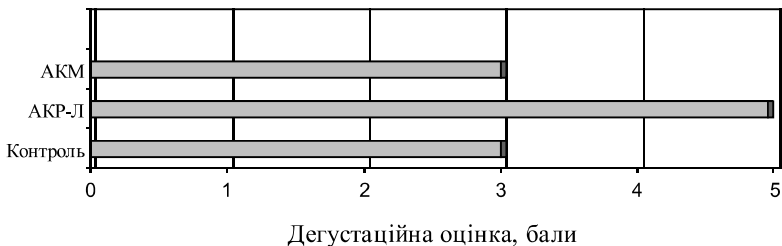


Рис.2. Дегустаційна оцінка плодів сливи сорту Волошка після 70 діб зберігання з використанням антиоксидантних композицій (2008-2009 рр.)

Обробка комплексною композицією АКР-Л сприяла повному збереженню товарності плодів сливи. Протягом всього періоду зберігання в цьому варіанті не відзначалося в'янення плодів. Плоди мали гармонійний смак та аромат. Дегустаційна оцінка – 4,95 балів (рис.2). Перші ознаки в'янення були відзначені на 70 добу зберігання, і кількість зів'ялих плодів складала всього 0,55% (табл.).

Висновки.

1. Післязбиральна обробка антиоксидантною композицією АКР-Л знижує значно природну втрату маси плодів сливи сорту Волошка.

2. Протягом всього періоду зберігання плоди сливи, оброблені композицією АКР-Л, не уражувалися мікробіологічними хворобами, а перші ознаки фізіологічних розладів з'являлись тільки на 70 добу зберігання.

3. Використання композиції АКР-Л для післязбиральної обробки дозволило отримати 99,45% стандартних плодів, які мали дегустаційну оцінку 4,95 балів.

4. Лежкість плодів сливи сорту Волошка за обробки антиоксидантною композицією АКР-Л складала 70 діб, в той час, як контрольних плодів – 20 діб.

ЛІТЕРАТУРА

1. Биоэнергетические основы холодильной технологии хранения фруктов и овощей / [Балан Е. Ф., Чумак И. Г., Картофяну В. Г., Иукурдзе Э. Ж.]; под ред. И. Г. Чумака. — К. : Техника — Инфо; Одесса : Рефпринтинфо, **2004**. — **244** с.
2. 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**.
3. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у **2010** році. — К. : Елефа, **2010**. — **259** с.
4. Методические рекомендации по хранению плодов, овощей и винограда // Институт винограда и вина «Магарач». — К., **1998**. — **151** с.
5. 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.
6. Широков Е. П. Технология хранения и переработки плодов и овощей с основами стандартизации / Е. П. Широков. — Одесса, **2000**. — **319** с.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) : [учеб. пособие для высш. учеб. заведений] / Б. А. Доспехов. — 5-е изд., доп. и перераб. — М. : Агропромиздат, **1985**. — **351** с.

ВПЛИВ ЕКЗОГЕННИХ АНТИОКСИДАНТІВ НА ДИНАМІКУ МАЛОНОВОГО ДІАЛЬДЕГІДУ В ПЛОДАХ ТОМАТУ ПРИ ЗБЕРІГАННІ

О.П. Прісс, кандидат сільськогосподарських наук

В.Ф. Жукова, аспірант

Таврійський державний агротехнологічний університет

Досліджено динаміку малонового діальдегіду в плодах томату при зберіганні з використанням препаратів антиоксидантної дії. Встановлено, що обробка антиоксидантними препаратами $X+D+Gl$ і $XP+D+L$ разом зі штучним холодом дозволяє інгібувати негативний вплив агресивних продуктів перекисного окислення ліпідів, що сприяє підвищенню адаптаційних можливостей плодів томату і подовженню терміну їх зберігання.

Ключові слова: зберігання, плоди томату, антиоксиданти, обробка, малоновий діальдегід, перекисне окислення ліпідів.

Для успішного зберігання томатів важливе значення має мобілізація внутрішніх механізмів плоду, які компенсуватимуть вплив стресових факторів. За дії стресів, а також внаслідок інтенсифікації процесів метаболізму в клітинах рослинних тканин під час зберігання відбувається активація вільнорадикальних реакцій, в результаті яких в мембранах клітин розвиваються процеси перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) [1, с. 97].

Надлишок продуктів ПОЛ призводить до змін структурних, фізико-хімічних і функціональних властивостей мембран: збільшення проникності для багатьох речовин та іонів, втрати еластичних властивостей аж до розриву мембран [1, с. 98; 2; 3]. Іntenсифікація цих патологічних процесів негативно впливає на якість плодів, прискорюються етапи старіння та псування продукції і в результаті – значно скорочується термін зберігання [4].

Оцінити інтенсивність вільнорадикального окислення в плодах можна шляхом визначення концентрації малонового діальдегіду (МДА) в мембранах клітин [5]. МДА – альдегід з формулою $CH_2(CHO)_2$, являє собою кінцевий продукт ПОЛ і виступає маркером оксидативного стресу [6]. Таким чином,

високореактивний малондіальдегід може служити критерієм фізіологічного стану плодів під час зберігання, об'єктивно й точно характеризувати їхній потенціал і здатність адаптуватися до стресових умов, виступати показником активності окислювальних процесів, обумовлених кисневими радикалами [1, с. 98].

Одним з механізмів регуляції ПОЛ є достатній вміст біоантиоксидантів в клітинах плоду [7]. Згідно зі сучасними науковими розробками, використання антиоксидантних препаратів при зберіганні плодоовочевої продукції дозволяє стабілізувати систему ендогенних антиоксидантів плодів і овочів [8-10]. На жаль, дослідження впливу екзогенних антиоксидантів на корекцію метаболічних порушень внаслідок ПОЛ у плодах томату під час зберігання не проводились. Тому метою нашої роботи є вивчення впливу обробки плодів томату комплексними антиоксидантами на динаміку МДА в тканинах плодів протягом зберігання.

Дослідження проводили протягом 2007-2009 років на базі кафедри технології переробки та зберігання продукції сільськогосподарства Таврійського державного агротехнологічного університету, м. Мелітополь. Досліджували плоди томату сорту Новачок бланжевого, бурого та червоного ступенів стиглості, вирощені в умовах відкритого ґрунту, оброблені комплексними антиоксидантними препаратами.

Обробку плодів томату проводили безпосередньо на материнській рослині шляхом обприскування їх препаратами антиоксидантної дії. Обприскування виконували в суху ясну погоду ранцевим обприскувачем при швидкості руху повітря не більше 4-5 м/с.

Для обробки плодів використовували розчини комплексних бактерицидно-антиоксидантних композицій ХР+Д+Л і Х+Д+Гл. За контроль приймали плоди, оброблені водою. Через 24 години плоди збирали відповідно до вимог ДСТУ 3246, укладали у ящики за ГОСТ 13359 по 8 кг у кожний, охолоджували до температури зберігання і зберігали в холодильних

камерах. Температура зберігання томатів бланжевого ступеня стиглості – $12 \pm 1^\circ\text{C}$, бурого – $6 \pm 1^\circ\text{C}$, червоного – $2 \pm 1^\circ\text{C}$, відносна вологість повітря $90 \pm 1\%$. Повторність досліду п'ятиразова.

Склад препаратів ХР+Д+Л і Х+Д+ГЛ характеризується наявністю компонентів антиоксидантної та бактерицидної дії [11, 12]. Спільним компонентом, який входить до складу обох препаратів, є дистинол (Д) – синтетичний антиоксидант високої активності, він складається з харчового антиоксиданту іонолу і антисептичного компоненту диметилсульфоксиду [13]. Дія останнього виявляється в уповільненні окисних процесів в плодах, підвищенні факторів неспецифічного імунітету, а також транспортуванні препаратів всередину плоду [14]. Водний екстракт кореню хрону (ХР) – натуральний компонент з антиоксидантними, бактерицидними та фунгіцидними властивостями [15, с. 247-248]. Лецитин (Л) – природний антиоксидант і синергіст, дозволений для використання в харчовій промисловості та медицині, створює мембраностабілізуючу та мембранопротекторну дію, захищає мембрани клітин плоду від окислювального пошкодження і токсичності вільних радикалів, підвищує захисні властивості клітин щодо патогенних інфекцій [16, с. 394], а також сприяє рівномірному розповсюдженню композиції по поверхні плодів та створенню тонкої плівки з гарною адгезією і вибірковою газопроникністю. На Україні використання лецитину як антиоксиданту та синергісту дозволено без обмежень [17]. Хлорофіліпт (Х) – це натуральний препарат з листя евкаліпту шарикового (*Eucalyptus globulus* Labill), який містить суміш хлорофілів а і b та володіє антисептичними та дезінфікуючими властивостями [18]. Гліцерин (ГЛ) як пластифікатор [19] сприяє рівномірному нанесенню препарату на поверхню плодів. Отже, в сукупності ці компоненти в складі препаратів Х+Д+ГЛ і ХР+Д+Л можуть сприяти адаптації плодів томату до екзогенних несприятливих факторів протягом періоду зберігання.

Вміст МДА визначали тіобарбітуровим методом, принцип якого ґрунтується на взаємодії МДА з тіобарбітуровою кис-

лотою з утворенням забарвленого у рожевий колір триметинового комплексу. Інтенсивність забарвлення пропорційна концентрації ТБК-реактивів. Екстинкцію розчину визначали спектрофотометрично при максимумі поглинання $\lambda=532$ [1, с. 98-99].

Статистичну обробку результатів досліджень виконували за Б.А. Доспеховим [20] та за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Office Excel 2003 при $P=0,05$.

Той факт, що плоди томату мають нормальний фізіологічний (фоновий) рівень МДА, свідчить про наявність строгого контролю за ПОЛ з боку антиоксидантної системи. Фоновий рівень МДА на початку зберігання в бланжевих помідорах – 5,244 нмоль/г, в бурих – 4,645 нмоль/г, в червоних – 2,560 нмоль/г (рис. 1-3). Такий низький рівень МДА в тканинах помідорів червоного ступеня стиглості підтримується високим вмістом ендогенних антиоксидантів, накопичених на материнській рослині. Плоди помідорів багаті на біоантиокислювачі, які представлені низькомолекулярними (аскорбінова кислота, поліфеноли, каротиноїди тощо) і високомолекулярними (пероксидаза, каталаза, поліфенолоксидаза) сполуками [7].

У плодах томату бланжевого ступеня стиглості (рис. 1) в перші 20 діб зберігання в оброблених антиоксидантами варіантах спостерігається зниження вмісту МДА, в протилежність цьому, в контролі його концентрація підвищується. Як видно з результатів досліджень, дефіцит біоантиоксидантів в бланжевих плодах потребує проведення відповідної корекції екзогенними антиоксидантами. Отже, застосування обробки антиоксидантними композиціями сприяє адекватному функціонуванню ендогенної антиоксидантної системи в умовах дії на плід понижених температур. Видно, що в процесі дозрівання оброблених плодів антиоксидантна система повністю контролює рівень ПОЛ. У контролі на 20 добу починають домінувати процеси перезрівання – цим пояснюється стрімке збільшення концентрації МДА, на 30 добу зберігання вона у 2,69 рази більша порівняно з обробкою Х+Д+Гл і у 3,87 рази

більше порівняно з ХР+Д+Л. Ефект від дії препаратів проявляється в повільному збільшенні концентрації МДА.

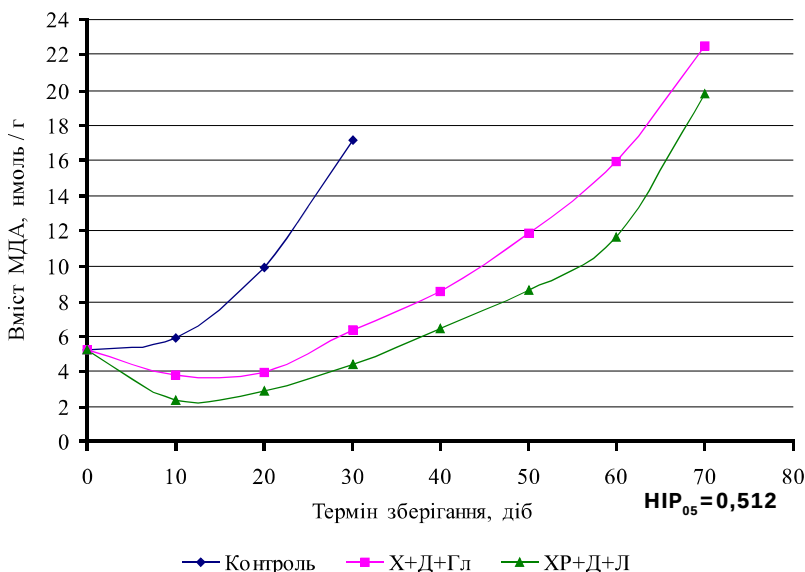


Рис.1. Динаміка вмісту МДА у плодах томату сорту Новачок бланжевого ступеня стиглості з відкритого ґрунту при зберіганні, нмоль/г (2009 р.)

Аналіз динаміки МДА в томатах бурого ступеня стиглості (рис. 2) показав, що в плодах, оброблених антиоксидантами за варіантами, рівень МДА залишається майже на одному рівні протягом 30 діб. На відміну від цього контрольний варіант характеризується стабільним ростом концентрації МДА – на 30 добу зберігання вона підвищилася на 66,1% порівняно з початковим значенням. Пік накопичення МДА в оброблених плодах спостерігався на 70 добу зберігання, при цьому ефективність обробки препаратом ХР+Д+Л була на 19,53% вищою, ніж при обробці Х+Д+Гл.

Порівняння максимумів накопичення МДА в контрольних варіантах бланжевих (17,197 нмоль/г) і бурих (13,688 нмоль/г) томатів доводить, що в бланжевих плодах відбувається більш інтенсивне протікання перекисних процесів, ймовірно, недо-

сконала ендогенна антиоксидантна система гірше справляється з натиском стресових факторів. Через це термін зберігання необроблених плодів томату обмежується 1 місяцем.

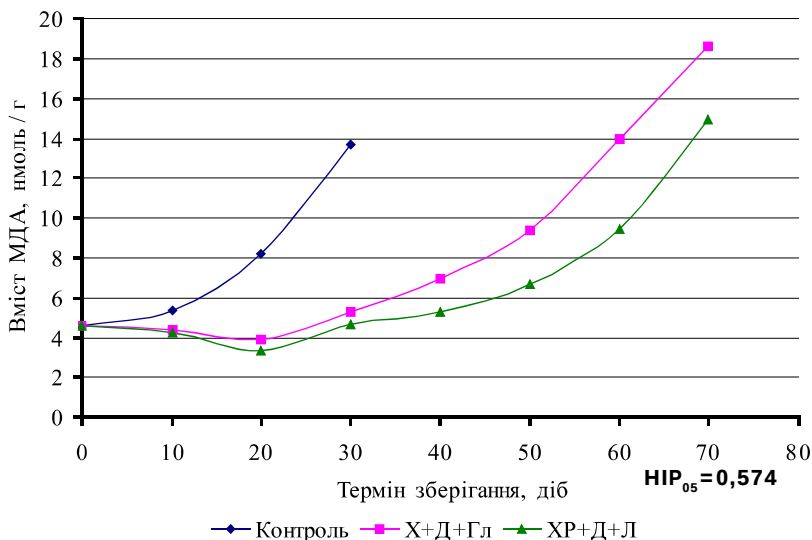


Рис.2. Динаміка вмісту МДА у плодах томату сорту Новачок бурого ступеня стиглості з відкритого ґрунту при зберіганні, нмоль/г (2009 р.)

В плодах томату червоного ступеня стиглості (рис. 3) концентрація МДА підвищується з самого початку зберігання навіть в оброблених антиоксидантами варіантах, хоча темпи їх зростання значно повільніші. Дія стресу в цьому випадку проявляється у посиленні процесів ПОЛ і вказує на низький рівень адаптації плоду до екстремального впливу температури +2°C. Як видно з рис. 3, обробка композицією ХР+Д+Л є найбільш ефективною – максимум накопичення МДА в цьому варіанті на 14,41% нижчий, ніж в контролі, та на 10,03% нижчий, ніж при обробці Х+Д+Гл. Очевидно, екзогенні антиоксиданти підвищують мобілізаційні можливості ендогенної антиокислювальної системи, що дозволяє уповільнити інтенсивність процесів ПОЛ в плодах.

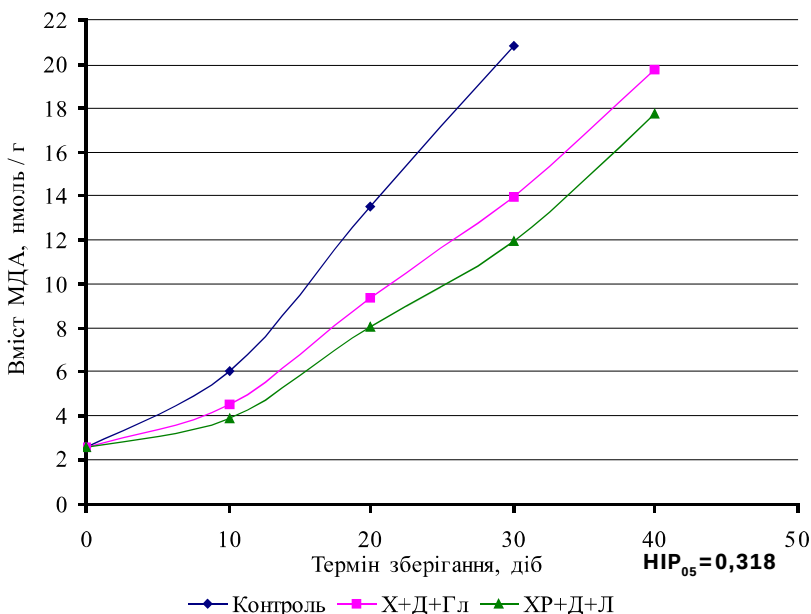


Рис.3. Динаміка вмісту МДА у плодах томату сорту Новачок червоного ступеня стиглості з відкритого ґрунту при зберіганні, нмоль/г (2009 р.)

Експериментальні дані дозволяють зробити висновок про доцільність обробки томатів комплексними антиоксидантними препаратами з метою доповнення антирадикального ланцюга системи антиоксидантного захисту плоду для профілактики та корекції порушень обміну речовин при зберіганні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мусієнко М. М. Спектрофотометричні методи в практиці фізіології, біохімії та екології рослин / [М. М. Мусієнко, Т. В. Паршикова, П. С. Славний]. — К. : Фітосоціоцентр, **2001**. — **200** с.
2. Кучеренко Н. Е. Липиды / Н. Е. Кучеренко, А. Н. Васильев. — К. : Вища шк., **1985**. — **247** с.
3. Неверов И. В. Малоновый диальдегид. Место антиоксидантов в комплексной терапии пожилых больных ИБС / И. В. Неверов // Русский Медицинский Журнал. — **2001**. — Т. **9**. — № **18**. — С. **54—56**.
4. Legge Raymond L. Differential effects of senescence on the molecular organization of membranes in ripening tomato fruit / [Raymond L. Legge, Kwan-Hon Cheng, James R. Lepock, John E. Thompson] // Plant Physiol. — **1986**. — № **81**. — р. **954—959**.

5. Draper H. H. Malondialdehyde determination as index of lipid peroxidation / H. H. Draper, M. Hadley // *Methods Enzymol.* — 1990. — № 186. — p. 421—431.

6. Del R. D. A review of recent studies on malondialdehyde as toxic molecule and biological marker of oxidative stress / [R. D. Del, A. J. Stewart, N. Pellegrini] // *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* — 2005. — № 15. — p. 316—328.

7. Antioxidants in tomato (*Lycopersium esculentum*) as a function of genotype / [George Binoy, Charanjit Kaur, D. S. Khurdiya, H. C. Kapoor, Ramandeep K. Toor, Geoffrey P. Savage]. // *Food Chemistry.* — 2004. — № 84 (1). — P. 45—51.

8. Воробьев В. Ф. Лежкость яблок в зависимости от обработки их антиоксидантами / В. Ф. Воробьев // *Садоводство и виноградарство.* — 1999. — № 2. — С. 12—14.

9. Іванченко В. Й. Деякі біохімічні показники яблук при довгостроковому зберіганні за обробки їх антиоксидантами / [Іванченко В. Й., Прісс О. П., Калитка В. В.] // *Таврійський науковий вісник.* — 1999. — № 12. — С. 114—118.

10. Ковтун М. Е. Влияние антиоксидантов на изменение фенольных веществ при хранении плодов груши / Ковтун М. Е., Калитка В. В. // *Сб. трудов ТГАТА.* — Мелитополь, 1997. — С.11—14.

11. Пат. 41177 України, МПК А 23 В 7/00, А 23 L 3/34. Речовина для обробки плодів овочів перед зберіганням / Прісс О. П., Прокудіна Т. Ф., Жукова В. Ф.; заявник та власник охоронного документа Таврійський державний агротехнологічний університет. — № у 2008 13962 ; заявл. 04.12.08 ; опубл. 12.05.09, Бюл. № 9.

12. Пат. 32164 України, МПК А 23 В 7/14. Спосіб підготовки плодів овочів до зберігання / Калитка В. В., Прісс О. П., Прокудіна Т. Ф., Жукова В. Ф.; заявник та власник охоронного документа Таврійський державний агротехнологічний університет. — № у 2007 13758 ; заявл. 10.12.07 ; опубл. 12.05.08, Бюл. № 9.

13. Калитка В. В. Вивчення антиоксидантової активності препарату дис-тинол за умов *in vitro* / В. В. Калитка, Г. В. Донченко // *Укр. біохим. журн.* — 1995. — Т. 67, № 4. — С. 87—92.

14. Действие диметилсульфоксида на рост и развитие растений / [О. Л. Канделинская, А. В. Мироненко, С. А. Бушуева, Е. Р. Уральская] // *Физиология и биохимия культурных растений.* — 1990. — Т. 22., № 5. — С. 426—432.

15. Плодоовощные ресурсы и их медико-биологическая оценка / [Н. М. Городний, М. Я. Городняя, В. В. Волкодав, И. Т. Матасар та ін.]. — К. : АЛЕФА, 2002. — 447 с.

16. Пилат Т. Л. Биологически активные добавки к пище (теория, производство, применение) / Т. Л. Пилат, А. А. Иванов. — М. : Акваллон, 2002. — 710 с.

17. Санітарні правила і норми по застосуванню харчових добавок. Затв. МОЗ України 23.07.96 № 222.

18. Мікробіологічне обґрунтування придатності хлорофіліпту для створення м'якої лікарської форми антиінфекційного призначення / [І. Л. Дикий, В. М. Остапенко, Н. І. Філімонова, О. Г. Гейдеріх, В. В. Ковальов] // *Вісник фармації.* — 2005. — №4 (44). — С. 73—76.

19. Дьяконов И. А. Глицерин // *Химическая энциклопедия.* — М. : Советская энциклопедия, 1988. — Т. 1.— 585 с.

20. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. — М. : Агропромиздат, 1985. — 351 с.

УДК 621.787.4.

**ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА
ТЕХНОЛОГИИ ОБКАТЫВАНИЯ ИГОЛЬЧАТЫМИ
РОЛИКАМИ УПОРНЫХ РЕЗЬБ**

Б.И. Бутаков, доктор технических наук, профессор
Николаевский государственный аграрный университет

У статті представлено спосіб обкатування роликами складних поверхонь, що забезпечує високу якість обкатаної поверхні за рахунок оптимізації режимів обкатування за допомогою конструктивних рішень при розробці обкатного пристрою.

Ключові слова: голчасті ролики, шорсткість, обкатування роликами, пластична деформація.

Вступление. Интенсификация деформации поверхностного слоя при использовании сравнительно небольших усилий обкатывания может быть достигнута за счет применения в качестве деформирующих элементов роликов уменьшенного диаметра.

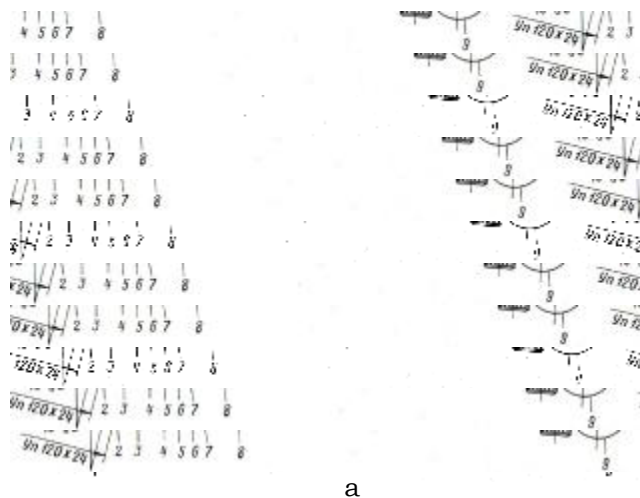
Постановка и решение задачи. Для чистовой обработки стандартных упорных резьб, имеющих ширину впадины, равную толщине витка резьбы, но при этом и значительную глубину профиля $H_f = 1,5 B$, а также упорных резьб с шагом профиля $P_g = 20...32$ мм, когда более высокие требования к шероховатости поверхности предъявляются в основном к упорной стороне профиля резьбы, разработано устройство для обкатывания самоустанавливающимся игольчатым роликом [1].

Рабочий ролик 10 установлен в прорези сепаратора 2 и соприкасается с конической поверхностью опорного ролика 3, свободно вращающегося на подшипниках 4-6 в головке 7 (рис. 1, а). Головка имеет цапфы, центр кривизны которых проходит внутри впадины обкатываемой резьбы. Этими цапфами головка опирается на корпус 8 устройства, имеющий пружинящую, часть и индикатор 9 для измерения прогиба пружины. Закрепленное в резцедержателе токарного станка

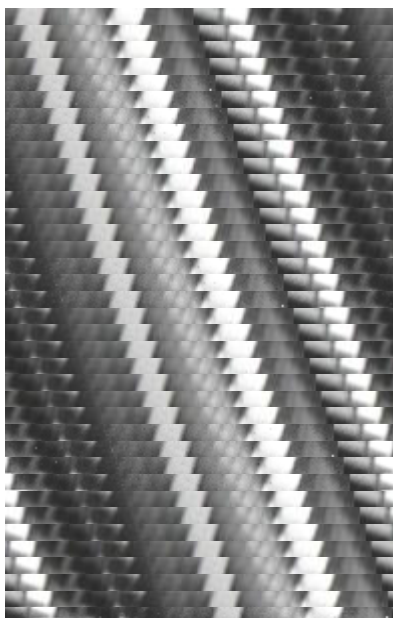
устройство подводят к детали и вводят своими роликами во впадину резьбы. При этом перемещением верхних салазок суппорта поворачивают головку 7 на цапфах, добиваясь параллельности ролика 10, образующей обкатываемой рабочей поверхности резьбы детали. Поджимая головку к детали, сжимают пружинящую часть корпуса 8 и создают необходимое усилие обкатывания. Рабочий 10 и опорный 3 ролики вращаются навстречу друг другу от контакта с вращающейся деталью. При этом усилие обкатывания замкнуто внутри впадины резьбы и частично воспринимается упорным подшипником 5 опорного ролика.

Вследствие разницы диаметров рабочего и опорного роликов упорная сторона обкатываемой резьбы деформируется более интенсивно, что отвечает требованиям к шероховатости поверхности упорных резьб. Обработка резьбы завершается за 2-3 прохода суппорта. При обкатывании резьб с большими углами подъема таким устройством плоскость, в которой расположены оси рабочего и опорного роликов (в дальнейшем будем называть ее плоскостью роликов), поворачивают вокруг оси опорного ролика на угол λ_p (рис. 1, в), в общем случае отличающийся от угла подъема линии витка резьбы λ . Кроме того, плоскость роликов приходится смещать относительно осевого сечения детали на некоторую величину h , достаточную для образования составляющей силы, поджимающей ролик к корпусу приспособления, иначе ролик будет смещаться в направлении дна впадины обкатываемой резьбы, нарушая процесс обкатывания. При этом между плоскостью роликов и образующей резьбы на среднем диаметре нарезки должен быть создан угол $\beta \geq 6^\circ$.

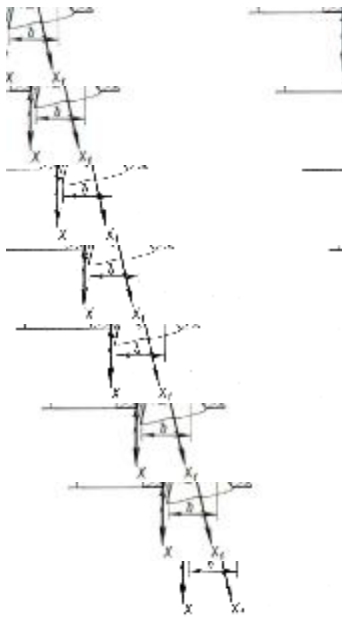
Смещение h , а также и разворот плоскости роликов на угол λ_p приводят к изменению ширины впадины, искажению углов и к появлению кривизны профиля в плоскости роликов. Запишем уравнения винтовой поверхности резьбы в системе координат $x y z$ (рис. 1, в): $x = \rho \cos \varphi$; $y = \rho \sin \varphi$; $z = (\rho - m') \operatorname{tg} \alpha + p \varphi$, где ρ и φ – криволинейные координаты, m' – отрезок, отсекаемый образующей винтовой поверхности на оси x ; p – параметр винтового движения (при шаге резьбы, равном P_g), $P = P_g / 2\pi$.



а



б



в

Рис.1. Конструкция (а) и общий вид (б) устройства, схема расчета параметров процесса (в) для обкатывания упорной резьбы с шагом 24 мм

В системе координат $x_2y_2z_2$, связанной с плоскостью роликов, уравнения винтовой поверхности запишутся в виде

$$\begin{pmatrix} x_2 \\ y_2 \\ z_2 \end{pmatrix} = M_{20} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}.$$

Здесь M_{20} – матрица перехода от системы координат xuz к $x_2y_2z_2$, $M_{20} = M_{21}M_{10}$;

$$M_{21} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{h \cos(\lambda' + \lambda_p)}{\cos \lambda'} \\ 0 & \cos \lambda_p & \sin \lambda_p & \frac{h \sin(\lambda' + \lambda_p)}{\cos \lambda'} \\ 0 & -\sin \lambda_p & \cos \lambda_p & \frac{h \sin(\lambda' + \lambda_p)}{\cos \lambda'} \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix},$$

где угол λ' определяется соотношением $tg \lambda' = tg \lambda \cos \left(\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \right)$; α_1 и α_2 – углы профиля соответственно для левой и правой сторон впадины профиля,

$$M_{10} = \begin{pmatrix} \cos \left(\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \right) & 0 & -\sin \left(\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \right) & -q' \cos \left(\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \right) \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ \sin \left(\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \right) & 0 & \cos \left(\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \right) & -q' \sin \left(\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \right) \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

(q' – отрезок, отсекаемый осью x_2 на оси x). Тогда

$$M_{20} = \begin{pmatrix} \cos \frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} & 0 & -\sin \left(\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \right) & -q' \cos \left(\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \right) \\ \sin \left(\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \right) \sin \lambda_p & \cos \lambda_p & \cos \left(\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \right) \sin \lambda_p & -q' \sin \left(\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \right) \sin \lambda_p + \frac{h \cos(\lambda' - \lambda_p)}{\cos \lambda'} \\ \sin \left(\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \right) \cos \lambda_p & -\sin \lambda_p & \cos \left(\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \right) \cos \lambda_p & -q' \sin \left(\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \right) \cos \lambda_p + \frac{h \sin(\lambda' - \lambda_p)}{\cos \lambda'} \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Обозначив $(\alpha_2 - \alpha_1) / 2 = \gamma$, после раскрытия матриц получим

$$\left. \begin{aligned} x_2 &= \rho \cos \varphi \cos \gamma - [(\rho - m') \operatorname{tg} \alpha + p \varphi] \sin \gamma - q' \cos \gamma; \\ y_2 &= \rho \cos \varphi \sin \gamma \sin \lambda_p + \rho \sin \varphi \cos \lambda_p + [(\rho - m') \operatorname{tg} \alpha + p \varphi] \times \\ &\times \cos \gamma \sin \lambda_p - q' \sin \gamma \sin \lambda_p + \frac{h \cos(\lambda' - \lambda_p)}{\cos \lambda'}; \\ z_2 &= \rho \cos \varphi \sin \gamma \cos \lambda_p - \rho \sin \varphi \sin \lambda_p + [(\rho - m') \operatorname{tg} \alpha + p \varphi] \times \\ &\times \cos \gamma \cos \lambda_p - q' \sin \gamma \cos \lambda_p + h \frac{\sin(\lambda' - \lambda_p)}{\cos \lambda'}. \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

В плоскости роликов $y_2 = 0$, поэтому уравнение сечения винтовой поверхности в криволинейных координатах на плоскости роликов запишется в виде

$$\psi(\rho, \varphi) = \rho \cos \varphi \sin \gamma \sin \lambda_p + \rho \sin \varphi \cos \lambda_p + \\ + [(\rho - m') \operatorname{tg} \alpha + p \varphi] \cos \gamma \sin \lambda_p - q' \sin \gamma \sin \lambda_p + h \frac{\cos(\lambda' - \lambda_p)}{\cos \lambda'} = 0. \quad (2)$$

Значение угла φ в уравнении (2) для левой стороны впадины резьбы определяется в зависимости от β между плоскостью роликов и образующей резьбы. Угол β через направляющие коэффициенты плоскости роликов и образующей резьбы выразится

$$\sin \beta = \frac{Al + Bm + Cn}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2} \sqrt{l^2 + m^2 + n^2}}, \quad (3)$$

где A, B, C – коэффициенты направляющего вектора плоскости роликов; l, m, n – направляющие коэффициенты образующей резьбы.

В системе координат $x_2 y_2 z_2$ уравнения винтовой поверхности (1) при $\varphi = \text{const}$ являются уравнениями ее образующей. Направляющие коэффициенты образующей резьбы (l, m, n) найдем из уравнений (1) как разность координат двух точек образующей при ρ , равном 0 и 1:

$$\begin{aligned} l &= \cos \varphi \cos \gamma - \operatorname{tg} \alpha \sin \gamma; \\ m &= \cos \varphi \sin \gamma \sin \lambda_p + \sin \varphi \cos \lambda_p + \operatorname{tg} \alpha \cos \gamma \sin \lambda_p; \\ n &= \cos \varphi \sin \gamma \cos \lambda_p - \sin \varphi \sin \lambda_p + \operatorname{tg} \alpha \cos \gamma \cos \lambda_p. \end{aligned}$$

Коэффициенты направляющего вектора плоскости роликов $A = 0$; $B = 1$; $C = 0$. Угол β между плоскостью роликов и образующей резьбы определится из выражения

$$\sin \beta = \cos \alpha (\cos \varphi \sin \gamma \sin \lambda_p + \sin \varphi \cos \lambda_p) \sin \alpha \cos \gamma \sin \lambda_p. \quad (4)$$

После преобразования уравнения (4) относительно угла имеем

$$\sin = \frac{\cos \lambda_p (\sin \beta - \sin \alpha \sin \lambda_p \cos \gamma) - \sin \lambda_p \sin \gamma \times \sqrt{\cos^2 \alpha (\sin^2 \lambda_p \sin^2 \gamma - \cos^2 \lambda_p) - (\sin \beta - \lambda_p \sin \alpha \cos \gamma)^2}}{\cos \alpha (\cos^2 \lambda_p + \sin^2 \gamma \sin^2 \lambda_p)}. \quad (5)$$

Приравнявая $\beta = -6^\circ$, $a = a_1$, найдем значение φ_1 из уравнения (5) для левой стороны впадины. Подставив значение $\varphi = \varphi_1$ в уравнение (2) при $m' = m_1$, $a = a_1$ и $\rho = D_{cp} / 2$, определим необходимое смещение h

$$h = \frac{-\cos \lambda' \left\{ \frac{D_{cp}}{2} \cos \varphi_1 \sin \gamma \sin \lambda_p + \frac{D_{cp}}{2} \sin \varphi_1 \cos \lambda_p + \left[\left(\frac{D_{cp}}{2} - m_1 \right) \operatorname{tg} \alpha_1 + p \varphi_1 \right] \cos \gamma \sin \lambda_p - q' \sin \gamma \sin \lambda_p \right\}}{\cos (\lambda' - \lambda_p)}. \quad (6)$$

Угол φ_2 для правой стороны впадины на среднем диаметре резьбы ($\rho = D_{cp} / 2$) находится из (2) при $m' = m_2$, $a = -a_2$. Коэффициенты m_1 , m_2 , q' уравнений (1), определяющие положение системы координат относительно впадины резьбы, можно выразить через геометрические параметры обкатываемой резьбы (рис. 1, в).

Полагая $m_1 = D_n / 2$, записываем выражения для m_2 и q' :

$$m_2 = \frac{D_e}{2} r (\sin \alpha_1 - \sin \alpha_2 - \operatorname{ctg} \alpha_2) \times \left[\left(\frac{D_n}{2} - \frac{D_e}{2} \right) \operatorname{tg} \alpha_1 + r (\cos \alpha_1 + \cos \alpha_2) \right],$$

где D_e и D_n – внутренний и наружный диаметры обкатываемой резьбы; r – радиус впадины резьбы,

$$q' = \frac{D_e}{2} + \frac{D_p}{2} \sin \alpha_1 + \frac{r}{2} \left[\sin \alpha_1 - \sin \alpha_2 - \operatorname{ctg} \left(\frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \right) \right] \times \\ \times \left[\left(\frac{D_n}{2} - \frac{D_e}{2} \right) \operatorname{tg} \alpha_1 + \frac{D_p}{2} \cos \alpha_1 + \frac{r}{2} (\cos \alpha_1 + \cos \alpha_2) \right].$$

Подставив значения углов φ_1 и φ_2 в выражение z_2 системы уравнений (1) и просуммировав полученные значения, найдем ширину впадины резьбы в плоскости роликов:

$$B' = B \cos \gamma \cos \lambda_p - \frac{D_{cp}}{2} \sin \lambda_p (\sin \varphi_1 - \sin \varphi_2) + \\ + \frac{D_{cp}}{2} \sin \gamma \cos \lambda_p (\cos \varphi_1 + \cos \varphi_2) + \frac{P_e}{2\pi} \cos \gamma \cos \lambda_p (\varphi_1 - \varphi_2). \quad (7)$$

Углы профиля резьбы в плоскости роликов α' , составленные касательными к профилю на среднем диаметре и осью x_2 , определяются из уравнений (1) при $y_2 = 0$:

$$\operatorname{ctg} \alpha' = \left[-\rho \sin \varphi \cos \gamma + \rho' (\cos \varphi \cos \gamma - \operatorname{tg} \alpha \sin \gamma) - p \sin \gamma \right] / \\ / \left[-\rho (\sin \varphi \sin \gamma \cos \lambda_p + \cos \varphi \sin \lambda_p) + \rho' (\cos \varphi \sin \gamma \cos \lambda_p - \right. \\ \left. - \sin \varphi \sin \lambda_p + \operatorname{tg} \alpha \cos \gamma \cos \lambda_p) + p \cos \gamma \cos \lambda_p \right], \quad (8)$$

где

$$\rho = \frac{q' \sin \gamma \sin \lambda_p - h \frac{\cos(\lambda' - \lambda_p)}{\cos \lambda} + (m' \operatorname{tg} \alpha - p \varphi) \cos \gamma \sin \lambda_p}{\cos \varphi \sin \gamma \sin \lambda_p + \sin \varphi \cos \lambda_p + \operatorname{tg} \alpha \cos \gamma \sin \lambda_p}; \\ \rho' = \left\{ -p \cos \gamma \sin \lambda_p (\cos \varphi \sin \gamma \sin \lambda_p + \sin \varphi \cos \lambda_p + \operatorname{tg} \alpha \cos \gamma \sin \lambda_p) - \right. \\ \left. - (\cos \varphi \cos \lambda_p - \sin \varphi \sin \gamma \sin \lambda_p) \times \left[q' \sin \gamma \sin \lambda_p - h \frac{\cos(\lambda' - \lambda_p)}{\cos \lambda'} + \right. \right. \\ \left. \left. + \cos \gamma \sin \lambda_p (m' \operatorname{tg} \alpha - p \varphi) \right] \right\} / (\cos \varphi \sin \gamma \sin \lambda_p + \operatorname{tg} \alpha \cos \gamma \sin \lambda_p)^2.$$

Значения a'_1 и a'_2 находятся при подстановке в формулу (8) величин a_1 , m_1 , $-a_2$, m_2 . Кривизна винтовой поверхности в плоскости роликов в соответствии с [2] имеет вид

$$K_n = \frac{L \left(\frac{d\rho}{d\varphi} \right)^2 + 2M \frac{d\rho}{d\varphi} + N}{E \left(\frac{d\rho}{d\varphi} \right)^2 + 2F \frac{d\rho}{d\varphi} + G}. \quad (9)$$

Коэффициенты первой E , F , G и второй L , M , N квадратичных форм для архимедовой винтовой поверхности определены в [3]:

$$E = \sec^2 \alpha; \quad F = \operatorname{tg} \alpha p; \quad G = \rho^2 + p^2; \quad L = 0;$$

$$M = \frac{p}{\sqrt{p^2 + \rho^2 \sec^2 \alpha}}; \quad N = \frac{\rho^2 \operatorname{tg} \alpha}{\sqrt{p^2 + \rho^2 \sec^2 \alpha}}.$$

Подставив их значения в (9), получим

$$K_n = \frac{-2p \frac{d\rho}{d\varphi} + \rho^2 \operatorname{tg} \alpha}{\left[\sec^2 \alpha \left(\frac{d\rho}{d\varphi} \right)^2 + 2p \operatorname{tg} \alpha \frac{d\rho}{d\varphi} + p^2 + \rho^2 \right] \sqrt{p^2 + \rho^2 \sec^2 \alpha}}. \quad (10)$$

Отношение дифференциалов характеризует направление касательной к кривой пересечения винтовой поверхности плоскостью роликов и определяется уравнением

$$\frac{\partial \psi}{\partial \rho} d\rho + \frac{\partial \psi}{\partial \varphi} d\varphi = 0. \quad (11)$$

Определив $\partial \psi / \partial \rho$ и $\partial \psi / \partial \varphi$ из уравнения (2), получим

$$\frac{d\rho}{d\varphi} = - \frac{\rho (\cos \varphi \cos \lambda_p - \sin \varphi \sin \gamma \sin \lambda_p) + p \cos \gamma \sin \lambda_p}{\sin \varphi \cos \lambda_p + \cos \varphi \sin \gamma \sin \lambda_p + \operatorname{tg} \alpha \cos \gamma \sin \lambda_p}. \quad (12)$$

Значения φ определяются из (2) и (5).

В принятой системе координат знак кривизны, рассчитанной по (10) при $a = a_1$ соответствует левой стороне впадины. Для правой стороны впадины при подстановке $a = -a_2$ знак, полученный из (10), меняется на обратный.

Решая на ЭВМ уравнение (2), с требуемой точностью рассчитываем размеры впадины и углы профиля резьбы в плоскости роликов, а также радиусы кривизны винтовой

поверхности в зоне деформации. При обкатывании резб с малым углом подъема устройство можно не разворачивать.

Полагая $\lambda_p = 0$; $q' = 0$; $\gamma = 0$; $\lambda' = \lambda$, из (1) получим уравнения $x_2 = \rho \cos \varphi$; $y_2 = \rho \sin \varphi + h$; $z_2 = (\rho = m') \operatorname{tg} \alpha + p \varphi + h \operatorname{tg} \lambda$.

Приравнявая $y_2 = 0$ и $\rho = D_{cp} / 2$, получим на среднем диаметре согласно (5) следующее соотношение:

$$\sin \varphi = \sin \beta / \cos \alpha = -2h / D_{cp}.$$

Ширина впадины при параллельном переносе системы координат не изменится, т. е. угол профиля из выражения (8) с учетом (13) рассчитывается по формуле

$$\operatorname{tg} \alpha' = \frac{1}{D_{cp}} \left(\operatorname{tg} \alpha \sqrt{D_{cp}^2 - 4h^2} + \frac{0,637hP_e}{D_{cp}} \right) \quad (14)$$

Отношение $d\rho / d\varphi$ в соответствии с (12) при $\lambda_p = 0$, $\gamma = 0$ будет

$$\frac{d\rho}{d\varphi} = \frac{D_{cp}}{4h} \sqrt{D_{cp}^2 - 4h^2}.$$

Подставляя это значение в (11), получаем

$$K_n = \frac{2\operatorname{tg} \alpha - \frac{2P_e}{h\pi D_{cp}} \sqrt{D_{cp}^2 - 4h^2}}{\left(\frac{D_{cp}^2 - 4h^2}{4h^2 \cos^2 \alpha} + \frac{P_e \operatorname{tg} \alpha \sqrt{D_{cp}^2 - 4h^2}}{h\pi D_{cp}} + \frac{P_e^2}{\pi^2 D_{cp}^2} + 1 \right)} \times \sqrt{\frac{P_e^2}{\pi^2} + \frac{D_{cp}^2}{\cos^2 \alpha}}. \quad (15)$$

Рассчитанные значения углов профиля и размеры впадины резб в плоскости роликов учитывают при проектировании устройств, а по величине кривизны винтовой поверхности в зоне деформации определяют возможность обкатывания резб. Обкатывание упорной стороны профиля резб проведено для винтов с шагами 24, 32 и 40 мм игольчатыми роликами диаметром соответственно 3; 3,5 и 4 мм. Осевая плоскость роликов расположена для винтов с шагами 24, 32 и 40 мм выше осевой плоскости винта соответственно на 6, 12 и 30 мм. Это позволяет предотвратить движение игольчатого ролика во время обкатывания в направлении дна впадины

резьбы. Головка с роликами на угол подъема резьбы не поворачивается. Угол опорного ролика можно рассчитывать по (14).

Винт электропушки с шагом резьбы 40 мм, изготовленный из стали 40Х, подвергался термообработке до твердости 217-255 НВ. Нажимные винты с шагами 24 и 32 мм изготавливались из улучшенной стали 34ХН1М твердостью 286-321 НВ. Резьба перед обкатыванием нарезалась твердосплавными резцами. Шероховатость поверхности резьбы перед обкатыванием соответствовала $R_z = 20 \dots 40$ мкм. Обкатывание вместо полирования шкурками проводилось с погонным усилием на игольчатом ролике 1,40; 1,68; 1,59 кН/мм соответственно для резьб с шагами 24, 32, 40 мм при скорости 3 м/мин за три прохода. В результате обкатывания получена интенсивная деформация поверхности упорной стороны витка по всей глубине профиля резьбы. Шероховатость обкатанной поверхности $R_a = 0,32$ мкм.

Твердость металла в поверхностном слое резьбы, имеющего сорбитную структуру, повысилась на 18-20%. Это позволило снять закалку с резьбового участка винтов токами высокой частоты, в результате которой винты изгибало, что дополнительно усиливало износ гаек во время эксплуатации. Общий вид устройства для обкатывания винта электропушки показан на рис. 1, б.

ЛИТЕРАТУРА

1. А. с. **353779** СССР, кл. **B21h3/04**. Устройство для обкатки крупных резьб / [В. М. Браславский, Б. И. Бутаков, Ф. К. Мамедбаков]. — Оpubл. **09.10.72**. Бюл. № **30**.
2. Рашевский П. К. Курс дифференциальной геометрии / П. К. Рашевский — М.; Л. : Гостехиздат, **1960**. — **428** с.
3. Люкшин В. С. Теория винтовых поверхностей в проектировании режущих инструментов / В. С. Люкшин — М. : Машиностроение, **1968**. — **372** с.

ОБГРУНТУВАННЯ НАПРЯМКІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОМІСТКОСТІ КОРПУСІВ ПЛУГІВ

В.П. Ковбаса, доктор технічних наук, професор

В.П. Курка, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування
України

К.М. Думенко, кандидат технічних наук

Миколаївський державний аграрний університет

Проведено аналіз геометричних форм і конструктивних параметрів існуючих полиць плуга, шляхів зниження енергомисткості процесу транспортування ґрунту полицею.

Ключові слова: обробіток ґрунту, полиця плуга, пластина відвалу, лемішно-відвальна поверхня.

Постановка проблеми. Якість виконання процесу обробітку ґрунту та його енергомисткість суттєво залежать від параметрів та режимів роботи ґрунтообробних робочих органів та механічних властивостей ґрунту. Серед параметрів та геометричних форм складових частин плужних корпусів, що впливають на якість виконання процесу та його енергетику, слід виділити геометричну форму та параметри полиці ґрунтообробного робочого органу, оскільки в балансі витрат енергії корпусом плуга на неї припадає 30% [7].

Оскільки обробіток ґрунту залишається енергомистким процесом, то розвиток ґрунтообробної техніки спрямований на розроблення нових або вдосконалення існуючих поверхонь полиці корпусу плуга, що сприяє кращому загортанню рослинних залишків, покращенню якості обробітку ґрунту за рахунок додаткового руйнування суцільності ґрунту в процесі транспортування по полиці та зниження енергомисткості в цілому за рахунок вибору форми поверхні полиці, що забезпечує мінімум роботи транспортування та деформації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що й до цього часу не існує адекватного описання взаємодії тран-

спортуючої поверхні ґрунтообробних робочих органів (полиці корпусу плуга) пасивної дії з ґрунтом.

Метою роботи є встановлення недоліків в конструктивних і геометричних параметрах існуючих полиць плуга по пошуку шляхів розв'язання задач взаємодії полиці корпусу з ґрунтом з метою забезпечення якості виконання процесу при мінімальних витратах енергії.

Результати досліджень. При різних типах обробітку ґрунту [1] і різних типах ґрунтообробних знарядь [3, 11] глибина коливається в межах до 8 см при поверхневій обробці, 8–16 для мілкої, 16–24 при звичайному і 24–80 для глибокої обробки. Результати структурно-агрегатного аналізу показали, що різні способи основного обробітку ґрунту по-різному впливали на цей показник [9].

Одним з основних завдань плужного обробітку є забезпечення необхідних змін фізико-механічних властивостей ґрунту [2, 5]. Класифікація плугів [11] свідчить про те, що для певного типу ґрунтів, які відрізняються за властивостями врахувуються конструктивні фактори, які впливають на якість виконання процесу оранки.

Характеристика (за геометричними розмірами) плугів провідних фірм дає такі показники: глибина обробітку – до 0,45 м, ширина захвату корпусу – 0,30–0,55 м, загальна ширина захвату – 0,9–6,6 м, кількість корпусів – 3–12 [8].

Робоча поверхня корпусу плуга поділяється на три частини: леміш, грудину і крило відвалу. Одним з найбільш енергомістких елементів є полицева поверхня ґрунтообробного робочого органу, на неї припадає 30% витрат енергії [6]. Відвал приймає на себе підрізаний у вертикальній площині ножем і в горизонтальній – лемішем шар, підіймає його, обертає верхнім шаром вниз і відкидає його в сторону.

Полиці корпусу плуга по формі їх робочої поверхні поділяються на: циліндричні, культурні, напівгвинтові, гвинтові [1, 3]. При цьому в цій класифікації всі типи поверхонь мають

кривизну одного знаку. Основними параметрами плугів з нахиленими твірними є кут постановки лемеха до стінки борозни θ , який коливається в діапазоні $37-44^\circ$ і кут постановки лемеха до дна борозни γ , який знаходиться в межах $13-20^\circ$. Залежно від ступеня згину крила відвалу, типу поверхні, постановки грудини до стінки і дна борозни та формі січення поверхні вертикальними площинами. Відвали з нахиленими твірними поділяються за цими ознаками на 5 основних типів [4].

Серед розглянутих нижче геометричних і конструктивних параметрів полиць плуга були виділені позитивні і негативні сторони:

- полиця утворена в передній по ходу частині циліндричною, а в задній – конусоподібною поверхнями;
- поверхні плуга виконані у вигляді гелікоїда, взаємне перекриття по фронтальній площині сегментів, що мають різну кривизну робочої поверхні: крок гелікоїда робочої поверхні першого сегменту відвалу менше кроку гелікоїда робочої поверхні наступного сегменту відвалу;
- плуги з кутознімами, де переріз поверхні кутозніма площинами, перпендикулярними напрямку руху корпусу, виконаний у вигляді плавних кривих з опуклістю в бік польового обрізу корпусу, при цьому кривизна кожного перетину в зоні верхнього обрізу кутозніма менше, ніж у зоні його нижнього обрізу;
- полицеві поверхні плуга виконані з верхньої частини, яка відхилена від циліндричної поверхні грудини в напрямку стойки, що має перемінну кривизну, при якій величина кута між твірними цієї поверхні і повздовжньо-вертикальною площиною на ділянці між нижньою точкою борозного обрізу цієї поверхні до верхньої точки обрізу нижньої частини зменшується;
- пластинчаста поверхня корпусу плуга, якій надали обтікаючої форми: пластини відвалу закручені навколо своєї повздовжньої осі у бік польового обрізу відвальної поверхні;
- полицева поверхня виконана у вигляді частини поверхні відкритого тора, яка утворена гвинтовим обертанням твірної

навколо осі, причому нижній і верхній обріз відвальної поверхні по всій їх довжині додатково споряджені пластинами гвинтової форми і з'єднані з ними, при цьому ширина пластин збільшується в напрямку від лемеша до протилежного відносно нього обрізу відвальної поверхні;

- полицева поверхня, складена з двох частин. Ортогональні перетини поверхні відвалу мають форму Б-подібних кривих з точкою перегину їх у зоні з'єднання нижньої і верхньої частин поверхні відвалу, причому нижня частина виконана увігнутою, а верхня - випуклою, кривизна кривих якої по ортогональним перетинах збільшується в напрямку від польового обрізу до бороздного, а кожна крива даного перерізу змінна із зменшенням її кривизни у напрямку зони з'єднання частин поверхні відвалу. Верхня частина має форму частини поверхні похилої циліндра, а нижня частина - форму увігнутої конічної поверхні;

- поверхня плуга, нижня частина відвалу яких має форму подвійного косого циліндроїда і регулює своє положення відносно верхньої частини, яка шанірно закріплена на нижній, причому вона виконана по формі випуклого косого клина з прямолінійною направляючою, розміщеною з боку стійки.

Елементи пласту на сталій поверхні, де реакція з боку площини відвалу відхилена на кут, визначений коефіцієнтом тертя ґрунту по сталі, переміщаються повільніше, ніж на антифрикційній поверхні, яка за рахунок зменшення тертя змінює напрямок і нормальну реакцію на ґрунт.

Великий резерв зниження тягового опору плуга (на 20-25%) – покриття його лемішно-відвальної поверхні зносостійким і дешевим полімерним матеріалом, коефіцієнт тертя ґрунту по якому значно нижче, ніж по металу. Освоєно виробництво пластмасових відвалів, що дозволяють знизити питомий тяговий опір у порівнянні з традиційними на 2,9-12%, а погектарний витрата палива – на 6-11%. Однак широке їх розповсюдження стримується через поломки під час робо-

ти на важких кам'янистих ґрунтах і великого зносу (у 4 рази швидше металевих) [6]. Більшість західноєвропейських і вітчизняних фірм виготовляють полиці плугів з тришарової або із нової спеціальної сталі «Konit» [8].

При проведенні дослідів Н.В. Щучкіним було встановлено, що коефіцієнт тертя f при русі ґрунту по полірованій сталій поверхні перевищує коефіцієнт тертя f по шліфованій сталевій поверхні [10].

Використання синтетичних полімерних матеріалів зменшує силу тертя на поверхні корпусу плуга і робочих органів інших ґрунтообробних знарядь. Так, коефіцієнт тертя фторопласту в 2-2,5 рази, а поліетилену високого тиску на 40% нижче [6,7].

Висновок. Зниження напрямків енергомісткості корпусів плуга необхідно здійснювати за допомогою розроблення нових синтетичних полімерних матеріалів, коефіцієнт тертя яких нижчий від металевих поверхонь. Крім того використання таких сучасних матеріалів дає можливість суттєво знизити тяговий опір плужних корпусів і при цьому значно покращити якість виконання процесу обробки ґрунту.

Оптимізація геометричної форми складових частин поверхонь ґрунтообробних робочих органів, зокрема полиці, забезпечує необхідні зміни напружено-деформованого стану ґрунту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Плоскорезная на дерново-подзолистой почве / [Б. Н. Воронин Н. Н. Майстренко, А. В. Еремин, О. Г. Майстренко]. — К. : Земледелие, **1992**. — № 3. — С. 230—238.
2. Гаврилюк М. М. Техніко-технологічне забезпечення мінімізації обробітку ґрунту / [Гаврилюк М. М. Адамчук В. В., Грицишин М. І.] // Вісник аграрної науки. — К., **2008**. — № 1. — С. 11—12.
3. Гапоненко В. С. Сільськогосподарські машини / Гапоненко В. С., Войтюк Д. Г. — К. : Урожай. — **1993**. — 435 с.
4. Крутиков Н. П. Теория, конструкция и расчет сельскохозяйственных машин / Крутиков Н. П. — М. : Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, **1951**. — 235 с.
5. Кушнарв А. С. Механико-технологические основы обработки почвы / Кушнарв А. С., Кочев В. И. — К. : Урожай, **1989**. — 144 с.

6. Ревякин Е. Л. Пути снижения затрат энергии при вспашке / Ревякин Е. Л., Просвирин В. Г. — К. : Земледелие, **1990**. — № 3. — С. 53—55.
7. Синеоков Г. Н. Теория и расчет почвообрабатывающих машин / Синеоков Г. Н., Панов И. М. — М. : Машиностроение, **1977**. — 335 с.
8. Кравчук В. І. Сучасні тенденції розвитку конструкцій сільськогосподарської техніки / [В. І. Кравчук, М. І. Грицишин, С. М. Коваль]. — К. : Аграрна наука, **2004**. — 396 с.
9. Ходаківський П. П. Основний обробіток ґрунту і продуктивність озимої пшениці / [Ходаківський П. П., Шиманська Н. К., Бендерська Е. І.] // Вісник сільськогосподарської науки. — К., **1984**. — № 12. — С.17—19.
10. Щучкин Н. В. Трения скольжения почвы по металлу и почвы по почве: Почвообрабатывающие машины / Щучкин Н. В. // Сборник научно-исследовательских работ ВИСХОМ. — М. : Машгиз, **1949**. — Вып. 4. — С. 3—23.
11. Щучкин Н. В. Лемешные плуги и лушильники / Щучкин Н. В. — М. : Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, **1952**. — 200 с.

СТАН ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ КУКУРУДЗИ

О.В. Бондаренко, кандидат технічних наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

Розглянуто існуючі проблеми технологічного забезпечення збирання врожаю кукурудзи. Проаналізовано завантаженість кукурудзозбиральної техніки в Україні та визначені негативні наслідки її збільшення.

Ключові слова: врожай, продуктивність, кукурудзозбиральна техніка, збирання.

Постановка проблеми. Щороку світове виробництво кукурудзи дедалі зростає. Нині ця культура займає одне з провідних місць у світовому виробництві сільськогосподарських культур. Доволі швидко в світі зростає врожай кукурудзи. Так у 2009 році показники врожайності в США та країнах ЄС вже перевищували 85 ц/га [7]. В Україні показники врожайності на превеликий жаль більш як удвічі нижчі, не дивлячись, що наша країна, особливо райони півдня України, за своїми кліматичними умовами, як і американський кукурудзяний регіон, вельмисприятлива для виробництва кукурудзи. Ці умови дають реальну можливість значного підвищення врожайності кукурудзи, рентабельності її використання і загального підйому економіки сільського господарства. В Україні посівна площа кукурудзи на зерно в 2009 році становила 2,6 млн га, а валовий збір зерна склав – 12,5 млн т [6]. Зважаючи на постійно зростаючий попит на відновлювальні джерела енергії – такі як біоетанол (який в більшості виробляють із кукурудзи), слід очікувати значне збільшення посівних площ та підвищення валових зборів даної культури. Враховуючи таку тенденцію всебічного зростання виробництва кукурудзи в нашій країні, виникає питання чим збирати майбутній врожай та яка буде продуктивність існуючого парку кукурудзозбиральної техніки?

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Визначення необхідної кількості збиральних машин і їх складу на основі

аналізу витрат коштів на придбання техніки та збитків від несвоєчасного збору врожаю запропоновано у роботах [5]. Розраховуючи, що оптимальні строки збирання кукурудзи на зерно не повинні перевищувати 7 днів (перебільшення веде до неминучих значних втрат), розрахункова кількість необхідної Україні кукурудзозбиральної техніки складає 16,5 тис. штук. Однак у приведених розрахунках зовсім не приділено уваги можливим простоям машин пов'язаними з технічними обслуговуваннями та запланованими діагностичними міроприємствами. На сьогоднішній день темпи спрацьованості існуючого парку кукурудзозбиральної техніки на порядок перевищують темпи її оновлення. Внаслідок цього значно збільшується сезонне навантаження на збиральну техніку в 5...7 разів, розтягуються строки їх експлуатації, що приводить у свою чергу до зростання тривалості збирання та приносить щорічні втрати врожаю до 650...800 тис. т.

Метою роботи є проведення ґрунтового аналізу ситуації та визначення основних напрямків для подолання зазначених негативних явищ.

Результати досліджень. Україна традиційно є однією з найбільших кукурудзосіючих держав серед країн СНД. З початку 90-х років в країні спостерігалось різке зниження виробництва зерна кукурудзи. Ця тенденція зберігається до кінця 90-років. Починаючи з 2000 року кукурудзяний лан нашої країни почав стабільно відроджуватись, якщо в 2000 році було посіяно всього 1,4 млн га, то в 2009 році цей показник склав більше 2,5 млн га. (рис.). За даними Держкомстату України в 2009 році посівна площа кукурудзи на зерно становила 2,64 млн. га, а валовий збір зерна склав – 12,5 млн т, при середній врожайності 50 ц/га [4]. Аналізуючи приведені дані видно, що посівні площі за останнє десятиріччя зросли майже на 50%, що пояснюються привабливою ціною кон'юнктурою – середні експортні ціни на кукурудзу перевищують ціни на пшеницю. Але посівні площі, як і врожайність кукурудзи за багаторічними даними досить нестабільні. Основними при-

чинами нестабільності виробництва зерна кукурудзи та рівня врожайності культури є різке коливання за роками розміру посівних площ, значного погіршення матеріально-технічної бази господарств, відсутність коштів на придбання сучасної збиральної техніки.

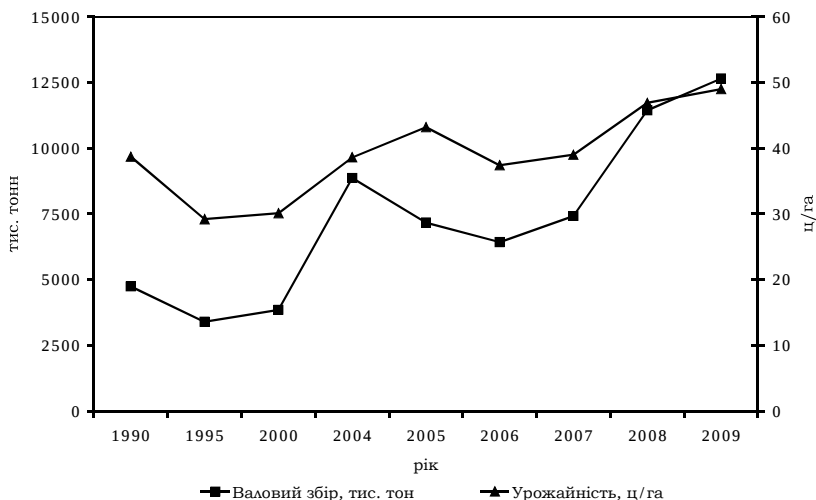


Рис. Динаміка зміни валового збору та врожайності кукурудзи протягом **1990-2009** рр.

Протягом 1991-2009 років має місце різке непоновлюване скорочення кукурудзозбиральної техніки від 15287 в 1991 році до 2857 одиниць в 2009 році. Дефіцит у кукурудзозбиральних комбайнах призводить до подовжування строків збирання і як наслідок, до погіршення якості та кількості валового збору. Окрім того, це є фактором стримування нарощування обсягів виробництва зерна кукурудзи у відповідності до загальноукраїнської та загальносвітової тенденцій.

Нерівномірним є і розподіл кукурудзозбиральної техніки у розрізі регіонів країни. Насамперед варто відзначити, що наявність кукурудзозбиральних комбайнів в більшості регіонів за останні роки не відповідає розміщенню виробництва кукурудзи, деякі області мають в своєму розпорядженні від 5 до

12 одиниць збиральної техніки [4]. За даними Держкомстату в 2009 році в середньому в державі одним кукурудзозбиральним комбайном збиралось близько 1000 га посівних площ, в Миколаївській області – 365 га, АР Крим – понад 600 га, в Волинській та Львівській областях понад 1350 га (для порівняння у 1990 році цей показник складав всього 80 га).

Сезонне навантаження одного кукурудзозбирального комбайна перевищує встановлену норму в 5-7 разів (при нормативному показнику для комбайнів – 130 га, для кукурудзяних приставок – 150 га). Існуюча кукурудзозбиральна техніка в сільськогосподарських підприємствах країни складається, в основному (на 75%) з причіпних комбайнів ККП-3, самохідних КСКУ-6 та приставок ППК-4, КМД-6, які вже морально і фізично застаріли. Парк кукурудзозбиральних комбайнів за останні роки катастрофічно скоротився до критичної межі в 2,8 тис. штук, а сезонне навантаження в більшості випадків перевищує 1000 га (табл.).

Таблиця

Динаміка навантаження на один кукурудзозбиральний комбайн в Україні

Показники	Роки						2009 до 1990, %
	1990	2000	2005	2007	2008	2009	
Посівна площа кукурудзи, тис. га	1234	1364	1711	2087	2516	2890	234,2
Кількість комбайнів, тис. штук	15,3	7,9	4,8	3,6	3,2	2,8	18,9
Площа кукурудзи на один комбайн, га	80	173	356	580	786	1032	1246,3

Якщо проводити міжнародні порівняння, то показник кількості кукурудзозбиральних машин в Україні у розрахунку на 1000 га посівних площ у 7...10 разів менше, ніж у розвинутих країнах. Задіяний парк техніки в державі практично в шість разів менший від технологічної потреби. Для вирішення такої ситуації, враховуючи всю багатofакторність проблеми

вибору техніки та оптимальність строків збирання, на сьогоднішній день доцільною є послідовна організація збиральних робіт, по мірі дозрівання в різних регіонах країни, починаючи з півдня до півночі. В даному напрямку діють крупні аграрні формування, наприклад, ТОВ «Агросоюз», ТОВ СП «Нібулон», в яких сформовані збиральні загони, в складі яких задіяна сучасна високопродуктивна збиральна техніка. Але дане управлінське рішення дає змогу збільшити навантаження на один комбайн і, отже, покращити економічні показники та при цьому зменшити амортизаційний строк використання та загальний ресурс робочездатного стану нової складної техніки.

В умовах нестачі власної збиральної техніки аграрні підприємства вимушені йти шляхом її залучення. Але залучення послуг обслуговуючих підприємств надто дороге та в кінцевому рахунку суттєво впливає на собівартість продукції. Наприклад (вартість послуг за цінами 2009 року) перегін трактора здійснюється за розцінками, грн/км: на паливі замовника – 3,60; на паливі виконувача – 10,60. Вартість однієї мото-години роботи трактора на паливі замовника складає в середньому 500 грн., збирання кукурудзи комбайном – 520 грн, приставкою 480 грн. Як бачимо, такий напрямок не дозволяє сільськогосподарським підприємствам, яким не вистачає фінансових ресурсів на придбання коштовної техніки, отримувати прибуток. В цій ситуації аграрії вимушені купувати закордонну збиральну техніку на вторинному ринку, техніка іноземного виробництва, що була у використанні на даний час складає понад 60% [1].

Для фермерів країн західної Європи придбання техніки, що була вже у користуванні, є справою звичною. Ринок потриманих комбайнів у США втричі перевищує ринок нових машин. В аграріїв Англії, Франції, Німеччини на один куплений новий кукуруддозбиральний комбайн припадає три-чотири використаних. Загалом у країнах Західної Європи з розвиненим агросектором на 1000 га припадає у 5-7 разів більше збиральної техніки, ніж в Україні [6,7]. Хоча з економічної точки

зору така першість визиває певні сумніви. Достатньо розвинений вторинний ринок збиральної техніки дозволяє зарубіжним колегам оптимально комплектувати свій технопарк. Великим фермерам вигідно використовувати техніку 3-4 роки, потім її продавати і купувати нову, більш удосконалену. Уживану техніку купують в основному дрібні господарства, зважаючи на її низьку вартість. На вторинний ринок техніки надходять трактори із терміном використання 3-5 років та наробітком 1000-3000 мотогодин, кукурудзозбиральні комбайни з терміном експлуатації 3-5 років та наробітком 400-800 тис. га. Ціна на ці машини на 50% нижча, ніж на нові [7]. Але така техніка не завжди пристосована до вітчизняних умов експлуатації та особливостей роботи, крім цього потребує додаткового переналадження і обслуговування. За даними багаторічних досліджень, середні втрати зерна при збиранні кукурудзозбиральними машинами з наробітком понад 500 тис. га знаходяться на рівні 8-12%. Якщо валовий збір зерна кукурудзи в 2009 році на Україні склав близько 12,5 млн т, при середній врожайності близько 50 ц/га, тоді при мінімальних 8% втратах при машинному збиранні загальні втрати зерна, повинні були досягнути 100 тис. т, а їх вартість (згідно прийнятною ціни 1500-1750 грн/т) відповідно 150-175 млн грн. Практично в 2009 році втрати врожаю кукурудзи в Україні повинні були бути приблизно рівними врожаю з 200 тис. га її посівів. Тому створення правових та економічних умов для випуску вітчизняних кукурудзозбиральних машин, які б могли конкурувати по ціні і якості з закордонними аналогами, при цьому задовольняти вищевказані характеристики, повинно бути пріоритетним завданням уряду країни.

Висновок. В умовах ринкової економіки аграрним підприємствам потрібно шукати шляхи раціонального використання збиральної техніки. На попередньому етапі доцільно використовувати техніку на міжгосподарській основі та створювати обслуговуючі підприємства технічного забезпечення, а подальшому слід приділяти особливу увагу розробці нової

вітчизняної збиральної техніки на основі уніфікації та забезпечення високої надійності агрегатів і вузлів, як основи створення конкурентоздатної техніки. Такі заходи сприятимуть зростанню рентабельності аграрного виробництва, підвищення привабливості сільського господарства для інвесторів, а отже відродженню аграрного сектора України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку. Інформ.-аналіт. зб. / за ред. П. Т. Саблука та ін. — К. : ІАЕ УААН, **2003**. — вип. **6**. — **763** с.
2. Погорілий Л. В. зернозбиральна техніка: проблеми, альтернативи, прогноз / Л. В. Погорілий, С. М. Коваль // Техніка АПК. — **2003**. — № **7**. — С. **4-7**.
3. Статистичний щорічник Миколаївської області за **2008** рік / За ред. П. Ф. Зацаринського. — Миколаїв : Іліон, **2009**. — **624** с.
4. Статистичний щорічник України за **2008** рік. / За ред. О. Г. Осауленка. — К. : Консультант, **2009**. — **576** с.
5. Тихоненко О. В. Забезпеченість сільського господарства зернозбиральною технікою як запорука ефективності зернового господарства / О. В. Тихоненко // Економіка АПК. — **2008**. — № **7**. — С. **36—41**.
6. **Farm Production Expenditure. 2008 Summari. August, 2009. United States Department of Agriculture. National Agriculture Statistics Service.** — **175** p.
7. **Key World Energy Statistics. 2009.** — **International Energy Agency, 2009.** — **257** p.

ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ОСНОВІ ГІДРОЛІЗАТІВ КРОХМАЛЮ

І.В. Кузнєцова, кандидат технічних наук
Національна академія аграрних наук України

Установлено перспективність отримання концентратів у рідкому та сухому стані із овочевими та фруктовими концентратами та екстрактами лікарських рослин на основі вискозцукрених гідролізатів крохмалю.

Ключові слова: лікарські рослини, цукровмісні продукти, біологічна цінність, цукрознижуюча здатність, вискозцукрених сироп.

Постановка проблеми. Щорічно у світі зростає кількість хворих на серцево-судинну систему, шлунково-кишковий тракт, печінку, хвороб обміну речовин, онкологічних, різних форм діабету тощо. Це пов'язано із погіршеним станом екології, збільшенням стресових ситуацій, а також нераціональним харчуванням.

Згідно з проведеним аналізом, експертами Всесвітньої організації охорони здоров'я встановлено, що здоров'я людини переважно залежить від харчування. Раціональне споживання харчових продуктів сприяє нормальному розвитку дітей, подовженню тривалості життя, підвищенню працездатності тощо. В Європі сформовано уявлення про раціональне харчування населення, яке ґрунтується на вживанні переважної кількості продуктів рослинного походження із заданими біологічними властивостями, свіжих фруктів та овочів, а також помірного вмісту у харчовому раціоні жирів, солі та цукру. Щорічно у 1,55-1,7 раза на світовому ринку зростають обсяги виробництва і споживання харчових продуктів лікувально-профілактичного призначення, вартість яких складає понад 60 млрд дол. США [5].

Аналіз основних досліджень і публікацій. Для покращання здоров'я людини вченими багатьох країн розробляються

сучасні технології отримання харчових продуктів лікувально-профілактичного призначення: хліб із добавкою розторопші плямистої [4], збори лікувально-профілактичного напрямку [3], безалкогольні напої із вмістом екстрактів лікарських рослин (м'яти, шипшини, елеутерококу, розторопші тощо), глюкозна помадка із шипшиною або розторопшею (технологія розроблена у ВНДІ крохмалепродуктів), концентрати [2] та ін. Проте, на сьогодні, враховуючи складну екологічну ситуацію, необхідно розробити нові продукти лікувально-профілактичного призначення на основі натуральних складників.

Метою роботи є створення продукту лікувально-профілактичного призначення на основі натуральних складників.

Викладення основного матеріалу. Створення нових концентратів лікувально-профілактичного призначення є хорошою основою для їх подальшого використання у харчовій промисловості. Основою для виробництва такого концентрату є вискозцукрений сироп із глюкозним еквівалентом (ГЕ) 55-65%. Зазвичай вискозцукрений сироп отримують шляхом ферментативного гідролізу кукурудзяного крохмалю, що дозволяє зберегти харчову цінність цукровмісних продуктів, більш повно використовувати крохмаль сировини, отримувати сиропи різного вуглеводного складу та уникати утворення продуктів розкладання. Його виробляють на крохмале-патокових підприємствах: ВАТ «Дніпровському крохмале-патоковому комбінаті», “InterCorn” (Україна) та Мізоцькому крохмале-патоковому заводі.

Проте, прямий гідроліз крохмалевмісної сировини має економічні переваги: виключається багатостадійність виробництва, скорочуються капітальні та експлуатаційні витрати, тощо [2].

Покращення органолептичних властивостей концентрату та його біологічно-цінних властивостей (за рахунок збагачення пектиновими й ароматичними речовинами, флавоноїдами, вітамінами, натуральними барвними речовинами) досягається

введенням у концентрат овочевих і плодово-ягідних напівфабрикатів, а також екстрактів лікарських рослин.

Проводили експериментальні дослідження щодо отримання концентрату із фруктовим напівфабрикатом на основі вискозцукреного крохмального гідролізату. У вискозцукрений сироп (ГЕ 54,5%) вводили у різній кількості фруктовий напівфабрикат вишневого соку з екстрактом пектину в кількості 20% до м.ч. гідролізату та уварювали до вмісту сухих речовин 67-70%. Отримані дані представлено у табл. 1.

Таблиця 1

**Основна характеристика концентрату,
отриманого на основі вишневого соку**

№	Співвідношення гідролізат:сік	Характеристика продукту
1	1:0,4	має високу в'язкість, темний колір завдяки розкладанню глюкози під час уварювання
2	1:0,6	має високу в'язкість, кислуватий смак, утворився осад пектинових речовин
3	1:0,8	в'язка речовина, темно-червоний колір із вишневим ароматом та приємним на смак
4	1:1,0	в'язка речовина, темно-червоний колір із вишневим ароматом, має тягучу консистенцію
5	1:1,2	важко уварюється, має високу кислотність та липку консистенцію

Кращі технологічні і органолептичні властивості має продукт, отриманий співвідношенням гідролізат:сік як 1:0,8. Такий продукт є прекрасною основою для виробництва нових видів кондитерських та молочнокислих виробів.

Підвищити біологічну цінність продукту можна використовуючи екстракт розторопші плямистої [4], яка завдяки її специфічному складу (вмісту флавоноїдів, вітамінів, мікро- та мікроелементів, тощо) сприяє покращанню роботи печінки та виявляє цукрознижуючу здатність. Також можна підвищити біологічну цінність продукту за рахунок використання екстракту кропу [1], який завдяки вмісту корисних речовин (терпенам, діпентен, проазулен, вітаміни, мікро- та мікроелементи

тощо) сприяє покращеній роботі серцево-судинної, видільної, кровотворної і травної систем організму. Отримані концентрати при співвідношенні продуктів гідролізу:екстракт лікарської сировини як 1:0,7 (0,9) та при наступному його ви-сушуванні можуть використовуватись у виробництві соусів, страв швидкого приготування, хлібобулочних виробів тощо.

Використання лікувальної здатності екстрактів лікарських рослин із овочами дозволяє розширити асортимент харчової продукції. Це досягається використанням таких овочів, як гарбуз або перець. Отримані сухі концентрати із овочевими культурами та екстрактами лікарських рослин на основі гідролізату високозцукреного сиропу можуть бути успішно використаними у виробництві майонезів та соусів.

Висновки. Перспективним напрямом у харчовій промисловості є виробництво концентратів із використанням овочевих і фруктових напівфабрикатів та екстрактів лікарських рослин на основі високозцукреного гідролізату крохмалю. Дані концентрати можуть бути ефективно використаними у виробництві інших харчових продуктів: кондитерських та хлібобулочних виробів, безалкогольних та алкогольних напоїв, а також при виробництві харчоконцентратів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Назаренко Л. Г. Ефіроноси Півдня України. / Назаренко Л. Г., Афонін О. В. — Сімферополь : Таврія, **2008**. — **144** с.
2. Пат. **70736** А України МПК7 **A23G3/00** , Спосіб виробництва фруктового концентрату / Грабовська О. В., Штангеева Н. І., Майданець О. М., Кузнецова І. В., Качковський О. О.; заявник і патентовласник Національний інститут харчової промисловості. №**20031212467**; заявл. **25.12.2003**; опубл. **15.10.2004**, Бюл. № **10**.
3. Пат. **7518** України на винахід МПК7 **A61K36/00**. Цукрознижувальний лікарський збір / Черних В. П., Яковлева Л. В., Болоховець Г. С., Кисличенко В. С., Кошова О. Ю.; заявник і патентовласник №**2004021149**; заявл. **17.02.2004**; опубл. **15.03.2006**, бюл. № **3**.
4. Розторопша плямиста. / [Поспелов С. В., Самородов В. Н., Кисличенко В. С., Остапчук А. А.] — Полтава: Оригинал-макет РИО ЛГАА, **2008**. — **164** с.
5. Смоляр В. І. Формування нової концепції харчування / Смоляр В. І. // Проблеми харчування. — **2004**. — № **3**. — С. **23—25**.

МЕТОДИ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН БЕЗ ЗНЯТТЯ СТРУЖКИ. РОЗКОЧУВАННЯ ОТВОРІВ КУЛЬКОЮ.

В.А. Гайворонський, викладач

А.В. Нерубашенко, викладач

*Первомайський політехнічний інститут Національного
університету кораблебудування імені адмірала Макарова*

*Результати досліджень показали, що процес розкочування
пов'язаний з деформацією поверхневих нерівностей, тому шор-
сткість поверхні після розкочування, знаходиться в безпосеред-
ній залежності від шорсткості поверхні до розкочування.*

Ключові слова: обробка деталей, розкочування отворів
кулькою, деформація.

Постановка проблеми. Визначення очікуваного розміру при розкочуванні являє значну трудність, тому найбільший ефект для усунення похибок досягається застосуванням оптимального натягу.

Аналіз результатів досліджень і публікацій [1-3] показав, що при розкочуванні мають місце залишкові і пружні деформації, в результаті чого розмір обробленого отвору виходить значно меншим, ніж діаметр інструменту, що розкочує.

Невирішена частина проблеми. В процесі розкочування найбільшого значення залишкова деформація досягає на внутрішній поверхні отвору, якнайменшого – на зовнішній поверхні деталі.

Виклад основного матеріалу. Розкочування є методом чистової обробки, який виконується за допомогою кульки, яка проштовхується через отвір з натягом. Розкочуванням обробляються гладкі циліндричні отвори і отвори з фасонним поперечним перетином, під час якого мають місце пружні деформації. На рисунку 1 наведена схема деформацій та складові деформацій при розкочуванні [3].

Величини залишкової σ_0 і пружної σ_y деформації залежать від натягу при розкочуванні, матеріалу деталі і жорсткості її конструкції.

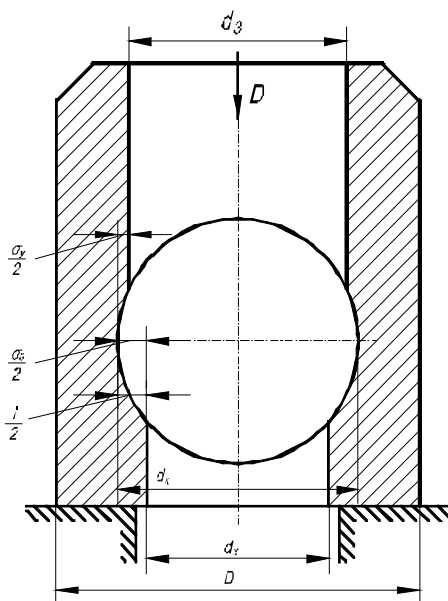


Рис.1. Схема деформацій при розкочуванні: d_3 – діаметр отвору до розкочування; d_u – діаметр отвору після розкочування; d_k – діаметр кульки; i – натяг розкочування $i = d_k - d_3$; σ_y – пружна деформація $\sigma_y = d_k - d_3$; σ_0 – залишкова деформація $\sigma_0 = d_u - d_3$.

Залежність залишкової деформації від натягу для діапазону натягу, який споживається наближено, має вид прямої, що характеризується рівнянням $\sigma_0 = mi - b$. Розрахункові значення залишкової деформації і натягу необхідно уточнювати на експериментальній партії деталей.

Орієнтовні величини залишкової деформації на зовнішній поверхні деталі σ'_0 залежно від натягу і товщини стінки отвору подано в таблиці 1 [3].

Точність отворів може бути підвищена за допомогою дво- або триразового розкочування. При розкочуванні двома кульками рекомендується розподіляти натяг між кульками таким чином: на першій – 0,75; на другій – 0,25; при розкочуванні трьома кульками: на першій – 0,6, на другій – 0,3 і на третій – 0,1. Дійсні натяги на другому і подальших переходах фактич-

но збільшуються за рахунок пружної деформації на попередньому переході. Підвищенню точності отвору сприяє також двократне проштовхування кульки крізь отвір.

Таблиця 1

Залишкові деформації σ_0 на зовнішній поверхні деталі, мм

Матеріал деталі	Натяг $i_{\min}$, мм	σ_0 при товщині стрілки деталі		
		30-15	15-10	5
Сталь	0,05-0,07	0,005	0,008	0,015
Чавун	0,06-0,07	0,008	0,015	0,040

Шорсткість поверхні деталі знижується із збільшенням натягу до оптимальних величин. Подальше збільшення натягу викликає менш інтенсивне зменшення шорсткості, а в деяких випадках і її збільшення.

Інструмент для розкочування.

Для калібрування використовуються сталеві загартовані кульки. Вони виконуються цільними або збірними, з одним або декількома калібруючими поясочками та можуть бути виготовлені будь-яких розмірів.

Ми пропонуємо на розгляд кулькове розкочування, спроектоване для обробки отвору $\varnothing 115^{(+0,165)}_{(+0,145)}$, оснащене одним калібруючим поясочком.

Цей інструмент складається з таких основних елементів:

- 1 – хвостовикового облямовування з конусом Морзе № 5;
- 2 – корпуса розкочування, до якого під засобом стандартних кріпильних елементів приєднують облямовування;
- 3 – конуса, який має посадочні місця під кульки;
- 4 – 8-ми пружин, призначених для створення зусилля розкочування;
- 5 – гайки, призначеної для регулювання зусилля розкочування.

6 – сепаратора, в якому розміщується 7 кульок, які виконують процес обробки.

Принцип роботи інструменту полягає у тому, що разом з поступальним рухом розкочуванню передається обертання на-

вколо власної осі. Після закінчення циклу обробки інструмент виводиться з робочої зони таким же чином, як і вводився.

На підприємствах Південного регіону за допомогою методу накочування оброблялись внутрішні поверхні деталей «Шатун» і «Втулка». Застосовували спеціально спроектоване розкочування для обробки отвору діаметром $115 + 0,005$ мм та $45 + 0,004$ мм.

Застосування даного розкочування дозволило одержати шорсткість поверхні $Ra\ 0,63$ мкм і збільшити твердість поверхні на 5%. Економічний ефект від даного виду обробки в порівнянні з традиційними видами складає – 8-12%. Ущільнення поверхневого шару оброблюваної деталі при середній величині натягу складає 14-17%.

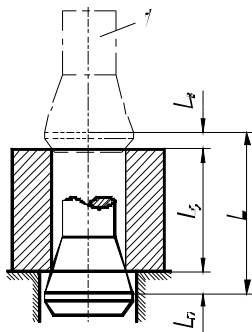


Рис.2. Схема визначення довжини розкочування: 1 – положення облямовування на початку розкочування; 2 – положення облямовування в кінці розкочування; L_z – довжина вдавлювання; L_o – довжина отвору; L_p – довжина перебігу; L – розрахункова довжина розкочування.

Методика технологічних розрахунків.

При рішенні задач по розкочуванню отворів у виробничих умовах точність отвору після остаточної обробки $d_{u\max}$, $d_{u\min}$ і чистота його поверхні $H_{cp.vup.}$ задаються кресленням.

Визначенню підлягають розміри отвору $d_{u\max}$, $d_{u\min}$, чистота поверхні розкочування $H_{cp.vup.}$, натяг розкочуванню $i_{\max}$, $i_{\min}$ і діаметр інструменту, що розкочує d_k .

Величину $i_{\max}$ визначають з урахуванням особливостей конструкції деталі; якнайменший натяг $i_{\min}$ визначають за

найбільшим $i_{\max}$ і за допуском на розмір отвору, одержаному на попередньому розкочуванню технологічному переході δ_3 : $i_{\min} = i_{\max} - \delta_3$.

Для отримання добрих результатів по точності обробки і чистоті поверхні необхідний отвір під розкочування обробляти не нижче за Н8-Н10 класи точності і 5-6-го класів чистоти.

Знаходячи значення $\sigma_{0\max} = m i_{\max} - b$. Решта величин визначається в результаті підрахунку: $d_{3\min} = d_{u\min} - \sigma_{0\max}$; $d = d_{3\min} = i_{\max}$.

За наведеною методикою може бути зроблено розрахунок технологічних параметрів для розкочування пробної партії деталей, при обробці якої слід виробити остаточне уточнення всіх розрахункових величин.

Швидкість розкочування U_s рекомендується в межах 5-8 м/хв., проте у разі потреби вона може бути значно підвищена.

Як мастило при розкочуванні для чавуну застосовується гас, а для сталі і бронзи – мастило.

Основний час при розкочуванні визначається за формулою:

$$t_0 = L / 1000 U_s \text{ хв.},$$

де L – розрахункова довжина розкочування, яка повинна враховувати довжини вдавлювання і перебігу.

Висновок. При розкочуванні отворів кулькою за рахунок пластичної деформації відбувається збільшення діаметру отвору, підвищується шорсткість поверхні і точність обробки, що дає змогу значно покращити мікротвердість поверхні. Шорсткість поверхні отворів завдяки розкочуванню зменшується на 30-35%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Панов А. А. Обработка металлов резанием / Панов А. А. — М. : Машиностроение, **1988**. — **660** с.
2. Белоусов А. П. Проектирование станочных приспособлений / Белоусов А. П. — М. : Высшая школа, **1980**. — **240** с.
3. Родин П. Р. Проектирование и производство режущего инструмента / Родин П. Р. — М., **1962**. — **254** с.
4. Малов А. Н. Справочник технолога машиностроителя. — В 2-х томах. Изд. 3, переработанное. Том 2 / Малов А. Н. — М. : Машиностроение, **1972**. — **568** с.
5. Ансеров М. А. Приспособления для металлорежущих станков / Ансеров М. А. — Ленинград : Машиностроение, **1975**. — **651** с.

АННОТАЦИИ

Е.В. Шебанина. В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ БУДУЩЕЕ – ЗА ЛИЗИНГОМ.

Освещены значимость и преимущества лизинговых операций, их развитие в Николаевской области (в разрезе её административных районов). Выявлены существующие ныне недостатки и внесен комплекс конкретных предложений по улучшению состояния дел в этой сфере.

Н.П. Сахацкий, С.Н. Судомыр. МЕТОДОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АКТИВИЗАЦИЕЙ СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ.

В статье рассматриваются методологические подходы к формированию системы управления активизацией деятельности предпринимательских структур. Акцент сделан на организационное взаимодействие и гармонизацию целевой направленности субъектов макро- и микроэкономических уровней управления; системно-комплексный подход относительно обеспечения развития активизационной деятельности субъектов ведения хозяйства.

В.И. Гавриш. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В АГРОБИЗНЕСЕ УКРАИНЫ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.

Проанализировано состояние использования альтернативных источников энергии. Приведены рекомендации по стимулированию производства жидких моторных биотоплив. Предложены организационно-экономические мероприятия для привлечения инвестиций в создание биогазовых энергетических комплексов.

В.П. Клочан, Н.И. Костаневич. ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА НА ФИНАНСОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ.

В статье на материалах сельскохозяйственных предприятий Николаевского района Николаевской области проведён анализ структуры капитала и определено её влияние на финансовое состояние предприятия.

Л.П. Марчук. РОЛЬ МАРКЕТИНГА В УСКОРЕНИИ ТРАНСФЕРА ИННОВАЦИЙ.

Рассмотрены некоторые методологические аспекты исследования рынка инноваций. Освещены современные методы маркетинговой деятельности, которые активизируют процесс реализации новейших технологий и инновационной продукции.

В.С. Кушнирук. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ВНЕДРЕНИЮ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЕДЕНИЯ САДОВОДСТВА.

В статье научно обоснованы концептуальные подходы к внедрению инновационно-инвестиционных технологий выращивания конкурентоспособных и высокопроизводительных плодовых и ягодных насаждений в условиях южного региона. Предложена стратегия развития эффективного ведения садоводства через оценку садоводческими предприятиями экономического потенциала разных систем ведения садоводства.

Т.В. Порудеева. ЗЕМЛЕОБЕСПЕЧЕННОСТЬ КАК ФАКТОР ИНТЕНСИФИКАЦИИ И ОПТИМИЗАЦИИ ФЕРМЕРСКОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ.

Выявлена мировая положительная тенденция зависимости размера землепользования от землеобеспеченности и отрицательная – уровня интенсивности использования пашни от площади землепользования.

И.Б. Золотых. МАРКЕТИНГОВАЯ СИСТЕМА СБЫТА МОЛОЧНОЕ ПРОДУКЦИИ.

В статье рассматривается развитие и значение маркетинговой системы предприятий молочной промышленности: улучшение их сбытовой деятельности и обеспечения расширенного воспроизводства.

И.Г. Крылова, Л.С. Кравчук. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ В СФЕРЕ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ УКРАИНЫ.

Проведен анализ основных государственных социальных стандартов Украины в сфере оплаты труда. Определены их отличия от европейских показателей.

Г.В. Осовская, Т.А. Гуренко. КОНТРОЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ В УПРАВЛЕНИИ СТРАТЕГИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР.

В статье раскрыт методологический подход к формированию результативной системы контроля в менеджменте. Доказана необходимость построения системы контроля на новой парадигме обоснования целевой направленности контрольной функции.

А.С. Мохненко. ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА И ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ.

Исследована особенность финансового менеджмента фермерских хозяйств, определены основные источники финансирования фермерских хозяйств.

М.В. Пивторак. ОЦЕНКА ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.

Исследованы основные аспекты анализа деловой активности предприятия. Акцентируется внимание на основных вопросах методики деловой активности. Проанализирована деловая активность промышленного предприятия, определены резервы и направления их роста. На основе обобщений и авторских расчетов сформулированы выводы и практические рекомендации относительно оценки деловой активности предприятия.

Е.В. Лазарева. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ АГРОПРЕДПРИЯТИЙ.

В статье исследованы теоретико-методологические аспекты формирования конкурентных преимуществ агропредприятий. Обоснованы проблемы развития конкурентоспособности аграрного сектора, проанализированы причины их возникновения и исследованы основные аргументы, которые определяют конкурентоспособность агропредприятий.

М.А. Домаскина. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ФАКТОРЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ.

Рассмотрены основные проблемы нарушения системы специализации, которая была создана в стране. Исследованы основные факторы, которые влияют на формирование специализации фермерских хозяйств и возможные пути их дальнейшего развития.

А.Г. Максименко. ПОТРЕБНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ЛИЗИНГЕ.

В статье рассмотрена сущность лизинга и его роль в развитии сельскохозяйственных предприятий. Рассмотрены отличия понятий лизинга и финансового лизинга. Также приняты во внимание основные проблемы материально-технического состояния сельскохозяйственных предприятий и проанализирована возможность лизинга помочь сельхозпроизводителям в их деятельности.

И.Ю. Мельников. РОЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗОЛОТОВАЛЮТНЫМИ РЕЗЕРВАМИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ФИНАНСОВУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ СТРАНЫ.

Рассмотрены направления формирования политики управления золотовалютными резервами Украины и задачи Национального банка по оптимизации структуры золотовалютных резервов, стабилизации курса гривни и укреплению финансовой устойчивости страны.

А.В. Коваленко. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ КООПЕРАЦИИ И ИНТЕГРАЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ.

Рассмотрены современные организационные формы управления агропромышленной интеграции и кооперации, выявлены их преимущества для дальнейшего эффективного развития аграрной сферы экономики.

Т.И. Лункина. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ NO – TILL ТЕХНОЛОГИИ.

Повышение экономической эффективности аграрных предприятий на основе снижения расходов на производство сельскохозяйственной продукции и повышение урожайности является основой функционирования любого хозяйствующего субъекта. На примере аграрных предприятий Николаевской области предложена наиболее экономная технология возделывания почвы – No – till.

А.В. Радова. СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КООПЕРАТИВНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ.

В статье раскрыты проблемы развития сельскохозяйственных производственных кооперативов. Особое внимание уделено анализу их группам по размеру сельскохозяйственных угодий и определению его влияния на основные показатели производственно-хозяйственной деятельности.

Т.М. Мельник. ПРОБЛЕМЫ ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ УКРАИНЫ.

В статье рассматриваются изменения в инструментах тарифного регулирования в связи со вступлением Украины в ВТО. Осуществлена оценка степени либерализации торговли, в том числе сельскохозяйственной

и промышленной продукцией. Рассмотрены защитные меры и выявлены недостатки тарифного регулирования в отношении отдельных товарных групп.

С.Г. Черный, С.Н. Оглоблина, А.М. Коваленко. **ИЗМЕНЕНИЕ ВЕТРОСТОЙКОСТИ ПОЧВ СТЕПИ УКРАИНЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ.**

Определено влияние разных способов обработки почвы на комковатость поверхностного слоя и ветроустойчивость черноземов южных и темно-каштановых почв.

А.В. Дудник. **КОНЦЕПЦИЯ ПРИРОДНОЙ ЦИКЛИКИ И ПРОБЛЕМА «ГЛОБАЛЬНОГО» ПОТЕПЛЕНИЯ КЛИМАТА.**

В статье приведены результаты исследований циклических изменений климата – чередования прохладно-влажных и тепло-сухих периодов. Установлено, что прохладно-влажная фаза климата векового масштаба, которая началась в 1978-1979 гг., закончилась в 2005-2007 гг. Современная тепло-сухая фаза, также векового масштаба, началась в период 2005-2007 гг. Ее максимум придется на время 2011-2015 гг., а окончание – на 2025-2028 гг.

М.Е. Сердюк. **ОЦЕНКА ТОВАРНОГО КАЧЕСТВА ПЛОДОВ СЛИВЫ ПРИ ХРАНЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНТИОКСИДАНТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ.**

Установлено, что обработка антиоксидантной композицией АКР-Л способствует повышению лежкости плодов сливы сорта Волошка с максимальным сохранением их качества.

О.П. Присс, В.Ф. Жукова. **ВЛИЯНИЕ ЭКЗОГЕННЫХ АНТИОКСИДАНТОВ НА ДИНАМИКУ МАЛОНОВОГО ДИАЛЬДЕГИДА В ПЛОДАХ ТОМАТА ПРИ ХРАНЕНИИ.**

Исследована динамика малонового диальдегида в плодах томата при хранении с использованием препаратов антиоксидантного действия. Установлено, что обработка антиоксидантными препаратами Х+Д+Гл и ХР+Д+Л вместе с искусственным холодом позволяет ингибировать негативное влияние агрессивных продуктов перекисного окисления липидов, что способствует повышению адаптационных возможностей плодов томата и увеличению срока их хранения.

Б.И. Бутаков. **ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОБКАТЫВАНИЯ ИГОЛЬЧАТЫМИ РОЛИКАМИ УПОРНЫХ РЕЗЬБ.**

В статье представлен способ обкатывания роликами сложных поверхностей, который обеспечивает высокое качество обкатанной поверхности за счет оптимизации режимов обкатывания с помощью конструктивных решений при разработке обкатного устройства.

В.П. Ковбаса, В.П. Курка, К.Н. Думенко. **ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ИССЛЕДОВАНИЙ, СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЕМКОСТИ КОРПУСОВ ПЛУГОВ.**

Проведен анализ геометрических форм и конструктивных параметров существующих отвалов плуга, путей снижения энергоемкости процесса транспортировки почвы отвалом.

О.В. Бондаренко. СОСТОЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УБОРКИ УРОЖАЯ КУКУРУЗЫ.

Рассмотрены существующие проблемы технологического обеспечения уборки урожая кукурузы. Проанализирована загруженность кукурузоуборочной техники в Украине и определены негативные последствия ее увеличения.

И.В. Кузнецова. ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКТОВ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ГИДРОЛИЗАТОВ КРАХМАЛА.

Установлена перспективность получения концентратов в жидком и сухом состоянии с овощными и фруктовыми концентратами и экстрактами лекарственных растений на основе высокоосахаренных гидролизатов крахмала.

В.А. Гайворонский, А.В. Нерубашенко. МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН БЕЗ СНЯТИЯ СТРУЖКИ. РАСКАТЫВАНИЕ ОТВЕРСТИЙ ШАРИКОМ.

Результаты исследований показали, что процесс раскатывания связан с деформацией поверхностных неровностей, поэтому шероховатость поверхности после раскатывания находится в непосредственной зависимости от шероховатости поверхности до раскатывания.

ABSTRACTS

O.V. Shebanina. LEASING IS THE FUTURE OF THE AGRARIAN SECTOR OF ECONOMICS.

The article covers the issues of importance and advantages of leasing, its development in Mykolaiv oblast (in the context of its administrative districts). It also identifies current disadvantages and suggests a complex of specific measures aimed at improvement of the given field of study.

N.P. Sahatsky, S.N. Sudomyr. METHODOLOGY OF A PRODUCTIVE CONTROL SYSTEM FORMATION BY MEANS OF ACTIVIZATION OF MANAGEMENT SUBJECTS.

In the article the methodological approaches to forming of control system activity of activation of enterprise structures are examined. An accent is done on: organizational cooperation and harmonization of having a special purpose orientation of subjects macro and micro-economical levels of management; system complex approach in relation to providing of development activity of activation of subjects of manage.

V.I. Havrysh. USING OF RENEWABLE ENERGY RESOURCES IN AGRICULTURE: STATE, PROBLEMS AND PROSPECTS.

The state of the use of the alternative energy resources has been analyzed. The recommendations for liquid bio fuel producing stimulation have been given. The organization and economical measures to attract investment for biogas energy complexes have been suggested.

V.P. Klochan, N.I. Kostanevich. INFLUENCE OF CAPITAL STRUCTURE ON FINANCIAL STANDING OF THE ENTERPRISE.

In the article the analysis of capital structure of the enterprises located in Nikolaev district Nikolaev oblast was carried out and its influence on the financial condition of the enterprises was determined.

L.P. Marchuk. A MARKETING ROLE IS IN THE ACCELERATION OF TRANSFER OF INNOVATIONS.

Some methodical aspects of market innovations research are considered. The modern methods of marketing activity, which activate the process of realization of the newest technologies and innovative products, are reflected.

V.S. Kushniruk. CONCEPTUAL APPROACHES TO INTRODUCTION OF INNOVATIVE-INVESTMENT TECHNOLOGIES OF GARDENING CONDUCTING.

In article conceptual approaches to introduction of is innovative-investment technologies of cultivation of competitive and high-efficiency fruit and berry crops in conditions of southern region are scientifically proved. The strategy of development of effective conducting gardening through an estimation the gardening enterprises of economic potential of different systems of gardening conducting gardening is offered.

T.V. Porudeeva. LAND SUPPLY AS FACTOR OF INTENSIFICATION AND OPTIMIZATION OF FARMING LAND-USE.

The article discovered a positive world-wide tendency of dependence of the degree of land-use upon land supply and a negative tendency of dependence of the land-use intensity upon the area of land-use.

I.B. Zolotykh. MARKETING SYSTEM OF DIARY PRODUCTION DISTRIBUTION.

The article examines development and value of the marketing system of enterprises of dairy industry, i.e. improvement of their sales activity and providing of the extended reproduction.

I.G. Krylova, L.S. Kravchuk. STATE SOCIAL STANDARDS IN THE FIELD OF INCOMES OF UKRAINE'S POPULATION.

The analysis of basic state social standards of Ukraine in the field of payment of labour was conducted. Their differences from the European indexes were established.

G.V. Osovskaia, T.A. Gurenko. CONTROL FUNCTION IN STRATEGIC DEVELOPMENT MANAGEMENT OF ENTERPRISE STRUCTURES.

In article the methodological approach to formation of the productive monitoring system in management is opened. Necessity of construction of the monitoring system on a new paradigm of a substantiation of a target orientation of control function is proved.

A.S. Mokhnenko. FEATURES OF FINANCIAL MANAGEMENT AND BASIC SOURCES OF FARMS.

The feature of financial management of farms is investigated, basic sources of farms are revealed.

M.V. Pivtorak. ESTIMATION OF BUSINESS ACTIVITY OF ENTERPRISES.

In the article the main problems of analysis of business activity of enterprises are researched. The main attention is paid to the basic moments of the methodology of the business activity of the enterprises.

Business activity of enterprise has been analyzed, reserves has been found and tendency of their increasing has been described.

The conclusions and practical recommendations as for estimation of enterprise's activity have been formed on the basis of author's calculations.

O.V. Lazareva. PECULIARITIES OF FORMING COMPETITIVE ADVANTAGES OF AGROCULTURAL ENTERPRISES.

In this article theoretical and methodological bases of forming competitive advantages of agricultural enterprises were investigated. The problems of the development of competitiveness of agricultural sector were substantiated, the reasons of their origin were analyzed and the main arguments that define the competitiveness of agricultural enterprises were investigated.

M.A. Domaskina. MAJOR PROBLEMS AND FACTORS OF FARMS' SPECIALIZATION.

The article explores the essence of the concept "specialization". The main problems of violations of specialization, which were established in the country, are taken into consideration. The basic factors that have influence on formation of specialized farms and ways of their further development were investigated.

A.G. Maksymenko. REQUIREMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN LEASING.

Leasing essence and its role in development of agricultural enterprises is considered in the article. The differences of concepts of leasing and financial

leasing are considered. The basic problems of the logistical condition of agricultural enterprises are also taken into consideration and leasing possibility to help to the agricultural producers in their activity is analyzed in the article.

I.Y. Melnikov. ROLE OF THE GOLDEN-MONETARY RESERVES' MANAGING AND ITS INFLUENCE ON THE FINANCIAL STABILITY OF THE STATE.

The trends of the policy of managing on Ukraine's golden-monetary reserves forming and the goals of the National Bank in optimization of the golden-monetary reserves, stabilization of hryvna course and financial stability of the state consolidation.

A.V. Kovalenko. ORGANIZATIONAL FORMS OF COOPERATION AND INTEGRATION PROCESS MANAGING IN MODERN ECONOMY.

The article deals with the modern forms of agro-industrial integration and cooperation managing. Their advantages for the further effective development of the agrarian economic sphere are revealed.

T.I. Lunkina. EFFICIENCY OF PRODUCTION OF AGRICULTURAL OUTPUT INTENSIFICATION BASED NO TILL TECHNOLOGIES.

An increase of economic efficiency of agrarian enterprises based on the cost of the production of agricultural output decline and increase of the productivity is basis of functioning of any managing subject. On the example of agrarian enterprises of the Mykolaiv province was offered the most economical technology of soil cultivation which is No – till technology.

O.V. Radova. SPECIALIZATION AND ITS INFLUENCE ON THE RESULTS OF THE AGRICULTURAL COOPERATIVE JOINTS ACTIVITY.

The problem of agricultural cooperatives development was described in the article. We paid attention to the analysis of their joints according to the size of the agricultural lands and determining of their influence on the main indicators of the production activity.

T.M. Melnik. ISSUES OF TARIFF REGULATION OF FOREIGN COMMERCE OF UKRAINE.

The author examines changes in the tools of tariff regulation connected with Ukraine's entering WTO. The article evaluates the level of liberalization of trade including by means of agro-industrial products. It also researches protective measures and indentifies flaws of tariff regulation in regard to specific trade groups.

S.G. Chornyy, S.N. Ogloblina, A.M. Kovalenko. THE CHANGES OF WIND STABILITY STEPPE UKRAINE SOIL UNDER BASIC TILLING.

The influence of basic tillage of black soil and dark-chestnut soil on the percentage of aggregates larger than 1 millimeter in diameter and wind stability was determined.

A.V. Dudnik. CONCEPTION OF NATURAL CICLIC AND PROBLEM OF «GLOBAL» RISE IN TEMPERATURE OF CLIMATE.

In the article the results of researches on the study of cyclic changes of climate as alternations of coolly moist and warmly dry periods are brought. It is set that coolly moist phase of climate of age-old scale, that began in 1978-1979 years and finished in 2005-2007 years. Modern warmly dry phase also of age-old scale, began in the period of 2005-2007 years. Its maximum will

drop on the time of 2011-2015 years, and its completion will drop on 2025-2028 years.

M.E. Serduk. EVALUATION OF COMMERCIAL QUALITY OF PLUM FRUIT WITH ANTIOXIDANT COMPOSITIONS PRETREATMENT DURING STORAGE.

It was found that pretreatment by antioxidant composition AKR-L enhances term storage of fruits plum Voloshka with maximum preservation of their quality.

O.P. Priss, V.F. Zhukova. INFLUENCING EXOGENOUS ANTIOXIDANTS ON MALONDIALDEHYDE DYNAMICS OF THE TOMATO FRUIT DURING STORAGE.

The dynamics of malon dialdehyde of tomato during the preservation with antioxidant preparations use is explored. It is defined, that the treatment by antioxidant preparations with the cooling allows to inhibit the negative impact of aggressive lipid peroxidation products, that enables adaptive capabilities of tomato fruit and increased the duration of their storage.

B.I. Butakov. RESEARCH AND DEVELOPMENT TECHNOLOGY OF ROLLING-OFF NEEDLE-SHAPED ROLLERS OF PERSISTENT SCREW-THREAD.

The method of rolling-off of difficult surfaces rollers is presented in the article, which provides high quality of rolling surface due to optimization of the modes of rolling-off by structural decisions at development of rolling device.

V.P. Kovbasa, V.P. Kurka, K.M. Dumenko. JUSTIFICATION OF RESEARCH AREAS ENERGY INTENSITY DROP OF BODY PLOUGHS.

The article deals with the analysis of geometric shapes and design parameters of existing mouldboards of ploughs, ways of drop in labour coefficient for transportation process of land by the instrumentality of mouldboard.

O.V. Bondarenko. STATE OF TECHNOLOGICAL PROVIDING OF HARVESTING CORN.

The existent problems of the technological providing of harvesting corn are considered. The work-load of technique is analyzed for collection of corn in Ukraine and the negative consequences of its increase are certain.

I.B. Kuznestcova. PRODUCTION OF TREATING AND PREVENTING COMMODITIES BASED ON STARCH HYDROLYSITES STARCH SETTING.

The perspective of receipt of concentrates in the liquid and dry state with vegetable and fruit concentrates and extracts of medical plants on the basis of highly sugared hydrolysites starch is set.

V.A. Gayvoronskiy, A.V. Nerubaschenko. METHODS OF DETAILS OF MACHINES TREATMENT WITHOUT THE REMOVAL OF SHAVING. PINNING-OUT OF OPENINGS A MARBLE.

The results of researches showed that the process of pinning-out is related to deformation of surface irregularities, that is why roughness of surface after a pinning-out is in direct dependence on the roughness of surface to the pinning-out.

УДК 636.4.033:636.082.2

**КОРРЕЛЯЦИОННАЯ СВЯЗЬ ОТДЕЛЬНЫХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОТКОРМОЧНЫХ И
МЯСОСАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СВИНЕЙ**

Т.В. Батковская, аспирант

Научный руководитель – д. с.-х. н. Л.А. Федоренкова
РУП «Научно-практический центр Национальной
академии наук Беларуси по животноводству»

У досліджах виявлено, що встановлені кореляції середнього ступеня дозволяють більш повно розкрити механізм спадковості продуктивності при удосконаленні породи.

Ключові слова: свині, селекція, мінливість, м'ясосальні якості.

Вступление. Внутрипородная изменчивость – один из главных факторов усовершенствования породы. Ссылаясь на Ч. Дарвина, исследователи подчеркивали, что значительная степень изменчивости благоприятна, потому что составляет богатый материал для отбора [1-5].

Для успешной селекции по комплексу признаков большое значение имеет установление взаимосвязи между отдельными показателями. Существование корреляций создает относительную стойкость наследственности в стадах и породах. Полезные корреляции имеют большую ценность; их внимательное изучение и сохранение способствуют успеху разведения.

Методика исследований. Исследования проводились в ЗАО «Клевица» Березинского района Минской области. Полученные результаты обработаны статистически по стандартным биометрическим методикам.

Результаты исследований. В нашем эксперименте в результате изучения фенотипических корреляций установлена высокая отрицательная связь возраста достижения живой массы 100 кг со среднесуточным приростом у животных

всех изучаемых групп, которая составляет $r < 0,8$ ($-0,80-0,93$) ($P \leq 0,001$). Известно, что если прирост увеличивается за счет поедаемости корма, то его корреляция с затратами корма будет более низкой, если за счет лучшего усвоения – то корреляция становится более высокой.

Непостоянное значение корреляции наблюдается между показателями возраста достижения массы 100 кг и затратами корма на 1 кг прироста. Это можно объяснить тем, что прирост свиней зависит не только от поедаемости кормов, но и от их усвояемости. Если же ускоренный рост свиней достигается в результате лучшего усвоения питательных веществ рациона, то и взаимосвязь между показателями будет очень высокая.

Установлена высокая положительная взаимосвязь между возрастом достижения массы 100 кг и расходом корма на 1 кг прироста у животных сочетаний: (КБхБМ)хД $r = 0,84$ ($P \leq 0,001$), (БМхЛ)хД $r = 0,99$ ($P \leq 0,001$) и (БМхЛ)хЛ $r = 0,99$ ($P \leq 0,001$). Следовательно, когда селекция будет вестись только по скорости роста, то и затраты корма на прирост живой массы будут снижаться, что имеет большое значение в селекционном процессе, основанном на оценке животных по генотипу.

Менее устойчивой оказалась связь между возрастом достижения живой массы 100 кг и длиной туши, толщиной шпика, массой окорока и площадью «мышечного глазка». Высокая степень отрицательной корреляции между среднесуточными приростами и затратами кормов на 1 кг прироста была установлена во всех изучаемых группах ($r = -0,73-0,92$). Наиболее высоким данный показатель был у сочетания (БМхЛ)хЛ $r = -0,92$ ($P \leq 0,001$). Это связано с тем, что при увеличении среднесуточных приростов затраты корма уменьшаются, и наоборот, что важно учитывать при экономически эффективном откорме животных.

Коэффициент корреляции между среднесуточным приростом и длиной туши в сочетании (КБхБМ)хД оказался выше, чем у других опытных групп и составил $r = -0,35$. Менее устойчивой оказалась связь между среднесуточным приростом и толщи-

ной шпика, массой окорока и площадью «мышечного глазка». Это свидетельствует о необходимости отбора в дальнейшей селекционной работе, как по интенсивности роста, так и по толщине шпика, массе окорока и площади «мышечного глазка».

Выводы. Таким образом, по большинству взаимосвязей между изучаемыми признаками не удалось выявить строгой закономерности, что может быть обусловлено породными особенностями полученного гибридного молодняка, влиянием паратипических факторов, однако установленные корреляции средней степени позволяют более полно раскрыть механизм наследуемости продуктивных признаков и вести поиск управления данным процессом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шейко И. П. Свиноводство / И. П. Шейко, В. С. Смирнов. — Минск : Ураджай, **1997**. — **352** с.
2. Шейко И. Свиноводство Республики Беларусь / И. Шейко, Р. Шейко, Л. Федоренкова // Свиноводство. — **2002**. — № **6**. — С. **13—16**.
3. Федоренкова Л. А. Влияние хряков некоторых импортных пород на мясную продуктивность гибридного молодняка / Л. А. Федоренкова, Р. И. Шейко // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. — Жодино, **2005**. — Т. **40**. — С. **128—132**.
4. Крючковский А. Г. Сравнительная оценка мясной продуктивности и качества мяса у свиней различных генотипов / А. Г. Крючковский, Д. Н. Лейман, С. Н. Гераськин // Племенная работа в животноводстве : сб. науч. тр. — Новосибирск, **1991**. — С. **51—55**.
5. Федоренкова Л. А. Селекционно-генетические основы выведения белорусской мясной породы свиней / Л. А. Федоренкова, Р. И. Шейко. — Минск : Хата, **2001**. — **219** с.

ПРОДУКТИВНІ ТА ЕКСТЕР'ЄРНІ ОСОБЛИВОСТІ КОНЕЙ ЧИСТОКРОВНОЇ ВЕРХОВОЇ ПОРОДИ РІЗНОГО ТИПУ КОНСТИТУЦІЇ

Н.В. Волгіна, кандидат сільськогосподарських наук

Д.А. Волков, доктор сільськогосподарських наук

Луганський національний аграрний університет

Встановлено розбіжності за робочою продуктивністю, промірами та індексами будови тіла, товщиною шкіри та копитного рогу коней різних типів конституції, виділених на основі візуальної оцінки. Визначено, що найбільш високою роботоздатністю відрізняються коні міцного типу конституції, яка не погіршується зі збільшенням сирості ніжного і міцного типів. За промірами коні міцного типу конституції переважають тварин ніжного і поступаються коням грубого типів.

Ключові слова: тип конституції, проміри, індекси будови тіла, роботоздатність, шкіра, копитний ріг, чистокровна верхова порода.

Вступ. Дотепер неперевершеним досягненням селекціонерів минулих сторіч вважається створення чистокровної верхової породи коней, яка відрізняється високою жвавистю та характерним екстер'єром. Ці породні особливості коней стійко передаються спадково, що забезпечує породі широкий попит та розповсюдження в багатьох країнах світу.

Проте, ставлення до чистокровних коней, методи роботи з якими обумовлюються метою розведення, на різних континентах неоднакове. Якщо в країнах Європи кіннозаводчики намагаються зберегти та при подальшому розведенні покращити тип коня, який створено в Англії, то в Америці більшість власників вважають кінний спорт бізнесом, який приносить значні прибутки [1]. Це головним чином впливає на розвиток всього світового чистокровного кіннозаводства. Основна маса переможців в крупних скачках в усіх країнах народжені в Америці або походять від американських коней [2]. Сьогодні саме результат біля фінішного стовпа, за твердженням Салманова А. [3], є одним єдиним критерієм оцінки чистокровного коня.

Тому головним завданням при розведенні коней чистокровної верхової породи в Україні є удосконалення їх роботоздатності, досягнення чого можливо за рахунок селекційно-племінної роботи та покращення технологічних умов утримання і випробування.

Попередні дослідження показали, що важливим резервом покращення роботоздатності коней рисистих та ваговозних порід [4] є використання в селекційно-племінній роботі результатів оцінки типу конституції коней.

Метою досліджень є вивчення рівня роботоздатності та показників екстер'єру коней чистокровної верхової породи різного типу конституції.

Робота проводиться в Луганському національному аграрному університеті відповідно до теми «Вдосконалення методів формування високопродуктивних популяцій сільськогосподарських тварин із врахуванням генетичних факторів і середовища» (№ державної реєстрації 0108U002638) і в племінному репродукторі з вирощування коней чистокровної верхової породи ТОВ «ММК ім. Ілліча» Донецької області.

Методика досліджень. Проведений ретроспективний аналіз селекційної роботи з кіньми чистокровної верхової породи показав наявність залежності роботоздатності та будови тіла коней від типу конституції, а дослідження якості коней різних ліній, отриманих в результаті різних варіантів підбору батьківських пар, показало, що оцінку типу конституції хоча і проводять, але не використовують при селекції. Разом із цим, перевага коней міцного типу за основними селекційними ознаками над тваринами інших типів доводить необхідність добору для відтворення саме таких коней.

Для дослідження використано поголів'я коней чистокровної верхової породи, яке вирощено в племрепродукторі ТОВ «ММК ім. Ілліча» (n=23). За результатами окомірної оцінки типу конституції коней розподілено на групи: міцної (n=12); ніжної (n=6); грубої (n=5) конституції.

Враховано робочу продуктивність коней на дистанціях 1000, 1200, 1400, 1800, 2000, 2400 м, а також позитивний рекорд в перерахунку на 1000 м; проміри; індекси будови тіла.

Результати дослідження. В табл.1. наведено роботоздатність коней різного типу конституції, визначеного на основі окомірної оцінки.

Таблиця 1

Роботоздатність коней різного типу конституції

Дистанція, м	Ніжна (n=6)		Мічна (n=12)		Груба (n=5)	
	$\bar{X} \pm s_x$, хв.сек	Cv, %	$\bar{X} \pm s_x$, хв.сек	Cv, %	$\bar{X} \pm s_x$, хв.сек	Cv, %
1000	1.10,6 $\pm$ 1,33	3,3	1.04,5 $\pm$ 0,74	3,8	1.04,7 $\pm$ 1,76	4,7
1200	1.22,8 $\pm$ 2,60	7,0	1.14,7 $\pm$ 1,89	6,7	1.16,1 $\pm$ 0,49	1,1
1400	1.33,1 $\pm$ 3,10	6,7	1.31,4 $\pm$ 0,68	2,6	1.33,6 $\pm$ 2,07	5,0
1600	1.46,4 $\pm$ 3,70	6,0	1.45,4 $\pm$ 1,60	4,6	1.51,2 $\pm$ 2,43	4,9
1800	-	-	1.57,9 $\pm$ 0,99	1,5	1.58,9 $\pm$ 1,59	2,7
2000	-	-	2.15,2 $\pm$ 4,40	6,5	-	-
2400	2.44,1 $\pm$ 1,49	1,6	2.41,8 $\pm$ 3,46	5,2	2.43,3 $\pm$ 4,89	6,0
Позитивний рекорд	1.04,5 $\pm$ 1,13	3,9	1.02,3 $\pm$ 0,83	4,6	1.03,9 $\pm$ 0,86	3,3

Дані таблиці свідчать, що за жвавистю, незалежно від дистанції випробування та віку, наявна тенденція переваги коней міцного типу конституції. З найбільшою різницею вони жвавіші за коней ніжного типу на дистанціях 1000 і 1200 м відповідно на 6,1 і 8,1 сек, а за коней грубого – на дистанції 1600 м на 5,8 сек ($P \geq 0,90-0,99$).

Разом із цим, між кіньми грубої і ніжної конституції, в свою чергу, найбільші розбіжності визначені на дистанції 1000 (5,9 сек, $P \geq 0,90$), 1200 (6,7 сек, $P \geq 0,90$) і 1600 (4,8 сек) м.

Відсутність результатів випробувань поголів'я на всі враховані дистанції певною мірою зменшують вірогідність отримання переконливої різниці за роботоздатністю коней. Тому, зроблено перерахунок жвавості на 1000 м і групи порівняно за кращою позитивною жвавистю. Отримані результати підтверджують відмічену тенденцію і доводять, що коні міцного типу конституції за жвавистю переважають тварин ніжного

(2,2 сек) і грубого (1,6 сек) типів з незначною різницею (0,6 сек) між тваринами двох останніх груп.

Проведено вивчення ступеня розвитку висотних, широтних, об'ємних промірів тулуба та живої маси коней чистокровної верхової породи (табл.2).

Таблиця 2

Проміри, індекси та жива маса коней різного типу конституції ($\bar{X} \pm s_x$; Cv, %)

Показник		Тип конституції		
		ніжний (n=6)	міцний (n=12)	грубий (n=5)
Промір, см	висота в холці	157,0±0,84; 1,2	160,8±0,59; 1,3	163,3±0,33; 0,5
	висота в крижах	156,0±1,05; 1,5	160,2±0,53; 1,2	161,8±0,65; 1,0
	довжина тулубу	159,8±0,86; 1,2	162,0±0,75; 1,6	164,5±0,99; 1,5
	глибина грудей	72,2±1,16; 3,6	74,4±0,74; 3,5	75,7±0,80; 2,6
	довжина голови	57,4±0,40; 1,6	58,4±0,45; 2,7	58,8±0,60; 2,5
	ширина грудей	40,0±0,71; 4,0	40,5±0,47; 4,0	40,8±1,08; 6,5
	ширина в маклоках	50,8±0,37; 1,7	52,2±0,56; 3,7	54,5±1,50; 6,7
	довжина крупу	51,0±0,84; 3,7	53,8±0,34; 2,2	53,5±0,81; 3,7
	ширина в тазостегн. зчленіннях	40,0±0,0; 0,0	40,4±0,0,29; 2,5	42,8±0,79; 4,5
	обхват грудей	189,8±0,37; 0,4	193,1±0,92; 1,7	195,5±1,26; 1,6
	обхват п'ястка	19,80±0,12; 1,4	20,46±0,22; 3,7	20,58±0,27; 3,2
Жива маса, кг		460,0±21,68; 9,5	490,8±16,44; 11,6	584,2±20,35; 8,5
Індекс, %	формату	101,8±0,24; 0,5	100,7±0,18; 0,6	100,7±0,60; 1,5
	масивності	120,9±0,57; 1,1	120,1±0,39; 1,1	119,7±0,82; 1,7
	костистості	12,61±0,09; 1,6	12,72±0,12; 3,3	12,60±0,18; 3,6

Дані свідчать, що за всіма промірами без виключення та живою масою коні міцного типу переважають тварин ніжного та поступаються коням грубого типу конституції. Найменша різниця (0,3...1,0 см) при відхиленні коней від міцного типу в будь-який бік спостерігається за промірами довжини голови та ширини грудей.

Зважаючи на те, що за деякими промірами різниця невелика та невірогідна, доводиться казати тільки про наявність

тенденції за відміченою різницею в показниках дослідних груп. Це стосується проміру ширини в тазостегнових зчленіннях та живої маси, за якими коні ніжного типу поступаються тваринам міцного типу на 0,4 см і 30,8 кг. В той же час, коні міцного типу поступаються коням грубого типу з вірогідною різницею в 2,4 см ($P \geq 0,99$) і 93,4 кг ($P \geq 0,99$).

В свою чергу, перевага коней грубого типу над тваринами міцного за промірами довжини крупу (0,3 см) і обхвату п'ястка (0,12 см) також носить тільки характер тенденції. В той час як різниця між тваринами міцного і ніжного типів за цими промірами високовірогідна – 2,8 см ($P \geq 0,99$) і 0,66 см ($P \geq 0,95$), відповідно за промірами.

Коні міцного типу конституції більші тварин ніжного від 1,4 см ($P \geq 0,95$), або 2,7%, за шириною в маклоках та 2,2 см ($P \geq 0,90$), або 1,4 і 3,0% відповідно, за довжиною тулуба і глибиною грудей до 3,8 см ($P \geq 0,99$), або 2,4%, за висотою в холці та 4,2 см ($P \geq 0,99$), або 2,6%, за висотою в крижах.

Разом із цим, коні міцного типу конституції поступаються тваринам грубого від 1,3 см, або 1,7%, за глибиною грудей і 1,6 см ($P \geq 0,90$), або 1,0%, за висотою в крижах до 2,4 см, або 1,2%, за обхватом грудей та 2,5 см ($P \geq 0,95-0,99$), або 1,6 і 1,0%, за висотою в холці і довжиною тулубу.

За індексами будови тіла відмічаються незначні коливання при відхиленні типу конституції від міцного в бік ніжності і грубості від 0,11% за індексом костистості до 1,1% за індексом.

В табл.3 наведено дані товщини шкіри та копитного рогу коней різного типу конституції.

Дані свідчать про тенденцію збільшення товщини шкіри та копитного рогу з наростанням грубості типу конституції незалежно від ділянки вимірювання. При цьому спостерігається зменшення різниці між групами різного типу від передньої до задньої частини коней як на тулубі, так і на кінцівках. Шкіра коней міцного типу товстіша, ніж у кобил ніжного з коливаннями на тулубі 0,20...0,65 мм ($P \geq 0,999$) та суглобах 0,24...0,26 мм.

Таблиця 3

**Товщина шкіри та копитного рогу коней
різного типу конституції ($\bar{X} \pm s_x$; Cv, %)**

Показник	Тип конституції		
	ніжний	міцний	грубий
Товщина шкіри			
Шия	2,65±0,04; 3,5	3,30±0,13; 13,6	3,92±0,09; 5,4
Круп	4,75±0,11; 5,1	4,95±0,07; 4,6	5,49±0,16; 7,0
Зап'ясток	4,74±0,24; 11,1	5,00±0,06; 4,4	5,60±0,11; 4,8
Скакальний суглоб	4,91±0,25; 11,3	5,15±0,07; 4,9	5,65±0,11; 4,7
Товщина копитного рогу			
Передня кінцівка	7,93±0,26; 7,2	8,83±0,19; 7,4	9,95±0,50; 12,3
Задня кінцівка	7,86±0,27; 7,6	8,65±0,20; 8,2	9,83±0,47; 11,7

Проте, коні міцного типу поступаються кобилам грубого на 0,54...0,62 мм ($P \geq 0,99$) і 0,50...0,60 мм ($P \geq 0,99-0,999$) відповідно на тулубі та суглобах.

У коней чистокровної верхової товстіша шкіра виявилася на кінцівках. Різниця між товщиною шкіри на тулубі та суглобах передньої частини коней коливається від 1,68 мм ($P \geq 0,999$) в групі тварин грубої конституції до 2,09 мм ($P \geq 0,999$) – ніжної, а також задньої частини – від 0,16 мм у коней грубого до 0,20 мм ($P \geq 0,95$) у тварин ніжного типу.

За товщиною копитного рогу коні міцного типу переважають тварин ніжного на передній (0,90 мм, $P \geq 0,95$) і задній (0,79 мм, $P \geq 0,95$) кінцівках та поступаються коням грубого (1,12 мм і 1,18 мм, $P \geq 0,95$, відповідно на передній і задній кінцівках) типу конституції.

При цьому, також наявна тенденція зменшення товщини копитного рогу на задніх кінцівках в порівнянні з передніми у коней ніжної (0,07 мм), міцної (0,18 мм) і грубої (0,12 мм) конституції.

Висновки. Порівняння коней чистокровної верхової порід окремих типів конституції показало, що: за всіма промірами та живою масою коні міцного типу переважають тварин ніжного та поступаються коням грубого типу конституції; товщи-

на шкіри на окремих ділянках тіла коня та товщина копитного рогу збільшуються від ніжної до грубої конституції.

Подальші дослідження проводитимуться в напрямку вдосконалення методології оцінки типу конституції коней.

ЛІТЕРАТУРА

1. Попова Н. Чистокровная верховая порода / Н. Попова // Коневодство и конный спорт. — **1994**. — № **3**. — С. **29—31**.
2. Терехина О. Импортные лошади в конном заводе «Восход» / О. Терехина // Коневодство и конный спорт. — **1996**. — № **1**. — С. **8—11**.
3. Салманов А. Дети Афинс Вуда / А. Салманов // Коневодство и конный спорт. — **1982**. — № **5**. — С. **22—24**.
4. Волгіна Н. В. Залежність селекційних ознак коней різних порід від типу конституції / Н. В. Волгіна, Д. А. Волков, В. А. Косов // Збірник наукових праць. Серія «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Подільський державний аграрно-технічний університет. — Кам'янець-Подільський, **2010**. — Вип. **18**. — С. **21—23**.

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН РОСТУ ТА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

В.А. Волков, аспірант

Науковий керівник – д.с.-г.н., професор М.І. Гиль

Проведені дослідження з оцінки та моделювання процесів росту і молочної продуктивності дозволяють здійснювати вірогідне прогнозування основних ознак селекції худоби української чорно-рябої молочної породи з врахуванням її лінійної належності.

Ключові слова: напруга росту, інтенсивність формування, молочна продуктивність, жива маса.

Вступ. У свій час відомими вченими зоотехнічної науки [1–3] було досліджено рівень реалізації в онтогенезі основних господарсько корисних ознак з врахуванням впливів генотипових і паратипових факторів. За мету в них ставилося вивчення інтенсивності обмінних процесів в організмі, що є показниками росту і розвитку тварин та їх і характеризують.

Тривалість антенатального періоду, перебіг якого визначає стан новонародженого організму, сформованого в процесі реалізації генетичної інформації [4–7], привертав увагу дослідників для виявлення потенційних продуктивних якостей тварин, а згодом ці дослідження з різною «інтенсивністю» продовжувалися знов і знов.

За твердженнями М.В. Зубця. [8], Б.Є. Подоби [9], поглиблена селекція молочної худоби, особливо в сучасний вік високоточних технологій, неможлива без оцінки племінних тварин у ранньому віці та на різних етапах їхнього індивідуального розвитку. А отже, спрямоване вирощування молодняку знаходилося під пильною увагою чималої кількості дослідників [10–13]. Пояснення тут просте – очікувана майбутня продуктивність тварин, зокрема і великої рогатої худоби, має певну залежність від характеру змін живої маси [14] і будови тулуба тварин [15].

Стан вивчення проблеми. З огляду на наявну наукову інформацію, поставлена проблема оцінки росту і розвитку

окремих особин та їх груп вивчена, за переконанням Т.І. Нежлукченко та В.П. Коваленко [16], з використанням обмеженої кількості показників і лише останніми роками з'явилися дослідницькі роботи з математичного моделювання вищезазначених характеристик, переважно в галузях птахівництва, свинарства і вівчарства [12, 17-20], проте в молочному скотарстві вона (проблема) тільки йно починає досліджуватися, а тому і стала предметом наших досліджень.

Методика досліджень. В умовах ВАТ «Племзавод «Степной» Запорізької області було проведено дослідження на коровах української чорно-рябої молочної (УЧРМ) породи п'яти генеалогічних ліній – 1650414.73 Валіанта, 1491007.65 Елевейшна, 30587 Аннас Адема, 1629391.72 Хановера РЕД, 352790.79 Старбака. Контролем служили середні значення продуктивних та конституційних ознак всього стада. Групи тварин було рандомізовано та оцінено за живою масою у віці народження 3, 6, 9, 12, 15 і 18 міс., а також за надоєм в розрахунку на 305 дн. лактації (першої, другої і вищої) та жирністю молока (% , кг). Аналіз змін живої маси телиць в цих моделях здійснено за індексом інтенсивності формування (Δt), індексом рівномірності росту (I_r), середньодобовим приростом (СП), відносним приростом (ВП) та індексом напруги росту (I_n) [22, 23]. З метою вивчення ефективності прогнозування продуктивності і порівняння точності оцінки процесів росту і розвитку молочної худоби дослідження змін живої маси з наступним їх співставленням з тенденціями варіабельності ознак молочної продуктивності проводили у вікові періоди 0-3-6 та 0-6-12 міс. Використано методику встановлення кореляційної залежності між ознаками при використанні прикладних програм MS Office.

Результати досліджень. З одночасним визначенням додаткових сучасних методів оцінки та прогнозування процесів росту молочної худоби (табл.1) було встановлено, що краща за молочною продуктивністю голштинська худоба лінії Старбака (табл.2,3) мала порівняно низьку інтенсивність формування організму ($\Delta t = 0,38 \pm 0,02$; табл.1), середню його рівномірність

($I_p = 0,42 \pm 0,01$) та напруження росту ($I_n = 0,0006 \pm 0,00003$) при середніх значеннях середньодобового ($0,570 \pm 0,01$ г) і відносного приростів живої маси ($351,62 \pm 11,09\%$). Варто зазначити, що і найменш продуктивна за кількістю надоеного молока худоба лінії Ханновера РЕД також за значеннями інтенсивності формування свого організму була подібною до таких ровесниць лінії Старбака.

Наведений аналіз виконано, спираючись на дані змін живої маси тварин від їх народження до шести місячного віку. В той час як за період дослідження: 0-12 міс. вищі значення інтенсивності формування організму ($\Delta t = 0,80 \pm 0,04$) при одночасно низькій його рівномірності ($I_p = 0,32 \pm 0,01$) у корів лінії Валіанта співпадають із високими надоями молока ($5108 \pm 870,0 \dots 5531 \pm 877,4$ кг) й середньою його жирністю ($3,70 \pm 0,20 \dots 3,80 \pm 0,29\%$; табл.3). Голштинська же худоба лінії Ханновера РЕД з найменшими значеннями, за даними вибірки, власної продуктивності виявилась нами як така, що має середні значення параметрів, які характеризують інтенсивність формування їх організму.

Нами встановлено, що процес росту телиць в досліджених лініях мав тенденцію коливань за визначеними періодами їх віку (табл.4). Так, з найменшою живою масою народжувалися самиці ліній Анас Адема, Валіанта та Елевейшна.

Останні так і залишилися такими, що мали менші за контрольні значення показники цієї ознаки протягом всього періоду дослідження. А от найбільш продуктивні ровесниці лінії Старбака, народившись із максимальною живою масою – $30,4 \pm 0,50$ кг, у подальшому – у віці трьох та шести місячного віку поступалися показникам контролю, в дев'яти, 12-ти та 15-ти місячному віці перевищували середні значення вибірки і у 18-ти місячному віці несуттєво поступилися – на $0,9 \pm 5,95$ кг. Також слід зазначити, що високодостовірно худоба лінії Анас Адема із віку трьох місяців до 18-ти мала найвищі показники розвитку ознаки, що зафіксовано і вищими значеннями $СП$, $ВП$, Δt , та I_p , але це не носить високої залежності (табл.5) із досить високою її продуктивністю.

Таблиця 1

Характеристика інтенсивності формування організму корів учрм породи

Лінія	n	Рівень розвитку ознаки та її мінливість й вірогідність за вікові періоди:									
		від народження... до 6-місячного віку					від народження... до 12-місячного віку				
		$\bar{X} \pm Sx$	σ	Cv	d $\pm$ Sd	td	$\bar{X} \pm Sx$	σ	Cv	d $\pm$ Sd	td
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
СП, г											
Анас Адема	35	0,63 $\pm$ 0,03	0,17	26,4	0,04 $\pm$ 0,03	1,33	0,68 $\pm$ 0,01	0,06	9,2	0,05 $\pm$ 0,01	5,00***
Валіанта	15	0,61 $\pm$ 0,03	0,11	18,8	0,02 $\pm$ 0,03	0,67	0,57 $\pm$ 0,02	0,09	15,5	-0,06 $\pm$ 0,02	3,00**
Елвейшина	17	0,53 $\pm$ 0,04	0,14	26,9	-0,06 $\pm$ 0,04	1,50	0,57 $\pm$ 0,02	0,08	14,7	-0,06 $\pm$ 0,02	3,00**
Старбака	64	0,57 $\pm$ 0,01	0,11	19,5	-0,02 $\pm$ 0,01	2,00*	0,64 $\pm$ 0,01	0,09	14,4	0,01 $\pm$ 0,01	1,00
Ханновера РЕД	14	0,57 $\pm$ 0,03	0,10	17,1	-0,02 $\pm$ 0,03	0,67	0,61 $\pm$ 0,03	0,09	15,6	-0,02 $\pm$ 0,03	0,67
У середньому	145	0,59 $\pm$ 0,01	0,13	22,6	x	x	0,63 $\pm$ 0,01	0,09	14,7	x	x
ВП, %											
Анас Адема	35	414,30 $\pm$ 22,34	132,19	31,9	42,76 $\pm$ 24,06	1,78	885,87 $\pm$ 26,61	157,41	17,8	84,66 $\pm$ 30,32	2,79**
Валіанта	15	408,88 $\pm$ 31,08	120,35	29,4	37,34 $\pm$ 32,34	1,15	762,24 $\pm$ 53,23	206,15	27,0	-38,97 $\pm$ 55,18	0,71
Елвейшина	17	339,10 $\pm$ 25,10	103,49	30,5	-32,44 $\pm$ 26,64	1,22	732,76 $\pm$ 36,13	148,98	203	-68,45 $\pm$ 38,94	1,76
Старбака	64	351,62 $\pm$ 11,09	88,74	25,2	-19,92 $\pm$ 14,24	1,40	791,95 $\pm$ 21,85	174,77	22,1	-9,26 $\pm$ 26,24	0,35
Ханновера РЕД	14	355,04 $\pm$ 19,51	73,01	20,6	-16,50 $\pm$ 21,46	0,77	756,74 $\pm$ 41,00	153,39	20,3	-44,47 $\pm$ 43,50	1,02
У середньому	145	371,54 $\pm$ 8,93	107,55	28,9	x	x	801,21 $\pm$ 14,53	174,99	21,8	x	x
Δt											
Анас Адема	35	0,48 $\pm$ 0,08	0,47	98,4	0,06 $\pm$ 0,08	0,75	0,61 $\pm$ 0,14	0,82	134,7	-0,02 $\pm$ 0,15	0,13

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Валіанта	15	0,44±0,08	0,29	66,3	0,02±0,08	0,25	0,80±0,04	0,17	20,9	0,17±0,06	2,83*
Елевейшна	17	0,47±0,04	0,15	32,3	0,05±0,04	1,25	0,61±0,06	0,25	41,0	-0,02±0,07	0,29
Старбака	64	0,38±0,02	0,16	41,2	-0,04±0,03	1,33	0,60±0,02	0,19	32,1	-0,03±0,04	0,75
Ханновера РЕД	14	0,43±0,04	0,13	30,7	0,01±0,04	0,25	0,66±0,04	0,14	22,1	0,03±0,06	0,50
У середньому	145	0,42±0,02	0,28	65,9	x	x	0,63±0,04	0,44	69,1	x	x
Ір											
Анас Адема	35	0,46±0,02	0,12	26,0	0,03±0,02	1,50	0,38±0,02	0,11	30,0	0,00±0,02	0,00
Валіанта	15	0,44±0,04	0,15	33,4	0,01±0,04	0,25	0,32±0,01	0,04	14,2	-0,06±0,01	6,00***
Елевейшна	17	0,37±0,03	0,12	33,6	-0,06±0,03	2,00	0,36±0,02	0,07	18,3	-0,02±0,02	1,00
Старбака	64	0,42±0,01	0,09	20,9	-0,01±0,01	1,00	0,41±0,01	0,07	16,1	0,03±0,01	3,00**
Ханновера РЕД	14	0,40±0,02	0,08	20,9	-0,03±0,02	1,50	0,37±0,01	0,05	13,4	-0,01±0,01	1,00
У середньому	144	0,43±0,01	0,10	24,0	x	x	0,38±0,01	0,08	21,3	x	x
Ір											
Анас Адема	35	0,0007±0,0001	0,0007	97,6	0,0001±0,0001	1,00	0,0005±0,0001	0,0006	133,4	0,0±0,0001	0,00
Валіанта	15	0,0006±0,0001	0,0004	60,6	0,0±0,0001	0,00	0,0006±0,0003	0,0001	18,7	0,0001 ±0,00004	2,50*
Елевейшна	17	0,0007±0,00005	0,0002	30,4	0,0001±0,00005	2,00	0,0005±0,00005	0,0002	41,5	0,0±0,00006	0,00
Старбака	64	0,0006±0,00003	0,0002	38,1	0,00±0,00004	0,00	0,0005±0,00002	0,0002	31,3	0,0±0,00004	0,00
Ханновера РЕД	14	0,0007±0,00005	0,0002	27,1	0,0001±0,00005	2,00	0,0005±0,00003	0,0001	21,4	0,0±0,00004	0,00
У середньому	144	0,0006±0,00002	0,0002	38,3	x	x	0,0005±0,00003	0,0003	66,5	x	x

Таблиця 2

Характеристика молочної продуктивності корів за надоем (305 днів лактації), кг

Лінія	n	Рівень розвитку ознаки, її мінливість та вірогідність				
		$\bar{X} \pm Sx$	σ	Cv	$d \pm Sd$	td
Перша лактація						
Валіанта	18	4374 ± 642,8	818,90	18,7	-249,7 ± 895,7	0,279
Евелейшна	16	4840 ± 797,3	1083,75	22,4	216,3 ± 1012,3	0,214
Аннас Адема	34	4830 ± 518,5	671,70	13,9	206,5 ± 811,2	0,255
Хановера РЕД	14	4120 ± 291,1	346,96	8,4	-503,7 ± 688,4	0,732
Старбака	64	4954 ± 869,2	1175,20	23,7	330,4 ± 1069,9	0,309
У середньому	146	4623,7 ± 623,8	819,30	17,4	x	x
Друга лактація						
Валіанта	18	5108 ± 870,0	1296,7	25,4	223,9 ± 1143,1	0,196
Евелейшна	16	4952 ± 905,7	1161,7	23,46	68,6 ± 1170,5	0,059
Аннас Адема	29	5194 ± 598,9	886,26	17,06	309,9 ± 953,1	0,325
Хановера РЕД	14	3977 ± 463,1	592,5	14,9	-907,1 ± 874,2	1,031
Старбака	64	5189 ± 869,2	1175,2	22,6	304,9 ± 1142,5	0,267
У середньому	141	4884,1 ± 741,4	1022,5	20,7	x	x
Вища лактація						
Валіанта	18	5531 ± 877,4	1162,2	21,01	396,5 ± 1103,9	0,359
Евелейшна	16	5501 ± 935,4	1153,2	20,96	366,5 ± 1150,6	0,319
Аннас Адема	34	5029 ± 547,9	684,1	13,6	-104,9 ± 865,5	0,121
Хановера РЕД	14	4103 ± 120,2	146,1	3,7	-1031,5 ± 680,7	1,515
Старбака	64	5508 ± 869,2	1175,2	21,3	373,5 ± 1097,5	0,340
У середньому	146	5134,5 ± 670,0	864,2	16,1	x	x

Таблиця 3

Характеристика молочної продуктивності корів за вмістом жиру в молоці, %

Лінія	n	Рівень розвитку ознаки, її мінливість та вірогідність				
		$\bar{X} \pm Sx$	σ	Cv	$d \pm Sd$	td
перша лактація						
Валіанта	7	$3,8 \pm 0,29$	0,33	8,71	$- 0,01 \pm 0,39$	0,026
Евелейшна	7	$3,89 \pm 0,46$	0,65	16,80	$0,08 \pm 0,53$	0,151
Аннас Адема	34	$3,7 \pm 0,22$	0,28	7,29	$- 0,11 \pm 0,34$	0,324
Хановера РЕД	14	$3,88 \pm 0,25$	0,32	8,24	$0,07 \pm 0,36$	0,194
Старбака	64	$3,76 \pm 0,08$	0,11	2,91	$- 0,05 \pm 0,27$	0,185
У середньому	126	$3,81 \pm 0,26$	0,34	8,79	x	x
друга лактація						
Валіанта	16	$3,7 \pm 0,20$	0,23	6,20	$- 0,17 \pm 0,31$	0,548
Евелейшна	16	$3,8 \pm 0,34$	0,44	11,40	$- 0,07 \pm 0,42$	0,167
Аннас Адема	10	$3,96 \pm 0,35$	0,48	12,05	$0,09 \pm 0,42$	0,214
Хановера РЕД	14	$4,1 \pm 0,21$	0,28	6,93	$0,23 \pm 0,32$	0,719
Старбака	64	$3,8 \pm 0,11$	0,13	3,33	$- 0,07 \pm 0,26$	0,269
У середньому	120	$3,87 \pm 0,24$	0,31	7,98	x	x
вища лактація						
Валіанта	18	$3,79 \pm 0,24$	0,30	7,61	$- 0,02 \pm 0,32$	0,063
Евелейшна	16	$3,87 \pm 0,25$	0,30	7,85	$0,06 \pm 0,33$	0,182
Аннас Адема	34	$3,7 \pm 0,25$	0,29	7,75	$- 0,11 \pm 0,33$	0,333
Хановера РЕД	14	$3,89 \pm 0,24$	0,30	7,62	$0,08 \pm 0,32$	0,250
Старбака	64	$3,8 \pm 0,09$	0,12	3,22	$- 0,01 \pm 0,23$	0,043
У середньому	146	$3,81 \pm 0,21$	0,26	6,81	x	x

Взагалі, співвідносна мінливість ознак молочної продуктивності із параметрами інтенсивності формування організму корів, яка нами встановлена, є такою, що середньодобовий та відносний прирости живої маси, індекси рівномірності і напруження росту мали високу достовірну обернену залежність з вмістом жиру в молоці ($-0,69 \pm 0,21 \dots -0,89 \pm 0,08$), особливо за період дослідження 0-3-6 міс. Тим часом, як індекс інтенсивності формування організму худоби з наступними їх надоями молока і кількістю одержаного молочного жиру за першу лактацію мали високу обернену залежність (відповідно 62 та 69%; $P > 0,95$) лише за період дослідження 0-6 – 12 міс.

Таблиця 4

**Динаміка живої маси (кг)
голштинських телиць різних ліній Л**

Лінія	n	Рівень розвитку ознаки та її мінливість й вірогідність				
		$\bar{X} \pm Sx$	σ	Cv	$d \pm Sd$	td
1	2	3	4	5	6	7
При народженні						
Аннас Адема	35	28,5 ± 0,57	3,3	11,7	- 0,9 ± 0,65	1,38
Валіанта	15	28,1 ± 1,20	4,6	16,5	- 1,3 ± 1,24	1,05
Елевейшна	17	28,6 ± 0,94	4,0	13,9	- 0,8 ± 0,99	0,81
Старбака	64	30,4 ± 0,50	4,0	13,2	1,0 ± 0,59	1,69
Ханновера РЕД	14	29,9 ± 0,86	3,2	10,8	0,5 ± 0,92	0,54
У середньому	144	29,4 ± 0,32	3,9	13,3	x	x
3 місяці						
Аннас Адема	35	83,1 ± 1,37	8,1	9,8	2,6 ± 1,57	1,66
Валіанта	15	81,2 ± 2,68	10,4	12,8	0,7 ± 2,79	0,25
Елевейшна	17	78,2 ± 2,24	9,3	11,8	- 2,3 ± 2,37	0,97
Старбака	64	79,4 ± 1,26	10,1	12,7	- 1,1 ± 1,48	0,74
Ханновера РЕД	14	81,0 ± 1,57	5,9	7,2	0,5 ± 1,75	0,29
У середньому	144	80,5 ± 0,77	9,3	11,5	x	x
6 місяців						
Аннас Адема	35	148,5 ± 2,88	16,8	11,3	11,1 ± 3,37	3,29***
Валіанта	15	138,9 ± 5,12	19,8	14,3	1,5 ± 5,41	0,28
Елевейшна	17	125,5 ± 6,33	26,1	20,8	- 11,9 ± 6,57	1,81
Старбака	64	134,9 ± 2,56	20,5	15,2	- 2,5 ± 3,10	0,81
Ханновера РЕД	14	134,2 ± 4,48	16,8	12,5	- 3,2 ± 4,81	0,67
У середньому	144	137,4 ± 1,75	21,0	15,3	x	x
9 місяців						
Аннас Адема	35	208,3 ± 3,06	18,1	8,7	14,1 ± 3,91	3,61***
Валіанта	15	183,8 ± 10,41	40,3	21,9	- 10,4 ± 10,69	0,97
Елевейшна	17	169,0 ± 9,53	39,3	23,3	- 25,2 ± 9,83	2,56*
Старбака	64	197,4 ± 3,00	24,0	12,1	3,2 ± 3,86	0,83
Ханновера РЕД	14	185,8 ± 6,24	23,4	12,6	- 8,4 ± 6,70	1,25
У середньому	144	194,2 ± 2,43	29,2	15,1	x	x
12 місяців						
Аннас Адема	35	276,8 ± 3,70	21,9	7,9	16,2 ± 4,63	3,49***

Продовження таблиці 4

1	2	3	4	5	6	7
Валіанта	15	235,2 ± 8,05	31,2	13,3	- 25,4 ± 8,52	2,98**
Елевейшна	17	237,1 ± 7,23	29,8	12,6	- 23,5 ± 7,75	3,03**
Старбака	64	265,7 ± 4,23	33,8	12,7	5,1 ± 5,06	1,01
Ханновера РЕД	14	252,2 ± 8,90	33,3	13,2	- 8,4 ± 9,32	0,90
У середньому	144	260,6 ± 2,78	33,5	12,9	х	х
15 місяців						
Анна Адема	35	332,6 ± 3,66	21,6	6,5	14,3 ± 4,61	3,10**
Валіанта	15	294,1 ± 5,61	21,7	7,4	- 24,2 ± 6,27	3,86**
Елевейшна	17	302,2 ± 6,61	27,3	9,0	- 16,1 ± 7,18	2,24*
Старбака	64	322,4 ± 4,67	37,3	11,6	4,1 ± 5,45	0,75
Ханновера РЕД	14	309,4 ± 10,64	39,8	12,9	- 8,9 ± 11,0	0,81
У середньому	144	318,3 ± 2,81	33,9	10,6	х	х
18 місяців						
Анна Адема	35	393,6 ± 3,70	21,9	5,6	22,3 ± 4,87	4,58***
Валіанта	15	336,0 ± 7,42	28,7	8,6	- 35,3 ± 8,06	4,38***
Елевейшна	17	365,2 ± 5,85	23,4	6,4	- 6,1 ± 6,65	0,92
Старбака	64	370,4 ± 5,04	40,0	10,8	- 0,9 ± 5,95	0,15
Ханновера РЕД	14	359,1 ± 15,31	43,3	12,1	- 12,2 ± 15,63	0,78
У середньому	144	371,3 ± 3,16	37,0	10,0	х	х

Порівняння ж параметрів Δt , I_p та інші (табл.1) дозволило нам встановити вплив вікових періодів, що аналізувалися, на характеристики процесів росту і розвитку молочної худоби. Напрямки же співвідносної мінливості останніх з ознаками молочної продуктивності корів змінювалися (табл.5).

Висновки. Таким чином, українська чорно-ряба молочна худоба в досліджених лініях є частиною породи, що має, напевно, період консолідації спадкових особливостей цих структурних елементів породи, оскільки чітких закономірних особливостей змін інтенсивності формування організму тварин з наступною їх молочною продуктивністю, особливо за надоями молока, не встановлено. Разом із тим, тенденцію позитивного зв'язку одночасно вищої інтенсивності та рівномірності формування організму тварин з наступними високими параметрами молочної продуктивності корів встановлено.

Таблиця 5

Співвідносна мінливість ознак молочної продуктивності та характеру змін живої маси організму тварин у постнатальний період онтогенезу, $\bar{X} \pm Sx$

Ознаки молочної продуктивності	Параметри інтенсивності формування організму за вікові періоди:									
	від народження, до 6-місячного віку					від народження, до 12-місячного віку				
	СП, г	ВП, %	Δt	Ір	Ін	СП, г	ВП, %	Δt	Ір	Ін
перша лактація										
Надій за 305 дн., кг	-0,11±0,40	-0,11±0,40	-0,0007±0,40	-0,09±0,40	0,37±0,35	0,37±0,35	0,37±0,35	-0,62±0,25	0,54±0,29	-0,38±0,35
Вміст жиру в молоці, %	-0,79±0,15**	-0,69±0,21*	0,02±0,41	-0,73±0,19*	0,25±0,38	-0,77±0,17**	-0,89±0,08***	0,11±0,40	-0,32±0,37	-0,05±0,41
Кількість молочного жиру, кг	-0,69±0,22*	-0,79±0,15**	-0,12±0,40	-0,77±0,17**	0,58±0,27	0,09±0,40	-0,25±0,38	-0,69±0,22*	0,57±0,27	-0,78±0,16**
друга лактація										
Надій за 305 дн., кг	0,31±0,37	0,39±0,35	0,06±0,41	0,37±0,35	-0,42±0,34	0,19±0,39	0,41±0,34	-0,03±0,41	0,05±0,41	0,24±0,39
Вміст жиру в молоці, %	0,05±0,41	-0,12±0,40	0,13±0,40	-0,19±0,39	0,63±0,24*	0,46±0,32	0,25±0,38	-0,38±0,35	0,35±0,36	-0,60±0,26
Кількість молочного жиру, кг	0,42±0,33	0,45±0,33	0,16±0,40	0,39±0,35	-0,23±0,39	0,48±0,31	0,66±0,23*	-0,24±0,38	0,24±0,38	0,01±0,41
вища лактація										
Надій за 305 дн., кг	-0,05±0,41	0,09±0,40	-0,05±0,41	0,13±0,40	-0,51±0,30	-0,23±0,39	-0,05±0,41	0,10±0,40	-0,12±0,40	0,35±0,36
Вміст жиру в молоці, %	-0,83±0,13***	-0,80±0,14***	-0,23±0,39	-0,70±0,21*	0,16±0,40	-0,67±0,23*	-0,89±0,08***	0,01±0,41	-0,11±0,40	-0,15±0,40
Кількість молочного жиру, кг	-0,20±0,39	-0,04±0,41	-0,09±0,41	0,01±0,41	-0,50±0,31	-0,35±0,36	-0,19±0,39	0,10±0,40	-0,14±0,40	0,34±0,36

Перспективи подальших досліджень. Вивчення динаміки змін приростів живої маси української чорнорябої молочної породи у майбутньому буде доцільно співставити зі змінами щомісячних надоїв молока корів різних ліній за окремі лактації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пшеничний П. Д. Основы учения о воспитании сельскохозяйственных животных / Пшеничный П. Д. / — К. : АН УССР, **1955**. — **147** с.
2. Свечин К. Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных. / Свечин К. Б. / — К. : Урожай, **1976**. — **275** с.
3. Федоров В. И. Рост, развитие и продуктивность животных / Федоров В. И. — М. : Колос, **1973**. — **250** с.
4. Хмельничий Л. М. Оцінка новонароджених телят української червоно-рябої молочної породи за особливостями росту і розвитку / Хмельничий Л. М. // Науковий вісник НАУ. — К. : НАУ, **2005**. — Вип. **85**. — С. **180—186**.
5. Дорофеев Д. Ю. Особливості періоду тільності і родів корів прикарпатського типу української червоно-рябої молочної породи / Дорофеев Д. Ю. // Розведення і генетика тварин. — **2002**. — Вип. **36**. — С. **58—59**.
6. Кірович Н. О. Зв'язок росту, розвитку та молочної продуктивності корів з тривалістю ембріонального періоду розвитку // Матеріали н.-в. конф. «Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин». — К. : Україна, **1996**. — **82** с.
7. Панасик І. М. Ембріональна швидкість росту як ознака добору / Панасик І. М., Проценко О. В. // Вісник Дніпропетровського ДАУ. — **2001**. — № **1**. — С. **104—107**.
8. Генетико-селекційний моніторинг у молочному скотарстві / [М. В. Зубець, В. П. Буркат, М. Я. Єфіменко та ін.; за ред. В. П. Бурката.] — К. : Аграрна наука, **1999**. — **88** с.
9. Подоба Б. Є. Генетичні аспекти добору племінних тварин бажаного типу в скотарстві / Подоба Б. Є. // Розведення і генетика тварин. — **2002**. — Вип. **36**. — С. **142—143**.
10. Свечин Ю. К. Прогнозирование продуктивности животных в раннем возрасте / Свечин Ю. К. // Вестн. с.-х. науки. — **1985**. — № **4**. — С. **103—108**.
11. Свечин Ю. К., Прогнозирование молочной продуктивности крупного рогатого скота / Свечин Ю. К., Дунаев Л. И. // Зоотехнія. — **1989**. — № **1**. — С. **49 — 53**.
12. Прокопенко Н. П. Показники напруги росту як критерій ранньої оцінки продуктивності птиці / Прокопенко Н. П. // Таврійський науковий вісник. — **1998**. — Вип. **5**. — Ч. **2**. — С. **62 — 64**.
13. Карапуз В. Д. Ефективність підбору родинних пар у свинарстві / Карапуз В. Д. // Тваринництво України. — № **5**. — **1997**. — С. **8—9**.
14. Колесник М. М. Генетика живой массы скота / Колесник М. М. — **1985**.
15. Шейко И. П. Прогнозирование продуктивности животных по их конституции / [И. П. Шейко, Л. А. Танана, С. И. Коршун, Н. Н. Климов] // Зоотехнія. — **2003**. — № **10**. — С. **18—20**.

16. Нежлукченко Т. І. Сучасні методи моделювання та прогнозування росту, продуктивності тварин і птиці / Нежлукченко Т. І., Коваленко В. П. // Науковий вісник НАУ. — К. : НАУ, **2005**. — Вип. **85**. — С. **108—114**.

17. Боліла С. Ю. Особливості кривих несучості і прогнозування продуктивності птиці перспективного генофонду / Боліла С. Ю., Плоткін С. Я. // Таврійський науковий вісник. — **1998**. — Вип. **5**, Ч. **2**. — С. **56—58**.

18. Климов Н. Н. Определение типа конституции свиней на основании спада относительной скорости роста / Климов Н. Н. // Матеріали міжн. конф. молодих вчених-вихованців шкіл видатних академіків М.Ф. Іванова і Л.К. Гребня. — К. : Аграрна наука, **2000**. — С. **39—41**.

19. Нежлукченко Т. І. Прогнозування живої маси ягнят різних типів інтенсивності росту в ранньому онтогенезі / Нежлукченко Т. І., Мясюткін А. М. // Матеріали міжн. конф. молодих вчених-вихованців шкіл видатних академіків М.Ф. Іванова і Л.К. Гребня — К. : Аграрна наука, **2000**. — С. **15—17**.

20. Басенко Е. Ю. Залежність живої маси овець різних генотипів від інтенсивності формоутворювальних процесів / Басенко Е. Ю. // Матеріали міжн. конф. молодих вчених-вихованців шкіл видатних академіків М.Ф. Іванова і Л.К. Гребня. — К. : Аграрна наука, **2000**. — С. **17—19**.

21. Коваленко В. П. Рекомендации по использованию основных селекционных признаков сельскохозяйственных животных / Коваленко В. П., Болелая С. В. — Херсон **1997**.

22. Степаненко Н. В. Математичні моделі для комплексної оцінки батьківських форм бройлерних кросів / Степаненко Н. В. // Таврійський науковий вісник: Зб. наук. пр. ХДАУ — **2001**. — № **18**. — С. **134—137**.

23. Степаненко Н. В. Моделювання і прогнозування живої маси птиці яєчних кросів / Степаненко Н. В. // Таврійський науковий вісник: Зб. наук. пр. ХДАУ. — **2002**. — № **21**. — С. **232—236**.

ПОВЕДІНКА ТЕЛИЦЬ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ КОРМОСУМІШІ РІЗНОГО ГРАНУЛОМЕТРИЧНОГО СКЛАДУ

А.А. Головатюк, асистент

Уманський національний університет садівництва

У статті наведено результати кормової поведінки телиць 10-16-міс. віку та швидкості проходження кормової маси через шлунково-кишковий тракт при згодовуванні їм кормосуміші різного гранулометричного складу, що подрібнювалась в універсальному роздавачі-змішувачі. Встановлено, що чим більше подрібнено кормосуміші, тим більшу кількість корму споживали телиці і більше часу витрачали на його пережовування. Швидкість проходження кормової маси у тварин I групи з віком тварин залишилась незмінною ($4674 \pm 8,89$). На 3% зросла швидкість проходження кормової маси у телиць II дослідної, та на 6 і 7% – у тварин III і IV груп.

Ключові слова: телиця, кормосуміш, жива маса, вирощування, змішування, подрібнення, приріст, споживання, поведінка.

Вступ. Сучасні тенденції розвитку тваринництва супроводжуються укрупненням ферм, значною концентрацією поголів'я на обмеженій технологічній площі. Змінюються також способи приготування і роздавання кормів, обслуговування тварин, тощо. Нові технології виробництва повинні передбачати підвищення продуктивності тварин при зниженні витрат кормів, праці і енергоносіїв на виробництво одиниці продукції.

Нові підходи до організації принципово нового підходу вирощування молодняку на промисловій основі передбачають зміни не лише в технології утримання, але і в системі кормовиробництва та, зокрема, у режимах годівлі. Насамперед це стосується типу годівлі, фізичної структури раціонів, способу підготовки кормів до згодовування [2,3,6].

Індустріалізація виробництва та використання кормів у молочному скотарстві може мати як позитивні, так і негативні наслідки (додаткові витрати енергії, можливе зниження приросту живої маси і т. д.) [10,13].

Вивчення динаміки основних закономірностей, зумовлених зміною режимів годівлі тварин і встановлених етологічних

ми дослідженнями, сприяє зниженню витрат кормів, праці та енергоносіїв і підвищенню продуктивності тварин.

Однією з важливих для зоотехнічної практики є кормова поведінка, знання якої дає можливість вивчити вплив виду корму, його підготовки до згодовування на споживання, на тривалість відпочинку та на пережовування [11].

При вивченні годівельної поведінки ми враховували, що швидкість споживання кормосуміші залежить від її фізико-хімічних характеристик (ступеня подрібнення, смакових властивостей), а також термінів привчання, режиму роздавання корму та рівня повноцінності раціону.

Актуальність проблеми. Особливістю вирощування ремонтного молодняка в умовах промислової технології є формування принципово нового підходу до організації годівлі, догляду і утримання тварин на основі знань поведінки тварин даного вікового періоду.

Актуальним завданням в цьому плані є вивчення параметрів кормової поведінки телиць при згодовуванні кормосуміші різного гранулометричного складу, а також визначення швидкості проходження кормової маси крізь шлунково-кишковий тракт. Знання цих елементів дасть можливість визначити та узгодити потреби щодо їх фізіології живлення та способу обслуговування [7,8].

Метою досліджень було вивчення впливу кормосуміші різного гранулометричного складу на особливості годівельної поведінки, ріст і розвиток ремонтних телиць української червоно-рябої молочної породи.

Для досягнення поставленої мети ми вирішували завдання:
Визначити годівельну поведінку телиць у віковій динаміці при згодовуванні повнораціонної кормосуміші різного гранулометричного складу.

Встановити тривалість жуйки та її вікову динаміку.

Визначити швидкість проходження кормової маси через шлунково-кишковий тракт.

Розрахувати середньодобові прирости живої маси телиць.

Методика досліджень. Науково-господарський дослід був поставлений 2007 року в ПСП “Плешкані” Золотоніського району Черкаської області. Для досліду було відібрано десяти-місячних телиць української червоно-рябої молочної породи, яких розподілили в чотири групи ($n = 8$) за принципом пар-аналогів [9]. Середня жива маса телиць при постановці на дослід склала 250 кг, достовірної різниці в цьому показнику між групами не було.

Тварини усіх дослідних груп знаходились в однакових технологічних та зоогігієнічних умовах. Рівень і тип годівлі, поживність кормів раціону у групах були однакові.

Кормосуміш готували та роздавали два рази на добу мобільним кормороздавачем (Sgariboldi TWIN FLOW Monofeeder) з одночасним змішуванням та подрібненням її у бункері протягом: 1-4; 4-6; 6-8; 8-10 хв., відповідно для тварин I, II, III та IV груп в результаті чого телички отримували і споживали корм однакового хімічного, але різного гранулометричного складу.

Хронометраж поведінки тварин проводили протягом трьох суміжних діб (на початку, в середині і наприкінці дослідного періоду) за методикою В. І. Велікжаніна [5]. Динаміку витрат часу телицями на споживання кормосуміші, жуйку, відпочинок та рух кормової маси через шлунково-кишковий тракт визначали шляхом порівняння показників поведінки протягом облікового періоду досліду (180 днів).

Швидкість проходження кормової маси через шлунково-кишковий тракт виміряли шляхом згодовування тваринам поліетиленових гранул різного забарвлення, за методикою Л. П. Бугайової [4].

Накопичення живої маси визначали методом щомісячного індивідуального зважування телиць перед ранковою годівлею.

Одержані дані опрацювали згідно із загальноприйнятими методами статистичного аналізу [8].

Результати досліджень. Встановлено (табл.1), що на початку досліду тварини витрачали майже однакову кількість часу на споживання кормосуміші (234,5 хв.), приблизно однаковою в них була і тривалість жуйки (619,5 та 555, 5 хв.).

Таблиця 1

Деякі елементи поведінки ремонтних телиць, $M \pm m$ ($n = 3$)

Показники	Через 15 днів				Через 120 днів				Через 180 днів			
	I (контроль)	II	III	IV	I (контроль)	II	III	IV	I (контроль)	II	III	IV
Загальна тривалість споживання корму, хв.	238± 3,46	235± 8,39	226± 6,24	239± 3,79	224± 3,61	247± 4,04***	298± 5,13*	282± 3,21*	229± 2,08	302± 8,14*	303± 5,69*	294± 2,31*
Загальна тривалість жуїлки, хв. за добу	617± 5,57	627± 6,56	611± 4,04	623± 5,51	621± 4,62	659± 5,2**	687± 4,36*	698± 4,04*	622± 4,36	677± 10,12**	706± 7,21***	684± 2,89***
Загальна тривалість відпочинку, хв.	557± 4,16	544± 5,2***	572± 4,16***	549± 5,51	571± 2,52	511± 3,21*	424± 2,31*	432± 3,79*	562± 8,74	423± 4,93***	397± 3,79***	433± 1,53***
Рух кормової маси по шлунково-кишковому тракту, хв.	4685 ±8,19	4656 ±8,33	4661 ±8,66	4644± 4,04***	4650 ±6,35	4560± 4,04*	4503± 2,08*	4442± 5,86*	4674 ±8,89	4521± 6,11***	4384± 6,81***	4328± 6,08***
Інші витрати часу, хв.	28± 2,65	34± 1,15	31± 2,89	29± 2,08	24± 0,58	23± 2,08	31± 0,58**	28± 1,53	27± 1,15	38± 2,52**	34± 1,15**	29± 2,65

Примітка: * – $P > 0,999$; ** – $P > 0,99$; *** – $P > 0,95$

Через 120 днів дослідного періоду відбулися суттєві зміни в добовій динаміці поведінки тварин. Збільшились витрати часу на споживання корму у тварин III та IV груп на 74 та 58 хвилин, а також на його пережовування – на 66 та 77 хвилин у порівнянні з I групою.

Наприкінці облікового періоду досліду телиці II-IV груп споживали корм різного ступеня подрібненості в середньому 300 хв. Це свідчить про те, що збільшення подрібнення кормосуміші зумовлює більшу кількість його споживання і збільшення часу на пережовування – 8,8% у другої та 13,5 і 9,9% – третьої та четвертої дослідних груп.

З рисунку видно, що швидкість проходження кормової маси різного ступеня подрібнення на початку досліду складала 4661 хв., що узгоджується з результатами досліджень Цюпко В. В. (1987). В середині дослідного періоду швидкість проходження кормової маси у теличок I групи зросла на 90 хв., а у тварин III та IV груп відповідно на 147 і 208 хв.

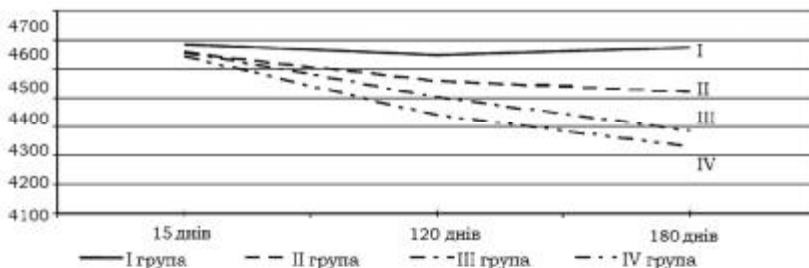


Рис. Проходження кормової маси через шлунково-кишковий тракт, хв.

Наприкінці облікового періоду досліду швидкість проходження кормової маси у теличок I групи була незмінною порівняно з початком досліду ($4674 \pm 8,89$). На 3% зросла швидкість проходження кормової маси у телиць II дослідної, та на 6 і 7% – у тварин III і IV груп [1].

При вивченні показників поведінки телиць (табл.2) встановлено, що на початку досліду вони не мали істотних міжгрупових відмінностей. По мірі зростання тварин, їх організм і, зокрема – травна система поступово перебудовувалися під

переварювання поживних речовин кормосумішок різного гранулометричного складу. Так, через 120 днів після початку досліду та згодовування повнорационних кормосумішок збільшився рівень споживання корму телицями дослідних груп: II – на 1,6%; III – на 5,6%; IV – на 4%.

Таблиця 2

Елементи середньодобової поведінки телиць, %

Показники	Через 15 днів				Через 120 днів				Через 180 днів			
	I (контроль)	II	III	IV	I (контроль)	II	III	IV	I (контроль)	II	III	IV
Загальна тривалість споживання корму	16,5	16,3	15,7	16,6	15,6	17,2	20,7	19,6	15,9	21,0	21,0	20,4
Загальна тривалість жуйки, за добу	42,8	43,5	42,4	43,3	43,1	45,8	47,7	48,5	43,2	47,0	49,0	47,5
Загальна тривалість відпочинку	38,7	37,8	39,7	38,1	39,7	35,5	29,4	30,0	39,0	29,4	27,6	30,1
Інші витрати часу	1,9	2,4	2,2	2,0	1,7	1,6	2,2	1,9	1,9	2,6	2,4	2,0

В цей час найбільша тривалість жуйки була у телиць III та IV груп: вона складала відповідно 47,7 і 48,5% від загального часу календарної доби.

Аналіз елементів кормової поведінки телиць наприкінці досліду свідчить про те, що не відбулося значних змін щодо жуйки кормосуміші. Тварини більше часу виділяли на споживання корму та менше відводили на відпочинок.

Протягом досліду телиці характеризувались достатньо високою енергією росту. Однак тварини III дослідної групи переважали ровесниць контрольної групи (I) за живою масою на 20 кг, а II і IV груп – відповідно на 13 і 11 кг ($P > 0,95$).

На початку облікового періоду досліду інтенсивність росту телиць усіх груп була приблизно однаковою (середньодобові прирости живої маси знаходились в межах 654 г). Наприкінці облікового періоду найвищими середньодобовими прироста-

ми характеризувались тварини III дослідної групи (687,5 г), що більше на 88 г; 84 г та на 38 г порівняно з ровесницями контрольної, II та IV груп.

Найменший середньодобовий приріст живої маси за дослід був у тварин контрольної групи (I) – 621,84 г.

За 6 місяців літньо-осіннього облікового періоду дослід найвищі середньодобові прирости зафіксовано у тварин третьої дослідної групи (728,2 г), тобто вони були на 17 відсотків більшими порівняно з ровесницями I групи ($P > 0,999$). Тварини II та IV дослідних груп мали добовий приріст за дослід на 11% більший у порівнянні з контролем.

Висновки:

1. Згодовування телицям на вирощуванні повнорационних кормосумішей різного гранулометричного складу по-різному впливає на їх кормову поведінку та на продуктивну дію корму.

2. Збільшення розмірів часток кормосумішки забезпечує споживання корму більшими порціями та подовжує час його пережовування телицями: на – 55 хв. (8,8%) у II та на 84 хв. (13,5%) і на 62 хв. (9,8%) – у III та IV дослідних групах.

3. Швидкість проходження кормової маси у тварин контрольної (I) групи протягом дослід була незмінною і склала $4674 \pm 8,89$ хв. На 135 хв. (на 3%) зросла швидкість проходження кормової маси у телиць II дослідної та на 277 хв. (на 6%) і 316 хв. (на 7%) – у тварин III та IV дослідних груп.

4. За 6 місяців літньо-осіннього облікового періоду дослід найбільший середньодобовий приріст живої маси зафіксовано у телиць третьої дослідної групи (728,2 г), тобто він був на 17% більшим у порівнянні з I (контрольною) групою, ($P > 0,999$), що свідчить про найбільш повну реалізацію генетичного потенціалу телицями III групи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Болч К. Физиологические основы регулирования кормления жвачных животных / Болч К. — М.: Колос, 1964. — С. 58—69.
2. Бондарев В. А. Подготовка объемистых кормов к скармливанию / Бондарев В. А. // Животноводство. — 1974. — № 2. — С. 42—44.

3. Боярский Л. Г. Исследования по технологии приготовления и использования полнорационных кормосмесей / Боярский Л. Г. // Животноводство. — 1972. — № 12. — С. 71—75.

4. Бугаева Л. П. Сравнительная эффективность использования силосных рационов, рассыпных и гранулированных полнорационных кормосмесей при интенсивном выращивании молодняка крупного рогатого скота на мясо. Дисс. канд. с.-х. наук, Харьков : НИИЛ Лесостепи и Полесья УССР, 1975. — 166 с.

5. Великжанин В. И. Методические рекомендации по изучению поведения сельскохозяйственных животных / Великжанин В. И. — Л., 1975. — 48 с.

6. Гноевий І. В. Стратегія годівлі і формування технологічних груп корів за цілорічно однотипної годівлі / Гноевий І. В. // Науковий вісник Львівської академії ім. С. Г. Гжицького. — 2007. — № 2 (33) Част. — С. 3—9.

7. Иванова Э. А. Этология молочных коров при современных способах содержания / Иванова Э. А. // Сельское хозяйство за рубежом. — 1978. — № 9 — С. 57—60.

8. Криницин Д. Я. О некоторых особенностях процессов пищеварения у крупного рогатого скота / Криницин Д. Я. // Анатомия, физиология и кормление с-х животных. — 1967. — Т. XXIV. — С. 53—56.

9. Овсянников А. И. /Основы опытного дела в животноводстве / Овсянников А. И. — М. : Колос. — 1976. — 300 с.

10. Пономарев Н. В. Этологические аспекты содержания животных / Пономарев Н. В. // Сельское хозяйство за рубежом : ежемесячный научно-производственный журнал — 1982. — № 9. — С. 51—54.

11. Эрнст Л. К. Поведение сельскохозяйственных животных / Эрнст Л. К., Венедиктова Т. Н., Зельнер В. Р. — 1974. — 68 с.

12. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Плохинский Н. А. — Москва : Колос, 1969. — 246 с.

13. Yalg T. et al., Appl. Anim. Ethology, 1981.

СПЕЦИФІКА ФОРМУВАННЯ ГЕНЕТИЧНОЇ СТРУКТУРИ УКРАЇНСЬКОЇ ЛУСКАТОЇ ПОРОДИ КОРОПА

О.В. Городна, кандидат біологічних наук

Т.А. Нагорнюк, науковий співробітник

С.І. Тарасюк, доктор сільськогосподарських наук,
член-кореспондент НААНУ

Інститут рибного господарства НААНУ, м. Київ

Досліджено поліморфізм генетико-біохімічних систем плазми крові риб. Проведено порівняльний аналіз генетичної структури двох видів корошових та промислового гібриду між ними. Виявлено специфіку формування генетичної структури української лускатої породи коропа.

Ключові слова: поліморфізм, рівень гетерозиготності, генетична структура, лускатий короп, амурський сазан.

Вступ. Розвиток галузі рибництва спрямовано на формування нових внутрішньопородних промислових типів коропа з підвищеною резистентністю, здатними до швидкого росту, тобто впровадження у виробництво високопродуктивних стад [1].

Розвиток теоретичних досліджень в галузі популяційної генетики надає нового підходу до контролю консолідації порід і внутрішньопородних ліній. З метою покращення ефективності селекційної роботи застосовуються дослідження генетичної структури породи або виду. В середині двадцятого століття були розроблені способи ідентифікації у білків та ферментів ізоалельних форм за допомогою електрофореза в крохмальному і поліакриламідному гелях [2,3]. Було показано, що у більшості тварин, враховуючи риб, і рослин поліморфними в популяціях є 30–50% і більше генів, які кодують білки, а середній рівень гетерозиготності (відносна кількість локусів у особини, що мають гетерозиготний стан) складає частіше за все 7-15% [4].

Дослідження молекулярно-генетичного поліморфізму генетико-біохімічних систем необхідне для вирішення питань накопичення в популяціях гетерозиготності та змінення консолідації окремих груп або порід. Ці маркери дають можли-

вість проведення моніторингу при селекційній роботі з новими типами та лініями, яка спрямована на покращення товарних показників у тварин, а також надає змогу контролювати селекційний процес, використовувати його при формуванні стад, враховуючи при цьому суму факторів штучного та природного добору [5].

Матеріали і методи. З метою вивчення генетичних особливостей будови генетичної структури окремих груп українських лускатий коропів різного генезису та амурського сазану проведено аналіз розподілу алелів і генотипів за електрофоретичними варіантами окремих генетико-біохімічних систем. Виконано порівняльний аналіз генетичних структур п'яти груп риб: амурського сазана (АС) – 32 особини, рибцех Конотоп ВАР Сумирибгосп, Сумська область; коропо-сазанового гібриду (КСГ) – 70 особин, львівська дослідна станція ІРГ ВАР рибгосп «Великий Любін»; українського лускатого коропа (КГТ) – 32 особини, рибгоспу «Гірський Тікич», Черкаської області; українського лускатого коропа любінського внутрішньопородного типу (КВА) – 43 особини, ДГ «Великий Любін»; українського лускатого коропа несвицького зонального типу (КН) – 35 особин, ВАР рибгосп «Несвич», Волинська область.

Для дослідження брали кров у дволіток риб. В якості консерванту використовували гепарин. Відібрану кров фракціонували центрифугуванням впродовж 10 хвилин та 3,5 тис. об/хв. Отримані фракції плазми крові, лейкоцитів та еритроцитів фасували по епендорфам заморожували і зберігали за температури -18°C . Методом електрофорезу в поліакриламідному гелі і наступним специфічним для кожної генетико-біохімічної системи пофарбуванням виявляли поліморфізм локусу трансферину (TF) та естерази (EST) плазми крові [6].

Результати дослідження. В якості молекулярно-генетичних маркерів для опису генетичної структури груп українського лускатого коропа розглядали розподіл алельних і генотипових частот, обраховували рівень гетерозиготності за локусами TF та EST, що кодують білки плазми крові риб.

При дослідженні локусу трансферину нами виявлено п'ять алелів: TfA, TfB, TfC₁, TfC₂, TfD. Дані алельні варіанти мали специфічний розподіл та поєднання у різні генотипи для досліджених груп риб (табл.1).

Таблиця 1

Розподіл частот алельних варіантів гену трансферину у риб

Локус / вид риби	АС	КСГ	КГТ	КН	КВЛ
TF n	32	70	32	35	43
A	0,109	0,229	0,047	0,171	0,151
B	0,109	0,214	0,297	0,457	0,372
C ₁	0,391	0,221	0,094	0,129	0,151
C ₂	0,234	0,179	0,047	0,129	0,186
D	0,156	0,157	0,516	0,114	0,140

n – кількість досліджених особин

За локусом трансферину частота алельного варіанту А найменшою була у групи з рибгоспу «Гірський Тікич», а найбільшою у риб господарства «Несвіч». Частота алелю В коливалась у межах 0,109-0,457 амурський сазан і короп господарства «Несвіч» відповідно. Частота алелю С₁ мала межі 0,094-0,391; С₂ – 0,047-0,234 що відповідало розподілу частот у коропа господарства «Гірський Тікич» та амурського сазану. Тоді як найбільшу частоту алельного варіанту D виявили у коропа господарства «Гірський Тікич» – 0,516, а найменшу у коропа господарства «Несвіч». Тобто, серед лускатих коропів група з господарства «Гірський Тікич» мала найменшу концентрацію алелей трансферину А,В,С₁,С₂, але відрізнялась підвищеною концентрацією за алельним варіантом TfD. Група риб амурського сазану за розподілом частот алельних варіантів відрізнялась від лускатого коропа дещо підвищеною частотою за алельними варіантами С₁ та С₂. У порівнянні з цими групами коропо-сазановий гібрид мав рівномірний розподіл частоти усіх алельних варіантів, виявлених для локусу трансферину.

Алельні варіанти утворювали у досліджених груп риб наступні генотипи (табл.2).

Таблиця 2

Розподіл генотипів (%) за локусом трансферину у риб

Генотипи / вид риби	АС	КСГ	КГТ	КН	КВЛ
АА	6,3	5,7	-	2,9	2,3
АВ	-	12,9	-	14,3	20,9
АС1	3,1	7,1	-	8,6	4,7
АС2	6,3	10,0	-	5,7	-
АD	-	4,3	9,4	-	-
ВВ	6,3	5,7	12,5	17,1	16,3
ВC1	6,3	4,3	-	17,1	-
ВC2	3,1	4,3	-	14,3	9,3
ВD	-	10,0	34,4	11,4	11,6
С1С1	9,4	8,6	3,1	-	4,7
С1С2	25,0	5,7	3,1	-	11,6
С1D	25,0	10,0	9,4	-	4,7
С2С2	3,1	5,7	-	-	4,7
С2D	6,3	4,3	6,3	5,7	7,0
DD	-	1,4	21,9	2,9	2,3

У груп лускатого коропа виявлено своєрідний розподіл генотипів, який мав специфіку для кожного господарства і відрізнявся від наявності або кількості таких у амурського сазана. Особини гібридної групи мали усі можливі варіанти генотипів трансферинового локусу з мінімальною кількістю за наявністю генотипу DD і максимальну кількість встановлено для генотипу АВ.

Також досліджували поліморфізм у груп риб за локусом естерази плазми. За поширеністю і розмахом мінливості естерази схожі з трансферинами. Поліморфізм за генами естерази зустрічається доволі часто: його знайдено у багатьох родинах риб, враховуючи і коропових [7]. Молекула естерази являє собою, як правило, гомополімер (скоріше, димер), тому кількість ізозимів для цього фермента обмежена. У декотрих риб вона може бути доволі значною [8]. Успадковуються естерази за кодомінантним типом.

У досліджених груп риб нами виявлено два алейні варіанти локусу естерази плазми які різнились рухливістю фракцій за розподілу методом вертикального електрофорезу в поліакриламідному гелі: Est F – більш рухливі, Est S – менш рухливі.

Дослідження поліморфізму за цим локусом виявило такий розподіл алейних варіантів (табл.3).

Таблиця 3

**Розподіл частот алейних варіантів
гену естерази плазми у риб**

Локус/ вид риби	АС	КСГ	КГТ	КН	КВЛ
EST, n	32	70	32	35	43
F	0,438	0,557	0,609	0,300	0,407
S	0,563	0,443	0,391	0,700	0,593

Алейний варіант естерази, який мав більш рухливі фракції, виявили у найменшій кількості для групи риб з господарства «Несвіч» – 0,300, а найбільшу кількість виявлено у риб господарства «Гірський Тікич». Варіант з менш рухливими фракціями виявлено у межах 0,391-0,700 господарство «Гірський Тікич» та «Несвіч», відповідно. Окрім лускатого коропа господарства «Гірський Тікич» та коропо-сазанового гібриду для досліджених груп риб за локусом естерази плазми характерною була незначна перевага частоти більш повільного алейного варіанту.

За локусом естерази виявлено наступні генотипи (табл.4).

Таблиця 4

**Розподіл генотипів (%) локусу естерази
плазми у досліджених груп риб**

Генотипи / вид риби	АС	КСГ	КГТ	КН	КВЛ
FF	6,3	17,1	31,2	11,4	7,0
FS	75,0	77,2	59,4	37,2	67,4
SS	18,7	5,7	9,4	51,4	25,6

Частота генотипу EST FF для групи лускатих коропів найменшою була у риб господарства «Великий Любін», а geno-

типу EST SS – у риб господарства «Гірський Тікич». Коропи господарства «Несвич» відрізнялись від усіх досліджених груп риб найвищою частотою генотипу SS і найнижчим значенням частоти гетерозиготного генотипу.

Тоді як частоти алелю гена дозволяють оцінити мінливість генетичної структури у просторі і у часі за конкретною ділянкою геному, то значення гетерозиготності характеризує дану локальну популяцію за рівнем генетичної мінливості. Розраховували наяву і очікувану гетерозиготність на локус та середню гетерозиготність за обома дослідженими локусами (табл.5).

Таблиця 5

Значення гетерозиготності локусу трансферину і естерази плазми у досліджених груп риб

Локус/ вид риби	АС	КСГ	КГТ	КН	КВЛ
TF: H_n/H_o	0,750/0,756	0,729/0,802	0,625/0,643	0,771/0,726	0,698/0,771
EST: H_n/H_o	0,750/0,500	0,771/0,497	0,594/0,484	0,371/0,426	0,674/0,488
H_n	0,750	0,750	0,609	0,571	0,686
H_o	0,628	0,649	0,563	0,576	0,630

H_n – значення середньої наявної гетерозиготності

H_o – значення середньої очікуваної гетерозиготності

Найбільше значення гетерозиготності на досліджений локус виявлено за локусом трансферину у лускатого коропа господарства «Несвич» і за локусом естерази у коропо-сазанового гібриду – 0,771. Найменше значення наявної гетерозиготності виявлено у лускатого коропа господарства «Несвич» за локусом естерази – 0,371. Для дослідженої групи риб значення середньої наявної гетерозиготності перевищувало значення середньої очікуваної гетерозиготності, окрім групи господарства «Несвич», де це значення було дещо більше. Такі співвідношення відповідають гіпотезі сприятливих умов утримання і тиску штучного відбору всередині популяції досліджуваного лускатого коропа. Підвищений рівень наявної гетерозиготності свідчить на користь перебігу у популяції процесів адаптації до зміни умов навколишнього середовища.

Збалансований поліморфізм, оснований на перевазі гетерозигот, – явище, яке розповсюджене досить широко [9]. Гетерозиготи нерідко переважають відповідні типи гомозигот за загальною кількістю або за тим чи іншим компонентом життєздатності, наприклад за здатністю до конкуренції чи за стійкістю до захворювань. Таку перевагу можуть мати генотипи, гетерозиготні за одним геном чи за цілим блоком генів.

За даними генетико-біохімічного аналізу поліморфізму розраховували індекс ідентичності та генетичні відстані між досліджуваними групами риб. Така кількісна оцінка генетичної спорідненості популяцій виявила найбільшу спорідненість між групами лускатого коропа з господарств «Несвич» та «Великий Любін» (рис.).

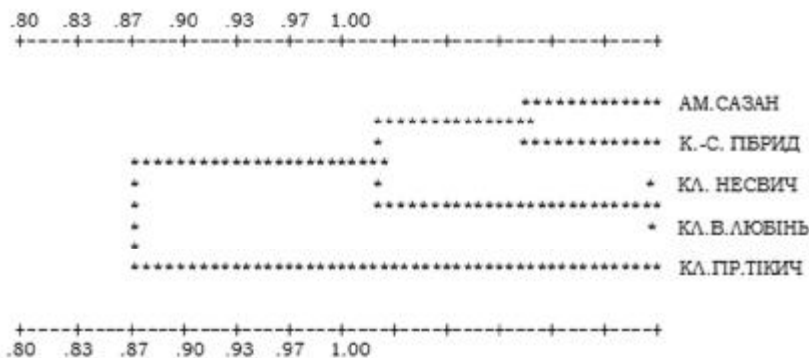


Рис. Дендрограма генетичних взаємовідносин між групами риб, розрахована на основі індексу генетичної ідентичності Нея [10]

Окремий кластер утворюють групи амурського сазана і коропо-сазанового гібриду, група лускатого коропа господарства «Гірський Тікич» відділяється в окрему кластограму на дендрограмі. Таким чином, розподіл за генетичною ідентичністю досліджених груп риб відображує хід селекційної роботи зі створення внутрішньопородних типів українського лускатого коропа.

ЛІТЕРАТУРА

1. Фермерське рибництво / [І. Грициняк, М. Гринжевський, О. Третяк та ін.] — К., 2008. — 560 с.
2. Smithies O. Zone electrophoresis in starch gels: group variations in the serum proteins of normal human adults / Smithies O. // *Biochem. J.* — 1955. — V. 61. — P. 629—641.
3. Hubby J. L. A Molecular Approach to the Study of Genic Heterozygosity in Natural Populations. I. the Number of Alleles at Different Loci in *Drosophila Pseudoobscura* / J. Hubby, R. Lewontin. — *Genetics*, 1966. — August — V. 54(2). — P. 577—594.
4. Кирпичников В. С. Функциональные различия между изозимами (изоформами) и между аллельными формами белков у рыб / В. Кирпичников // Биохимическая и популяционная генетика рыб. Сб. науч. трудов. — Л. : Институт цитологии АН СССР, 1979. — С. 5—8.
5. ДНК-технологии и биоинформатика в решении проблем биотехнологий млекопитающих. Под ред. Глазко В. И. / [В. Глазко, Е. Шульга, Т. Дымань, Г. Глазко] — Белая Церковь : БАУ, 2001. — 488 с.
6. Harris H. Handbook of enzyme electrophoresis in human genetics / H. Harris, D. Hopkinson. — Amsterdam : North-Holland Publ. Comp., 1976. — 680 p.
7. Щербенок Ю. И. Связь полиморфных систем эстераз и трансферринов с хозяйственно важными признаками у карпа / Ю. Щербенок // Биохимическая генетика рыб : матер. 1-го всесоюзного совещания. — Л., 1973. — С. 129—137.
8. Holmes R. S. Developmental Genetics of the Esterase Isozymes of *Fundulus heteroclitus* / R. Holmes, G. Whitt // *Biochemical Genetics*. — 1970. — V. 4. — P. 471—480.
9. Lerner I. Michael Genetic Homeostasis / I. M. Lerner. — New York, 1954. — 138 p.
10. Nei M. Genetic distance between populations / M. Nei. — *Amer. Nature*, 1972. — Vol. 106. — № 4047. — P. 434—436.

ВИРОБНИЦТВО ГОМОГЕНАТУ ТРУТНЕВИХ ЛИЧИНОК – РЕЗЕРВ ПРИБУТКОВОСТІ ПАСІК

Г.М. Гречка, кандидат сільськогосподарських наук
ННЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича НААНУ”

Наведено результати досліджень технології виробництва гомогенату трутневих личинок. Показано, що цей білковий продукт бджільництва доцільно одержувати на пасіках комплексного використання. Його виробництво є важливим прийомом підвищення продуктивності бджільництва, що забезпечує отримання від 100 бджолиних сімей до 5 тис. грн додаткового прибутку і окупність капітальних вкладень за один рік.

Ключові слова: бджолині сім'ї, трутневі личинки, гомогенат, економічна ефективність.

Вступ. Україна, в якій здавна розвинуте бджільництво, внесла вагомий вклад у проведення наукових досліджень із розроблення технологій виробництва нових продуктів бджільництва для оздоровлення та подовження життя людей. Завдяки впровадженню в промислове бджільництво новітніх технологічних процесів ширшає сфера використання одержаних на пасіках натуральних продуктів, у т.ч. і трутневих личинок, визнаних за кордоном такими, що мають адаптогенну, біостимулюючу, протизапальну, анестезуючу та радіопротекторну дії [1, с.259-265; 2, с.81-88]. На жаль, незважаючи на практично невичерпні можливості їх вирощування для переробки в гомогенат, в країні немає систематизованих робіт щодо його одержання. Розроблення та впровадження технології виробництва нової сировини на пасіках згідно зі зростаючими запитами апітерапевтів – важливий стимул до одержання цінного біологічно активного продукту для оздоровлення населення та додаткових доходів для підвищення рентабельності галузі.

Аналіз досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Сучасне бджільництво все більше набуває комплексного виробничого напрямку, коли на пасіках одержують не тільки здавна відомі мед і віск, а й інші продукти, що визнані апітерапевтами як цінна сировина для виготов-

Вісник аграрної науки Причорномор'я,
Випуск 3, т.2, ч.1, 2010

лення лікарських засобів. В Україні, за умов небагатих ресурсів нектару, виробництво додаткових продуктів медоносної бджоли є важливим резервом підвищення прибутковості пасік. Серед них виділяються трутневі личинки – новий у вітчизняному бджільництві продукт високої біологічної активності.

Трутневі личинки і терапевтичні препарати з них, завдяки їх лікувально-профілактичним властивостям, визнані в міжнародній апітерапії кращими за синтезовані засоби традиційної медицини [3, с.13; 4, с.56; 5, с.157-158]. Поміж тим в Україні до 1991 року продукти личинкового походження не досліджувалися, хоча потреба у виробництві та застосуванні подібних препаратів для оздоровлення населення нашої країни цілком очевидна [6, с.50-55; 7, с.42-43]. Завдяки тісному міжнародному співробітництву учених бджолярів і лікарів та успішному розвитку апітерапії в Україні з'явилася можливість застосування таких препаратів [8, с.3-7; 9, с.9]. Основний шлях до її реалізації – отримання достатньої кількості високоякісної сировини. Налагодження цієї роботи можливе за умови застосування на пасіках чіткої технології виробництва та біологічної оцінки нового в Україні продукту.

Відомі загальні положення біології розмноження трупнів у сім'ях, особливості їх індивідуального розвитку, розроблено певні заходи стримання виведення зайвої кількості у співвідношенні з робочими бджолами [10, с.291-300]. І, навпаки, майже не вивчалися умови схильності сімей до інтенсивного партеногенетичного відтворення і спрямованого вирощування збільшеної кількості трупневих личинок. У зв'язку з цим, проведення досліджень, пов'язаних із розробленням технології виробництва гомогенату трупневих личинок та вивченням для цього окремих її елементів, є актуальним і своєчасним.

Мета досліджень – розробити технологію виробництва гомогенату трупневих личинок при комплексному використанні бджолиних сімей.

Методика досліджень. Дослідження проводили на базі пасіки Національного наукового центру "Інститут бджіль-

ництва імені П.І. Прокоповича НААНУ”, розміщеної в типових умовах Лісостепу України північної частини Полтавської області.

На першому етапі досліджень вивчали методи вирощування бджолиними сім'ями оптимальної кількості трутневого розплоду та одержання з нього гомогенату, а також динаміку вирощування бджолами розплоду протягом сезону, вплив кормових запасів та застосування рамок різних розмірів на його кількісні показники.

Продовжуючи дослідження за стадіями розвитку трутнів, визначали оптимальний період відбору від бджолиних сімей трутневих стільників із личинками для гомогенату, вивчали особливості його отримання й зберігання та вплив вирощування розплоду з гаплоїдних яєць на продуктивну діяльність бджіл.

Для кожного науково-господарського досліду підбирали бджолині сім'ї за принципом збалансованих груп-аналогів з урахуванням їх породи, сили, віку матки, забезпеченості та різноманітності корму. Залежно від умов методики, кожен конкретний дослід включав контрольну й одну або кілька дослідних груп з п'ятьма чи десятьма бджолиними сім'ями.

Для вивчення динаміки вирощування трутневого розплоду протягом усього періоду пасічницького сезону бджолам створювали однакові умови. Різниця була лише в тому, що бджолиним сім'ям дослідної групи у гнізда ставили для відбудови трутневу вошину, а у контрольній групі матки відкладали незапліднені яйця у перебудовані бджолами комірочки звичайного стільника. Дослідження проводили до повного припинення вирощування сім'ями трутневого розплоду.

Залежність продуктивної діяльності бджолиних сімей від спрямованого вирощування трутневого розплоду визначали за результатами обліку їх сили, кількості розплоду та продуктивності відповідно до методичних рекомендацій [11, с. 40-46].

Результати досліджень. В типових умовах Лісостепу України можливе інтенсивне використання наявного біологіч-

ного потенціалу бджолиних сімей не тільки при виробництві меду і воску, а й одержанні додаткових продуктів бджільництва, до яких належить і гомогенат трутневих личинок. Одним із основних елементів технологічного процесу його виробництва є вирощування трутневого розплоду, яке ґрунтується на природній здатності бджолиних сімей сезонно виводити трупнів за сприятливих умов, що спонукають їх до роїння. За звичайних умов продуктивне вирощування трутневого розплоду у повноцінних бджолиних сім'ях розпочинається з середини травня і закінчується в першій декаді липня. На зростання площі трутневого розплоду у річному циклі бджолої сім'ї впливає систематичне стимулювання відбудови трутневих комірок для відкладання маткою незапліднених яєць. Застосування спеціальних стільників, відбудованих на вошці, закріплених у секційних рамках різних розмірів, позитивно впливає на збільшення кількості вирощуваного розплоду з гаплоїдних яєць на 63% та співвідношення кількості личинок трутневих до бджолиних. Застосування секційних рамок (вставок) розміром 435×150 мм із стільниками для вирощування трутневих личинок і оптимальне розміщення їх у середній смузі стандартного гніздового стільника та стільників менших розмірів 435×230 мм у рамках багатокорпусних вуликів забезпечує більший вихід трутневих личинок для переробки в гомогенат на 14,03-26,65% порівняно зі стандартними стільниками у рамках вуликів-лежаків (435×300 мм).

Співвідношення між кількістю вирощеного сім'ями бджолоного й трутневого розплоду протягом пасічницького сезону для Лісостепу України в природних умовах становить 38:1, а при застосуванні трутневих стільників – 25:1, в перерахунку на всю кількість розплоду в сім'ї частка трутневого складає відповідно 3-4%. Зміни співвідношення розплоду у бік збільшення кількості трутневих личинок свідчать про можливість втручання у відтворний процес різних особин сім'ї шляхом вимушеного будування збільшених комірок на спеціальній вошці.

В ході досліджень відмічено, що вирощування личинок із гаплоїдних яєць тісно залежить від умов живлення бджіл. У

період активного вирощування розплоду оптимальною кількістю забезпечення сімей кормом є не менше 5,7 кг меду та 0,7 кг перги та поповнення цих запасів шляхом використання нектарного й пилкового взятків. Зменшення запасів меду в гнізді до 0,10 кг призводить до обмеження площі розплоду на 55,49%, а нестача перги – до повного припинення відтворення трутнів.

Віковий критерій відбору трутневого розплоду для одержання з нього гомогенату – сім днів у стадії личинки. В цей період вона важить 0,32 г (в середньому) і має оптимальний для нормальної життєдіяльності склад.

У процесі одержання гомогенату обов'язковим елементом є первинна обробка гомогенізованої маси личинок, що включає подрібнення, фільтрування та охолодження, і застосування того чи іншого способу зберігання. Нами визначено, що ці операції здійснюються у польових умовах пасіки з урахуванням чутливості білкового продукту-сирцю за чіткого дотримання санітарних вимог в якомога коротший термін (не більше години). Слід відмітити, що гомогенат трутневих личинок, як усякий білковий продукт тваринного походження, швидко псується, тому його не можна утримувати при температурі вищій за 0°C. Нативний продукт, без обробки консервантами, після поступового (від 0°C до мінус 6°C) чи глибокого (мінус 196°C) заморожування підлягає зберіганню при стабільно низьких температурах у морозильній камері або у посудині Дьюара. Законсервований спиртом, медом чи цукровою пудрою у співвідношенні 1:1 та лактозою в пропорції 1:4 продукт необхідно зберігати в холодильнику за температури 0...+1°C.

Основним економічним показником, який відображає кінцеві результати основних і оборотних фондів, трудових і фінансових ресурсів за певний період часу при виробництві того чи іншого продукту, є економічна ефективність. Одержані в наших розрахунках результати показують доцільність виробництва гомогенату трутневих личинок для підвищення дохідності бджолиних сімей на пасіці комплексного використання (таблиця).

**Розрахунок економічної ефективності та строку
окупності капітальних вкладень виробництва
гомогенату трутневих личинок**

Показник	Розмір пасіки	
	50 бджолиних сімей	100 бджолиних сімей
Обсяг виробництва гомогенату трутневих личинок, кг	13,5	27,0
Вартість товарної продукції, грн	2970	5940
Собівартість продукції, грн	850	1387
Прибуток, грн	2120	4562
Капітальні вкладення, грн	3140	3140
Економічна ефективність, грн	1669	4091
Строк окупності капітальних вкладень, роки	1,5	0,7

Капітальні вкладення, необхідні для виробництва гомогенату трутневих личинок, можуть окупитися за один рік при використанні 100 бджолиних сімей або за два, коли на виробництві гомогенату трутневих личинок задіяно 50 бджолиних сімей. Додатковий прибуток відповідно складає 4,6 тис. грн і 2,1 тис. грн.

Економічна ефективність виробництва гомогенату трутневих личинок становить 1,7 тис. грн для пасіки в 50 бджолиних сімей і 4,1 тис. грн для пасіки в 100 бджолиних сімей, що в розрахунку на 1 кг відповідно дорівнює 124 грн і 152 грн.

Висновки. Проблема рентабельного ведення бджільництва може бути вирішена шляхом виробництва на пасіках за розробленою технологією, гомогенату трутневих личинок – вітчизняного біологічно активного продукту, та його реалізації апітерапевтам для оздоровлення населення України. Технологія виробництва гомогенату трутневих личинок включає вирощування і відбір трутневого розплоду, переробку зібраних личинок в гомогенат, контроль і зберігання продукту. Виробництво гомогенату трутневих личинок при комплексному використанні бджіл є важливим прийомом підвищення продуктивності бджільництва, що забезпечує отримання від 100 бджолиних сімей до 5 тис. грн додаткового прибутку і окупність капітальних вкладень за один рік.

ЛІТЕРАТУРА

1. Максютин Н. П. Растительные антиоксиданты и природные детоксиканты в сочетании с апипродуктами в новых биологически активных добавках «витапектин» и «медовом желе с витапектином» / [Н. П. Максютин, И. М. Кожура, А. А. Мусялковская] // Апітерапія: погляд у майбутнє : матеріали II з'їзду апітерапевтів України. — Харків, 2002. — С. 259—265.
2. Филиппова И. А. Здоровье на крыльях пчелы / И. А. Филиппова. — С-Пб. : Тимошка, 1999. — С. 81—88.
3. Bergmann H. H. Apilarnil / H. H. Bergmann // Garten und Kleintierzucht. — Berlin, 1990. — №7. — S. 13.
4. Мерзвинский Н. Ф. Лекарство из улья / Н. Ф. Мерзвинский. — София, 1991. — С. 56.
5. Пиана Дж. П. Пчела и продукты пчеловодства // Продукты пчеловодства: пища, здоровье, красота. — Бухарест : Апиомондия, 1982. — С. 157—158.
6. Некоторые биологически активные вещества трутнёвого расплода / [Л. И. Боднарчук, И. М. Кожура, А. С. Стахман и др.] // Апітерапія: погляд у майбутнє : Матеріали II з'їзду апітерапевтів України. — Харків : НФаУ : Золоті сторінки, — 2002. — С. 50—55.
7. Павлюк Р. Ю. Нові біологічно активні добавки із нетрадиційних продуктів бджільництва і кондитерські вироби імуномодулювальної дії на їх основі / [Р. Ю. Павлюк, І. О. Прохода, А. І. Черкасова] // Наукові праці УДУХТ 2001. — № 10. — С. 42—43.
8. Боднарчук Л. І. Бджільництво в Україні / Л. І. Боднарчук // Матеріали XII Міжнародного конгресу Федерації бджоляр. організацій країн Центральної і Східної Європи — Апіславії, Київ, 14-17 травня 1998. — К. : Фітосоціоцентр, 1999. — С. 3—7.
9. Тихонов О. І. Оригінальні лікарські препарати на основі продуктів бджільництва / О. І. Тихонов, Т. Г. Ярних // Пасіка. — 1996. — № 10. — С. 9.
10. Руттнер Ф. Вывод трутней и уход за ними / Ф. Руттнер // Матководство. Биологические основы и технические рекомендации. — Бухарест : Апиомондия, 1981. — С. 291—300.
11. Кононенко В. К. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / [В. К. Кононенко, І. І. Ібатуллін, В. С. Патров]. — К., 2003. — С. 40—46.

ВИВЧЕННЯ ПОЄДНУВАНOSTІ ПОРІД ПРИ ПРОМИСЛОВОМУ СХРЕЩУВАННІ

Т.М. Данілова, кандидат сільськогосподарських наук

С.Б. Данілов, кандидат сільськогосподарських наук

В.І. Герасімов, кандидат сільськогосподарських наук

Харківська державна зооветеринарна академія

Були проведені дослідження впливу різних варіантів схрещування на продуктивність свиноматок: за багатоплідністю, молочністю, а також за інтенсивністю росту молодняку. Найбільш продуктивними були свиноматки великої білої породи при схрещуванні з кнурами породи дюрк, а молодняк від такого сполучення мав кращу інтенсивність росту.

Ключові слова: селекція, схрещування, продуктивність, порода.

Вступ. Високі показники продуктивності свиней (відтворні, відгодівельні, забійні) важко поєднати в одній навіть багаточисельній породі біологічними особливостями тварин. Підтвердженням цього є відносна стабільність в останні десятиріччя таких важливих біологічних ознак, як багатоплідність, великоплідність та життєздатність нащадків. Крім цього, попит на м'ясну свинину, необхідність "стандартизації" кінцевого продукту та інші причини призвели до того, що в багатьох країнах світу останніми роками почали широко використовувати різноманітні методи схрещування як систему, яка сприяє отриманню товарного поголів'я свиней бажаного напрямку і рівня продуктивності.

Промислове схрещування передбачає отримання товарних помісей для відгодівлі. В практиці свинарства використовують такі основні різновиди промислового схрещування: просте та перемінне двохпородне, трьохпородне та багатопородне.

Найбільш вивченою та простою формою промислового схрещування є двохпородне, суттєвість якого полягає в тому, що свиноматок однієї породи схрещують з кнурами іншої, а отриманих нащадків передають на відгодівлю. Породи для схрещування вибирають на підставі попередніх експеримен-

тальних даних. Вибір найбільш ефективних сполучень порід для простого користуваального схрещування рекомендується вести за схемою реципрокного (прямого і зворотного) схрещування. Це дозволяє враховувати материнський ефект і визначити, яку породу слід брати в якості батьківської, а яку – материнської.

Ефективність схрещування проявляється по-різному залежно від вихідних порід. Такого висновку дійшли на підставі аналізу експериментальних даних, отриманих в результаті вивчення ефективності схрещування свиноматок великої білої породи з кнурами різних порід.

Збагачення спадкової основи помісей досягається у випадку сполучення високої плодючості та молочності з боку материнської породи з високою скороспілістю, відмінними відгодівельними якостями і міцністю конституції з боку породи батька. Підвищення життєздатності досягається підбором порід та особин, відмінних за своїм екстер'єрним типом і напрямком обміну речовин.

Методика досліджень. Велика біла порода свиней є найбільш розповсюдженою не тільки в Україні, але й в багатьох країнах світу. Найчастіше всього її використовують як материнську породу при різних варіантах схрещування. Тому нами були проведені дослідження впливу різних варіантів схрещування на продуктивні якості свиноматок. Паралельно також вивчався термін і вплив поросності свиноматок на їх продуктивність при різних породних поєднаннях. Для цього були сформовані 4 групи за такою схемою: I група – велика біла х велика біла; II група – велика біла х дюрор; III група 1/2 велика біла + 1/2 полтавська м'ясна х дюрор; IV група – 1/2 велика біла + 1/2 полтавська м'ясна х велика біла. Дослідження проводились на свинокомплексі ТОВ «Сінтал Агро Трейд» Золочівського району Харківської області.

Результати досліджень. Дані тривалості поросності і продуктивності піддослідних свиноматок наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Продуктивність свиноматок і ріст поросят
в перший місяць життя ($M \pm m$)**

Групи	Тривалість поросності, днів	При народженні				Молочність, кг	Жива маса 1 гол. в 30 днів, кг
		Багато- плідність	у т.ч., %		Велико- плідність, кг		
			свинок	кнурців			
I	114,9	10,4±0,45j	51,1	48,9	1,16± 0,02	52,3±1,9	5,29± 0,02
II	115,0	10,8±0,52	49,0	51,0	xxx 1,26± 0,03	52,9±2,3	7,13± 0,04
III	115,3	10,9±0,44	51,3	48,7	xxx 1,33± 0,03	52,2±3,1	7,42± 0,02
IV	113,9	10,8±0,29	51,7	48,3	1,23± 0,02	54,3±2,8	6,52± 0,01

По тривалості періоду поросності у свиноматок всіх груп суттєвих і достовірних відмінностей не виявлено і в середньому по групах вона склала від 113,9 до 115,3 днів. Найбільшу багатоплідність мали помісні свиноматки великої білої породи і полтавської м'ясної при схрещуванні як з породою дюрор, так і з великою білою.

На співвідношення приплоду за статтю промислове схрещування не вплинуло, але кількість кнурців в II групі, де в якості батьківської була порода дюрор – було найбільшою (51%). Відмічається позитивний вплив схрещування на великоплідність (мертві і муміфіковані плоди не враховувались), яка в усіх групах при схрещуванні виявилась на 2,6-15% вище в порівнянні з контролем.

Найбільш крупні поросята народжувались у помісних свиноматок великої білої і полтавської м'ясної породи, які були осіменені спермою кнурів породи дюрор. Показники основних промірів піддослідних поросят за підсисний період наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Показники основних промірів піддослідних поросят за підсисний період ($M \pm m$)

Група	Багато-плідність, гол.	Кількість поросят в гнізді в 2-х місячному віці, гол.	Проміри, см			
			при народженні		у 2-х місячному віці	
			Довжина тулуба	Обхват грудей	Довжина тулуба	Обхват грудей
I	10,4±0,45j	10,2±0,3	25,1	23,1	68,2	56,6
II	10,8±0,52	10,1±0,4	25,4	25,3	69,4	61,9
III	10,9±0,44	10,3±0,3	27,3	24,8	65,5	56,4
IV	10,8±0,29	10,8±0,2	26,9	25,9	61,0	58,6

Як видно з даних таблиці 2 найбільшу довжину тулуба при народженні мав 3-х породний помісний молодняк IV та III груп, але у 2-х місячному віці за довжиною тулуба та обхватом грудей значно відрізнявся молодняк II групи від поєднань велика біла х дюрк. Найменшу довжину тулуба мав молодняк IV групи від поєднань $\frac{1}{2}$ велика біла + $\frac{1}{2}$ полтавська м'ясна х велика біла. Лінійні проміри молодняку в цьому віці були характерними для своїх генотипів. Найбільшу довжину тулуба і обхват грудей мають помісі, де батьківською була порода дюрк.

За підсисний період (60 днів) помісний молодняк проявив різну енергію росту (табл.3).

Таблиця 3

Продуктивні якості свиноматок та інтенсивність росту поросят-сисунів ($M \pm m$)

Група	Кількість поросят в гнізді, гол.	Маса гнізда, кг	Середня жива маса 1 гол, кг	Середньо-добовий приріст, г	Збереженість поросят в підсисний період, %	КПРЯ	
						балів	Ранг
I	10,2±0,3	174,4±4,5	17,1±0,4	265,6±3,7	98,1	121,4	4
II	10,1±0,4	xxx 200,0±6,1	xxx 19,8±0,5	309,1±4,1	93,6	131,1	1
III	10,3±0,3	x 189,5±4,2	xx 18,4±0,3	284,5±3,9	94,5	128,0	3
IV	10,8±0,2	190,1±5,7	17,6±0,2	272,8±4,4	100,0	130,4	2

До відлучення поросят у 2-місячному віці в гніздах залишилось в середньому по 10,1-10,8 поросят при живій масі 17,1-19,8 кг і загальній масі гнізда 174,4-200 кг. Помісний молодняк в порівнянні з чистопородним мав середню живу масу на 2,1-15,1% більшу, особливо помісі батьківської форми, якою була порода дюрорк.

В IV групі вдалося зберегти весь молодняк до відлучення, а в інших групах відхід не перевищував 6,4%.

За комплексом показників репродуктивних якостей більше всього балів отримали свиноматки II групи (велика біла х дюрорк) 131,1 бал і отримали I ранг, а найменшу кількість балів отримали чистопородні IV.

Висновки. Таким чином, враховуючи результати досліджень, можна відмітити, що найбільш продуктивними були свиноматки великої білої породи при схрещуванні з кнурами породи дюрорк, а молодняк, отриманий від такого сполучення, мав і найкращу інтенсивність росту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Балабанова І. О. Розробка прийомів підвищення репродуктивних якостей свиней великої білої породи при відборі за інтенсивністю росту : автореф. дис. канд. с.-г. наук / 06.02.01. — Херсонський державний агроуніверситет. — Херсон, 2000. — 17 с.
2. Івашук І. С. Ефективність різних методів підбору та схрещування / Івашук І. С. // Свинарство : Міжвід. темат. наук. зб. / Ін-т Свинарства УААН. — К. : Аграрна наука, 1996. — Вип. 52. — С 20—23.
3. Мороз О. Г. Продуктивність свиноматок внутрішньопородного типу УВБ-1 у поєднанні з кнурами різних генотипів / Мороз О. Г. // Тваринництво України. — 1998. — № 5. — С 18—19.
4. Прокопенко О. Ефективність різних варіантів схрещування свиней / Прокопенко О. // Тваринництво України. — 2000. — № 1—2. — С 13.
5. Соловьев И. В. Порода дюрорк в промышленном скрещивании / Соловьев И. В., Топиха В. С. // Свиноводство. — 1983. — № 2. — С. 16—17.

НОВЫЕ ВИДЫ КУЛЬТУР – РЕЗЕРВ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ

А.Л. Зиновенко, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Ж.А. Гуринович, кандидат сельскохозяйственных наук

Е.П. Ходаренко, научный сотрудник

Д.В. Шибко, научный сотрудник

РУП «Научно-практический центр Национальной
академии наук Беларуси по животноводству»

*Наведено результати досліджень продуктивності нових видів культур та якості сінажу з них. Встановлено, що використання сінажу з просовидних та соргових культур у раціонах лактуючих корів дозволяє підвищувати надої молока на **4,18-5,22%**.*

Ключові слова: консервовані корми, сінаж.

Введение. В последние годы в связи с участвовавшими засухами важное значение с целью увеличения производства кормов имеет возделывание засухоустойчивых культур [1-3]. Новые виды культур (пайза, просо, сорго сахарное, сорго-суданковый гибрид, могар, чумиза) обладают ценными кормовыми свойствами: они высокоурожайны, универсального использования, неприхотливы при выращивании, охотно поедаются животными, способны хорошо отрастать после скашивания или стравливания, толерантны к сроку сева. При правильном подборе и строгом соблюдении агротехники в южных регионах России сорго сахарное обеспечивает получение с 1 га 600-1000 ц зеленой массы [3]. В условиях Гродненской области сорго сахарное и сорго-суданковый гибрид наращивает соответственно 401 и 387 ц/га зеленой массы, в условиях Гомельской области просо кормовое – 500 ц/га зеленой массы, пайза до 760 ц/га зеленой массы, сена – до 140 ц/га [2,4]. По мнению Е.С. Якужевского [5], зерно пайзы хорошо скармливать скоту и птице. К аналогичному выводу пришли и другие авторы, считающие могар [6], просо [6,7], чумизу [8] прекрасным кормом для кур.

Расширение видового разнообразия и введение в культуру малораспространенных кормовых растений при ограничен-

ном количестве данных по питательной ценности их зеленой массы и заготовленных из нее консервированных кормов послужило основанием для проведения исследований.

Методика исследований. В ходе проведения НИР использованы зоотехнические, расчетно-аналитические и лабораторные методы исследований. Первым этапом проведения исследований (полевой опыт) предусмотрена разработка и формирование посевов злаковых и злаково-бобовых трав на основе использования кормовых культур (сорго сахарное, сорго-суданковый гибрид, пайза, просо, могар, чумиза, люпин, горох, вика, соя, амарант, кормовая капуста, редька масличная, сераделла, райграсс однолетний). По мере роста опытных травостоев изучалась динамика накопления питательных веществ в зависимости от фазы вегетации. На завершающем этапе полевого опыта в наиболее оптимальные сроки созревания трав при наивысшей питательности сухого вещества зелёной массы проводилась закладка силжа в лабораторных условиях в 3-х литровых емкостях в трехкратной повторности.

Результаты исследований. Полученные результаты показали, что урожайность зеленой массы одновидовых изучаемых культур составила от 234 до 670 ц/га, кормовых единиц от 38,2 до 108,7 ц/га, переваримого протеина от 4,45 до 15,1 ц/га. Наибольшую продуктивность обеспечили: кормовая капуста – урожайность зеленой массы 670 ц/га, сбор сухого вещества 113,2 ц/га, кормовых единиц 107,2, сорго сахарное «Славянское приусадебное» соответственно 606, 125,1, 108,7 ц/га и сорго-суданковый гибрид «Славянское поле 15» 604, 133,9, 107,2 ц/га. Наивысшая обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином была у сои – 168,8 г. Смешанные посевы злаковых культур с бобовыми на 9,5-20,4% превышали одновидовые по урожайности зеленой массы. Данные химического состава смешанных посевов с участием бобового компонента показали, что содержание сырого протеина выше по сравнению с одновидовыми посевами злаковых соответ-

ственно на 19,7-34,5%. Скошенные травосмеси и чистые посевы изучаемых культур перед закладкой силaja подвергались проявляванию. После проявлявания кормовая масса измельчалась на отрезки 3-4 см и проводилась закладка силaja в лабораторных условиях в трехлитровые банки. Плотность трамбовки силажной массы вышеуказанных травосмесей при влажности 30-35% составляла в среднем 650-700 кг/м³. При вскрытии опытных образцов силaja из изучаемых культур органолептическая оценка показала, что корм имел приятный запах, структура частей растений хорошо выражена, консистенция немажущаяся, без ослизлости. Силаж, приготовленный из злаковых в смеси с бобовыми культурами также имел хорошую органолептическую оценку, характеризовался высоким содержанием сухого вещества (табл. 1).

Таблица 1

Химический состав силaja

Культуры	Сухое в-во, %	Содержится в абсолютно-сухом веществе, %						
		протеин	жир	клетчатка	зола	БЭВ	Са	Р
Пайза + люпин	31,16	13,04	2,86	29,64	10,96	43,50	1,02	0,44
Пайза + вика	32,22	14,05	3,12	29,96	10,14	42,73	0,98	0,46
Пайза + горох	32,46	14,22	2,65	27,10	9,88	46,15	1,12	0,38
Пайза + соя	33,12	14,89	2,48	27,68	10,04	44,91	0,89	0,40
Просо + люпин	28,36	13,08	2,88	29,42	9,62	45,00	1,18	0,42
Просо + вика	32,18	13,88	3,04	28,16	9,18	45,74	0,98	0,38
Просо + горох	31,82	14,06	3,16	27,24	10,02	45,52	1,06	0,44
Просо + соя	33,66	14,41	2,96	28,08	9,88	44,67	1,22	0,41

Силаж, приготовленный из злаковых в смеси с бобовыми культурами характеризуется более высоким содержанием сырого протеина. Проведенные биохимические исследования подтверждают высокое качество приготовленных кормов.

Кислотность и изменение соотношения молочной и уксусной кислот приведены в таблице 2. Результаты анализа показали, что величина активной кислотности, указывающей на характер и глубину микробиологических процессов в силaje, находилась в пределах 4,02-4,66. Во всех силажих в основном преобладала молочная кислота, доля которой в зависимости от травосмеси составила 66,5-72,9%.

Таблица 2

Содержание органических кислот в консервированных кормах

Варианты силaja	рН	Соотношение кислот, %		
		молочная	уксусная	масляная
Пайза	4,22	69,0	40,0	-
Просо	4,12	68,5	31,5	-
Сорго – суд. гибрид	4,02	66,5	33,5	следы
Пайза + люпин	4,56	69,4	30,6	-
Пайза + вика	4,24	69,9	30,1	-
Пайза + горох	4,24	70,6	29,4	-
Пайза + соя	4,08	72,9	27,1	-
Просо + люпин	4,66	68,5	31,5	следы
Просо + вика	4,04	70,4	29,6	-
Просо + горох	4,45	69,6	30,4	-
Просо + соя	4,38	71,8	28,2	-

Опытные партии силaja, приготовленные в лабораторных условиях, характеризовались высокой энергетической питательностью. Так, например, в 1 кг сухого вещества силaja из пайзы, проса, сорго-суданкового гибрида содержалось соответственно 9,40, 9,48, 9,41 и 9,75 МДж ОЭ и 0,89, 0,91, 0,91 и 0,94 корм. ед. Силаж, приготовленный из злаково-бобовых травосмесей, также имел высокую питательность: 9,32-9,54 МДж ОЭ и 0,89-0,92 корм. ед. в 1 кг сухого вещества. Использование силaja из пайзы с горохом в рационах лактирующих коров позволяет повышать удои молока на 4,18-5,22%.

Выводы:

1. Наибольшую продуктивность из изучаемых культур обеспечили: кормовая капуста – урожайность зеленой массы 670 ц/га, сбор сухого вещества 113,2 ц/га, кормовых единиц 107,2 ц/га, сорго сахарное «Славянское приусадебное» соответственно 606, 125,1, 108,7 ц/га, сорго-суданковый гибрид «Славянское поле 15» 604, 133,9, 107,2 ц/га.

2. Наивысшая обеспеченность кормовой единицы протеином отмечена у сои – 168,8 г.

3. Смешанные посевы злаковых культур с бобовыми на 9,5-20,4% выше одновидовых по урожайности зеленой массы.

4. Силаж, приготовленный из просяных и сорговых культур в чистом виде и в смеси с бобовыми культурами характеризуется высокой энергетической питательностью – 0,89-0,94 корм. ед., 9,32-9,75 МДж ОЭ в 1 кг сухого вещества.

5. Использование силaja из пайзы с горохом в рационах лактирующих коров позволяет повышать удой молока на 4,18-5,22%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глуховцев В. В. Внедрение новых нетрадиционных культур в Среднем Поволжье / В. В. Глуховцев // Науч. тр. ВНИИССОК, Северо-Кавказская опытная станция ВНИИССОК. — М., **2001**. — С. **130**.

2. Шлапунов В. Н. Нетрадиционные и малораспространенные культуры / В. Н. Шлапунов, Т. Н. Лукашевич // Стратегия и тактика экономически целесообразной адаптивной интенсификации земледелия : материалы Междунар. науч.-практической конф. В 2-х т. Т.1. — Земледелие и растениеводство / под общ. ред. д-ра с.-х. наук М.А. Кадырова. — Мн. : ИВЦ Минфина, **2004**. — С. **194**.

3. Власов В. Г. Результаты экологического испытания сорговых / В. Г. Власов // Кормопроизводство. — **2005**. — № **1**. — С. **23**.

4. Анохина Т. А. Возделывание пайзы в Беларуси / Т. А. Анохина, Р. М. Кадыров, С. В. Кравцов // Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сборник научных материалов. — Мн. : ИВЦ Минфина, **2007**. — С. **300—303**.

5. Архипенко Ф. Н. Пайза с викой в зеленом конвейере / Ф. Н. Архипенко // Кормопроизводство. — **2000**. — № **5**. — С. **21—22**.

6. Кормопроизводство с основами земледелия / Под ред. Г. Андреева. — 2-е изд. — М. : Агропромиздат, **1991**. — **560** с.

7. Кузьмин И. Г. Состав и питательность африканского проса / И. Г. Кузьмин // Кормовая база. — **1950**. — № **2**. — С. **39—43**.

8. Бляхер П. А. Чумиза – хороший корм для цыплят / П. А. Бляхер // Птицеводство. — **1954**. — № **2**. — С. **32**.

ВПЛИВ РІЗНИХ РЕЖИМІВ ПІДСИСУ НА ПРОДУКТИВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОЛОЧНИХ КОРІВ ТА ТЕЛЯТ

Р.А. Івахненко, молодший научний співробітник
Інститут тваринництва НААНУ

Викладено результати вивчення впливу тривалості підсису на відновлення відтворних функцій та розвиток продуктивності корів, а також на збереженість телят в умовах промислового комплексу "Кутузівка".

Встановлено, що подовження тривалості перебування теляти з матір'ю та підсис покращують збереженість і здоров'я телят, сприяють прискоренню відновлення відтворної функції, а також поліпшують швидкість виведення молока.

Ключові слова: корова, теля, відтворення, збереженість, підсис.

Вступ. Переведення виробництва молока на промислову основу та упровадження інтенсивних технологій машинного роздоювання корів з потужним продуктивним потенціалом не може не впливати на їх лактацію, швидкість молоковіддачі, репродуктивні характеристики та здоров'я телят. Постає необхідність розроблення нових технологічних підходів до організації та здійснення процедур отелення, прийому і первинного обслуговування новонароджених телят та корів.

Ускладнюючим фактором у цьому процесі є те, що телята народжуються переважно в нічний час доби, коли на комплексі або фермі стихає виробнича діяльність та пов'язані з нею шуми. Таку особливість пояснюють тим, що передпологові та пологові імпульси, які надходять від рецепторів матки глибокотільної корови у передпологовій стадії до кори її головного мозку, менше гальмуються сторонніми подразниками [1].

За умов переважно нічних отелень обслуговуючий персонал, за безприв'язного утримання великої кількості корів на глибокій підстилці, часто не встигає забезпечити своєчасне їх видоювання та випоєння новонародженому теляті молозива [2]. Це призводить до зниження життєздатності та продуктивності

телят, а також ускладнює відновлення репродуктивного апарату корів, що негативно позначається на економіці галузі [3].

Метою досліджень була оптимізація режиму забезпечення новонароджених телят молозивом, а корів – підсисом в умовах промислового комплексу для підвищення їх збереженості та відновлення репродуктивних властивостей.

Методика досліджень. Для досягнення поставленої мети ми провели науково-господарський дослід на глибокотільних коровах-аналогах ДП ДГ “Кутузівка” Харківської області за схемою (табл.1).

Таблиця 1

Схема досліду

Група	Кількість корів у групі, гол.	Жива маса корови, кг	Стать телят	Наявність та тривалість підсису корів
I	40	600-650	50% бугайців 50% теличок	Відлучення телят від корів без підсису
II	40	600-650	Те ж	Одноразовий підсис корів з наступним відлученням телят
III	40	600-650	Те ж	Спільне утримання та вільний підсис протягом 6-12 годин з наступним відлученням телят
IV	40	600-650	Те ж	Спільне утримання та вільний підсис протягом 24 годин з наступним відлученням телят

До I групи віднесли корів, від яких відлучили телят без підсису та вирощували шляхом випоювання їм збірного молозива, а потім – молока та інших кормів відповідно до господарських схем. Тваринам II групи забезпечили 1-разовий підсис своїх телят і після цього відлучили від матерів. Телята III групи знаходились спільно зі своїми коровами протягом 6-12 годин з вільним підсисом, а тварини IV групи – були разом з матерями 24 години і вільно користувались підсисом.

У новотільних корів фіксували час відокремлення посліду [4], швидкість віддавання молока, характер підйому лактацій-

ної кривої – методом обліку видоєного молока, час приходу в охоту та осіменіння [5]. У телят фіксували вибракування та збереженість. Одержані дані обробили біометрично [6].

Результати досліджень. Встановлено (табл.2), що час, який проходив від народження телят до першого підсису матері, коливався в межах 96,8-101,5 хв. Телята II, III та IV груп перший раз смоктали матерів приблизно протягом 8 хвилин, але загальна кількість підсисів тваринами IV групи за першу добу життя була в 1,6 раза більшою ($P<0,001$) порівняно з телятами III групи. Таким чином, загальна тривалість підсису телятами III групи своїх матерів у першу добу була в 6,2 раза, а IV групи – в 9,9 раза довшою ($P<0,001$) порівняно з ровесниками II групи.

Таблиця 2

Особливості підсису телят у першу добу після народження, n = 20

Показник	Група телят			
	I (без підсису)	II (1-разовий підсис)	III (підсис протягом 6-12 год)	IV (підсис протягом 24 год)
Час від народження до першого підсису матері, хв.	-	96,8±2,35	101,5±2,31	98,9±3,07
Тривалість першого підсису, хв.	-	8,36±0,13	8,54±0,16	8,27±0,18
Кількість підсисів за першу добу життя, разів	-	1	6,05±0,15	10,05±0,21
Загальна тривалість підсису за першу добу життя, хв.	-	8,36±0,13	51,67±1,10	83,11±1,72

Кількість підходів телят до корів та підсисів у перші 12 годин перебування з матерями (III група) була дещо більшою, а тривалість підсисів – довшою, ніж при перебуванні їх понад 12 годин (IV група). Цей факт, у комплексі з рядом інших показників, може служити сигналом для визначення оптимальної з організаційно-технологічних міркувань тривалості перебування теляти з коровою та тривалості підсису.

З метою визначення впливу різних режимів підсису або його відсутності на процес відділення посліду нами було простежено за цим показником по годинах доби після отелення.

Одержані дані переконливо свідчать про наявність помітного впливу підсису телятами корів на швидкість відділення посліду. Так, із 20 корів I групи, підсис яких не здійснювали, у 12 голів (60%) послід відділювався в період від 240 до 420 хв., у 3 голів – в період від 480 до 600 хв., а у 2 тварин відділення було проблемним і тривало понад 600 хв.

Наявність підсису стимулювала прискорення відділення та вихід посліду. Так, у 75% корів, які першу добу (24 години) перебували з телятами, він відділювався в період від 180 хв. до 360 хв. При цьому загальна тривалість відділення посліду в корів IV групи була в 1,5 раза коротшою ($P < 0,001$), порівняно з ровесницями I групи, підсис яких не здійснювали, та в 1,4 раза коротшою ($P < 0,001$) за аналогічний показник корів, які мали одноразовий підсис. Корови II та III груп за цим показником займали проміжне положення.

Таким чином, встановлено, що чим довше новонароджені телята знаходились біля своїх матерів та активно здійснювали підсис, тим швидше у цих корів відділювався послід. Можна припустити, що у таких корів швидше та безпроблемно відновлювався увесь репродуктивний апарат в цілому (проходила інволюція матки, здійснювалось відділення лохій, вони своєчасно приходили в охоту і т.ін.).

З метою визначення рівня впливу фактора підсису на розвиток продуктивності та підйом лактаційної кривої у піддослідних корів у перший місяць після отелення визначали динаміку віддавання молока на 3, 6, 12, 18 та 30 добу роздоювання. Перші два тижні після отелення корів усіх груп видоювали в доїльній залі три рази, а потім – два рази на день.

Продовження часу перебування теляти біля корови та збільшення кількості підсисів сприяло збільшенню швидкості молоковіддачі. Так, у корів I групи (без підсису) середня швидкість молоковіддачі на 3-й, 6-й та 12-й день після отелення по

ранковому видоюванню була відповідно на 25%, 18,2% та на 18,3% нижчою, порівняно з тваринами IV групи. Аналогічна закономірність по швидкості віддавання молока збереглась і на 18-й і на 30-й день після отелення.

Вищезазначена обставина вказує на недоцільність подовження термінів перебування телят разом зі своїми високопродуктивними матерями в умовах промислового комплексу понад 12 годин після отелення. Встановлено також, що у високопродуктивних корів швидкість прибуття молока достатньо висока і новонароджене теля за перші 6-12 годин життя не в змозі висмоктати все молозиво. Залишок його приходилось додовувати переносним апаратом.

Для вивчення характеру впливу наявності фактора підсису та його тривалості на відновлення репродуктивної сфери новотільних первісток та корів II-IV лактацій нами було простежено за масою та станом посліду, який виходив з корів та зафіксовано час приходу їх в охоту і осіменіння (табл.3).

Таблиця 3

Умови завершення попередньої та час початку нової стадії репродуктивного циклу у піддослідних корів, (n = 20)

Показник	Група			
	I	II	III	IV
Маса посліду, кг	4,78±0,14	4,97±0,15	5,18±0,15	5,13±0,13
Вивернутий послід, голів	13	15	16	18
Невивернутий послід, голів	7	5	4	2
Кількість часу, який пройшов від отелення до першого осіменіння корови, діб	55,3±5,3	56,7±2,5	45,2±4,5	41,7±6,2

Аналіз отриманих даних свідчить про те, що тривалість перебування телят біля своїх матерів у першу добу після отелення накладає свій помітний відбиток і на час приходу корів в охоту після чергових пологів. Так, у корів IV групи, яких утримували спільно з телятами протягом першої доби після отелення, цей час був на 8,4%; 35,9 та 32,6% коротшим, порівняно з ровесницями відповідно III, II та I груп. Причому, динаміка

цього показника зворотно пропорційна тривалості перебування телят біля своїх матерів. Можна припустити, що чим довше теля здійснює підсис корови, тим швидше відходять лохії, проходить інволюція матки, відновлюється її репродуктивна сфера і вона приходить в охоту.

Достовірної різниці у масі посліду між тваринами піддослідних груп не було встановлено, але з 20 корів I групи повернутий послід був у 13 голів, а корови IV групи випереджали за цим показником тварин I групи на 38,5%. Це свідчить про помітний позитивний вплив підсису на процес відділення посліду у новотільних корів. Корови II та III груп за цим показником займали проміжне положення.

Таким чином, проведені дослідження надають підстави стверджувати, що забезпечення новонародженим телятам навіть одноразового підсису своїх матерів необхідно вважати доцільною і виправданою технологічною процедурою. Однак в умовах промислового комплексу з виробництва молока утримання новонароджених телят біля своїх матерів понад 12 годин створює ряд технологічних проблем (збільшення чисельності денників, зростання витрат праці на обслуговування тварин, проблеми з додоюванням новотільних корів і т.ін.).

Наші спостереження за коровами надають підстави стверджувати, що навіть короткочасовий підсис здатен забезпечувати запуск реакцій подразнення рецепторів молочної залози та пробуджувати інстинкт материнства і зміцнювати рефлекс та підвищувати інтенсивність віддавання коровою молока. Можна також припустити, що підсис протягом 6-12 годин після отелення не буде помітно гальмувати рефлекс молоковіддавання при наступному машинному видоюванні корови у дольній залі.

Висновки. 1. Продовження часу перебування теляти біля корови та збільшення кількості підсисів сприяє збільшенню швидкості молоковіддачі. Так, у корів I групи (без підсису) середня швидкість молоковіддачі на 3-й, 6-й та 12-й день після отелення по ранковому видоюванню була відповідно на 25%,

18,2% та на 18,3% нижчою, порівняно з коровами IV групи, які були з телятами 24 години.

2. Тривалість перебування телят біля своїх матерів у першу добу після отелення накладає свій помітний відбиток на процес відділення посліду та час приходу корів в охоту після чергових пологів. Так, корови IV групи, яких утримували спільно з телятами протягом першої доби після отелення, приходили в охоту на 8,4%; 35,9 та 32,6% раніше, порівняно з ровесницями відповідно III, II та I груп. Причому, динаміка цього показника зворотно пропорційна тривалості перебування телят біля своїх матерів.

3. Телята, які знаходяться біля своїх високопродуктивних корів протягом доби після отелення, не можуть фізично повністю висмоктувати молозиво і його приходиться додоювати вручну, що збільшує час та витрати робочої сили доярок. Це вказує на недоцільність подовження термінів перебування телят разом з високопродуктивними матерями в умовах промислового комплексу понад 12 годин після отелення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Венглежи К. Технология производства молока в коровниках открытого типа в Польше / Венглежи К., Крутинский Е. // Сб. докл. Междунар. конфер. по животноводству. — Краков; Харьков, **2006**. — **23** с.
2. Тришин А. К. Энергосберегающая технология производства молока / А. К. Тришин. — Х. : Прапор, **1997**. — **191** с.
3. Трофимов А. Ф. Проблемы и перспективы содержания коров дойного стада / А. Ф. Трофимов, В. Н. Тимошенко, А. А. Музыка // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. Белорус. НИИЖ. — **2000**. — Т. **35**. — С. **311—317**.
4. Логвинов Д. Д. Беременность и роды у коров / Д. Д. Логвинов. — К. : Урожай, **1975**. — **238** с.
5. Студенцов А. П. Ветеринарное акушерство и гинекология / Студенцов А. П. — М. : Колос, **1970**. — **365** с.
6. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Меркурьева Е. К. — М. : Колос, **1970**. — **315** с.

ВПЛИВ РІЗНИХ ВАРІАНТІВ СХРЕЩУВАННЯ НА ВІДТВОРЮВАЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ СВИНОМАТОК

*Г.І. Калиниченко, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет*

Встановлено залежність відтворювальної здатності свиноматок від генотипу та їх живої маси у 2-місячному віці. Запропоновано вести відбір гібридних свинок для комплектування стада від маток класів М+ за багатоплідністю та за індивідуальною живою масою у 2-місячному віці.

Ключові слова: відтворювальна здатність, генотип, відбір, багатоплідність, розподіл за класами.

Вступ. Успіх подальшого розвитку свинарства визначається, головним чином, широким використанням міжпородного схрещування та гібридизації з метою одержання ефекту гетерозису і створення тварин, пристосованих до експлуатації в умовах прогресивних технологій виробництва свинини.

Найбільш простими та доступними методами використання явища гетерозису є промислове схрещування і гібридизація. При правильній організації промислового схрещування багатоплідність свиноматок збільшується на 0,2...1,1 поросяти, прирости помісного молодняку – 3...10% при зниженні витрат кормів на 1 кг приросту на 0,15...0,45 к. од.; ефект схрещування за оплатою корму і приросту живої маси складає в середньому 8...10% і 10...15% відповідно. Із 130 комбінацій різних порід та породних груп більшість експериментальних робіт підтверджує позитивний вплив двопородного промислового схрещування на багатоплідність свиноматок різних порід. Тому вивчення питання є достатньо актуальним [1].

У зв'язку з цим метою проведення досліджень стало виявлення залежності різних варіантів схрещування на відтворювальну здатність свиноматок з різним рівнем багатоплідності, а також вивчення динаміки живої маси чистопородного та помісного приплоду, отриманого від них.

Методика досліджень. Дослідження виконано у період з липня 2009 по травень 2010 року в умовах ПОСП «Веселий Вісник аграрної науки Причорномор'я»,
Випуск 3, т.2, ч.1, 2010

Кут – III» Снігурівського району. Об'єктом досліджень були свині великої білої породи (ВБ) та їх помісі з породами дюрок української селекції „Степовий” (ДУСС), українська м'ясна (УМ), ландрас (Λ).

Продуктивні якості чистопородних і гібридних свинок оцінювали з урахуванням розподілу на два класи маток за багатоплідністю (М- і М+) і два класи за живою масою у 2-місячному віці (М- і М+). До класів М – входили тварини, що мали нижче середніх значення багатоплідності та живої маси у 2-місячному віці, а до класів М+, відповідно, – вище середніх значень.

Результати досліджень отримано генетико-статистичними методами з використанням комп'ютерної техніки та пакету прикладних програм MS OFFICE 2007 EXCEL.

Результати досліджень. Встановлено, що найвищі показники багатоплідності на першому етапі досліджень були у чистопородних тварин великої білої породи (10,52 гол.). Це підтверджує спеціалізацію як материнської форми. Але свиноматки великої білої породи мали нижчі показники молочності, маси гнізда та маси одного поросяти на час відлучення порівняно з матками, спарованими з плідниками порід дюрок та ландрас.

Серед поєднань із спеціалізованими м'ясними породами кращим виявився варіант використання кнурів породи дюрок (10,19 гол.) та ландрас. Матки поєднання (ВБ × Λ) мали вірогідно вищі показники молочності на +3,72 кг ($P<0,01$) та збереженості поросят до відлучення на +3,74%. Порівняльна оцінка плідників породи дюрок показала, що кращими було поєднання з кнурами вітчизняної селекції – за багатоплідністю маток (+0,29 гол.) та масою гнізда на час відлучення (+5,33 кг). Ці гібриди також вірогідно перевищували чистопородних маток великої білої породи за молочністю – на +2,57кг ($P<0,05$), а також за масою одного поросяти у 45 діб – на +1,05 кг ($P<0,001$). За середньою масою однієї голови гібридні тварини усіх груп вірогідно перевищували чистопородних аналогів.

За індексом материнських якостей кращими виявилися матки великої білої породи у поєднанні з плідниками породи дюрок вітчизняної селекції (37,32 бала).

Ефективність гібридизації у свинарстві великою мірою визначається рівнем продуктивності вихідного маточного поголів'я [2]. У зв'язку з цим нами проведено дослідження відтворювальної здатності свиноматок у чистопородному розведенні і породно-лінійній гібридизації залежно від їх рівня продуктивності згідно з методикою (табл.1). У результаті досліджень встановлено, що високопродуктивні матки проявили більш високий ефект гетерозису у поєднаннях з плідниками спеціалізованих м'ясних порід. На наш погляд, це пояснюється вищою гетерогенністю вихідних форм, що спричинило прояв гетерозисного ефекту. Вищих показників збереженості поросят досягнуто в обох групах, в яких були використані плідники породи ландрас.

Спостерігалось зниження багатоплідності маток у класі М+ у поєднанні (ВБ × Λ) – (9,91 гол.), що можна пояснити регресією ознак і незначною комбінаційною здатністю цих генотипів.

У той же час використання плідників цих порід на багатоплідних матках причинить підвищення гомозиготності, що веде до зменшення цього показника. Тому слід вважати, що на матках обох рівнів продуктивності доцільно використовувати гетерогенний відбір. Гомозиготний підбір доцільно використовувати у чистопородному розведенні для материнських форм великої білої породи (для класу М+).

Одним із основних показників енергії росту свиней є їх жива маса в різні періоди онтогенезу. Особливо актуальним є визначення енергії росту гібридного молодняку, отриманого внаслідок використання різних спеціалізованих м'ясних порід і типів, у тому числі і вітчизняної селекції (полтавська м'ясна, українська м'ясна, дюрк вітчизняної селекції). Відомо, що свині породи дюрк вітчизняної селекції мають високу відтворювальну здатність і відгодівельні якості [3]. Проведені нами дослідження двопородних варіантів породно-лінійної гібридизації свідчать про переваги використання плідників породи дюрк вітчизняної селекції. Відомо, що однією із умов отримання багаторазового гетерозису є правильний відбір та технологія вирощування гібридних свинок [4]. У зв'язку з цим, завданням

наших досліджень входило вивчення закономірностей росту чистопородних і гібридних свинок з урахуванням їх походження з гнізд з різним рівнем багатоплідності та живої маси у 2-місячному віці. Встановлено, що на ріст чистопородних і гібридних свинок варіанту поєднання (ВБ х Л) більш суттєво впливала жива маса у 2 місяці, ніж багатоплідність гнізд, з яких вони походили. Гібридні свинки з часткою крові породи дюрорк класу М – за живою масою у 2 місяці, які походили із малоплідних гнізд, протягом вирощування до 8-місячного віку інтенсивніше росли порівняно із своїми аналогами з багатоплідних гнізд і, починаючи із 3-місячного віку, мали перевагу у живій масі, що наприкінці дослідного періоду склала +4,85 кг (ВБ × ДУСС).

Висновки.

1. Ефективність породно-лінійної гібридизації на двопородній основі обумовлена рівнем живої маси порослят у 2-місячному віці. Встановлено, що особини класу М+ за цією ознакою мали вищу живу масу у 8 місяців на +7,90...7,17 кг, середньодобовий приріст – на +64,15...43,41 г.

2. Ремонтний молодняк для комплектування стада відбирати від маток класу М+ за багатоплідністю та за індивідуальною живою масою у 2-місячному віці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Герасимов В. І. Довідник з виробництва свинини / В. І. Герасимов, В. Ф. Коваленко та ін.; за ред. В. П. Рибалка, В. І. Герасимова. — Харків : Еспада, **2001**. — **336** с.
2. Рибалко В. П. Селекція та гібридизація у свинарстві / В. П. Рибалко, В. П. Буркат. — К. : БМТ, **1996**. — **144** с.
3. Топіха В. С. Характеристика генеалогічної структури свиней породи дюрорк української селекції / [В. С. Топіха, А. А. Волков, Р. О. Трибрат] // Тваринництво України. — **2002**. — № **1**. — С. **18—19**.
4. Коваленко В. П. Оцінка адитивного, гетерозисного і материнського ефектів при різних методах схрещування в свинарстві / В. П. Коваленко, В. Г. Пелих // Вісник Полтавського державного с.-г. ін.-ту. — Полтава, **2000**. — № **6**. — С. **62 — 64**.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ХУДОБИ РІЗНИХ ПОРІД

О.І. Каратєєва, аспірантка

Науковий керівник – д.с-г.н. М.І. Гиль

Миколаївський державний аграрний університет

Визначено особливості реалізації ознак в генераціях та лактаціях у корів трьох порід: червоної степової, української чорно-рябої молочної, української червоної молочної.

Ключові слова: порода, ознаки молочної продуктивності, спадковий потенціал.

Вступ. Основою підвищення тих чи інших продуктивних ознак великої рогатої худоби є своєчасне оновлення стада високопродуктивними особинами [1]. Велике значення для вибору шляхів подальшого покращення стада має його генеалогічний аналіз. Як правило, його здійснюють у худоби молочного напрямку продуктивності за чотирма спорідненими групами корів: власне корів; матерів, матерів матерів та матерів батьків. Оцінка вищезгаданих груп за молочною продуктивністю та іншими другорядними ознаками дає об'єктивну картину селекційного процесу у стаді: за певними господарсько-корисними ознаками стадо покращується (прогресує), чи навпаки погіршується (регресує) [2, 3]. Важливою умовою в цей період дослідження є наявність однакових умов годівлі та утримання для тварин, які підлягають такій оцінці.

Методика дослідження. Досліджено генетичний потенціал тварин за основними ознаками молочної продуктивності та власну молочну продуктивність за показниками надою, вмісту жиру в молоці і кількістю молочного жиру у корів трьох порід, характерних для південного регіону України (n=180): червоної степової (ЧС; n=88), української чорно-рябої молочної (УЧРМ; n=52), української червоної молочної (УЧМ; n=49), що належать двом провідним господарствам Миколаївської області: перші дві – ДП ПР «Степовий», а остання – ПСГП «Козирське». Стада молочної худоби знаходяться в однакових умовах

годівлі та утримання, вирощування молодняка і догляду за тваринами. Облік власної молочної продуктивності корів та їх жіночих предків здійснювався за надоем за 305 днів лактації (кг), вмістом жиру в молоці (%) та кількістю молочного жиру (кг). Біометричну обробку даних здійснено на ПЕОМ за допомогою програм MS Office. В якості контрольної групи було взято середні дані по трьом породам.

Результати досліджень. Як свідчать розрахунки молочної продуктивності жіночих предків по матерям дослідних груп за надоем (табл.1), найвищі значення характерні матерям УЧРМ породи – $4395 \pm 39,2$ кг молока. А найменші показники мають ровесниці УЧМ породи – $2615 \pm 99,1$ кг, що на $1179 \pm 117,3$ кг молока менше за контрольну групу, середня величина якої складає $3794 \pm 62,8$ кг молока. Матері корів ЧС породи займають проміжне місце між двома вище згаданими породами, і їх надій складає $40954 \pm 8,8$ кг молока. Слід зазначити, що всі ці дані мають високий третій ступінь вірогідності. У матерів матерів корів дослідних порід за надоем дещо інший прояв продуктивних ознак. Так, середнє по стаду даної групи жіночих предків становить $3992 \pm 214,3$ кг молока, що на $200 \pm 218,3$ і $796 \pm 244,9$ кг молока відповідно вище за показники надою у матерів матерів ЧС і УЧМ порід. Матері матерів УЧРМ породи мають найвищі показники молочної продуктивності – $4312 \pm 38,6$ кг молока, і це вище за середній показник на $320 \pm 217,7$ кг молока ($P > 0,999$).

Серед матерів батьків за надоем спостерігається аналогічна динаміка результатів. Тож, узагальнюючи все вище зазначене, слід відзначити, що найвищим спадковим потенціалом за надоем характеризуються матері батьків, вони значно перевищують за даною ознакою інших жіночих предків. А серед всіх дослідних груп жіночих предків найкращою виявилася УЧРМ породи.

Рівень розвитку вмісту жиру в молоці (табл.2) у жіночих предків по матерям вказує на те, що вони в УЧРМ породи відрізняються від інших найвищим показником вмісту жиру в

молоці ($3,75 \pm 0,010\%$), що вірогідно перевищує середні дані на $0,1 \pm 0,02\%$. Також, з вірогідною різницею переважають середнє по стаду матері ЧС породи на $0,03 \pm 0,01\%$ і їх вміст жиру в молоці становить $3,68 \pm 0,008\%$. Значно нижчі показники даної ознаки у материнських предків УЧМ худоби – $3,51 \pm 0,033\%$, які вірогідно поступаються даним контрольної групи на $0,14 \pm 0,04\%$.

Таблиця 1

**Рівень надою молока за вищу лактацію
жіночих предків корів (за 305 дн, кг)**

Порода	n	Рівень розвитку ознаки та її мінливість й вірогідність				
		$\bar{X} \pm Sx$	σ	C_v	$d \pm Sd$	td
Матері						
ЧС	88	4095±48,8	458	11,2	301±79,5	3,8***
УЧМ	49	2615±99,1	694	26,5	-1179±117,3	10,0***
УЧРМ	52	4395±39,2	282	6,4	601±74,0	8,1***
У середньому	189	3794±62,8	864	22,8	x	x
Матері матерів						
ЧС	88	3792±42,1	395	10,4	-200±218,3	0,9
УЧМ	49	3196±118,6	831	26,0	-796±244,9	3,3***
УЧРМ	52	4312±38,6	278	6,4	320±217,7	1,47
У середньому	189	3992±214,3	2946	73,8	x	x
Матері батьків						
ЧС	88	7948±114,0	1069	13,4	-410±162,8	2,5**
УЧМ	49	7142±174,0	1218	17,1	-1216±209,2	5,8***
УЧРМ	52	10196±132,5	955	9,4	1838±176,2	10,4***
У середньому	189	8358±116,2	1598	19,1	x	x

Деяко інші значення мають матері матерів за даною ознакою. Контрольне значення всієї вибірки $3,72 \pm 0,011\%$, воно переважає показники вмісту жиру в молоці ЧС породи на $0,03 \pm 0,01\%$ ($P > 0,99$), а УЧМ худоби – на $0,01 \pm 0,04\%$, які становлять $3,69 \pm 0,009$ і $3,71 \pm 0,038\%$ відповідно. Також, різниця між середнім по стаду та УЧРМ худобою, на користь другої, і складає $0,05 \pm 0,01\%$, або $3,77 \pm 0,010\%$ вмісту жиру в молоці.

По матерям батьків даної вибірки, навпаки, спостерігається зовсім протилежна тенденція рівня розвитку ознаки. Найменшими показниками вмісту жиру в молоці характеризуються предки УЧРМ породи ($3,98 \pm 0,011\%$ і $P > 0,999$) і вони поступаються середнім показникам на $0,1 \pm 0,02\%$. Інші дві породи ЧС і УЧМ переважають ці показники на $0,05 \pm 0,04$ та $0,01 \pm 0,05\%$ відповідно. Тож оцінюючи генетичний потенціал за вмістом жиру в молоці слід зазначити, що по матерям та бабусям по материнській лінії найкращими виявилися тварини УЧРМ породи, а ось по матерям батьків навпаки, ці корови показали найгірший прояв даної ознаки. Найкращими у цій групі предків, як з'ясувалося була худоба ЧС породи. У цілому по 3-м групам жіночих предків кращими були матері батьків, які мали значну перевагу над іншими жіночими предками.

Таблиця 2

**Вміст жиру в молоці (%) за вищу
лактацію жіночих предків корів**

Порода	n	Рівень розвитку ознаки та її мінливість й вірогідність				
		$\bar{X} \pm Sx$	σ	C_v	$d \pm Sd$	td
Матері						
ЧС	88	3,68±0,008	458	0,07	0,03±0,01	3,0**
УЧМ	49	3,51±0,033	694	0,23	-0,14±0,04	3,5***
УЧРМ	52	3,75±0,010	282	0,07	0,1±0,02	5,0***
У середньому	189	3,65±0,012	864	0,16	x	x
Матері матерів						
ЧС	88	3,69±0,009	395	0,08	-0,03±0,01	3,0**
УЧМ	49	3,71±0,038	831	0,27	-0,01±0,04	0,3
УЧРМ	52	3,77±0,010	278	0,08	0,05±0,10	0,5
У середньому	189	3,72±0,011	2946	0,15	x	x
Матері батьків						
ЧС	88	4,13±0,039	1069	0,37	0,05±0,04	1,3
УЧМ	49	4,09±0,044	1218	0,31	0,01±0,05	0,5
УЧРМ	52	3,98±0,011	955	0,08	-0,1±0,02	5,0***
У середньому	189	4,08±0,022	1598	0,30	x	x

За кількістю молочного жиру (табл.3) спостерігається перевага серед матерів, матерів матерів та матерів батьків жіночих предків УЧРМ породи, а найгіршими виявилися ровесниці УЧМ: $94 \pm 4,0$; $120 \pm 4,9$; $295 \pm 9,3$ кг відповідно, і проміжне становище займають предки ЧС породи: $150 \pm 1,9$; $140 \pm 1,6$; $324 \pm 5,8$ кг молочного жиру відповідно.

Таблиця 3

Кількість молочного жиру (кг) за вищу лактацію жіночих предків корів

Порода	n	Рівень розвитку ознаки та її мінливість й вірогідність				
		$\bar{X} \pm Sx$	σ	C_v	$d \pm Sd$	td
Матері						
ЧС	88	150±1,9	17	11,6	11±3,1	3,5***
УЧМ	49	94±4,0	28	30,2	-45±4,7	9,5***
УЧРМ	52	164±1,4	10	6,1	25±2,9	8,6***
У середньому	189	139±2,5	34	24,2	x	x
Матері матерів						
ЧС	88	140±1,6	15	11,0	-1±5,4	0,2
УЧМ	49	120±4,9	34	28,6	-21±15,6	1,3
УЧРМ	52	162±1,4	10	6,2	21±2,4	8,8***
У середньому	189	141±1,9	26	18,5	x	x
Матері батьків						
ЧС	88	324±5,8	55	16,5	-15±7,7	1,9
УЧМ	49	295±9,3	65	22,2	-44±10,6	4,2***
УЧРМ	52	407±6,3	46	11,3	68±8,1	8,3***
У середньому	189	339±5,1	70	20,7	x	x

Аналізуючи власну продуктивність корів дослідного поголів'я слід зазначити, що за даними першої лактації найвищі показники надою молока характерні тваринам УЧРМ породи ($4685 \pm 55,6$ кг), а контрольні дані становлять $3921 \pm 50,3$ кг (табл.4). Інші дві піддослідні групи тварин поступаються цим показникам: ЧС – на $49 \pm 71,0$ кг ($P < 0,95$), а УЧМ – на $712 \pm 75,5$ кг молока ($P > 0,99$).

Така ж тенденція спостерігається між розподілом продуктивності за даними другої та третьої лактацій. Дані вищої лактації свідчать, що особливих змін щодо отриманої продукції

не відбувається. І найгіршою на даному етапі досліджень виявилася худоба УЧМ породи; її продуктивність становить за вищу лактацію – $3773 \pm 56,3$ кг молока з вірогідною різницею у $661 \pm 76,6$ кг від середніх показників.

Таблиця 4

Рівень надою молока у корів різних порід за 305 дн лактації, кг

Порода	n	Рівень розвитку ознаки та її мінливість й вірогідність				
		$\bar{X} \pm Sx$	σ	C_v	$d \pm Sd$	td
Перша лактація						
ЧС	88	3872±50,1	470	12,7	-49±71,0	0,7
УЧМ	49	3209±56,3	394	12,3	-712±75,5	9,4***
УЧРМ	52	4685±55,6	401	8,6	764±74,9	10,2***
У середньому	189	3921±50,3	692	17,6	x	x
Друга лактація						
ЧС	88	4139±62,1	527	12,7	39±84,6	0,5
УЧМ	49	3441±76,3	512	14,9	-659±95,5	6,9***
УЧРМ	52	4827±72,8	443	9,2	727±92,7	7,8***
У середньому	189	4100±57,4	712	17,4	x	x
Третя лактація						
ЧС	88	4375±84,7	581	13,3	86±110,5	0,8
УЧМ	49	3594±90,3	511	14,2	-695±114,8	6,0***
УЧРМ	52	4916±96,0	517	10,5	627±119,0	5,3***
У середньому	189	4289±71,0	738	17,2	x	x
Вища лактація						
ЧС	88	4395±61,6	577	13,1	-39±80,6	0,5
УЧМ	49	3773±56,3	394	10,4	-661±76,6	8,6***
УЧРМ	52	5123±71,2	513	10,0	689±88,2	7,8***
У середньому	189	4434±52,0	715	16,1	x	x

Вміст жиру в молоці (табл.5) має з віком закономірну тенденцію до зростання.

Так, за даними першої лактації, найвищий його прояв спостерігається у корів УЧРМ породи ($3,94 \pm 0,018\%$), інші дві породи вірогідно поступаються контролю відповідно на $0,04 \pm 0,01$ та $0,11 \pm 0,03\%$. Між другою та першою лактаціями за даною ознакою істотної різниці не спостерігається, лише за винятком того, що показники продуктивності покращуються і різниця між контрольною та піддослідною групами вірогідна.

В той час у корів УЧРМ породи показники даної ознаки в порівнянні з другою не змінилися і становлять $3,97 \pm 0,025\%$, що на $0,17 \pm 0,03\%$ вище за середні дані ($P > 0,999$). Встановлено, що у тварин всіх порід за вищу лактацію вміст жиру не характеризувався максимальними значеннями, але міжгрупова тенденція розвитку ознаки залишилася незмінною.

Таблиця 5

Вміст жиру в молоці (%) корів різних порід

Порода	n	Рівень розвитку ознаки та її мінливість й вірогідність				
		$\bar{X} \pm Sx$	σ	C_v	$d \pm Sd$	td
Перша лактація						
ЧС	88	3,71±0,008	0,07	1,99	-0,04±0,01	4,0***
УЧМ	49	3,64±0,026	0,18	4,98	-0,11±0,03	3,7***
УЧРМ	52	3,94±0,018	0,13	3,21	0,19±0,14	1,4
У середньому	189	3,75±0,012	0,17	4,51	x	x
Друга лактація						
ЧС	88	3,73±0,009	0,08	2,07	-0,04±0,02	2,0*
УЧМ	49	3,68±0,022	0,15	4,05	-0,09±0,02	4,5***
УЧРМ	52	3,97±0,021	0,13	3,23	0,2±0,02	10,0***
У середньому	189	3,77±0,013	0,16	4,26	x	x
Третя лактація						
ЧС	88	3,74±0,014	0,09	2,49	-0,06±0,02	3,0**
УЧМ	49	3,74±0,022	0,12	3,27	-0,06±0,15	0,4
УЧРМ	52	3,97±0,025	0,14	3,40	0,17±0,03	5,7***
У середньому	189	3,80±0,015	0,15	4,06	x	x
Вища лактація						
ЧС	88	3,73±0,009	0,08	2,15	-0,05±0,04	1,3
УЧМ	49	3,69±0,019	0,13	3,57	-0,09±0,02	4,5***
УЧРМ	52	3,94±0,018	0,13	3,37	0,16±0,02	8,0***
У середньому	189	3,78±0,011	0,15	3,92	x	x

За кількістю молочного жиру в молоці по першій лактації встановлено вищі показники у тварин УЧРМ породи – $184 \pm 2,3$ кг, а найменші – УЧМ $117 \pm 2,3$ кг, коли тварини ЧС породи мають $144 \pm 1,9$ кг молочного жиру, що на $4 \pm 2,9$ кг менше за контрольні значення (табл.6). За другу і третю лактації спостерігається збільшення кількості молочного жиру у худоби УЧРМ породи до $192 \pm 2,6$ та $195 \pm 3,8$ кг відповідно, у ЧС – до

154±2,3 та 163±3,2 кг і у тварин УЧМ породи – до 126±3,0 та 134±3,3 кг. Не відбулося змін і за вищу лактацію за даною ознакою. Як свідчать розрахунки, за всіма лактаціями спостерігається невірогідна різниця між середнім та ЧС породою. В інших випадках ця різниця досить високовірогідна і сягає 3-го рівня. За кількістю молочного жиру в молоці найкращими виявилися тварини УЧРМ худоби, що пояснюється присутністю в їх генотипі крові голштинської породи.

Таблиця 6

Кількість молочного жиру (кг) у корів різних порід

Порода	n	Рівень розвитку ознаки та її мінливість й вірогідність				
		$\bar{X} \pm Sx$	σ	C_v	$d \pm Sd$	td
Перша лактація						
ЧС	88	144±1,9	18	12,3	-4±2,9	1,4
УЧМ	49	117±2,3	16	13,6	-31±3,2	9,7***
УЧРМ	52	184±2,3	17	9,1	36±3,2	11,2***
У середньому	189	148±2,2	30	20,4	x	x
Друга лактація						
ЧС	88	154±2,3	20	12,7	-1±3,4	0,3
УЧМ	49	126±3,0	20	16,0	-29±3,9	7,4***
УЧРМ	52	192±2,6	16	8,4	37±3,6	10,3***
У середньому	189	155±2,5	30	19,7	x	x
Третя лактація						
ЧС	88	163±3,2	22	13,3	0±4,4	0
УЧМ	49	134±3,3	19	13,9	-29±4,4	6,6***
УЧРМ	52	195±3,8	21	10,6	32±4,8	6,7***
У середньому	189	163±3,0	31	18,8	x	x
вища лактація						
ЧС	88	164±2,2	21	12,8	-4±3,1	1,3
УЧМ	49	139±2,3	16	11,5	-29±3,2	9,1***
УЧРМ	52	201±2,8	20	10,0	33±3,6	9,2***
У середньому	189	168±2,2	30	18,1	x	x

Висновки. В ході проведених розрахунків було встановлено:

1. Найкращим спадковим потенціалом корів різних генотипів характеризуються корови УЧРМ породи, які за показниками всіх дослідних ознак значно перевищили інших жіночих предків. Також найбільш високопродуктивними виявилися жіночі предки по батьківській лінії, а саме – матері батьків і така тенденція спостерігається по всіх породах.

2. Дочки значно перевищили своїх матерів та матерів матерів за надоем, вмістом жиру в молоці та кількістю молочного жиру і поступають лише матерям батьків. В розрізі порід найкраще реалізували свій генетичний потенціал корови УЧРМ породи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вінничук Д. Т. Шляхи створення високопродуктивного молочного стада. — 2-е вид., перероб. і доп. / Вінничук Д. Т., Мережко А. Ф. — К. : Урожай, 1991. — 240 с.
2. Зубец М. В. Преобразование генофонда пород / Зубец М. В. — К. : Урожай, 1990. — 205с.
3. Зубець М. В. Молочне скотарство / Зубець М. В., Ейснер Ф. Ф. — К. : Урожай, 1988. — 240 с.

МОНІТОРИНГ ФОРМУВАННЯ ГЕНОФОНДУ МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА КРАЇНИ ТА МЕТОДИ ПРИСКОРЕННЯ ПОРОДОУТВОРЕННЯ В НЬОМУ

В.П. Коваленко, доктор сільськогосподарських наук,
професор, член-кореспондент НААН України
Херсонський державний аграрний університет

М.І. Гиль, доктор сільськогосподарських наук, професор,
член НААН України
Миколаївський державний аграрний університет

У статті подано аналіз основних напрямків удосконалення селекційно-племінної роботи в галузі молочного скотарства та наведено концептуальні положення науково-практичної діяльності провідних фахівців вітчизняної та світових наукових шкіл. Визначено проблему доцільності переосмислення традиційних методів прискорення породотворного процесу й створення високопродуктивних стад худоби.

Ключові слова: методи оцінки ознак, генофонд, племінна робота, молочна худоба, генетико-селекційні заходи, теорія породотворення.

Вступ. Останніми роками стан селекційної роботи з молочними породами великої рогатої худоби характеризується певним скороченням національної бази племінних ресурсів, зниженням племінних і продуктивних якостей, застосуванням у ряді випадків недосконалих методів відтворення стада та відсутністю системи контролю за найважливішими елементами селекції – одержанням, вирощуванням, оцінкою і використанням племінних бугаїв. Можливості широкого залучення кращого генетичного матеріалу спеціалізованих молочних порід зарубіжної селекції достатньою мірою не реалізуються [22].

Як вказують В.П. Буркат [12], В.П. Буркат, А.П. Кругляк [13], необхідно розробити програму реформування системи селекції в стадах з різними формами власності, яка буде ґрунтуватися на породних принципах управління селекційним процесом і апробованих світових системах обліку та оцінки тварин.

Методика досліджень. На основі матеріалів наукових досліджень вітчизняних та світових лабораторій і академічних

закладів [1-21, 23-73], власних дослідів [22] зроблено аналіз існуючих концепцій формування й удосконалення селекційно-племінної роботи із худобою молочного напрямку продуктивності для забезпечення високорентабельних технологій сучасного тваринництва.

Результати досліджень. Б.А. Агафонов та ін. [1] вважають, що процес селекції є нескінченим ланцюгом двох прийомів, які чергуються – відбору та підбору, і ця проста схема принципово не змінюється, не зважаючи на будь-які зміни техніки та технології розведення тварин. Удосконаленню підлягають лише методи оцінки племінних тварин, які визначають ефективність відбору та підбору.

Н. Stalhammer, В. Lindhe, L. Barstrom [71], А.К. Эрнст [58], Н.З. Басовский [2], М.З. Басовський [3], Н.З. Басовський, В.И. Власов [4], М.З. Басовський, І.А. Рудик [5], В.И. Власов [19] розглядають можливість застосування методів популяційної генетики, моделювання процесів у селекції молочної худоби. Це дає змогу створити більш точні методи оцінки генотипу тварин [22].

Н.З. Басовський, В.И. Власов [4], В.П. Коваленко та ін. [33], Ю.П. Полупан [47] вважають, що новим потужним імпульсом для використання методів популяційної генетики є можливість застосування сучасних ЕОМ для збору, збереження і аналізу генетичної інформації в популяціях молочної худоби. Оцінка генотипу, що ґрунтується на методах популяційної генетики, є дуже важливою, але лише з одного боку селекції, з другого – це відбір бажаних генотипів, їх швидке розповсюдження в популяціях. Вітчизняний і зарубіжний досвід свідчить, що там, де систематично проводиться оцінка за якістю нащадків, удосконалення породи відбувається швидше [22].

А.А. Amin, S. Toth, T. Gere, S. Gere [62], А.К. Эрнст [58], В.П. Буркат [14, 15], А.П. Кругляк [39], А.К. Эрнст, В.А. Чемм [59] вважають, що перспективу розвитку селекції сільськогосподарських тварин повинна вирішувати також біотехнологія на рівні клітинної та генної інженерії.

На базі інтеграції методів популяційної генетики, системи ЕОМ, нових методів штучного осіменіння і тривалого збереження сперми бугаїв, методів біотехнології було створено систему великомасштабної селекції. Н.З. Басовський [6], В.П. Буркат [15], В.И. Власов [20], В.П. Коваленко [34] зазначають, що розроблення її принципів і методів дозволило перетворити селекцію молочної худоби у злагоджену науково обґрунтовану систему, що забезпечить підвищення ефективності селекції в 2–3 рази, а також сприятиме високим темпам покращення генофонду молочних порід худоби. Основою для перебудови порід є великомасштабна селекція, теоретичні та практичні основи якої відображені в роботах вітчизняних вчених і ряду зарубіжних дослідників.

Впровадження великомасштабної селекції для удосконалення молочних порід викликало сумнів у деяких вчених щодо доцільності і ефективності розведення за лініями. З цього приводу у вітчизняній науковій літературі була проведена дискусія, результатом якої виявилось визнання доцільності розведення за лініями (Кисловский Д.А. [32], Эйсер Ф.Ф. [56], Дмитриев Н.Г. [25], Власов В.И. [21], Swanson G.I., Mrode R.A., Winters M.S. [73], Эрнст А.К., Чемм В.А. [59], Логинов Ж.Г., Николаева И.Н. [43], Кононенко Н.В. [36], Ювенко В.М. [31], Пешук-Топиха А.В. [46], Сирацкий И.З., Хаврук А.Ф. [55]). Беручи до уваги думку ряду вчених, можна зробити висновок і про те, що кількість ліній в тій чи іншій породі визначається чисельністю, віком, ареалом та рівнем заводської досконалості породи. Вказаний метод лінійного розведення дозволяє розподілити породу або внутріпородний тип молочної худоби на окремі цінні структурні групи тварин і планувати систему підбору в товарному тваринництві, який виключає стихійний інбридинг [22].

Результати досліджень багатьох авторів свідчать, що підвищення генетичного потенціалу продуктивності молочних порід за умов чистопородного розведення знаходиться в межах 1,0–1,5% за рік або 40–50 кг. Головною причиною низької

ефективності селекції, на думку авторів, є недостатньо жорсткий відбір плідників за якістю нащадків. З такими темпами удосконалювати худобу з метою підвищення генетичного потенціалу необхідно не менше 20-ти років [22]. У зв'язку з цим П.Н. Прохоренко [48], Н.Г. Дмитриев [25] вважають, що прискорити підвищення продуктивності корів у 2-3 рази можливо, застосовуючи міжпородне схрещування з кращими спеціалізованими породами світу. За результатами схрещування корів чорно-рябої породи з голштинськими бугаями середньорічний генетичний тренд за надоєм склав 103 кг і молочним жиром 3,6 кг, що перевищує аналогічні показники результатів чистопородного розведення відповідно в 2,3 та 2,6 рази. У помісних тварин, як стверджують Д.Т. Вінничук і В.О. Пабат [16], значно поліпшуються екстер'єрні показники та ін. В.Б. Близниченко и др. [8], Н.В. Кононенко [36], В.М. Зубец, В.М. Буркат [26], аналізуючи результати використання світового генофонду порід для покращення червоної степової худоби, дійшли висновку, що ефективніше використовувати червоно-рябих голштинів. Наступною за ефективністю є червона датська порода і незначне збільшення продуктивності одержано від помісей з англєрськими бугаями. Результати досліджень деяких авторів доводять, що одночасно з поліпшенням продуктивних якостей міжпородне схрещування підвищує життєздатність і довголіття молочної худоби [22]. Проте Ю.Д. Рубан [53], Р. Виннигштедт [18], В.Б. Близниченко и др. [9], вказують, що в умовах, коли широко застосовується схрещування місцевого генофонду з іноземним, необхідна система селекційної роботи, яка передбачає удосконалення існуючих та створення нових порід і типів тварин, збереження цінних вітчизняних порід і типів тварин.

У цілому, слід зазначити, що відповідно до Закону України "Про племінне тваринництво" при розробленні програм збереження і використання генофонду слід враховувати всі складові селекційного процесу. До них належать: 1) збереження генофонду традиційних локальних порід та його розширення

за рахунок індивідуального відбору пар на основі імуногенетичного тестування; 2) реконструкція існуючого генофонду з використанням генних комплексів найкращих світових поліпшуючих порід. (створені таким чином масиви високопродуктивних тварин слід типізувати і консолідувати в нові породи, типи і лінії); 3) розроблення породних технологій вирощування і використання племінних тварин. 4) вивчення закономірностей індивідуального розвитку тварин як критеріїв оцінки їх племінної цінності [22]; 5) врахування ефекту взаємодії “гено-тип-середовище” [22].

Останнім часом досить часто висловлюється стурбованість щодо збереження генофонду сільськогосподарських тварин. Констатується, що одночасно зі створенням ряду нових порід заміна місцевих порід відселекціонованими за певним напрямком продуктивності призвела до різкого зменшення поголів'я вітчизняних порід, які, звичайно, не можуть конкурувати зі спеціалізованими породами. Проте вони залишаються носіями цінних спадкових якостей та інших комплексів, без яких подальший породотворний процес був би однобічним. Зникнення кожної з порід приводить до безповоротної втрати генів, що зумовляють різноманітність господарсько корисних ознак. Тому потрібна національна програма збереження та раціонального використання вітчизняного генофонду [22]. В той же час, як вказують В.И. Глазко [23], В.И. Глазко, Г.В. Глазко [24], Э.И. Семенова [54], науково-технічний процес та перехід на інтенсивний розвиток тваринництва приводять до звуження породної різноманітності і заміни місцевих порід на вузько-спеціалізовані та високопродуктивні.

Таким чином, подальше генетичне поліпшення худоби буде ефективним при створенні для порід умов відкритої популяції, де з однаковим успіхом можуть застосовуватися як чистопородне розведення, так і міжпородне схрещування. Але тварини мають відповідати розробленим стандартам продуктивності та типу будови тіла. Отже, створилася об'єктивна необхідність у розробленні великомасштабних заходів щодо перетворювання

генофонду порід тварин. На нашу думку, на найближчу перспективу одним із основних напрямів науково-технічного прогресу в молочному скотарстві стане розроблення і практична реалізація методів збереження генофонду, використання стабілізуючого та корекція дії природного відборів, обґрунтування оптимальної частки спадковості за поліпшуючими породами, розроблення системного генетико-селекційного моніторингу внутріпопуляційних процесів у стадах молочної худоби, перетворення існуючих порід за якістю продукції.

При розгляді питань породоутворення в скотарстві слід завжди враховувати зміни соціально-економічних умов у сільському господарстві, які обумовлюють необхідність перетворення генофонду існуючих порід відповідно до нових умов. В Україні розроблено і впроваджено в господарствах теорію породоутворення, найбільший вклад в яку зробили академік М.Ф. Иванов, професори П.Н. Кулешов, Х.Ф. Кушнер, Н.А. Кравченко, Ф.Ф. Эйсер, А.Е. Яценко. Але починаючи з другої половини ХХ століття, у зв'язку з інтенсифікацією сільськогосподарського виробництва, породотворний процес був спрямований на спеціалізацію тваринництва. Це зумовило розроблення нової теорії породоутворення. Її основою є відхід від догмату породи, а використання більш складної структурної одиниці селекції – синтетичних популяцій, що включають тварин, отриманих як від чистопородного розведення, так і від різних форм породоперетворюючих і породополіпшуючих схрещувань. При цьому введено поняття “умовна кровність” для особин, що відповідають цільовому стандарту породи, типу, лінії, що створюються. Як вказують автори новітньої теорії селекції М.В. Зубець, В.П. Буркат, М.Я. Єфименко, Ю.П. Полупан, А.П. Кругляк [28], її теоретичний фундамент ґрунтується на двох методологічних підходах – теоретико-множинному і системному. На їх думку, нове бачення породи як складної, динамічної, відкритої біологічної системи спонукало відмовитись від фетишизації поняття “чистота породи”, що неминуче призводить до однієї з двох крайностей: або до застою і втра-

ти темпів генетичного прогресу, або до схрещування, що доходить до безсистемного, забуття лайнбридингу, хоча все це й проходить під знаком чистопородного розведення. Основними засадами теоретичної концепції породоутворення є: 1) радикальна реконструкція наявного генофонду із якнайширшим залученням кращого у світі селекційного матеріалу; 2) розроблення сучасних методів одержання “на замовлення”, вирощування, випробування, оцінка і використання плідників; 3) опрацювання методів ідентифікації та об’єктивної незалежної оцінки фено – і генотипу племінних тварин; 4) розробка нових стандартів росту для ремонтного молодняку, відповідних систем і схем його вирощування; 5) збереження генофонду традиційних локальних порід через визначення господарств-резерватів, спермо, – ембріо – та генобанків; 6) нові аспекти використання кросбридингу та інбридингу при виведенні порід і типів сільськогосподарських тварин; 7) теоретичне обґрунтування створення синтетичних популяцій і ліній; 8) започаткування нової для тваринництва науки – біотехнологічної селекції і теоретичне визначення основних її напрямків; 9) використання інтер’єрних тестів для прогнозування продуктивності тварин [22].

Теорія породоутворюючого процесу, що розглядається, базується на ряді концепцій, серед яких є обґрунтування найбільш оптимальних селекційних програм та селекційно-генетичний моніторинг мікроеволюційних процесів й управління ними [22].

За С.И. Боголюбским [10], селекційна програма – це всебічно обґрунтований комплекс робіт з виведення та удосконалення ліній, типів, порід тварин і птиці. Вона включає визначення мети селекції, вибір вихідного матеріалу і методу розведення, генетичний аналіз одержаних селекційно-значимих форм та закладку і виведення ліній, формування генеалогічної структури типів, порід, що створюються.

Дані останніх років вказують, що основним критерієм вибору селекційних програм є визначення типу успадкуван-

ня ознак [11]. Встановлено, що при адитивному типі успадкування батьківські форми повинні бути контрастними за основною селекційною ознакою. В молочному скотарстві, як свідчать дослідження Ю.Ф. Мельника [44], молочна продуктивність чорно-рябої породи підвищується (при використанні голштинських півдників) переважно під дією адитивного типу успадкування (за надоем) і прояву материнського і гетерозисного ефекту (за вмістом жиру в молоці). Крім того, в умовах, що сприяють реалізації високого рівня генетичного потенціалу, величина адитивних ефектів значно збільшується, а гетерозисний ефект суттєво зменшується. Тому при розробленні селекційних програм удосконалення української чорно-рябої породи доцільно передбачити підбір контрастних за ознаками “надій за лактацію” як окремих особин, так і їх груп, що використовуються в міжлінійних кросах в межах породи. При неадитивному типі успадкування ознаки головним є не контрастність батьківських пар, а їх поєднуваність, тобто *g.c.s.* і *s.c.s.*, які обумовлюють прояв ефекту гетерозису. По цьому типі успадковуються відтворні, адаптивні якості худоби, тому селекційні програми повинні враховувати підбір поєднуваних батьківських пар. Взагалі для ознак з низькою успадкованістю ($h^2 = 0,05-0,15$) підвищення відтворних якостей і життєздатності, на думку Ф.В. Ільєва [30], може досягатися на шляхах контрольованої гетерозиготності.

Як вказують В.П. Бородай [11], В.П. Коваленко [35], у тваринництві можуть бути використані такі три концепції підбору батьківських форм: 1) концепція лінії (породи); 2) концепція ознаки; 3) концепція гена. Розглянуті концепції забезпечують ведення селекційної роботи з урахуванням трьох основних рівнів організації біосистем – популяційного, організменного і клітинного.

Подальший розвиток оцінки, розроблення і підвищення ефективності програм великомасштабної селекції відображено в дослідженнях ряду авторів. Так, Р. Petersen et al. [66] запропонували для популяції молочної худоби Данії варіант програ-

ми селекції, який забезпечував темп генетичного поліпшення за надоєм 1,58%, а чистий прибуток від програми селекції склав 260 датських крон. Для моделювання селекційного процесу створено програми ІНСЕЛ, АИВС “Селекция”, ОРСЕК – Україна та інші. Крім того, є ряд довідково-інформаційних систем в інститутах НААН: Інститут розведення і генетики тварин, Інститут сільського господарства Полісся, Інститут тваринництва, Інститут аграрної економіки. До революційних здобутків великомасштабної селекції сьогодення слід віднести досягнення в галузі репродуктивних технологій – трансплантація ембріонів, одержання ембріонів *in vitro*, тиражування монозиготних близнюків, клонування ембріонів, одержання трансгенних тварин, селекція ембріонів та сперматозоїдів за статтю, вітрифікація ембріонів [22].

За визначенням Н.З. Басовського, П.Н. Прохоренка [7] та В.Е. Кузнецова [40], програми селекції повинні бути побудовані на виборі мети, системи і критеріїв селекції, оцінці біологічних, селекційних і економічних параметрів, методах прогнозу ефекту селекції, генетико-статистичній моделі визначення племінної цінності, комп'ютерних програмах для їх реалізації, узагальненого аналізу і відбору найкращого варіанту для впровадження. У зв'язку з цим досить застережливими є обґрунтовані рекомендації професорів Ю.Д. Рубана [51], Д.Т. Винничука [17], В.В. Мирося [45] та інших учених, що одnobічна селекція на максимальну продуктивність тварин викликає зниження їх стійкості до захворювань та зменшення тривалості продуктивного використання. Тому особливого значення набувають вибір ознак для оцінки тварин та перехід до комплексних індексів селекційних показників [22].

Ефективність селекційних програм і у кінцевому значенні всіх генетико-селекційних заходів залежить від ступеня генетичної мінливості тварин, точності оцінки племінної цінності та інтенсивності відбору і відображення темпу генетичного поліпшення молочної худоби [22].

Значний внесок в теорію великомасштабної селекції було зроблено іноземними вченими I. Rendel, A. Robertson [67],

які запропонували новий метод оцінки ефективності селекції молочної худоби з урахуванням чотирьох шляхів передачі спадкової інформації: батько–син, батько–дочка, мати–син, мати–дочка. Авторами встановлено, що генетичний прогрес у популяції тварин змінюється залежно від складових програм селекції: чисельності популяції корів, кількості оцінених за якістю потомства бугаїв, інтенсивності їх відбору та частки корів, яких осіменяють спермою неоцінених плідників. Розробниками вперше проведено розрахунки внеску різних категорій тварин у загальний генетичний прогрес, які складають для батьків бугаїв – 43%, батьків корів – 18, матерів бугаїв – 33 та матерів корів – 6%. Встановлена закономірність у подальшому деталізувалася цілим рядом науковців, а розроблені ними генетико-статистичні моделі впливу різних категорій племінних тварин у загальний здобуток популяцій підтверджується фактичними даними наукових досліджень, які проведено на різних породах великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності [22].

Слід зазначити, що пріоритет у розробленні альтернативних варіантів програм селекції належить науковцям США – С. Smith, L. Gilliard [70], L.E. Dickerson, L.H. Hazel [64], I. Rendel, A. Robertson [67], а в застосуванні електронно-обчислювальної техніки – Н. Skjervold [68], В. Lindhe [65]. Вони вперше зробили висновок, що максимальний генетичний прогрес досягається осіменінням спермою молодих бугайців 30-50% активної частки популяції та співвідношенням відбору плідників, яких оцінено за показниками власної продуктивності і якості потомства – 1:10. Аналогічні розрахунки було застосовано для популяції норвезької худоби. А науковці університету штату Техас (США) визначили вплив кількості поколінь потомків на економічний ранг плідників голштинської і джерсейської порід. Відношення загального чистого прибутку при виробництві молока до генетичного вкладу плідників складало в п'яти поколіннях нащадків – 55, 75, 91, 96 і 98%. Величина кореляції між прибутком за I і II покоління потомків складала 0,95, а II і III – 0,99 [22].

Е. Cunningham, I. Cleaves [63] стверджують, що селекційні програми, які спрямовані на максимальне зростання величини надою завдяки використанню значної кількості бугаїв, оцінених за якістю потомства, можуть бути ефективними. Тому раціональним є осіменіння 20% поголів'я маток спермою молодих плідників з метою одержання пересічно на одного бугая 40 дочок із закінченою першою лактацією та інтенсивністю відбору 1:4. Більш деталізовані дослідження, які проводили датські вчені [66], свідчать, що при вибракуванні за енергією росту 80% ремонтних бугайців генетичний прогрес популяції зросте на 1,56% молочного жиру, а за середньодобовими приростами живої маси – на 0,42% [22].

Сучасні методичні підходи щодо розробленні селекційних програм, зокрема елементів (принципів) синтетичної теорії в молочному скотарстві розглянуто в дослідженнях Ю.Д. Рубана [52]. Запропонована синтетична теорія селекції тварин тандемно включає основні елементи зоотехнічної роботи для створення бажаного типу тварин. Аналіз літературних джерел й узагальнення результатів процесу породоутворення в тваринництві України дозволяє, на наш погляд, виявити такі основні тенденції селекційно-генетичних досліджень: 1) розроблення концепції створення селекційних програм за видами тварин; 2) пошук методів розширення спадкової мінливості популяцій, стад, ліній для створення нових селекційних форм; 3) детальне вивчення співвідносної мінливості ознак, їх регресії для розроблення прийомів відбору за комплексом ознак, у тому числі й тих, які негативно корелюють; 4) широке використання закономірностей мінливості ознак під дією стабілізуючого відбору для консолідації виведених і нових ліній, а також споріднених форм, що створюються; 5) оцінка адаптивної здатності популяцій, де здійснюється селекція за параметрами пластичності (середовищна чутливість) і стабільності; 6) моделювання основних господарсько корисних ознак; 7) розроблення нових підходів оцінки типологічних особливостей тварин перспективного і резервного генофонду.

У реалізації намічених програм селекції окремого значення набувають пропозиції щодо удосконалення організаційної структури і селекційно-племінної роботи з молочною худобою України, що запропонували науковці ІРГТ, ІТ та “Укрплемоб’єднання”. Згодом, при розробленні Генеральної схеми розміщення і використання племінних ресурсів України, це завдання було деталізовано до породного рівня управління селекцією [22].

Висновки. Проведений моніторинг наукових концепцій та досліджень свідчить про достатню різноманітність селекційно-генетичних програм з породами різних країн і континентів, але головним їх критерієм залишається величина селекційного прогресу та прибутковість, тимчасом як основним базисом – генетико-популяційні методи та їх досконалість.

Перспективи подальших досліджень. З огляду на стрімкий розвиток біотехнологічних методів створення продукції, на фактично вирішальне значення економічної доцільності будь-якої нової технології та за умов виробництва безпечної для вживання й використання тваринницької сировини заслуговує на увагу концепція біотехнологічної селекції в молочному скотарстві країни з, напевно, корекцією її догматів прийомами геномної селекції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Агафонов Б. А. Влияние генетических и паратипических факторов на изменения селекционных признаков у коров в процессе лактации / [Агафонов Б. А., Серомолот В. В., Святченко С. М.] // Научно-технический бюллетень Института животноводства. — Харьков, **1995**. — Вып. **70**. — С. **10–15**.
2. Басовский Н. З. Методы оценки генетического потенциала молочного скота / Басовский Н. З. // Сельскохозяйственная биология. — **1991**. — № **6**. — С. **8–15**.
3. Басовський М. З. Програма розведення великої рогатої худоби до **2000** року / Басовський М. З. // Мат. наук-виробн. конф. “Теоретичні й практичні аспекти породоутворювального процесу у молочному та м’ясному скотарстві” : 36. наук. праць. — К. : Україна, **1995**. — С. **17–18**.
4. Басовський Н. З. Информационные системы в селекции животных / Басовський Н. З., Власов В. И. — К. : Урожай, **1989**. — **208** с.
5. Басовський М. З. Шляхи підвищення ефективності оцінки і відбору бугаїв-плідників / Басовський М. З., Рудик І. А. // Молочно-м’ясне скотарство — К., **1994**. — Вип. **84**. — С. **35–40**.

6. Басовский Н. З. Основные направления развития науки и практики по селекции сельскохозяйственных животных / Басовский Н. З. // Вісник аграрної науки. — 1993. — № 1. — С. 60—70.

7. Басовский Н. З. Повышение эффективности крупномасштабной селекции молочного скота за счет использования достижений популяционной генетики / Басовский Н. З., Прохоренко П. Н. // Бюл. науч. тр. ВНИИРГЖ. — 1984. — С. 4—15.

8. Использование краснопестрых голштинов для улучшения продуктивных и технологических качеств красного степного скота УССР / [Близниченко В. Б., Баранчук А. Т., Харченко П. А. и др.] // Труды науч.-произв. конф. «Научные и практические основы выведения новых пород и типов молочного и мясного скота». — К. : Белоцерковская гортипография, 1987. — С. 34—35.

9. Предварительные результаты использования генетических ресурсов молочных пород на юге Украины / [Близниченко В. Б., Тищенко И. В., Дацин К. Т., Колодий Н. А.] // Труды Укр. НИИЖ им. М.Ф. Иванова «Аскания-Нова». — Херсон : Каховская типография, 1982. — Ч. 1. — С. 21—24.

10. Боголюбский С. И. Селекция сельскохозяйственной птицы / Боголюбский С. И. — М. : Агропромиздат, 1991. — 285 с.

11. Бородай В. П. Теоретична і практична реалізація програм удосконалення птиці м'ясних кросів : автореферат дис. доктора с.-г. наук / Бородай В. П. — Чубинське, 2000. — 32 с.

12. Буркат В. П. Теорія, методологія і практика селекції / Буркат В. П. — К. : БМТ, 1999. — 376 с.

13. Буркат В. П. Бугаї-лідери і напрямки селекції / Буркат В. П., Кругляк А. П. // Науково-виробничий бюлетень “Селекція”. — К. : БМТ, 1998. — С. 29—31.

14. Буркат В. П. Селекція, генетика і біотехнологія у тваринництві / Буркат В. П. // Вісник аграрної науки. — 1997. — № 9. — С. 46—52.

15. Буркат В. П. Теоретичні основи і практика організації великомасштабної селекції у скотарстві / Буркат В. П. // Вісник с.-г. науки. — 1983. — № 12. — С. 48—52.

16. Вінничук Д. Т. Обґрунтування системи селекції в товарних стадах голштинізованої молочної худоби / Вінничук Д. Т., Пабат В. О. // Методичні рекомендації. — К. : Нива, 1996. — 26 с.

17. Вінничук Д. Т. Проблемы дальнейшего использования голштинских производителей в товарном молочном скотоводстве / Вінничук Д. Т. // Вісник аграрної науки. — 1996. — № 1. — С. 50—56.

18. Виннигштедт Р. и др. Породы крупного рогатого скота в Северо-Западной Европе : руководство по разведению животных / Виннигштедт Р. — М., 1965. — Т. 3, Кн. 1. — С. 288—291.

19. Власов В. И. Методы использования принципов популяционной генетики в селекции молочного скота: автореф. дис....доктора с.-х. наук / Власов В. И. / ВНИИРГСЗЖ. — Ленинград, 1981. — 58 с.

20. Власов В. И. Проблемные вопросы теории и практики селекции / Власов В. И. // Породы и породообразовательные процессы в животноводстве. — К. : Южное отделение ВАСХНИЛ. — 1989. — С. 59—66.

21. Власов В. И. Проблема породы и ее улучшения / Власов В. И. // Создание новых пород сельскохозяйственных животных : Труды ВАСХНИЛ. — М. : Агропромиздат, 1987. — С. 14—22.

22. Гиль М. И. Генетичний аналіз полігенно обумовлених та поліморфних ознак худоби молочних порід : дис. д-ра с.-г. наук: **03.00.15, 06.02.01** / Гиль М. И. / Миколаївський державний аграрний університет. — Миколаїв, **2008**. — **656** с.

23. Глазко В. И. Агроэкологические аспекты биосферы: проблемы генетического разнообразия / Глазко В. И. — К., **1998**. — **209** с.

24. Глазко В.И. ДНК-технологии и биоинформатика / Глазко В.И., Глазко Г.В. // Русско-англо-украинский толковый словарь по прикладной генетике. — К. : КВІЦ, **2001**. — С. **56**.

25. Дмитриев Н. Г. Структура породы и крупномасштабная селекция / Дмитриев Н. Г. // Повышение генетического потенциала молочного скота. — М. : Агропромиздат. — **1986**. — С. **30—36**.

26. Зубец М. В. Преобразование генофонда породы в синтетические популяции / Зубец М. В., Буркат В. П. // Породы и породообразовательные процессы в животноводстве. — К. : Южное отделение ВАСХНИЛ. — **1989**. — С. **6—16**.

27. Зубец М. В. Вирощування ремонтних телиць. / [Зубец М. В., Сирацький Й. З., Данилків Я. Н.] — К. : Урожай, **1993**. — **136** с.

28. Практична результативність новітніх теорій та методологій селекції / [Зубец М. В., Буркат В. П., Єфіменко М. Я. та ін.] // Вісник аграрної науки. — **2000**. — № **12**. — С. **73—78**.

29. Иванов М. Ф. Английский скот / Полное собрание сочинений. / Иванов М. Ф. — М. : Колос, — **1964**. — Т. **5**. — **487** с.

30. Ильев Ф. В. Межлинейная гибридизация в животноводстве. — М. : Колос, **1990**. — **88** с.

31. Іовенко В. М. Популяційно-генетична оцінка порід, типів і ліній овець південного регіону України у зв'язку з їх походженням та напрямком продуктивності : автореф. дис. доктора с.-г. наук / ІП і Г УААН. / Іовенко В. М. — К., **1999**. — **35** с.

32. Кисловский Д. А. Избранные сочинения / Кисловский Д. А. — М. : Колос, **1965**. — **535** с.

33. Коваленко В. П. Генетико-математичні методи контролю і управління селекційними процесами у тваринництві / [Коваленко В. П., Нежлукченко Т. І., Плоткін С. Я.] // Таврійський науковий вісник: Зб. наук. праць. — Херсон, **2001**. — Вип. **20**. — С. **55—65**.

34. Коваленко В. П. Основные закономерности преобразовательного процесса в животноводстве / Коваленко В. П. // Матеріали Міжнар. наук.-виробн. конф. — К. : Асканія-Нова. — **1997**. — С. **101—104**.

35. Коваленко В. П. Методи генетико-математичної оцінки племінних якостей півнів / Коваленко В. П. // Птахівництво. — **1970**. — Вып. **10**.

36. Кононенко Н. В. Методические аспекты учения М.Ф. Иванова и их развитие в селекции красного степного скота / Кононенко Н. В. // Матеріали Міжнар. конф. "Розвиток наукової спадщини акад. М.Ф. Іванова щодо породоутворення та селекції сільськогосподарських тварин", присв. 125-річчю від дня народ. М.Ф. Іванова. — К. : Україна, **1996**. — С. **57—60**.

37. Козир В. С. Проблеми розвитку тваринництва пореформеного аграрного сектора / Козир В. С. // Шляхи розвитку тваринництва в ринкових умовах : мат.наук.-вироб.конф. / — Дніпропетровськ, **2002**. — С. **3—5**.

38. Кравченко Н. А. О подборе на станциях искусственного осеменения / Кравченко Н. А. // Племенное дело и искусственное осеменение с.-х. животных. — К. : Урожай, **1964**. — С. **26—49**.
39. Кругляк А. П. Актуальные вопросы сохранения генофонда сельскохозяйственных животных / Кругляк А. П. // Быки — производители локальных популяций серой украинской и белоголовой украинской пород : Каталог. — К. : Урожай, **1987**. — С. **3—8**.
40. Кузнецов В. Е. Биотехнология в племенном скотоводстве / Кузнецов В. Е. // Генетика, селекция и биотехнология в скотоводстве. — К. : БМТ, **1997**. — С. **599—702**.
41. Кулешов П. Н. Теоретические работы по племенному животноводству / Кулешов П. Н. — М. : Сельхозгиз, **1949**. — С. **210—215**.
42. Кушнер Х. Ф. Наследственность сельскохозяйственных животных (с элементами селекции) / Кушнер Х. Ф. — М. : Колос, **1964**. — **485** с.
43. Логинов Ж. Г. Оценку племенной ценности быков и коров надо совершенствовать / Логинов Ж. Г., Николаева И. Н. // Зоотехния. — **2000**. — № **7**. — С. **2—4**.
44. Мельник Ю. Ф. Селекционный процесс и состояние генетических ресурсов животноводства в Украине : материалы к докладу по проблеме состояния мировых генетических ресурсов животноводства / Мельник Ю. Ф. — К. : Аграрна наука, **2002**. — **68** с.
45. Мирось В. В. Основные направления породообразовательного процесса в молочном скотоводстве Украины / Мирось В. В. // Молочно-мясное скотоводство. — **1988**. — Вып. **73**. — С. **3—9**.
46. Пешук–Топиха Л. В. Методы селекційно-генетичного удосконалення червоної степової породи при чистопородному розведенні та схрещуванні : автореф. дис. доктора с.-г. наук / Пешук–Топиха Л. В. // IP і Г УААН. — К., **1999**. — **32** с.
47. Полупан Ю. П. Проблеми консолідації різних селекційних груп тварин / Полупан Ю. П. // Вісник аграрної науки. — **2001**. — № **12**. — С. **42—47**.
48. Прохоренко П. Н. Методы создания высокопродуктивных стад / Прохоренко П. Н. // Зоотехния. — **2001**. — № **11**. — С. **2—6**.
49. Пшеничный П. Д. Рост и развитие крупного рогатого скота / Пшеничный П. Д. // Скотоводство. — М. : ГОСГИЗ с.-х. л-ры, **1961**. — Т. **1**. — С. **291—308**.
50. Рой Дж. Х. Б. Выращивание молодняка / Рой Дж. Х. Б. — М. : Колос, **1982**. — **470** с.
51. Рубан Ю. Д. Учение о симметрии и направленность селекционного процесса в животноводстве / Рубан Ю. Д. // Вісник аграрної науки. — **1994**. — № **10**. — С. **83—90**.
52. Рубан Ю. Д. До теорії селекції тварин / Рубан Ю. Д. // Вісник аграрної науки. — **2000**. — № **3**. — С. **40—42**.
53. Рубан Ю. Д. Разработка селекционных программ в молочно-мясном скотоводстве / Рубан Ю. Д. — К. : Аграрная наука, **2002**. — **305** с.
54. Семенова Э. И. О биологических аспектах обоснования программ крупномасштабной селекции в молочном скотоводстве / Семенова Э. И. // Породы и породообразовательные процессы в животноводстве. — К. : Южное отделение ВАСХНИЛ. — **1989**. — С. **30—39**.
55. Сирацкий И. З. Методика инвентаризации линий и родственных групп крупного рогатого скота // Методики научных исследований по селекции в

скотоводстве / Сирацкий И. З., Хаврук А. Ф. / М-во с.х. УССР. Укр. НИИ развед. и искус. осем. крупн. рогат. скота. — К., 1984. — Ч. 1: Крупномасштабная селекция, совершенствование существующих и выведение новых высокопродуктивных пород крупного рогатого скота. — К., 1981. — С. 125—134.

56. Эйснер Ф. Ф. Теория и практика племенного дела в скотоводстве / Эйснер Ф. Ф. — К. : Урожай, 1981. — 191 с.

57. Эйснер Ф. Ф. Как составить план племенной работы с крупным рогатым скотом / Эйснер Ф. Ф. — М. : Колос, 1969. — 119 с.

58. Эрнст Л. К. Значение использования вычислительной техники в генетических программах / Эрнст Л. К. // Актуальные вопросы прикладной генетики в животноводстве. — М. : Колос, 1982. — С. 82—97.

59. Эрнст Л. К. Современные методы совершенствования молочного скота / Эрнст Л. К., Чемм В. А. — М. : Колос, 1972. — 375 с.

60. Эрнст Л. К. Крупномасштабная селекция в скотоводстве / Эрнст Л. К., Цалитис А. А. — М. : Колос, 1982. — 236 с.

61. Яценко А. Е. Лебединская порода крупного рогатого скота / Яценко А. Е. — Киев : БМТ. — 1997. — 300 с.

62. Relationships between milk production and duration of productive and reproductive periods in different selections indices / [Amin A. A., Toth S., Gere T., Gere S.] // Bull. of the Szent. Istvan. Univ. — Godollo, 2000. — P. 195—206.

63. Cunningham E. Production of Genetic Gains in bullproving programmes. Paper presented at the study meeting of the European Association // J. Animal Product. — 1965. — № 3. — P. 122—144.

64. Dickerson L. E. Effectiveness of selection on progeny performance as supplement to earlier bulling in livestock / Dickerson L. E., Hazel L. H. // Agricultural Research. — 1944. — № 69. — P. 12—16.

65. Lindhe B. Svensk SLB Batre i Israel an i Polen / Lindhe B. // Husdjur. — 1968. — № 11. — P. 26—27.

66. Petersen P. Economic optimization of the breeding structure within a dual purpose cattle population / Petersen P., Owesen E., Christensen C. // Acta. Agr. Scand. — 1974. — Vol. 24. — № 4. — P. 247—259.

67. Rendel I. Estimation of genetic gain in milk yield by selection in a closed herd of dairy cattle / Rendel I., Robertson A. // J. Genetics. — 1950. — Vol. 50. — P. 127—134.

68. Skjervold H. Cattle breeding in Norway / Skjervold H. // J. Animal Product. — 1972. — № 7. — P. 92—114.

69. Skjervold H. The Norwegian national breeding policy / Skjervold H. // Breed. Roundtable. — 1973. — P. 95—96.

70. Smith C. Rates of improvement by progeny testing in dairy herds of various sizes / Smith C., Gilliard L. // J. Dairy Science. — 1960. — Vol. 43. — P. 27—33.

71. Stalhammer H. Differences in daughter fertility for some international Holstein bull sires / [Stalhammer H., Lindhe B., Barstrom L. O.] // Abstr. — 14th Intern. Congr. on animal reproduction. — S. 1, 2000. — V. 1. — P. 316.

72. Syrstad O. Studies of dairy herd records. Estimation of phenotypic and genetic parameters / Syrstad O. // J. Acta Agr. Scand. — 1996. — Vol. 16. — № 2. — P. 79—96.

73. Swanson G. I. Changes in milk components through breeding / Swanson G. I., Mrode R. A., Winters M. S. // Abst. 109th Meet. Brit. Soc. Anim. Prod., Scarborough, 21—24 March. 1994. V. 68. № 3. P. 4—6.

ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ ЧЕРВОНОЇ БІЛОПОЯСОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ПЛЕМЗАВОДУ СГПП «ТЕХМЕТ-ЮГ» МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

О.А. Коваль, кандидат сільськогосподарських наук
Миколаївський державний аграрний університет

С.М. Галімов, кандидат сільськогосподарських наук
Миколаївський державний аграрний університет

Викладено результати комплексної оцінки свиней основного стада червоної білопоясої породи в умовах племінного заводу СГПП «Техмет-Юг». Встановлено, що тварини, яких використовують в господарстві, відповідають вимогам класів еліта та перший.

Ключові слова: порода, розведення, продуктивні якості.

Вступ. Червона білопояса порода свиней є одним з новітніх вітчизняних селекційних досягнень, процес створення якої розпочався у 80-ті роки минулого сторіччя. Результати багаторічної спільної роботи вчених та виробничників були затверджені наказом Міністерства АПК України і УААН за №324/47 від 14 травня 2007р. як нове селекційне досягнення під назвою червона білопояса порода м'ясних свиней за заводською маркою ЧБП.

Породу створено під методичним керівництвом академіка УААН В.П. Рибалка шляхом складного відтворювального схрещування свиней 7 порід: велика біла, миргородська, ландрас, уессекс-седлбек, п'єтрен, дюрк та гемпшир [4, 5].

Програмою розведення передбачалося поєднати високі м'ясні якості, високу енергію росту та деякі породні особливості батьківських (спеціалізованих м'ясних) порід та пристосованість до умов України вихідних материнських порід [1].

За фенотипом порода має певні особливості, які стійко успадковуються при чистопорідному розведенні та вирізняють її від інших популяцій [2].

Зараз червоних білопоясих свиней розводять в 38 господарствах України і Ставропольського краю Російської Федерації. За даними державної переатестації племінних підприємств

у 2009 році, в різних регіонах нашої країни 4 стада відповідали статусу племінного заводу і 8 – племінного репродуктора.

Племінний завод СГПП «Техмет-Юг», що на Миколаївщині, є одним із господарств, яке входило до ряду підприємств, на базі яких проводилася апробація нової червоної білопоясої породи. В господарстві проводиться селекційно-племінна робота з розведення нового генотипу, консолідація та удосконалення. Вважаємо за необхідне представити результати продуктивності свиней (ЧБП) в умовах зазначеного господарства.

Методика досліджень. Дослідження проводилися протягом 2009 р. в умовах племінного заводу сільськогосподарського приватного підприємства «Техмет-Юг» Миколаївської області. Матеріалом для досліджень були основні свиноматки та кнури червоної білопоясої породи (ЧБП). Дослідження проводилися згідно із загальноприйнятими зоотехнічними методиками оцінка тварин проводилася згідно з інструкцією по бонітуванню [3].

Необхідно відмітити, що в господарстві створено оптимальні умови годівлі та утримання. Свиней всіх статевікових груп забезпечують повноцінними комбікормами з використанням преміксів угорського виробництва. Це обумовлює високу продуктивність тварин.

Результати досліджень. У результаті цілеспрямованої селекційно-племінної роботи в господарстві створено високопродуктивне поголів'я свиней червоної білопоясої породи.

На сьогодні основне поголів'я свиней червоної білопоясої породи в племінному заводі представлено 165 свиноматками і 15 кнурами-плідниками.

Генеалогічна структура основного стада кнурів-плідників представлена 7 лініями: Драба, Девіза, Дифірамба, Дебюта, Дантиста, Динаміта, Діаманта. Найбільш чисельною є генеалогічна лінія Дантиста – 27% у загальній структурі стада плідників.

В генеалогічній структурі маточного стада налічується 7 родин. Це генеалогічні родини Дельти, Декади, Дилеми, Дойни, Драбовки, Догми, Дорзи. Найбільш чисельними є гене-

логічні родини Дельти – 98 голів, або 59% у загальній структурі стада свиноматок, і Декади – 23 свиноматки (14%). Решта генеалогічних родин налічує від 2-х (Дорза) до 17-ти (Дойна і Драбовка) свиноматок.

За результатами проведеного у 2009 році бонітування, всі кнури-плідники за розвитком належать до класу еліта (табл.). У віці 24 місяці їх жива маса складає в середньому 320 кг, довжина тулуба – 184 см (з коливаннями від 180 до 188). З 15 кнурів-плідників 12 голів були оцінені за відгодівельними та м'ясними якостями потомства. Під час контрольної відгодівлі встановлено, що вік досягнення молодняком живої маси 100 кг досяг у середньому 190 днів при витратах корму 3,4 корм. од. на одиницю приросту живої маси. Проведений в подальшому забій показав високі м'ясні якості нащадків: середня довжина туші – 98 см, товщина шпигу півтуші – 22 мм.

Таблиця

Показники розвитку свиней червоної білопоясої породи

Статеві-вікові групи тварин	n	Показники					
		жива маса, кг			довжина тулуба, см		
		$\bar{X} \pm S\bar{x}$	ліміти		$\bar{X} \pm S\bar{x}$	ліміти	
			max	min		max	min
Кнури-плідники (24 міс.)	15	320,0 ±5,2	330,0 ±4,3	270,2 ±6,3	184,0 ±0,5	188,0 ±0,3	180,0 ±0,2
Свиноматки основні	165	187,0 ±1,2	193,0 ±1,3	172,9 ±1,5	157,0 ±0,3	162,7 ±1,10	146,7 ±0,6

ЛІТЕРАТУРА

1. Лісний В. А. Нові лінії в новій породі / В. А. Лісний, А. І. Козин, Н. С. Савосік // Агроексклюзив. — 2008. — № 1(7). — С. 55—56.
2. Свинарство України / [В. І. Герасимов, В. М. Нагаєвич, Д. І. Барановський та ін.] — Х. : Еспада, 2007. — С. 165—173.
3. Інструкція з бонітування свиней; Інструкція з ведення племінного обліку у свинарстві. — К. : Київський університет, 2003. — 64с.
4. Рибалко В. П. Селекційний процес набуває завершення / В.П. Рибалко // Тваринництво України. — 2002. — № 10. — С. 11—12.
5. Рибалко В. П. Нова вітчизняна популяція червоно-білопоясних свиней м'ясного напрямку продуктивності / В.П. Рибалко, В.М. Нагаєвич. — Полтава, 2003. — 10 с.

АЛЛЕЛЬНЫЙ ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА H-FABP И ЕГО АССОЦИАЦИЯ С МЯСНЫМИ ПРИЗНАКАМИ У СВИНЕЙ

М.А. Ковальчук, кандидат сельскохозяйственных наук

Н.В. Журина, кандидат сельскохозяйственных наук

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси
по животноводству»

Вивчено генетичну структуру за геном **H-FABP** (алельні системи **H** та **D**) різних порід та породних поєднань свиней, що розводять в Республіці Білорусь. Виявлено варіювання частот зустрічаємості генотипів **H-FABP^{HH}**, **H-FABP^{Pdd}** та алелей **H-FABP^H**, **H-FABP^d** залежно від породної приналежності. Встановлено позитивний вплив генотипів **H-FABP^{HH}** і **H-FABP^{Pdd}** на морфологічний склад задньої третини напівтуші, вихід м'яса збільшився на **2,0-4,9%**.

Ключові слова: свині, поліморфізм, частота зустрічальності, генотип, алельні системи, морфологічний склад.

Введение. Свиньи являются наиболее скороспелыми и многоплодными животными, что позволяет за относительно короткий промежуток времени производить большее количество мясной продукции, чем в других отраслях. Однако, анализ темпов роста производства свинины и улучшения ее качества указывают на то, что потенциальные возможности свиноводства используются далеко не полностью и связано это, в первую очередь, с тем, что скорость генетического прогресса при разведении свиней с использованием традиционных методов селекции отстает от требований времени и не превышает 2% в год [1].

Одними из важнейших селекционных признаков свиней являются мясная продуктивность и качество мяса. Поэтому большое значение в селекции свиней имеют новые поисковые работы, связанные с выявлением и использованием генетических маркеров, детерминирующих признаки мясной продуктивности.

По данным Зиновьевой Н.А. и Gerbens F., одним из таких ДНК-маркеров может служить ген H-FABP, так как он

оказывает влияние на содержание внутримышечного жира в туше виней, а аллельные варианты Н-FABP^н и Н-FABP^д обеспечивают у животных снижение толщины шпика на 0,6 мм ($P < 0,01$) и увеличение массы туши на 2,3 кг [2, 3].

Методика исследований. Исследования выполнялись в лаборатории гибридизации в свиноводстве РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству». Базовыми хозяйствами были: РСУП «СГЦ «Заднепровский» Витебской, РСУП «СГЦ «Василишки» Гродненской, РУП СПК «Снов» Минской, РСУП «СГЦ «Заречье» Гомельской, РСУП «СГЦ «Западный» Брестской, РСУП «Заречье» Минской, ЗАО «Клевица» Минской областей и Гродненская КИСС.

Объектом исследования для проведения тестирования по гену Н-FABP являлись свиньи пород: крупной белой (КБ), $n=324$; белорусской мясной (БМ), $n=312$; ландрас (Л), $n=111$; дюрок (Д), $n=57$; пьетрен (П), $n=9$; и гибридный молодняк, полученный с участием этих пород, $n=232$.

Генотипирование животных проводили методом ПЦР-ПДРФ (полимеразная цепная реакция-полиморфизм длин рестрикционных фрагментов).

С целью определения генетической структуры популяций свиней рассчитывали частоты генотипов и аллелей гена Н-FABP (аллельные системы Н и D) с использованием стандартных биометрических методов.

Для изучения ассоциации полиморфных вариантов гена Н-FABP с мясными качествами свиней были сформированы опытные группы животных белорусской мясной и крупной белой пород живой массой 30 кг по 6 гол. в каждой генотипической группе и поставлены на контрольный откорм на Гродненскую КИСС.

Результаты исследований. Согласно данным научной литературы предполагается, что одним из маркеров откормочных и мясных признаков свиней является ген Н-FABP (аллельные системы Н и D). Так, по утверждению Chmurzynski A., биологическая особенность гена Н-FABP заключается в кодировании белков, участвующих в липидном

обмене, основная функция которых – связывание длинных цепочек жирных кислот и перенос их внутри клетки к различным органеллам. В процессе липидного обмена происходит жиросложение между волокнами мышечной ткани, что способствует увеличению мраморности мяса [4].

В наших исследованиях полиморфизм гена H-FABP был выявлен методом ПЦР-ПДРФ. В результате генетического тестирования установлены отличия встречаемости генотипа H-FABP^{HH} и аллеля H-FABP^h в зависимости от породы и сочетания пород. Установлено, что наибольшей частотой встречаемости генотипа H-FABP^{HH} и аллеля H-FABP^h характеризовались чистопородные животные породы ландрас – 80,8% и 0,89, крупной белой – 67,6% и 0,81, белорусской мясной – 65,0% и 0,79, среди гибридов сочетания: (КБхЛ)хЛ – 76,0% и 0,86 и КБхЛ – 74,5% и 0,86, соответственно. Наименьшая концентрация генотипа H-FABP^{HH} и аллеля H-FABP^h выявлена у животных пород пьетрен – 22,2% и 0,39 и дюрок – 26,8% и 0,54 (табл.1).

Таблица 1

Генетическая структура пород и породных сочетаний по гену H-FABP (аллельная система H)

Порода, сочетание пород	n	Частота встречаемости				
		генотипов, %			аллелей	
		HH	Hh	hh	H	h
Ландрас	111	80,8	16,4	2,8	0,89	0,11
Крупная белая	324	67,6	26,5	5,9	0,81	0,19
Белорусская мясная	312	65,0	32,1	2,9	0,79	0,21
Дюрок	57	26,8	53,3	19,9	0,54	0,46
Пьетрен	9	22,2	33,3	44,5	0,39	0,61
(КБхЛ)хЛ	50	76,0	20,0	4,0	0,86	0,14
КБхЛ	89	74,5	23,0	2,5	0,86	0,14
КБхП	22	54,5	45,5	-	0,77	0,23

При исследовании генетической структуры основных пород по аллельной системе D выявлено варьирование частоты встречаемости генотипа H-FABP^{dd} и аллеля H-FABP^d в зависимости от породной принадлежности, наибольшей концентра-

цией отличались подсвинки пород: ландрас – 55,3% и 0,75, белорусская мясная – 42,1% и 0,65, и гибриды (КБхЛ)хЛ – 56,0% и 0,76, а наименьшей – дюрок – 5,4% и 0,23 и пьетрен – 22,2% и 0,39, соответственно (табл.2).

Таблица 2

Генетическая структура пород и породных сочетаний по гену H-FABP (аллельная система D)

Порода, сочетание пород	n	Частота встречаемости				
		генотипов, %			аллелей	
		DD	Dd	dd	D	d
Ландрас	112	4,2	40,5	55,3	0,25	0,75
Белорусская мясная	317	12,7	45,2	42,1	0,35	0,65
Крупная белая	306	26,5	49,8	23,7	0,51	0,49
Дюрок	58	58,7	35,9	5,4	0,77	0,23
Пьетрен	9	44,5	33,3	22,2	0,61	0,39
(КБхЛ)хЛ	50	4,0	40,0	56,0	0,24	0,76
КБхЛ	90	12,7	52,2	35,1	0,39	0,61
КБхП	22	9,1	63,6	27,3	0,41	0,59

Необходимо отметить тот факт, что животные пород дюрок и пьетрен отличаются наименьшей частотой встречаемости генотипов H-FABP^{HH} и H-FABP^{dd}, что вероятно связано с низкой мраморностью мяса у этих пород. По данным зарубежных авторов Newcom D.W. и Thaller G., содержание внутримышечного жира у животных этих пород в среднем составляет 1,68% [5, 6].

Зарубежные исследователи Urban T. и Choi A. утверждают, что применение гена-маркера H-FABP в селекции свиней и отбор производителей с предпочтительными генотипами H-FABP^{HH} и H-FABP^{dd} обеспечивает увеличение массы задней трети полутуши у потомков на 0,5-0,8 кг уже в первом поколении [7, 8]. Существует корреляционная взаимосвязь между морфологическим составом окорока и туши на уровне $r=0,8$, поэтому нами проведены исследования по определению влияния комплексных генотипов H-FABP^{HHDD}, H-FABP^{HHdd} и H-FABP^{HhDd} по гену H-FABP на морфологический состав туш свиней белорусской мясной и крупной белой пород. Для

определения содержания в задней трети полутуши мяса, сала и костей проводили его обвалку (табл.3).

Таблица 3

**Морфологический состав задней трети полутуши
молодняка белорусской мясной породы
различных генотипов по локусу Н-FABP**

Генотип	Мясо, %	Сало, %	Кости, %
HHdd	73,6±0,7*	14,4±0,4*	12,0±0,4
HhDd	71,9±0,3	15,4±0,07	12,7±0,1
HHDD	71,6±0,09	15,7±0,1	12,7±0,1

Примечание: разница с показателями генотипа Н-FABP^{HHDD} достоверна при: * – P<0,05

Установлено, что в задней трети полутуши подсвинков белорусской мясной породы с генотипом Н-FABP^{HHdd} содержание мяса было выше на 1,7 и 2,0% (P<0,05), сала и костей меньше на 0,3 и 1,3% (P<0,05) и на 0,7%, соответственно, по сравнению с аналогами генотипов Н-FABP^{HhDd} и Н-FABP^{HHDD}.

Содержание мяса в задней трети полутуши молодняка крупной белой породы с генотипом Н-FABP^{HHdd} составило 74,2%, что достоверно выше в сравнении с животными генотипов Н-FABP^{HhDd} и Н-FABP^{HHDD} на 2,4 и 4,9% (P<0,05), соответственно. По содержанию сала и костей наименьшими показателями характеризовались животные с генотипом Н-FABP^{HHdd} – 14,9 и 10,9%, что на 0,7 и 0,3% и на 1,7 и 4,6% (P<0,05) было меньше, чем у молодняка с генотипами Н-FABP^{HhDd} и Н-FABP^{HHDD}, соответственно (табл.4).

Таблица 4

**Морфологический состав задней трети
полутуши молодняка крупной белой породы,
различных генотипов по локусу Н-FABP**

Генотип	Мясо, %	Сало, %	Кости, %
HHdd	74,2±1,3*	14,9±0,8	10,9±0,6*
HhDd	71,8±1,2	15,6±0,3	12,6±1,4
HHDD	69,3±1,3	15,2±0,09	15,5±1,4

Примечание: разница с показателями генотипа Н-FABP^{HHDD} достоверна при: * – P<0,05

Таким образом, проведенные исследования позволили установить достоверное повышение содержание мяса и снижение содержания костей в задней трети полутуши подсвинков генотипа Н-FABP^{HHdd}.

Выводы. Установлено, что наибольшей частотой встречаемости аллелей Н-FABP^H и Н-FABP^d характеризовались популяции пород: крупной белой – 0,88 и 0,72; белорусской – мясной 0,91 и 0,72 и ландрас – 1,0 и 0,80; наименьшей – дюрок – 0,54 и 0,23 и пьетрен – 0,39 и 0,39, соответственно.

Установлено достоверное увеличение содержания мяса в задней трети полутуши у свиней белорусской мясной и крупной белой породы с генотипом Н-FABP^{HHdd} на 2,0% (P<0,05) и 4,9% (P<0,05), соответственно, по сравнению с животными генотипа Н-FABP^{HHDD}.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калашникова Л. А. ДНК-технологии оценки с.-х. животных / Л. А. Калашникова, Н. В. Рыжова // Вестник РАСХН. — 2000. — № 1. — С. 59.
2. Зиновьева Н. А. Диагностика полиморфизма гена **H-FABP** как генетического маркера мясных качеств свиней / Н. А. Зиновьева, Е. А. Гладырь // Современные достижения и проблемы биотехнологии с.-х. животных : материалы II междунар. науч. конф., 19-20 нояб. 2002г. — Дубровицы, 2002. — С. 45—50.
3. A dimorphic microsatellite in the porcine H-FABP gene at chromosome 6 / F. Gerbens [et al.] // *Animal Genetics* (United Kingdom). — 1998. — Vol. 29, N 5. — P. 408.
4. Chmurzyńska A. The multigene family of fatty acid-binding proteins (FABPs): Function, structure and polymorphism / A. Chmurzyńska // *J Appl Genet.* — 2006. — Vol. 47, N 1. — P. 39—48.
5. Comparison of three models to estimate breeding values for percentage of loin intramuscular fat in Duroc swine / D. W. Newcom [et al.] // *USA. Journal of Animal Science.* — 2005. — Vol. 83, N 4. — P. 750—756.
6. Effects of the MHS locus on growth, carcass and meat quality traits in F2 crosses between Mangalitza and Pietrain breeds / G. Thaller [et al.] // *Animal Breeding, Technical University of Munich, Weihenstephan, Germany. Archiv fur Tierzucht.* — 2000. — Vol. 43, N 3. — P. 263—275.
7. A study of association of the H-FABP RFLP with Economic traits of Pigs / B. H. Choi [et al.] // *Journal of Animal Science and Technology.* — 2003. — Vol. 45, N 5. — P. 703—710.
8. A study of associations of the H-FABP genotypes with fat and meat production of pigs / T. Urban [et al.] // *Czech Republic. Journal of Applied Genetics.* — 2002. — Vol. 43, N 4. — P. 505—509.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КИСЛОВЕРШКОВОГО МАСЛА

О.В. Король, аспірант, науковий співробітник відділу
маслоробства

Технологічний Інститут молока та м'яса НААНУ, м.Київ

Досліджено технологію виробництва кисловершкового масла методом скочування вершків із застосуванням ступінчастого режиму дозрівання. Розглянуто особливості та умови формування смакоароматичних та структурних характеристик масла. Отримано хороші показники органолептичної оцінки дослідного зразку. Установлено необхідність подальших досліджень щодо удосконалення технології.

Ключові слова: кисловершкове масло, дозрівання вершків, температурний режим, смакоароматичні властивості, молочна кислота, діацетил.

Вступ. Кисловершкове масло на сьогодні незаслужовано забуте, недооцінене як споживачем, так і Українським виробником насьогоднішній день. Водночас воно є джерелом цілого комплексу корисних речовин за рахунок великого вмісту молочного жиру. Молочний жир є унікальним по своїй природі, володіє найбільш складним жирнокислотним складом, цінними харчовими властивостями в порівнянні з іншими природними жирами; є джерелом енергії для біохімічних процесів в організмі людини, легко засвоюється [1]. Додатково до усіх властивостей вершкового масла є позитивні особливості кисловершкового його виду, які обумовлені діяльністю заквашувальних культур. Вони призводять до збільшення вмісту молочної кислоти та діацетилу в маслі. Ці речовини не лише сприяють формуванню приємного специфічного кисло-молочного смаку та аромату, а й потрапляють до кишечника не ушкодженими, що значно підвищує фізіологічну цінність продукту. Саме у кисловершковому маслі створюються сприятливі умови для розвитку природної мікрофлори (молочнокислих бактерій(МКБ)) та несприятливі для розвитку патогенної, котра стає причиною протікання гнилісних процесів та розкладу жиру. Існують дані, що виділені із молокопродуктів деякі шта-

ми молочнокислих стрептококів (вид *Str. lactis*) продукують антибіотик, властивості якого схожі із нізином. Штами антагоністів *Str. lactis* пригнічують молочнокислі стрептококи (чутливі штами), гемолітичні стрептококи, золотистий стафілокок, мікрококи, протеолітичні та ліполітичні бактерії, спорові палички та ряд інших [2]. Тобто, молочна кислота та діацетил володіють високою антибактеріальною активністю щодо сторонньої мікрофлори (інгібують розвиток гнилістних бактерій), ріст *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella*. Це має досить важливе значення з позиції безпеки продукту та тривалості його зберігання [3, 4].

На сьогодні масло виготовляють двома способами – перетворенням високожирних вершків та сколочуванням. Що стосується безпосередньо кисловершкового, то обидві технології виробництва мають декілька методів збагачення масла ароматичними речовинами. Так, метод сколочування вершків може включати біологічне сквашування вершків МКБ, внесення закваски в пласт масла після сколочування вершків; хімічний метод внесення у масло синтетичних композицій (смакові речовини та ароматизатори). Для завершення фазових перетворень молочного жиру з метою формування хорошої структури масла та для накопичення достатньої кількості ароматичних речовин доцільно застосовувати метод сколочування із тривалим періодом ступінчастого дозрівання сквашених вершків. Чимало вітчизняних та зарубіжних вчених займалися дослідженням особливостей технології кисловершкового масла. З поміж них є чимало основоположних фундаментальних робіт. Однак з часом змінюються показники якості та вимоги до продукту. Тому дане питання потребує подальших досліджень, корегування існуючої технології у відповідності із особливостями хімічного складу, якості сировини та вимогами нормативної документації.

Метою даної роботи було визначити відповідність готового продукту якісним смаковим та структурним характеристикам при виробництві кисловершкового масла методом сколочування.

Методика досліджень. Для дослідження було сформовано два зразки:

- 1 – солодковершкове масло;
- 2 – кисловершкове масло (закваска 2%, на знежиреному молоці, до складу якої входили штами *Lactococcus lactis* subsp *lactis* та *L. lactis* subsp *diacetylactis*).

Обидва зразки витримували при однакових температурних умовах дозрівання вершків, а саме при температурному режимі 21°C (6 год)→13°C (4 год)→8°C (8 год). В процесі витримки проводили контроль показників активної та титрованої кислотності вершків.

Результати досліджень. За рахунок активного розвитку мікроорганізмів закваски спостерігали відмінності у зміні активної кислотності зразків (рис.).

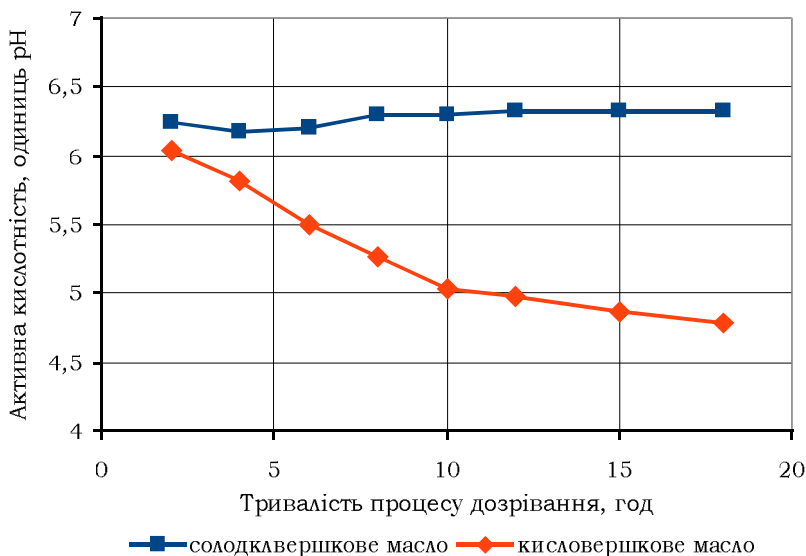


Рис. Порівняння активної кислотності зразків масла

Як бачимо із рисунку 1, у кисловершковому зразку кислотність середовища зменшувалась до кінця витримки динамічно, тоді як у солодковершковому – перебувала на від-

носно сталому рівні. Зміни рН є наслідком активного росту мікроорганізмів закваски та продукування ними молочної кислоти під впливом температурного фактору. Накопичення ароматичних речовин (летких сполук) у маслі для формування відповідного смаку та аромату відбувається як результат активної діяльності мікроорганізмів, на що вказує зменшення показника активної кислотності. Початковий титр МКБ склав $1,2 \cdot 10^7$ КУО/см³, кінцевий – $1,3 \cdot 10^8$ КУО/см³, і з них ароматоутворюючі *L. lactis subsp diacetylactis* – $3,5 \cdot 10^6$ КУО/см³ та $9,1 \cdot 10^7$ КУО/см³ відповідно. Діацетил, ацетоїн та ефіри є ключовими ароматоутворюючими компонентами мікробного походження. Так, вміст діацетилу у сквашених вершках на кінець періоду дозрівання склав 6,76 мкг/кг, тоді як у вершках без закваски зафіксовано лише його сліди.

Фізичне дозрівання сприяло зміні (збільшенню) в'язкості вершків, що є позитивним для виготовлення масла хорошої консистенції (табл.).

Таблиця

Зміна в'язкості вершків впродовж дозрівання, $\times 10^{-3}$ Н . с / м²

Тривалість дозрівання, год	В'язкість вершків при швидкості обертання циліндра 135хв. ⁻¹
0	0,100
2	0,096
4	0,100
6	0,100
8	0,126
10	0,148
12	0,156
15	0,163
18	0,178

Дилатометричними дослідженнями було встановлено масову частку кристалізаційної фази у молочному жирі за температур, що застосовуються у процесі дозрівання. Максимальне значення даного показника (36,37%) є задовільним (оптимальне значення вмісту кристалічної фази у молочному жирі – $40 \pm 3\%$ [5]).

Висновки. Згідно із проведеною органолептичною оцінкою отриманих зразків можна зробити висновок, що кислотовершкове масло відрізнялось специфічним кисломолочним смаком, мало приємний аромат, специфічний запах. Консистенція обох зразків була хороша – однорідна, пластична, м'яка. Таким чином, зазначена технологія сприяє виготовленню масла хорошої якості із специфічними смакоароматичними властивостями, а тому потребує подальших досліджень з метою удосконалення технологічного процесу та корегування якісних показників готового продукту залежно від усіх можливих факторів впливу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вишемирский Ф. А. Этюды о масле, маслоделии и маслоделах / Ф. А. Вышемирский. — М. : Молочная промышленность, **2008**. — **368** с.
2. Панченко В. Г. Вчора, сьогодні, завтра українського національного питания. Уроки здоров'я / В. Г. Панченко. — Днепропетровск : Пороги, **2004**. — **274** с.
3. R. Lanciotti. Evaluation of diacetyl antimicrobial activity against *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* and *Staphylococcus aureus* / R. Lanciotti, F. Patrignani // *Food Microbiology*. — **2003**. — No 5. — P. 537—543.
4. James M. Jay. Antimicrobial properties of diacetyl / James M. Jay // *Applied and Environmental Microbiology*. — **1982** — Vol. 44, No 3 — P. 525—532.
5. Майборода Ю. В. Дослідження витрат енергії на скочування вершків у масло з метою інтенсифікації процесу та розрахунку обладнання : автореф.дис.канд.техн.наук. : спец.**05.18.12**. / Майборода Ю. В. — К, **2003**. — **20** с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

А.Н. Кот, кандидат сельскохозяйственных наук

Г.Н. Радчикова, кандидат сельскохозяйственных наук

Е.П. Симоненко, младший научный сотрудник

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси
по животноводству»

Вивчено ефективність згодовування молока, яке сквашене кисломолочною добавкою (ДКМ), молодняку великої рогатої худоби. Встановлено вплив його на фізіологічний стан та енергію росту тварин.

Ключові слова: телята, ефективність вирощування, добавка кисломолочна.

Введение. Во всех хозяйствах, занимающихся разведением скота, особое внимание необходимо уделять телятам, здоровье которых с первых дней жизни является залогом их продуктивности в будущем. В этот период иммунитет телят еще не сформирован и животные очень чувствительны к воздействию неблагоприятных факторов. Одной из причин заболевания и падежа телят являются заболевания желудочно-кишечного тракта. Кишечная микрофлора является чутким индикатором, реагирующим на такие факторы, как изменение питания, погоды, ранний отъем молодняка от маток, вакцинация, стресс, высокая концентрация поголовья, инфекции и др. Все это может приводить к изменению бактериального баланса и резкому сокращению количества бифидобактерий [1].

Поэтому как средство неспецифической профилактики желудочно-кишечных заболеваний молодняка во всех странах мира с развитым животноводством находят признание пробиотики. В связи с этим большое значение отводится созданию и применению в сельском хозяйстве кормовых добавок, которые содержат живые клетки нормальной кишечной микрофлоры, или кормовых добавок с бифидофактором, которые способствуют развитию бифидобактерий.

Введение в рацион бифидогенных добавок позволяет снизить падеж, повысить рост и развитие молодняка сельскохозяйственных животных [2].

В связи с этим, целью работы было изучение эффективности использования добавки кисломолочной «ДКМ» в рационах телят.

Добавка представляет собой однородную массу тягучей консистенции кремового цвета различных оттенков с кисломолочным запахом.

Методика исследований. Для определения зоотехнической и экономической эффективности скормливания опытной ДКМ был проведен научно-хозяйственный опыт.

Для проведения научно-хозяйственного опыта было сформировано две группы животных по 15 голов в каждой. Телят в группы подбирали с учетом возраста и живой массы по принципу пар-аналогов. Животные содержались в групповых станках по 7-8 голов. Продолжительность учетного периода во всех опытах составляла 60 дней.

В состав молока вводили 1-1,5% ДКМ и сквашивали при температуре от 18 до 25°C в течение 12 часов.

Приучение к потреблению сквашенного молока происходило постепенно на протяжении 5 дней.

Результаты исследований. В научно-хозяйственных опытах изучали поедаемость кормов, интенсивность роста и уровень среднесуточных приростов, гематологические показатели, клиническое состояние животных.

В научно-хозяйственном опыте в состав рационов подопытных животных входило сено разнотравное – 9,2-10,1%, концентраты (КР-1 и овсянка) – 35,7-39% и молоко – 51,8-54,2% (табл.2). В опытной группе цельное молоко было заменено на сквашенное.

Скормливание сквашенного молока не оказало значительного влияния на потребление кормов телятами. Так, животные контрольной группы потребили больше на 6% сена, а концентратов меньше на 15%.

Подопытные животные с рационом получали 2,2-2,3 кг сухого вещества. В расчёте на 1 к.ед. приходилось 118-120 г

переваримого протеина. Сахаропротеиновое соотношение составило 0,6-0,8:1, концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества равнялась 12,8-13,2 МДж. Соотношение кальция и фосфора составило 1,27-1,36:1.

За время проведения научно-хозяйственного опыта в опытной группе не было случаев заболевания телят диареей, в то время как в контрольной группе отмечено два случая заболевания животных.

Анализ результатов гематологических исследований показал, что все они находились в пределах физиологических норм без достоверных различий между группами (табл.1), что свидетельствует о том, что замена цельного молока в рационах телят опытным заменителем не оказала отрицательного влияния на физиологические процессы, протекающие в организме.

Таблица 1

Морфо-биохимические показатели крови

Показатели	Группы	
	I -контрольная	II -опытная
Эритроциты, $10^{12}/л$	$5,31 \pm 0,13$	$5,88 \pm 0,21$
Гемоглобин, г/л	$9,73 \pm 0,22$	$10,47 \pm 0,38$
Общий белок, г/л	$62,07 \pm 4,18$	$68,53 \pm 1,84$
Сахар, ммоль/л	$7,1 \pm 0,5$	$5,7 \pm 0,17$
Мочевина, ммоль/л	$3,97 \pm 0,15$	$4,43 \pm 0,3$
Кислотная емкость, ммоль/л	$513 \pm 6,7$	$513 \pm 17,6$
Кальций, ммоль/л	$3,23 \pm 0,12$	$3,17 \pm 0,14$
Фосфор, ммоль/л	$2,04 \pm 0,03$	$2,06 \pm 0,11$
Лейкоциты, 10^9 г/л	$62,17 \pm 4,17$	$68,53 \pm 1,841$

Было отмечено увеличение содержания эритроцитов в крови животных II группы на 10,7%. Можно указать также на тенденцию к увеличению и уровня гемоглобина в крови опытных животных на 7,6%.

В нашем опыте также отмечался высокий уровень сахара в крови всех групп. Однако при этом уровень сахара в крови II группы был меньше, чем в I на 19%, что, по-видимому,

объясняется более низким содержанием сахара в рационе. Также в крови животных опытной группы отмечено снижение содержания кальция на 6%. Количество общего белка в крови телят опытной группы, наоборот, было выше на 10,4%.

Основными показателями, характеризующими эффективность выращивания животных, являются живая масса и энергия роста, которые напрямую зависят от условий кормления. В нашем опыте оценка этих показателей проводилась путем индивидуального взвешивания животных в начале, середине и конце опытов.

Как показали исследования, скормливание телятам молока, сквашенного опытной добавкой, оказало положительное влияние на интенсивность их роста (табл.2) и позволило повысить среднесуточные приросты живой массы с 720,1 г до 805,1, или на 11,8%.

Таблица 2

Динамика живой массы и среднесуточные приросты у подопытных животных

Показатели	Группы	
	I-контрольная	II-опытная
Живая масса, кг:		
в начале опыта	39,8±1,5	40,2±1,50
в конце опыта	83±3,1	88,5±2,70
Валовой прирост, кг	43,2±1,7	48,3±1,70
Среднесуточный прирост, г	720,1±28,7	805,1±27,70
% к контролю	100	111,8

В результате применения кормовых добавок за 60 дней опыта был получен дополнительный прирост живой массы 5,1 кг на 1 голову. Однако разница в приростах была недостоверной.

Выводы. Использование сквашенного кисломолочной добавкой молока в рационах телят не оказывает значительного влияния на потребление кормов рациона и гематологические показатели и способствует повышению энергии роста на 11,8%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Груновская В. А. Использование бифидобактерий в рационах молодняка сельскохозяйственных животных : обзорная информ. / [В. А. Груновская, Т. М. Эрвольдер, С. А. Гудков]. — М. : АгроНИИТЭИММП, **1991**. — **24** с.
2. Шиловская Т. Е. Производство и использование обогащенной молочной сыворотки / [Т. Е. Шиловская, В. И. Белевцова, С. В. Белевцова] // Молочная промышленность. — **1983**. — № **3**. — С. **26—28**.
3. Рациональная технология получения и использования нового поколения кормовых добавок из вторичных сырьевых ресурсов молочной промышленности для сельскохозяйственных животных / А. Г. Храмцов [и др.] // Сб. науч. тр. — Ставрополь, **1998**. — С. **68—71**.

ЕФЕКТИВНІСТЬ РАННЬОЇ ОЦІНКИ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ КОРІВ В ПРОГНОЗУВАННІ ЇХ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ

С.С. Крамаренко, кандидат біологічних наук, доцент

І.М. Дребот, магістр

Миколаївський державний аграрний університет

У роботі показано, що модель Б. Гомперца росту живої маси може бути використана для аналізу особливостей росту та розвитку корів червоної степової породи в постнатальному онтогенезі. При цьому, коефіцієнти даної моделі мають визначений зв'язок із рівнем молочної продуктивності й можуть бути використані для раннього прогнозування цієї продуктивності.

Ключові слова: червона степова порода, модель Б. Гомперца, молочна продуктивність.

Вступ. Математичний аналіз та моделювання використовуються в різних галузях тваринництва вже давно. Найбільшою мірою математичні моделі використовуються для опису процесів динаміки живої маси з віком (криві росту живої маси), процесів динаміки продукції молока протягом лактації (лактаційні криві) та процесів динаміки яєчної продукції птахів (криві яєчної продуктивності). Лише у другій половині ХХ століття було розроблено більше десятка математичних моделей, які дозволяють проводити аналіз та робити прогноз продуктивності на підставі тих чи інше припущень [1]. Метою нашої роботи був аналіз особливостей росту та розвитку корів дослідного стада різного походження та ефективність використання цих особливостей в прогнозуванні молочної продуктивності на підставі моделі Б. Гомперца.

Методика досліджень. Об'єктом дослідження були первістки червоної степової породи п'яти ліній (Нарциса, Гангеца, Тополя, Нептуна та Орфея), що утримувалися в умовах ДП "Племрепродуктор "Степове" Миколаївського району протягом 2003-2008 рр. (разом 420 голів).

Предметом дослідження були особливості їх росту та розвитку (показники живої маси при народженні у віці 3, 6, 9,

12, 15 та 18 місяців), а також рівень молочної продуктивності протягом першої лактації (стандартизовані надой за 1-10 місяці лактації та надій за 305 днів лактації). Стандартизація надойів відбувалася з використанням моделі поліному третього ступеня за методикою С.С. Крамаренка [2].

У якості комплексної оцінки росту та розвитку корів було використано коефіцієнти рівняння Б. Гомперца [3], що має вигляд:

$$W_t = W_0 \exp\left(\frac{A_0(1 - e^{-\alpha t})}{\alpha}\right) \quad (1)$$

де W_0 – жива маса при народженні; A_0 та α – постійні, що специфічні для виду (чи популяції) й обумовлюють початковий темп росту та швидкість дозрівання, відповідно. Дана модель найбільш придатна для опису росту та розвитку тварин на початкових етапах онтогенезу до досягнення ними асимптоти. При аналізі було використано методи варіаційної статистики (дисперсійний аналіз, множинний регресійний аналіз) [4].

Результати досліджень. В табл.1 наведено отримані оцінки коефіцієнтів моделі Б. Гомперца для росту живої маси тварин дослідного стада на початкових етапах онтогенезу – від народження до 18-місячного віку.

Таблиця 1

Оцінки коефіцієнтів моделі Б. Гомперца росту живої маси тварин дослідного стада залежно від лінії бугая-плідника

Показники моделі	Лінія бугая-плідника					F	p
	Нарцис	Тополь	Гангез	Нептун	Орфей		
A_0	0,384	0,376	0,394	0,381	0,396	1,566	0,234
α	0,144	0,139	0,145	0,139	0,150	1,425	0,274
$W_{\max}$	413,6	435,0	411,0	434,8	398,4	3,016	0,052
W_0	29,0	29,0	27,0	28,1	28,2	3,411	0,036

Як бачимо, початкова швидкість росту найбільш висока у корів, що належать до лінії бугая-плідника Гангез та Орфей. Для корів лінії Орфей також відмічається й найвища швидкість дозрівання тварин. Максимальні значення живої маси (асимптотичні) відмічаються серед корів, батьки яких нале-

жать до ліній Тополь або Нептун. А найвища жива маса при народженні – до ліній Нарцис або Тополь.

Встановлено, що генотиповий фактор (належність первісток до відповідної лінії бугая-плідника) найбільшою мірою впливає на коефіцієнт W_0 моделі Б. Гомперца ($\eta^2 = 37,61\%$), тоді як в найменшому ступені цей вплив проявляється для показника a ($\eta^2 = 9,60\%$)

Встановлено, що генотиповий фактор (належність первісток до відповідної лінії бугая-плідника) найбільшою мірою впливає на коефіцієнт W_0 моделі Б. Гомперца ($\eta^2 = 37,61\%$), в той час як найменшою мірою цей вплив проявляється для показника a ($\eta^2 = 9,60\%$)

У цілому, модель Б. Гомперца досить адекватно описує особливості росту живої маси тварин у постнатальному онтогенезі (до досягнення статевої зрілості) – коефіцієнт детермінації моделі складає 97-99%.

Коефіцієнти моделі Б. Гомперца були слабко пов'язані із показниками молочної продуктивності тварин за першу лактацію (табл.2). Винятком є лише коефіцієнт W_0 , який був корельований із надоями за 8–10 місяці лактації та із надоем за 305 днів лактації ($r = 0,473...0,543$; $p < 0,05$).

Таблиця 2

Коефіцієнти кореляції між показниками моделі Б.Гомперца росту живої маси первісток червоної степової породи та їх молочною продуктивністю

Місяць лактації	Показники моделі Б. Гомперца			
	A_0	a	W_{max}	W_0
I	-0,051	0,043	-0,040	0,305
II	-0,080	-0,018	0,126	0,337
III	-0,280	-0,212	0,323	0,391
IV	-0,383	-0,314	0,415	0,395
V	-0,410	-0,337	0,430	0,392
VI	-0,389	-0,307	0,396	0,402
VII	-0,322	-0,221	0,313	0,432
VIII	-0,176	-0,047	0,145	0,473
IX	0,064	0,234	-0,174	0,474
X	0,237	0,464	-0,453	0,535
За 305 днів лактації	-0,247	-0,108	0,207	0,543

Але при використанні моделі множинної лінійної регресії встановлено, що коефіцієнти моделі росту живої маси первісток Б. Гомперца можуть бути використані для прогнозування їх молочної продуктивності (табл.3).

Таблиця 3

Результати регресійного множинного лінійного аналізу впливу показників моделі Б.Гомперца на молочну продуктивність первісток червоної степової породи

Показники моделі	b	SEb	t	p
Intercept	-18234,46	7578,18	-2,41	0,029
A0	63224,28	26360,12	2,40	0,029
a	-124048,46	48416,91	-2,56	0,021
W0	538,31	152,89	3,52	0,003

Таким чином, загальна модель цієї залежності має вигляд:

$$\text{Надій 305 днів (кг)} = -18234,46 + 63224,28 \cdot A_0 - 124048,4 \cdot a + 538,31 \cdot W_0.$$

Коефіцієнт множинної кореляції для цієї моделі складає: $R = 0,713$; $p < 0,01$. Стандартна помилка для оцінювання на дою за 305 днів на підставі цієї моделі складає 299,3 кг молока.

Висновки. Модель Б. Гомперца росту живої маси може бути використана для аналізу особливостей росту та розвитку корів червоної степової породи у постнатальному онтогенезі. При цьому, коефіцієнти моделі мають визначений зв'язок із рівнем молочної продуктивності первісток й можуть бути використані для раннього прогнозування цієї продуктивності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гиль М. И. Системный генетический анализ полигенно обусловленных признаков молочных пород : монография / М. И. Гиль. — Николаев : МДАУ, 2008. — 478 с.
2. Крамаренко С. С. Нові методи математичного моделювання лактаційних кривих за допомогою інтерполяції / С. С. Крамаренко // Матеріали Міжнародної наук.-практ. конфер. "Новітні технології і скотарстві у ХХ столітті" : Миколаїв, 4–6 вересня 2008 р. — Миколаїв, 2008. — С.159—164.
3. Gompertz B. On the nature of the function expressive of the law of human mortality, and a new mode of determining the value of live contingencies / Gompertz B. // Phil.Trans.Roy.Soc. — 1825. — V. 182. — P. 513—585.
4. Лакин Г. Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. — М. : Высшая школа, 1980. — 293 с.

МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ СВИНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАРКЕРНЫХ ГЕНОВ

Н.А. Лобан, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
РУП «Научно-практический центр Национальной
академии наук Беларуси по животноводству»

Аналізувався вплив поліморфічних варіантів генів відтворювальних (**ESR**) та м'ясо-відгодівельних якостей (**IGF-2**) на продуктивність свиней білоруської великої білої породи. Встановлено, що свиноматки з генотипом **BB** гену **ESR** вірогідно ($p < 0,001$) перевершують за багатоплідністю аналогів з генотипом **AA** на **0,87-1,57** поросяти за опорос. Встановлено, що кнури з генотипом **QQ** та **Qq** гену **IGF-2** вірогідно перевершують своїх аналогів з генотипом **qq** за розвитком, а відгодівельний молодняк – за м'ясо-відгодівельними якостями. Гени **ESR** та **IGF-2** можна розглядати як генетичні маркери відтворювальних якостей та швидкості росту свиней білоруської великої білої породи. Запропоновано схеми підбору з метою підвищення відтворювальних та м'ясо-відгодівельних якостей.

Ключі слова: білоруська велика біла порода свиней, ген **ESR**, ген **IGF-2**, маркерні гени, відтворювальні, відгодівельні та м'ясні якості, поліморфізм.

Введение. Большинство хозяйственно-полезных признаков сельскохозяйственных животных являются количественными и имеют полигенную природу, то есть на их проявление оказывает влияние не один, а целый ряд генов, расположенных в различных участках (локусах) генома индивидуума. Однако существуют полигенные локусы, ответственные за проявление качественных признаков, которые получили название локусов количественных признаков (QTL). Животные, характеризующиеся повышенной продуктивностью, имеют в QTL большее число предпочтительных аллелей (вариантов генотипов), чем в среднем по популяции. Вследствие отбора таких животных в качестве родительских пар следует ожидать получение потомков, имеющих более высокую частоту предпочтительных аллелей, и, как следствие, более высокую продуктивность по сравнению с предыдущим поколением.

В настоящее время в связи с развитием молекулярной генетики и биологии появилась возможность идентификации генов, напрямую или косвенно связанных с хозяйственно-полезными признаками (геномный анализ). Выявление предпочтительных с точки зрения селекции вариантов таких генов у свиней позволяет, наряду с традиционным отбором по фенотипу, проводить селекцию непосредственно на уровне ДНК (маркер-зависимая селекция) [1].

Такая селекция имеет ряд преимуществ перед традиционной. Она не учитывает изменчивость хозяйственно-полезных признаков, обусловленную внешней средой, делает возможной оценку животных в раннем возрасте независимо от пола и в результате – повышает эффективность селекции и сокращает сроки выполнения заданных уровней продуктивности.

Разработан достаточно широкий набор методик, позволяющий определить спектр генов-кандидатов, полиморфные варианты которых оказывают прямое или косвенное влияние на реализацию признаков продуктивности свиней.

Проводимые нами в 2002-2009 гг. в Республике Беларусь широкие исследования различных генов-кандидатов продуктивных качеств свиней белорусской крупной белой породы позволили выявить их полиморфизм и ассоциации генотипов с продуктивными признаками. Было установлено, что наиболее перспективными для применения в практической селекции следует считать: по воспроизводительным качествам – ген эстрогенового рецептора (ESR), по откормочным и мясным качествам – ген инсулиноподобного фактора роста (IGF-2).

Воспроизводительные качества. Одним из важнейших показателей эффективности селекционной работы является повышение многоплодия свиноматок. В свиноводстве работы по увеличению размеров гнезда проводят с использованием различных селекционных программ с высокопродуктивными линиями свиноматок методами гибридизации и вводного скрещивания. Однако прямая селекция на плодовитость малоэффективна в силу низких коэффициентов наследова-

ния ($h=0,1-0,3$) и отрицательного влияния на признак фенотипических факторов.

В качестве маркеров плодовитости свиней рассматривались следующие гены: эстрогенового рецептора (ESR); бетасубъединицы фолликулостимулирующего гормона (FSHB); рецептора пролактина (PRLR) и др. Однако наиболее перспективным и получившим широкое распространение генетическим маркером является ген эстрогенового рецептора (ESR). Полиморфизм данного гена обусловлен наличием двух аллелей: А и В. Исследованиями установлено, что предпочтительным с точки зрения селекции является генотип ВВ. Установлено, что превосходство по многоплодию свиноматок с генотипом ВВ составляло 0,9 поросенка по сравнению с генотипом АА. Выявлено, что свиноматки крупной белой и уржумской пород с генотипом ВВ превосходили в среднем по размерам гнезда животных с генотипом АА на 0,7-1,4 и 1,3 поросенка, соответственно [4].

Актуальность данных исследований по основной материнской породе свиней в Республике Беларусь – белорусской крупной белой заключается в том, что только данная порода характеризуется полиморфизмом по гену ESR в вариантах аллелей А и В. Аллель В, положительно влияющий на воспроизводительную функцию, и, в частности, на многоплодие, английская крупная белая порода получила от китайской многоплодной породы мэйншан в 19 веке в процессе ее создания. В дальнейшем аллель В перемещался во все вновь создаваемые породы свиней с участием крупной белой.

Механизм генетического влияния эстрогенового рецептора ESR на проявление признака продуктивности свиноматок по многоплодию заключается в контроле выработки женского полового гормона – эстрогена, который определяет воспроизводительные качества. Животные с генотипом АА имеют гипофункцию, а ВВ – гиперфункцию выработки эстрогена, в гетерозиготном варианте АВ его выработка имеет среднее значение.

Откормочные и мясные качества. Как известно, селекция свиней на повышение темпов роста и увеличение мясности туш традиционными методами затруднена вследствие относительно низкой наследуемости и большой вариабельности признаков. В этой связи поиск предпочтительных аллелей генов, обуславливающих повышение откормочных и мясных качеств свиней, приобретает большое значение в селекции. В качестве маркеров продуктивных качеств в настоящее время рассматриваются: гипофизарный фактор транскрипции (POU1F1); ген инсулиноподобного фактора роста 2 (IGF-2); меланинкортин-рецептор (MC4R) и др. [3].

В 2008-2009 гг. была проведена серия исследований по генотипированию животных и оценке мясо-откормочных качеств молодняка свиней белорусской крупной белой породы:

- проведено генетическое тестирование животных по генам – POU1F1, MC4R и IGF-2;

- оценена взаимосвязь полиморфных вариантов генов-кандидатов с мясо-откормочными качествами свиней. Выявлено, что в большей степени на откормочные и мясные качества свиней белорусской крупной белой породы влияет наличие в геноме животных полиморфизма гена IGF-2 [7; 9].

Ген IGF-2 является одним из наиболее перспективных маркеров мясо-откормочной продуктивности. Он участвует в широком спектре метаболических, митогенных и дифференцирующих процессах на эмбриональных тканях и плаценте. Аутокринная секреция IGF-2 играет главную роль в дифференцировке клеток скелетной мышцы. Исследования показали, что мутация в гене IGF-2 (q→Q) существенно влияет на скорость роста и отложение жира у свиней. Было установлено, что данный ген характеризуется патернальным действием на продуктивность. Это означает, что у потомства проявляется действие только того аллеля, который был получен от отца. Патернальное действие гена существенно облегчает разработку селекционной стратегии, так как для достижения положительного эффекта у потомства достаточно про-

ведения тестирования и отбора только хряков. Установлено, что предпочтительным с точки зрения селекции является генотип QQ. Так, животные, унаследовавшие от своих отцов желательный аллель Q, на 3-4% превосходят диких свиней с генотипом q по содержанию мяса в туше. По данным канадского Центра развития свиноводства (CCS.I), свиньи с генотипом QQ имеют на 7,1 мм меньше толщину шпика, на 4,3% больше постного мяса, на 7 см² – площадь «мышечного глазка» по сравнению со свиньями с генотипом – qq [6, 10].

Целью наших исследований был анализ влияния полиморфных вариантов генов-кандидатов продуктивных качеств (ESR, IGF-2) на репродуктивные, откормочные и мясные качества свиней белорусской крупной белой породы.

Методика исследований. Исследования проводились на свиноматках, хряках, основных и ремонтных, а также на откормочном поголовье свиней белорусской крупной белой породы в условиях свинокомплексов, племзаводов, селекционно-гибридных центров Республики Беларусь. В качестве исходного материала использовались пробы ткани из ушной раковины свиней. Из образцов выделялся и оптимизировался ДНК для последующего анализа в лабораториях молекулярной генетики (ВИЖ, Россия) и генетики (РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», Республика Беларусь) полиморфизма генов методом ПЦР-ПДРФ (полимеразно-цепной реакции полиморфизма длин рестрикционных фрагментов). При этом проводился отбор хряков и маток с предпочтительными генотипами. Статистическую обработку проводили по стандартной методике (Меркурьева и др., 1991). Толщину шпика, глубину длиннейшей мышцы спины и мясность ремонтных хрячков прижизненно определяли прибором «Piglog-105» («SFK Technology», Дания).

Результаты исследований.

Повышение воспроизводительных качеств свиноматок белорусской крупной белой породы с использованием гена ESR.

Всего было протестировано 482 основные свиноматки и 180 хряков белорусской крупной белой породы свиней. Данные генотипического тестирования животных породы по вариантам эстрогенового рецептора представлены в таблице.

Таблица

Частота встречаемости аллелей и генотипов гена эстрогенового рецептора (ESR) у свиней белорусской крупной белой породы

Хозяйство	n	Частота генотипов, %			Частота аллелей	
		AA	AB	BB	A	B
Основные свиноматки						
РУСПП «Свинокомплекс Борисовский»	112	25,0	51,8	23,2	0,51	0,49
РСУП «СГЦ «Заднепровский»	113	31,8	49,6	18,6	0,57	0,43
ЗАО «Огневское»	68	33,8	51,5	14,7	0,60	0,40
ЗАО «Нарцизово»	23	39,2	17,4	43,5	0,48	0,52
ООО «Т.Д. «Ждановичи – Агро»	93	45,2	39,8	15,0	0,65	0,35
ЗАО «Заря»	73	47,9	41,1	11,0	0,68	0,32
В среднем	482	37,2	41,9	21,0	0,58	0,42
Хряки						
РСУП «СГЦ «Заднепровский»	51	13,7	45,1	41,2	0,36	0,64
РСУП «П/З «Индустрия»	48	50,0	18,8	31,2	0,59	0,41
ЗАО «Южный»	13	69,2	15,4	15,4	0,77	0,23
РУСПП «Свинокомп- лекс Борисовский»	48	22,9	50,0	27,1	0,48	0,52
ЗАО «Прудок»	20	50,0	35,0	15,0	0,68	0,32
В среднем	180	41,1	32,9	26,0	0,57	0,43
В среднем по породе	662	39,0	37,8	23,2	0,58	0,42

Установлено, что частота встречаемости предпочтительного гена ВВ у свиней белорусской крупной белой породы в различных хозяйствах варьировала в достаточно широком диапазоне: от 11,0% до 43,5% у свиноматок с/к «Заря» и ЗАО «Нарцизово» и от 15,0 до 41,2% у хряков ЗАО «Прудок» и РСУП «СГЦ «Заднепровский», соответственно. В среднем же по породе частота генотипа ВВ составила 23,2%, аллеля В – 0,42%, т. е. находилась на достаточно высоком уровне. Различная концентрация аллеля В в геноме свиней по стадам за-

висит от «породной чистоты» и уровня селекционной работы. В чистопородных заводских стадах она была максимальной (0,52-0,64) и минимальной в товарных стадах, где активно используется межпородное реципрокное скрещивание. Следует отметить, что частоты аллелей гена ESR как у свиноматок, так и у хряков были практически одинаковы. Следовательно, частотность аллеля В может свидетельствовать о гомозиготности и отселекционированности заводских популяций породы и устойчивой передаче признака потомству.

У животных специализированных мясных пород (дюрок, эстонская беконная, ландрас) генотип ВВ отсутствует. Отмечено лишь наличие гетерозиготного генотипа АВ, частота встречаемости аллеля В достигает значений 0,11-0,17%. Таким образом, подтверждается целесообразность использования эстрогенового рецептора ESR в качестве генетического маркера многоплодия у свиней белорусской крупной белой породы.

Проводимые нами исследования [2; 8] показали, что наличие аллеля В гена эстрогенового рецептора в геноме свиноматок белорусской крупной белой породы положительно влияет на их многоплодие. Отмечено достоверное ($p < 0,001$) превосходство свиноматок с генотипом ВВ над их аналогами с генотипом АА: по многоплодию – на 13,4%, количеству поросят при отъеме – на 11,6%, массе гнезда при отъеме – на 10,1%.

Выявлено, что генотип хряков по гену ESR оказывает влияние на продуктивность осемененных их спермой свиноматок.

Отмечено (рис.1), что хряки, несущие в геноме генотип ВВ, оказывают положительное влияние на продуктивность осемененных их спермой маток белорусской крупной белой породы. Наиболее высокое многоплодие – 13 поросят – отмечено у родителей с сочетанием генотипов ВВ×ВВ.

По итогам наших исследований предлагается схема подбора свиноматок и хряков белорусской крупной белой породы, направленная на повышение многоплодия, представленная на рис.2.

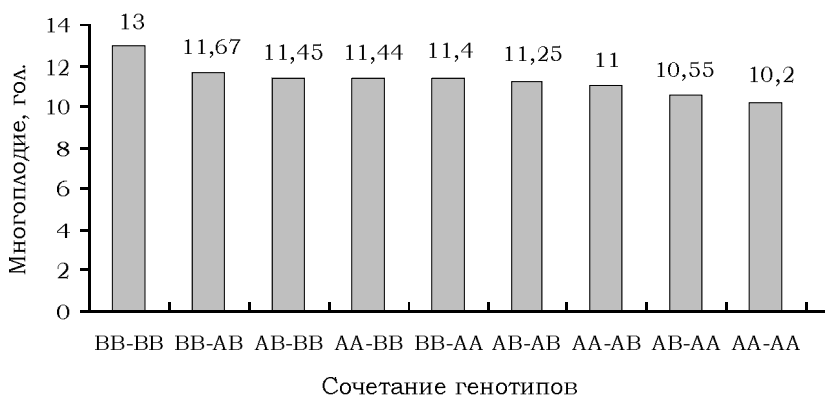


Рис.1. Продуктивность свиноматок белорусской крупной белой породы в зависимости от сочетаний генотипов по **ESR**

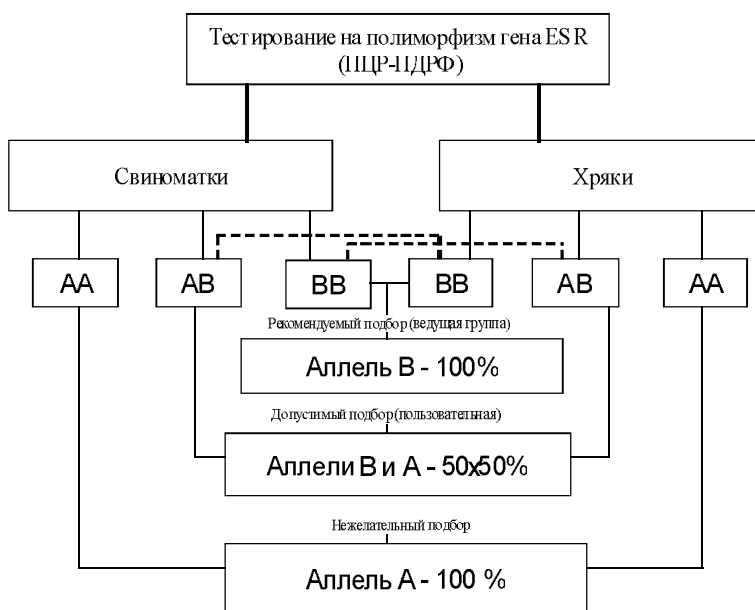


Рис.2. Схема подбора по повышению многоплодия свиноматок белорусской крупной белой породы

Повышение откормочных и мясных качеств свиней белорусской крупной белой породы с использованием гена IGF-2.

Проводился сравнительный анализ частот встречаемости генотипов и аллелей гена IGF-2 у хряков плановых пород Республики Беларусь (рис.3).

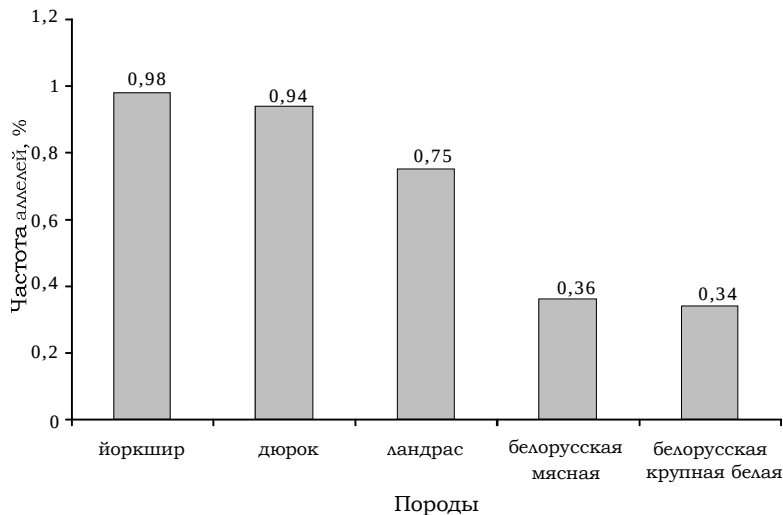


Рис.3. Распределение аллеля Q гена IGF-2 у хряков плановых пород свиней

Частота встречаемости желательного аллеля Q у хряков мясных пород, полученных с использованием зарубежного генофонда (йоркшир, дюрок, ландрас), была наибольшей (0,75-0,98), породы белорусская крупная белая – значительно ниже (0,34).

Проведенные нами исследования [5; 7] показали, что хряки белорусской крупной белой породы, несущие в своем геноме генотипы Qq и QQ превосходили или имели тенденцию к превосходству над своими аналогами с генотипом qq: по толщине шпика – на 1,5 и 2,8 мм или 6,1 и 11,3% ($p < 0,05$); площади «мышечного глазка» – на 2,6 и 3,6 см² или 2,5 и 9,2% ($p < 0,05$); выходу «красного мяса» – на 2,4 и 3,3%, соответственно.

Молодняк на откорме с генотипом Qq и QQ гена IGF-2 имел тенденцию превосходства над аналогами с генотипом qq

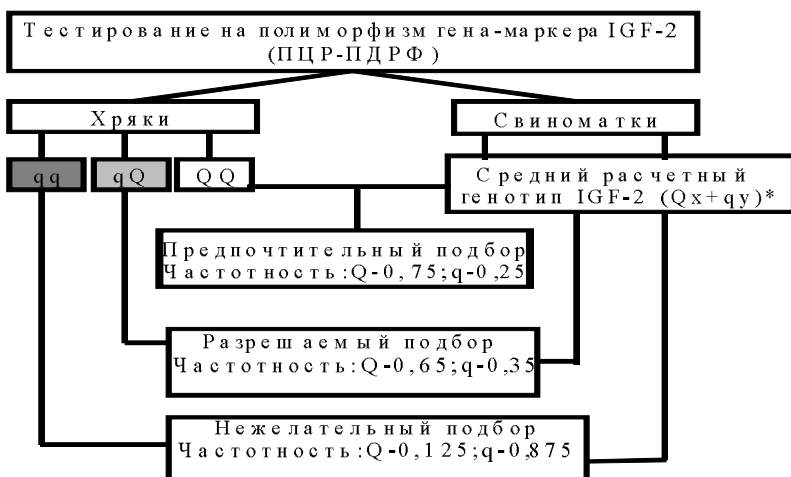
по возрасту достижения живой массы 100 кг – на 2,1 и 2,6% ($p < 0,05$) (178,5 – 177,5 – 182,3 дня по генотипам соответственно), среднесуточному приросту живой массы – на 3,4 ($p < 0,001$) и 1,5% (756 – 742 – 731 г), толщине шпика – на 3,9 ($p < 0,001$) и 6,4% ($p < 0,001$) (77,0 – 76,3 – 28,1 мм); массе задней трети полу- туши на 2,4 ($p < 0,001$) и 1,1 кг ($p < 0,05$) (11,35 – 11,2 – 11,08 кг).

В практической селекции очень важно учитывать тот факт, что данный признак имеет патернальный (отцовский) характер прямого доминантного наследования у потомков и поэтому до- статочно незначительных практических усилий и финансовых затрат, чтобы получить существенный эффект селекции по мясо-откормочным качествам. Например, при использовании в воспроизводстве молодняка хряков только с генотипами Qq и QQ по гену инсулиноподобного фактора роста 2 (IGF-2) позволит увеличить среднесуточные приросты живой массы животных. Производственные испытания показывают, что даже в I по- колении приросты повышаются на 40-80 г и в конечном итоге экономический эффект составит 3,5-7,6 у.е. на 1 голову ре- ализуемого молодняка за счет более высокой скорости его рос- та, повышение конверсии корма и качества свинины.

Основываясь на результатах проведенных исследований, предлагается схема подбора (рис. 4) с учетом генотипа хряков по гену IGF-2 и позволяющая рассчитать уровень частотности аллелей маток с целью повышения мясо-откормочных качеств их потомков для пользователей всех уровней.

Выводы

1. Приведенные в настоящей работе данные свидетель- ствуют о положительном влиянии аллеля В гена ESR на мно- гоплодие свиноматок белорусской крупной белой породы свиней. Использование анализа ПЦР-ПДРФ и метода подбо- ра желательных генотипов позволяет значительно (на 0,5- 1,57 поросенка) повысить продуктивность свиноматок бело- русской крупной белой породы. Исходя из вышеизложенного, можно рекомендовать данный генетический маркер в каче- стве дополнительного критерия в селекционных программах, направленных на повышение многоплодия.



Примечание: * – расчетное значение долей аллелей свиноматок (в данном случае $Q=0,34$, $q=0,66$)

Рис.4. Схема подбора по повышению мясо-откормочных качеств свиней белорусской крупной белой породы

2. Основываясь на результатах проведенных исследований, следует сделать вывод, что ген IGF-2 может быть использован в качестве маркера откормочной и мясной продуктивности свиней белорусской крупной белой породы. Учитывая частотность нежелательного аллеля q в генотипе свиней белорусской крупной белой породы (0,66) с целью сохранения (повышения) мясных и откормочных качеств свиней, рекомендуется проведение генотипирования, отбор ремонтного молодняка и основных хряков предпочтительных генотипов по гену-маркеру IGF-2 и их использование с учетом разработанной схемы подбора.

3. По данным компании Gentec (Бельгия), аллель q гена IGF-2 положительно связан с воспроизводительными качествами свиноматок, поэтому преимущественный отбор по плодовитости приводит к вымыванию желательного аллеля Q из популяции и, следовательно, к снижению откормочных и мясных качеств. Поэтому у материнской белорусской крупной белой породы встречаемость аллеля Q на 34-64% ниже,

чем у животных специализированных мясных пород. Но поскольку для материнских пород нежелательно резкое снижение воспроизводительных качеств за счет повышения мясо-откормочных, следует искать разумный компромисс.

4. Следовательно, тестирование свиней белорусской крупной белой породы по генам ESR и IGF-2 следует проводить параллельно с целью проведения отбора и подбора родительских пар согласно схемам с максимальной эффективностью, не допуская снижения воспроизводительных и, в то же время, непропорционального повышения мясо-откормочных качеств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Введение в молекулярную генную диагностику сельскохозяйственных животных / [Н. А. Зиновьева, Е. А. Гладырь, Л. К. Эрнст, Т. Брем] // ВИЖ. — 2002. — С. 68—70.

2. Исследование полиморфизма гена эстрогенового рецептора как маркера плодovitости свиней / [Н. А. Зиновьева, Е. А. Гладырь, Л. В. Ларионова и др.] // Свиноводство : мат. межд. научн. конф. — Дубровицы, 2000. — Т. 2. — С. 50—57.

3. Костюнина О. В. Ген IGF-2 – потенциальный ДНК-маркер мясной и откормочной продуктивности свиней / [О. В. Костюнина, А. Н. Левитченков, Н. А. Зиновьева] // Животноводство России. — 2008. — № 1. — С. 12—14.

4. Молекулярная генная диагностика в свиноводстве Беларуси / [Н. А. Лобан, Н. А. Зиновьева, О. Я. Василюк, Е. А. Гладырь]. — Подольск : ВИЖ, 2005. — С. 34—37.

5. Полиморфизм гена IGF-2 у 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.

6. Лобан Н. А. ДНК-диагностика признаков продуктивности свиней / Н. А. Лобан, А. С. Чернов // Животноводство России. — Спецвыпуск Свиноводство. — 2009. — С. 23—24.

7. Использование методов молекулярной генной диагностики для повышения откормочных и мясных качеств свиней белорусской крупной белой породы / [Н. А. Попков, И. П. Шейко, Н. А. Лобан, О. Я. Василюк] // Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. — 2008. — № 4. — С. 70—74.

8. Шейко И. П. Селекция на повышение многоплодия свиноматок крупной белой породы методом молекулярной генной диагностики / [И. П. Шейко, Н. А. Лобан, О. Я. Василюк] // Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. — 2006. — № 3. — С. 77—82.

9. Эрнст Л. К. Биологические проблемы животноводства в XXI веке / Л. К. Эрнст, Н. А. Зиновьева. — М. : РАСХН, 2008. — С. 279—280.

10. Лобан Н. А. Методические рекомендации по повышению откормочных и мясных качеств свиней Белорусской крупной белой породы с использованием метода молекулярной генной диагностики / [Н. А. Лобан, О. Я. Василюк, Д. А. Каспирович]. Мн., 2010. — 20 с.

ГЕНЕТИЧНА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ЛІНІЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Н.Б. Писаренко, здобувач

Науковий керівник – к. с.-г. н. В.І. Вороненко

Інститут тваринництва степових районів імені

М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» – Національний науковий
селекційно-генетичний центр з вівчарства

Досліджено генетичну структуру ліній української червоної молочної породи з використанням імуногенетичних маркерів. Між більшістю ліній встановлено певний рівень імуногенетичної специфічності та диференціації, проте поміж деякими лініями цього не виявлено, що вказує на необхідність ведення селекційної роботи, спрямованої на їх консолідацію.

Ключові слова: антигени, алелі, структура, консолідація, диференціація.

Вступ. На всіх етапах виведення та удосконалення української червоної молочної породи великої рогатої худоби здійснювався імуногенетичний контроль селекційних процесів. Це дозволяло вивчити аеллофонд і структуру новоствореної та покращувальних порід, краще аналізувати, контролювати, а при необхідності й корегувати селекційну роботу [1, 2, 3].

Важливою складовою роботи з породою є підтримання її структури, що має забезпечити певний ступінь консолідації поряд із генетичною пластичністю [4]. Розведення за лініями дозволяє при високому ступені консолідації стада розвивати і закріплювати цінні спадкові якості родоначальника в поколіннях [3] та доволі швидко удосконалювати породу.

У зв'язку з цим вивчення генетичної структури ліній української червоної молочної породи є актуальним як для теорії, так і для практики селекції.

Методика досліджень. Імуногенетичне типування проводили в стаді української червоної молочної породи племзаводу приватно-орендного кооперативу “Зоря” Білозерського району Херсонської області. Предметом досліджень були 5 заводських ліній, які належать до голштинізованого (лінії Елівейшна, Кавалера, Старбака, Чіфа) та жирномолочного (лінія Віла) типів.

Антигени груп крові визначали за загальноприйнятою методикою [5] з використанням 52 стандартних моноспецифічних реагентів 9 генетичних систем. Оцінку диференціації ліній проводили шляхом визначення та аналізу індексів імуногенетичної схожості [6] та генетичних дистанцій [7] з використанням частоти антигенних факторів і алелів [8]. Достовірність різниці частот антигенів груп крові розраховували методом кута «фі» Фішера [9].

Результати досліджень. Імуногенетичний аналіз дослідженої популяції тварин показав наявність 48 антигенних факторів (окрім Z',B',B'',R₂) з частотою 0,0090-0,8621 (табл.1).

Таблица 1

Частота антигенів ліній української червоної молочної породи

Група крові		Лінія				
Система	Антиген	Віла	Елівейшна	Кавалера	Старбака	Чіфа
1	2	3	4	5	6	7
A	A ₁	0,5714	0,7059	0,5315	0,5862	0,7586
	A ₂	0,5714	0,7059	0,5315	0,5862	0,7586
	Z'	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B	B ₂	0,3469	0,2059	0,2973	0,1724	0,2414
	G ₂	0,2653	0,3529	0,2523	0,1379	0,2069
	G ₃	0,2857	0,3824	0,2613	0,1379	0,2069
	K	0,0408	0,0588	0,0360	0,0	0,0690
	I ₁	0,0	0,0294	0,0991	0,0	0,0345
	I ₂	0,3673	0,0882	0,1712	0,0690	0,1379
	O ₁	0,2245	0,1764	0,2613	0,1034	0,2414
	O ₂	0,2653	0,2353	0,5135	0,1724	0,3103
	P ₂	0,1020	0,0294	0,1171	0,1379	0,0345
	Q	0,0	0,0294	0,1261	0,0345	0,1034
	T ₁	0,0204	0,0588	0,0090	0,0	0,0
	T ₂	0,0204	0,0588	0,0090	0,0	0,0
	Y ₂	0,8367	0,8529	0,6757	0,4828	0,5517
	A' ₁	0,2245	0,5882	0,5495	0,2069	0,4828
	B'	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	D'	0,0612	0,0294	0,0991	0,0345	0,0

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7
B	E' ₂	0,5714	0,3529	0,3243	0,2069	0,2759
	G'	0,2653	0,2353	0,2793	0,8621	0,3103
	I'	0,0204	0,0	0,0360	0,0345	0,1724
	K'	0,0204	0,0882	0,2613	0,1034	0,0345
	J' ₂	0,0	0,0588	0,1622	0,1034	0,0
	O'	0,0816	0,1471	0,2432	0,1379	0,0690
	P'	0,1429	0,0588	0,0991	0,0690	0,0690
	Q'	0,3673	0,5294	0,4955	0,4828	0,7931
	Y'	0,2653	0,0588	0,0991	0,1034	0,1034
	B''	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
C	G''	0,1837	0,2059	0,1802	0,6207	0,1034
	C ₁	0,7551	0,3824	0,2252	0,4138	0,2759
	C ₂	0,8163	0,4412	0,3784	0,4483	0,3448
	E	0,7755	0,4706	0,4685	0,5862	0,4483
	R ₁	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	R ₂	0,3061	0,1471	0,3243	0,1724	0,2069
	W	0,1224	0,3529	0,2252	0,1034	0,2414
	X ₁	0,0408	0,0588	0,0180	0,0	0,0
	X ₂	0,5918	0,8235	0,6937	0,8276	0,8621
F	C'	0,1633	0,1176	0,3874	0,2759	0,2759
	L'	0,1224	0,1471	0,1802	0,0690	0,4828
J	F	0,7143	0,7206	0,8874	0,7414	0,7069
	V	0,2857	0,2794	0,1126	0,2586	0,2931
J	J	0,3773	0,2929	0,1671	0,1906	0,2344
L	L	0,1429	0,0925	0,1564	0,3052	0,1490
M	M	0,0524	0,1775	0,0228	0,0174	0,0715
S	S ₁	0,0204	0,0882	0,0721	0,0690	0,0
	H'	0,7755	0,5294	0,6486	0,4483	0,6207
	U	0,0204	0,1176	0,0811	0,0345	0,0690
	U'	0,3673	0,1176	0,3153	0,2414	0,2414
	H''	0,0204	0,1176	0,0721	0,0345	0,0690
Z	U''	0,0	0,1471	0,0090	0,0345	0,0345
	Z	0,1548	0,3583	0,2348	0,0715	0,1490
Кількість голів		49	34	111	29	29
Коефіцієнт анти- генонасиченості		0,2451	0,2366	0,2385	0,2102	0,2278

Аналіз достовірності різниці частот антигенних факторів показав, що лінії Віла та Кавалера відрізняються за 15 антигенами (I_2 , O_2 , Y_2 , A'_1 , E'_2 , K' , O' , Y' , C_1 , C_2 , E , C' , F , V , J), лінії Кавалера і Чіфа – за 11 (A_1 , A_2 , O_2 , I' , K' , O' , Q' , X_2 , L' , F , V), лінії Віла та Чіфа – за 11 (I_2 , Y_2 , A'_1 , E'_2 , I' , Q' , C_1 , C_2 , E , X_2 , L'), а лінії Віла та Елівейшна – за 10 антигенними факторами (I_2 , A'_1 , Y' , C_1 , C_2 , E , X_2 , H' , U' , Z). В інших порівняннях ліній між собою достовірною відмінністю частот встановлена за 5-9 антигенами.

Індекс генетичної схожості (r) між порівнюваними групами тварин за сукупністю антигенів коливається від 0,813 (лінії Віла і Старбака) до 0,887 (лінії Елівейшна та Чіфа).

Коефіцієнт антигенонасиченості по групах тварин має невелику відмінність і складає 0,210 для лінії Старбака та 0,245 – для лінії Віла, а для інших груп він має проміжне значення.

Поряд з вивченням структури на антигенному рівні проведено аналіз алофонду ліній української червоної молочної породи за В-системою груп крові, яка є самою інформативною, оскільки до її складу входить найбільша кількість антигенів і алелів. Структуру ліній за В-алелями наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Генетична структура ліній української червоної молочної породи за алелями В-локусу груп крові

Алель	Лінія				
	Віла	Елівейшна	Кавалера	Старбака	Чіфа
1	2	3	4	5	6
$B_1G_2KE'_1F'_2O'$	0,0122	0,0303	0,0097	0,0	0,0178
$B_1G_2KE'_1G'O'G''$	0,0	0,0	0,0048	0,0	0,0
$B_1G_2O_1$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0178
B_1I_1	0,0	0,0151	0,0	0,0	0,0
$B_1P_1Y_1G'$	0,0244	0,0151	0,0437	0,0357	0,0
B_1P'	0,0731	0,0303	0,0340	0,0357	0,0178
B_2O_1	0,0366	0,0	0,0194	0,0178	0,0357
$B_2O_1Y_2D'$	0,0	0,0151	0,0048	0,0	0,0
G_2I_1	0,0	0,0	0,0048	0,0	0,0
G_2Y_2D'	0,0122	0,0	0,0	0,0	0,0
$G_2Y_2D'E'_2F'_2J'_2O'$	0,0	0,0151	0,0	0,0	0,0
$G_2Y_2E'_1Q'$	0,0731	0,2121	0,0971	0,0714	0,0536

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6
$G_3 O_1 T_1 A'_1 E'_1 F'_1 K'_1$	0,0	0,0	0,0048	0,0	0,0
$G_3 O_1 T_1 E'_1 F'_1 K'_1$	0,0	0,0303	0,0	0,0	0,0
$I_1 O_2 Q A'_1 E'_1 K'_1 Q'$	0,0	0,0	0,0485	0,0	0,0178
I_2	0,0244	0,0151	0,0243	0,0357	0,0178
$I_2 Y_2 E'_1$	0,2073	0,0151	0,0146	0,0	0,0178
O_1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$O_1 Q A'_1 J'_1 K'_1 O'$	0,0	0,0	0,0048	0,0	0,0
$O_1 Y_2 A'_1$	0,0	0,2273	0,2087	0,0	0,0
$O_1 A'_1$	0,0853	0,0303	0,0194	0,0	0,0714
$O_1 I'_1 Q'$	0,0	0,0	0,0	0,0178	0,0178
$O_1 J'_1 K'_1 O'$	0,0	0,0151	0,0874	0,0357	0,0
P_1	0,0	0,0	0,0048	0,0178	0,0
$Q A'_1 E'_1$	0,0	0,0	0,0	0,0178	0,0
$Y_2 A'_1$	0,0	0,0303	0,0437	0,0893	0,1250
$Y_2 A'_1 Y'$	0,0	0,0	0,0048	0,0	0,0
$Y_2 D'_1 Y' G''$	0,0	0,0	0,0048	0,0	0,0
$Y_2 E'_1 G' G''$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$Y_2 G'$	0,0	0,0	0,0048	0,0178	0,0
$Y_2 G' Y' G''$	0,0	0,0	0,0097	0,0357	0,0
$Y_2 G' G''$	0,0122	0,0	0,0194	0,0	0,0
$Y_2 Y'$	0,2073	0,0	0,0194	0,0	0,0178
$D'_1 G'_1 O'$	0,0122	0,0	0,0243	0,0178	0,0
E'_1	0,0	0,0	0,0	0,0178	0,0
$E'_1 G'_1 Q'$	0,0	0,0	0,0	0,1607	0,1429
$E'_1 G'_1 G''$	0,0	0,0	0,0	0,2321	0,0
G'	0,0122	0,0151	0,0048	0,0	0,0
$G'_1 O'_1 G''$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0178
$G'_1 Q'_1 G''$	0,0122	0,0	0,0097	0,0	0,0
$G'_1 G''$	0,0366	0,0909	0,0243	0,0357	0,0
$I'_1 Q'$	0,0	0,0	0,0048	0,0	0,0
O'	0,0	0,0151	0,0097	0,0	0,0
Q'	0,0610	0,0909	0,1068	0,0357	0,3750
G''	0,0366	0,0	0,0291	0,0536	0,0
b	0,0610	0,0909	0,0437	0,0178	0,0357
Кількість голів	41	33	103	28	28
Кількість усіх алелів	18	19	33	20	16
Кількість основних алелів	18	19	18	20	16
Ca	0,1175	0,1281	0,0862	0,1071	0,1900
Na	8,5	7,8	11,6	9,3	5,3

У тварин лінії Віла усі 18 алелів є основними, з них найбільш розповсюдженими є алелі $I_2Y_2E'_1$, $O_1A'_1$, Y_2Y' , які виявлені у 50% тварин. По лінії Елівейшна всього виявлено 19 алелів, з яких найбільш поширені ($G_2Y_2E'_1Q'$, $O_1Y_2A'_1$, $G'G''$, Q' та b) встановлено у 71,2% генотипів. Більше всього алелей (33) виявлено у тварин лінії Кавалера, з яких 18 є основними. Частіше зустрічаються алелі $G_2Y_2E'_1Q'$, $O_1Y_2A'_1$, $O_1J'_2K'O'$ та Q' , які встановлено у 50% генотипів. У тварин ліній Старбака і Чіфа виявлено 20 та 16 алелів, з яких розповсюдженими є $G_2Y_2E'_1Q'$, $Y_2A'_1$, $E'_3G'Q'$, $E'_3G'G''$, та $Y_2A'_1$, $E'_3G'Q'$, Q' відповідно.

Лінія Чіфа має високий рівень консолідації, що підтверджується значенням коефіцієнту гомозиготності ($Ca = 0,19$), у той час лінія Кавалера, навпаки, має мінімальне значення коефіцієнту гомозиготності ($Ca = 0,086$) та найвищу кількість ефективних алелів ($Na = 11,6$), що вказує на високий рівень поліморфізму. Це свідчить про необхідність її подальшої консолідації під постійним імуногенетичним контролем.

Для оцінки генетичних зв'язків між лініями було визначено індекси імуногенетичної подібності за Майалою-Ліндстремом (r) та генетичні дистанції за Роджерсом (d). При аналізі вищезазначених показників між лініями Віла і Старбака встановлено істотну генетичну відмінність ($r = 0,151$, $d = 0,437$), а лінії Елівейшна та Кавалера є генетично близькими, тому що між ними найвищий індекс імуногенетичної схожості ($r = 0,856$) та найменша генетична дистанція ($d = 0,185$).

Висновки. Вивчення генетичної структури ліній української червоної молочної породи, в цілому, показало наявність імуногенетичної специфічності та диференціації. Поряд з цим, деякі лінії характеризуються низьким значенням коефіцієнту гомозиготності та високим генетичним поліморфізмом, що підтверджує необхідність їх подальшої консолідації. Отримані результати рекомендується використати у моніторингових дослідженнях, спрямованих на подальше удосконалення структурних елементів породи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Імуногенетичні особливості порід молочної худоби південного регіону України / [Вороненко В. І., Назаренко В. Г., Вороненко А. В. та ін.] // Збірник наукових праць ІТСР. — Нова Каховка : ПІЕЛ, **2006**. — С. **133—142**.
2. Імуногенофонд типів української червоної молочної породи / [Вороненко В. І., Назаренко В. Г., Полупан Ю. П. та ін.] // Науковий вісник "Асканія-Нова". — **2009**. — Вип. **2**. — С. **24—37**.
3. Актуальні питання використання імуногенетичних маркерів у селекції сільськогосподарських тварин / [Вороненко В. І., Іовенко В. М., Назаренко В. Г. та ін.] // Збірник наукових праць ІТСР. — Нова Каховка : ПІЕЛ, **2006**. — С. **122—132**.
4. Аналіз генофонду української чорно-рябої молочної породи / [Єфіменко М. Я., Подоба Б. Є., Бірюкова О. Д. та ін.] // Розведення і генетика тварин. — **2007**. — Вип. **41**. — С. **83—93**.
5. Сороковой П. Ф. Методические рекомендации по исследованию и использованию иммуногенетических маркеров для контроля происхождения племенного крупного рогатого скота. — Дубровицы, **1981**. — **24** с.
6. **Maijala K., Lindsrom G. Frequencies of groups and factors in the Finnish cattle breeds with special regard to breed comparisons // Am. Agric. Fennial — 1966. — № 5. — P. 76—93.**
7. **Rogers I. S. Measures of genetic similarity and genetic distance // In studies in genetic. VII Univ. Texas, Publ. — 1972. — P. 145—153.**
8. Животовский Л. А. Методические рекомендации по статистическому анализу иммуногенетических данных в селекции животных. / Животовский Л. А., Машуров А. М. — Дубровицы, **1974**. — **29** с.
9. Плохинский Н. А. Биометрия / Плохинский Н. А. — М. : МГУ, **1970**. — **366** с.

ПОПУЛЯЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ПРОДУКТИВНОСТІ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ

Т.В. Підпала, доктор сільськогосподарських наук, професор
Миколаївський державний аграрний університет

А.А. Попенко, головний зоотехнік-селекціонер
Приватно-орендний кооператив «Зоря» Херсонської області

Досліджено популяційно-генетичні параметри величини надою і якісних показників молока тварин української червоної молочної породи та її внутрішньопородних жирномолочного і голштинізованого типів. Доведено, що із збільшенням концентрації жиру і білка в молоці корів жирномолочного типу значно посилюється від'ємна кореляція цих показників відносно надою. Виявлено високий вплив належності тварин до внутрішньопородного типу на якісні показники молока – вміст жиру і білка в молоці.

Ключові слова: велика рогата худоба, тип, надій, кореляція, регресія, генотип, жир, білок.

Вступ. У молочному скотарстві продуктивність – це головна господарська властивість худоби, яка визначає бажаний тип тварин і лежить в основі усіх методів селекції. Поліпшення молочної худоби здійснюється методами великомасштабної селекції та через створення нових конкурентоспроможних порід і типів тварин.

При створенні нових вітчизняних порід з використанням кращого світового генофонду важливо вести селекцію не лише на підвищення молочної продуктивності, але і на збереження та покращення якісних і технологічних показників молока. Одним з таких є співвідношення вмісту білка до вмісту жиру в молоці. Позитивним є результат, при якому в новостворених порід і типів цей показник більше або рівний вихідній поліпшуваний породі [1].

Для аналізу й оцінки генетичної обумовленості господарськи корисних ознак у тварин новостворених порід і типів використовують популяційно-генетичні параметри. Найбільш поширеною характеристикою стада, типу, породи або навіть нащадків одного плідника є величина середнього значення

ознаки (X), яка відображає певний середній генотип популяції, що сформувався під впливом спрямованої дії селекції та умов зовнішнього середовища [2].

У генетиці кількісних ознак молочної худоби важливе значення мають співвідносна або корелятивна мінливість, успадковуваність, за допомогою якої оцінюють частку генетичної компоненти у фенотипічній мінливості ознаки й до того ж тільки для конкретної групи тварин, стада чи популяції.

Враховуючи особливості виведення української червоної молочної породи та її внутрішньопородних жирномолочного і голштинізованого типів, дослідженню полягає оцінка ситуації, що склалася в породі та типах з використанням популяційно-генетичних параметрів.

Методика досліджень. Для встановлення змін, що відбулися при схрещуванні червоної степової худоби з англєрською, червоною датською та голштинською червоно-рябою породами в процесі створення типів і породи, досліджували молочну продуктивність корів-первісток української червоної молочної породи племзаводу ПОК «Зоря» Херсонської області.

З корів стада великої рогатої худоби української червоної молочної породи було зроблено вибірку в кількості 74 тварини, які за походженням належали до внутрішньопородних типів: жирномолочного ($n=33$) і голштинізованого ($n=41$).

Матеріали досліджень опрацьовано за методами варіаційної статистики [3, 4].

У племзаводі ПОК «Зоря» створено належні умови для реалізації генетичного потенціалу новоствореної породи молочного напрямку продуктивності. Починаючи з першої лактації, тварини проявляють високий рівень продуктивності. Організація роздоювання корів-первісток сприяє максимальному прояву їх генетичних можливостей.

Результати досліджень. Для характеристики молочної продуктивності корів української червоної молочної породи визначали середні величини (табл.1).

Таблиця 1

**Молочна продуктивність корів української червоної
молочної породи та її**

внутрішньопородних типів, $\bar{X} \pm \bar{Sx}$

Ознака	Генотипи			Р
	УЧМ, n=74	в тому числі		
		ЖЧМ, n=33	ГЧМ, n=41	
Надій, кг	3948±130,2	3611±142,9	4219±196,4	>0,95
Вміст жиру, %	3,81±0,014	3,86±0,018	3,76±0,019	>0,999
Вміст білка, %	3,20±0,013	3,24±0,027	3,17±0,009	>0,95
Молочний жир, кг	149,8±1,82	139,4±2,57	158,6±3,73	>0,999
Молочний білок, кг	126,5±1,72	117,2±3,86	133,9±1,76	>0,999

Примітка: УЧМ – українська червона молочна порода; ЖЧМ – внутрішньопородний жирномолочний тип; ГЧМ – внутрішньопородний голштинізований тип.

Корови–первістки української червоної молочної породи характеризуються досить високими показниками продуктивності. Порівняльний аналіз середніх величин ознак тварин двох внутрішньопородних типів характеризує специфічність їх фенотипічних властивостей насамперед за якісними та кількісними показниками молочної продуктивності, тобто проявляється міжгруповою диференціація, яка досягнута під впливом селекції за подібних паратипових умов.

Внутрішньопородні типи української червоної молочної породи досить відрізняються за рівнем продуктивності, особливо за якісними показниками. Жирномолочний тип поступається голштинізованому за надоями молока на 608 кг ($P>0,95$), але суттєву перевагу має за вмістом жиру і білка в молоці. Різниця відповідно склала 0,1% ($P>0,999$) і 0,07% ($>0,95$).

Результативність і спрямованість селекції в українській червоній молочній породі оцінюється за наявністю кореляційного зв'язку, регресійної взаємозалежності між селекційними ознаками. Так, встановлено від'ємну низьку і середню залежність між величиною надою і вмістом жиру в молоці у корів-первісток (табл.2).

**Співвідносна мінливість між величиною
надою і якісними показниками молока у
корів УЧМ і внутрішньопородних типів**

Порода	Параметри	Корелюючі ознаки		
		надій х вміст жиру	надій х вміст білка	вміст жиру х вміст білка
УЧМ (n=74)	$r \pm mr$	$-0,19 \pm 0,14$	$-0,31 \pm 0,14$	$0,41 \pm 0,13$
	tr	1,34	2,20	3,01
	P	<0,95	>0,95	>0,99
У тому числі ЖЧМ (n=33)	$r \pm mr$	$-0,34 \pm 0,21$	$-0,40 \pm 0,20$	$0,10 \pm 0,22$
	tr	1,63	1,96	0,47
	P	<0,95	<0,95	<0,95
ГЧМ (n=41)	$r \pm mr$	$-0,05 \pm 0,20$	$-0,24 \pm 0,20$	$0,39 \pm 0,19$
	tr	0,25	1,19	2,08
	P	<0,95	<0,95	>0,95

Аналогічно, від'ємна кореляція встановлена між надоем і вмістом білка в молоці, значення якої вірогідне для досліджуваних корів-первісток української червоної молочної породи (n=74). Це вказує на те, що існує від'ємна залежність між молочністю і вмістом якісних складових молока. Характерним є те, що із збільшенням концентрації жиру і білка в молоці корів жирномолочного внутрішньопородного типу значно посилюється від'ємна кореляція цих показників відносно величини надоя.

Варто зазначити, що негативна залежність між надоем і вмістом білка в молоці значно сильніша ($r = -0,24 \dots -0,40$), ніж між надоем і вмістом жиру в молоці ($r = -0,05 \dots -0,34$). Певно, тривала селекція за надоем і вмістом жиру сприяла подоланню і зниженню від'ємного корелятивного зв'язку між цими двома ознаками молочної продуктивності.

Лише між вмістом жиру і білка в молоці виявлено позитивну корелятивну залежність. Це підтверджує загальновідому закономірність про наявність такого напрямку співвідносної

мінливості між якісними показниками молока. Слід зазначити, що у жирномолочного типу кореляція низька ($r = 0,10$) і невірорідна, в той час як у голштинізованого – вона середня і складає 0,39 ($P > 0,95$).

Поряд з цим важливим є встановлення змін взаємозалежних ознак молочної продуктивності. Для цього необхідно використовувати можливості регресійного аналізу. Коефіцієнт регресії показує на скільки зміниться (збільшиться або зменшиться) ознака (функція) при заданій зміні іншої ознаки (аргумент). Це дозволяє, проводячи, наприклад тандемну селекцію, прогнозувати зміну і кінцеве значення інших ознак молочної продуктивності.

Напрямок регресійної залежності подібний до кореляційної за якісними ознаками. Тому, спостерігаємо, що у жирномолочного внутріпородного типу від'ємні регресійні залежності між надоем і вмістом жиру в молоці, а також надоем і вмістом білка – більші, ніж у голштинізованого типу української червоної молочної породи (табл.3).

При створенні української червоної молочної породи проводилося спрямоване підвищення жирномолочності, але білковомолочність залишалася поза увагою і змінювалася неконтрольовано завдяки позитивному зв'язку з основною ознакою «вмістом жиру в молоці».

Висновок. Таким чином, українська червона молочна порода складається із консолідованих жирномолочного і голштинізованого внутрішньопородних типів, які відрізняються між собою за походженням і специфічністю фенотипічної характеристики за господарсько корисними ознаками. Від'ємні значення співвідносної мінливості між надоем і якісними показниками молока у тварин голштинізованого типу наближаються до нуля. Встановлено регресійну взаємозалежність між вмістом жиру і білка в молоці, яку можна використовувати в подальшій селекційній роботі на білковомолочність.

Таблиця 3

**Коефіцієнти регресії між надоем і якісними показниками
молока корів учМ і внутрішньо породних типів**

Порода, тип	Параметри	Ознаки взаємозалежності (функція-аргумент)					
		надій (x) – вміст жиру (y)		надій (x) – вміст білка (y)		вміст жиру (x) – вміст білка (y)	
		y – x	x – y	y – x	x – y	y – x	x – y
учМ (n=74)	r±mr	-0,02±0,01	-1,96±1,46	-0,03±0,01	-3,43±1,56	0,37±0,12	0,45±0,15
	tr	1,34		2,20		3,01	
	P	<0,95		>0,95		>0,99	
в тому числі	r±mr	-0,03±0,02	-3,63±2,22	-0,03±0,02	-4,75±2,42	0,09±0,20	0,12±0,25
	tr	1,63		<0,95		0,47	
	P	<0,95		<0,95		<0,95	
ЖЧМ (n=33)	r±mr	0,00±0,01	-0,72±2,91	-0,02±0,02	-2,80±2,35	0,47±0,23	0,33±0,16
	tr	0,25		1,19		2,08	
	P	<0,95		<0,95		>0,95	
ГЧМ (n=41)	r±mr	0,00±0,01	-0,72±2,91	-0,02±0,02	-2,80±2,35	0,47±0,23	0,33±0,16
	tr	0,25		1,19		2,08	
	P	<0,95		<0,95		>0,95	

ЛІТЕРАТУРА

1. Коваль Т. Селекція червоної молочної породи у племзаводі «Зоря» / Т. Коваль // Тваринництво України. — **2003**. — № **3**. — С.12—15.
2. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетики сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева. — М. : Колос, **1970**. — **432** с.
3. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. — М. : Колос, **1969**. — **255** с.
4. Пурихов К. В. Состав и технологические свойства молока коров разных генотипов / [К. В. Пурихов, В. М. Пурецкий, Н. И. Иванова] // Зоотехния. — **2002**. — № **12**. — С. 19—20.

РІВНОМІРНІСТЬ ЛАКТАЦІЇ КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ПІДГОТОВКИ ЇХ ДО ЛІТНЬОГО УТРИМАННЯ ТА ЧАСУ ОТЕЛУ

Л.В. Польовий, доктор сільськогосподарських наук, професор
Т.В. Поліщук, здобувач
Вінницький національний аграрний університет

Дослідження рівномірності лактації корів залежно від підготовки до літнього періоду та часу отелу свідчать про доцільність регулювання дати отелів та застосовування поетапної технології підготовки корів до літнього періоду.

Ключові слова: надій, місяць отелів, лактація, перехідний період, літній період, коефіцієнт постійності лактації.

Вступ. До факторів, які суттєво впливають на рівень молочної продуктивності корів, відносять вік корів, тривалість лактації та тільності, сухостійний період, сезон отелу і запуску корів, а також вид утримання у пасовищний та стійловий періоди, їх терміни протягом лактації [3].

Молочна продуктивність корів протягом лактації значно змінюється. Після отелення добові надої корів зростають, як правило, досягаючи максимуму на другому-третьому місяці лактації, потім поступово знижуються [4].

Рівень продуктивності корів залежить від періоду, протягом якого корова здатна підтримувати максимальний добовий надій і рівномірність лактації [5].

Для науково обґрунтованого управління технологічним процесом при виробництві молока, а також для проведення об'єктивної їх оцінки, важливо визначити фактори, які впливають на молочну продуктивність корів, які ще недостатньо вивчені та обґрунтовані. Одним з таких факторів є місяць отелу.

Встановлено, що найбільш сприятливим періодом для молочної продуктивності є осінньо-зимові місяці. Однак, в різних умовах утримання корів є різниця в надоях з врахуванням сезону отелу. Важливе значення має не тільки місяць отелу, а й рівень годівлі й догляду. В сільськогосподарських

підприємствах, які забезпечені кормами (концентрати, силос, коренеплоди) та добрими пасовищами, час отелу не має значного впливу на продуктивність. І навпаки, в умовах ненормованої зимової годівлі, де переважають грубі корми, осінні отели менш ефективні, і не дивно, що в той час переважають отели весняні [2].

Використання у літній період пасовищ позитивно впливає на підвищення надоїв у корів, що підтверджується добрим впливом його на організм тварин. Так, у них покращується склад крові, знижується яловість, підвищується продуктивність. Крім цього зелені корми мають низьку енергоємність у порівнянні із іншими кормами [1].

Продуктивність тварин оцінюють як за кількістю продукції, яку отримують від них за певний період року, так і за її якістю. При цьому важливо враховувати такі показники, як постійність надоїв у корів протягом життя. Використання цих параметрів дозволяє перевірити та прогнозувати можливості подальшого підвищення продуктивності в окремих тварин з врахуванням їх генетичних задатків.

Науковими установами нашої країни та за кордоном проводяться дослідження за порівнянням різних систем годівлі та утримання корів у літній період. Проте у сучасних умовах ведення молочного скотарства підготовка корів до літнього періоду ще недостатньо досліджена.

Тому актуальним є дослідження молочної продуктивності та впливу негативних закономірних факторів на неї у складний перехідний період зі стійлового на літній період з врахуванням дати отелів, що дозволить встановити місяць лактації, який буде найбільш продуктивним у даний період.

Методика досліджень. Дослідження проводились з 2006 по 2008 роки у ПСП “Агрофірма Батьківщина” Вінницького району на повновікових коровах української чорно-рябої молочної породи. Дослідження проводились у три етапи з врахуванням отелів: грудень 2005 – січень 2006, січень 2007 – лютий 2007, лютий 2008 – березень 2008.

У контрольну та дослідні групи було відібрано корів за принципом груп-аналогів, де враховувались порода, вік корови та дата 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 утримувались корови. Перша дослідна група утримувалась за стійлово-вигульною системою з використанням годівельних столів та застосовувалась поетапна технологія переходу із стійлового на літній період. Друга дослідна група корів утримувалась за стійлово-вигульною системою з використанням пасовищ та з поетапним переходом на пасовище.

Надої корів визначались на кожний десятий день протягом 50 днів.

За матеріалами даних про щомісячні надої молока та за лактацію визначали коефіцієнт постійності лактації.

Коефіцієнт постійності лактації корів нами запропоновано визначати такими способами.

Перший спосіб:

$$КП\Lambda_1 = (в - а) / в, \quad (1)$$

де $КП\Lambda_1$ – коефіцієнт постійності лактації;

$в$ – надій молока за перші 180 днів лактації, кг;

$а$ – надій за перші 70 днів лактації, кг.

Другий спосіб – за формулою Х. Тернера:

$$КП\Lambda_2 = C / D, \quad (2)$$

де $КП\Lambda_2$ – коефіцієнт постійності лактації;

C – надій за лактацію, кг;

D – найвищий надій за місяць, кг.

Третій спосіб – за формулою І. Іогансена і А. Ханссона:

$$КП\Lambda_3 = (а \times 100) / в, \quad (3)$$

де $КП\Lambda_3$ – коефіцієнт постійності лактації;

a – надій молока з 101-го до 200-го дня лактації, кг;

b – надій молока від 1-го до 100-го дня лактації, кг.

Четвертий спосіб – за формулою В.В. Веселовського:

$$КП\Lambda_4 = a / (B \times n) \times 100, \quad (4)$$

де $КП\Lambda_4$ – коефіцієнт постійності лактації;

a – фактичний надій за лактацію, кг;

B – вищий добовий надій, кг;

n – число днів лактації.

Результати досліджень. Молочна продуктивність значною мірою залежить від характеру формування лактації корів, величини максимального надою та здатності підтримувати протягом тривалого часу надої на певному рівні. Рівномірність лактації характеризується коефіцієнтом постійності, який для порівняння визначали різними способами.

Час переходу із стійлового утримання на літнє корів, які отелились у грудні – січні, припадає на кінець четвертого та початок п'ятого місяця лактації. Тому закономірно, що надої поступово зменшуються. Але встановлено різну інтенсивність спаду лактації залежно від умов утримання і підготовки корів до літнього періоду. Так, у корів дослідних груп (контроль, дослід 1, дослід 2), які отелились у грудні-січні, коефіцієнт постійності лактації ($КП\Lambda$), розрахований першим способом, склав 0,54 в усіх піддослідних групах корів (табл.).

У корів контрольної групи, отели яких проходили в січні-лютому 2007 року, коефіцієнт постійності лактації склав 0,52. У корів 1 дослідної групи, які утримувались за стійлово-вигульною системою з використанням годівельних столів та застосовувалась поетапна технологія переходу із стійлового на літній період, коефіцієнт постійності лактації був 0,55, що на 6% ($P < 0,001$) вище в порівнянні з контролем і на 4% в порівнянні з дослідною групою корів, яка утримувалась за стійлово-вигульною системою з використанням пасовищ та з поетапним переходом на пасовище.

Коефіцієнт постійності лактації корів залежно від дати отелу та технології утримання, $n=10$, $\bar{X} \pm S \bar{X}$

Дата отелів	Контроль	Дослід 1	Дослід 2
Перший спосіб			
грудень 2005-січень 2006	0,54±0,003	0,54±0,004	0,54±0,005
січень 2007-лютий 2007	0,52±0,007	0,55±0,004***	0,53±0,008
лютий 2008-березень 2008	0,51±0,006	0,54±0,008**	0,52±0,007
Другий спосіб (Х. Тернера)			
грудень 2005-січень 2006	6,13±0,10	6,74±0,09***	6,37±0,08
січень 2007-лютий 2007	6,22±0,14	6,51±0,13	6,27±0,10
лютий 2008-березень 2008	6,02±0,09	6,04±0,12	6,41±0,16*
Третій спосіб (І. Іогансена та А. Хансона)			
грудень 2005-січень 2006	68,57±1,24	73,78±1,23**	69,15±1,03
січень 2007-лютий 2007	61,07±1,58	71,52±1,59***	66,88±1,76*
лютий 2008-березень 2008	62,53±1,38	73,50±1,71***	66,38±1,47
Четвертий спосіб (В. Б. Веселовського)			
грудень 2005-січень 2006	6,48±0,11	6,05±0,17	6,11±0,11*
січень 2007-лютий 2007	6,52±0,16	6,31±0,09	6,60±0,26
лютий 2008-березень 2008	6,17±0,05	6,12±0,11	6,03±0,13

* $P < 0,05$; ** $P < 0,001$; *** $P < 0,001$

У корів, отели у яких проходили в лютому-березні 2008 року, коефіцієнт постійності лактації був 0,54, що на 6% ($P < 0,01$) вище в порівнянні з контролем і на 4% в порівнянні з 2 дослідною групою корів.

Отже, згідно з отриманими результатами розрахунку коефіцієнта постійності лактації за першим способом, корови 1 дослідної групи відрізняються більш високою постійністю надойв в порівнянні з контрольною та 2 дослідною групою.

Коефіцієнт постійності лактації корів контрольної групи за другим способом (за формулою Х. Тернера), які отелились у грудні-січні та утримувались по цілорічно-стійловій системі був 6,1, а при утриманні корів з використанням годівельних

столів – вищий на 9% ($P < 0,001$), при утриманні корів з використанням пасовищ – вищий на 4% в порівнянні з контролем. Проте при отелах у лютому-березні перевагу мали корови 2 дослідної групи, оскільки коефіцієнт постійності лактації склав 6,4, що на 6% ($P < 0,05$) вище, ніж коефіцієнт постійності лактації 1 дослідної групи.

Таким чином, суттєву перевагу мала стійлово-вигульна система утримання корів з використанням годівельних столів над традиційно цілорічно-стійловою та з використанням пасовищ.

За третім способом визначення, коефіцієнт постійності лактації (за формулою І. Іогансена і А. Ханссона) у корів, які отелились у грудні-січні, також був вищим у 1 дослідній групі на 7% ($P < 0,01$), в порівнянні з контрольною групою і на 6% вищий в порівнянні з 2 дослідною групою. У корів, отели яких пройшли в січні-лютому, коефіцієнт постійності лактації був вищим у порівнянні з контролем на 15% ($P < 0,001$), а в порівнянні з 2 дослідною – на 6% ($P < 0,001$), в лютому-березні відповідно – на 15% ($P < 0,001$) і на 10%. Це свідчить про те, що дослідна група, яка утримувалась за стійлово-вигульною системою з використанням годівельних столів та застосовувалась поетапна технологія переходу із стійлового на літній період, мала високу постійність лактації в порівнянні з іншими групами, причому розраховані за третім способом показники сильніше підкреслюють різницю.

За четвертим способом (формула В.Б. Веселовського) вірогідна різниця встановлена тільки у корів, які отелились у грудні-січні та утримувались за стійлово-вигульною системою з використанням пасовищ та з поетапним переходом на пасовище. Так, коефіцієнт постійності лактації був на 6% ($P < 0,05$) нижчим в порівнянні з контрольною групою.

Таким чином, у корів дослідної групи в усі періоди отелів найбільш постійна лактація. Але технологія утримання та підготовки корів до літнього періоду більше вплинула на зміни у надах корів дослідних груп.

Висновки: 1. Оцінка постійності лактації корів за різними способами показала доцільність регулювання отелів на лютий-березень та підготовки корів до літнього періоду за поетапною технологією при утриманні за стійлово-вигульною системою.

2. Серед досліджених способів оцінки постійності лактації можна виділити метод І. Іогансена і А. Ханссона, де одержано вірогідну різницю першої дослідної групи над контрольною та другою дослідною.

3. Отримані результати рівномірності лактації корів залежно від підготовки до літнього періоду та часу отелу свідчать про доцільність регулювання дати отелів та застосування поетапної технології підготовки корів до літнього періоду.

ЛІТЕРАТУРА

1. Улучшение рационов для коров в переходный период от стойлового содержания к пастбищному / [Алиев А. А., Буракова Л. М. и др.] // Животноводство. — 1985. — № 3. — С. 25—26.

2. Борисенко Е. Я. Разведение сельскохозяйственных животных : учебное пособие. — М. : Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1952. — С. 222.

3. Вдовиченко Ю. Розрахунок біологічно-господарських показників корів / Вдовиченко Ю., Макаренко М. // Тваринництво України. — 2005. — № 11. — С. 14—17.

4. Гавриленко М. Фактори, які впливають на кількість і якість молока / Гавриленко М. // Пропозиція. — 2000. — № 10. — С. 66—67.

5. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини : навчальний посібник // Підпала Т. В. — Миколаїв : МДАУ, 2008. — С. 68—69.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ БВМД С МЕСТНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ПРОТЕИНА В РАЦИОНАХ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК СТАРШЕ 6 МЕСЯЦЕВ

В.Ф. Радчиков, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
В.Н. Куртина, кандидат сельскохозяйственных наук
В.К. Гурин, кандидат биологических наук, доцент
С.В. Сергучев, кандидат сельскохозяйственных наук
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси
по животноводству»

Встановлено, що згодовування ремонтним телицям у віці 6-12 місяців комбікормів з включенням до складу 20-25% за масою БВМД із зерном рапсу та люпину на фоні зимових та літніх раціонів замість соняшникового шроту дозволяє отримувати середньодобові прирости 893-927 г з витратами корму 6,0-6,3 ц корм. од. Вартість таких комбікормів знижується на 14%, а собівартість 1 ц приросту – на 6-15%.

Ключові слова: БВМД, ремонтні телиці, раціони, ріпак, люпин, кров, прирости, прибуток.

Введение. Продуктивность ремонтных телок во многом зависит от полноценности рационов, количества и качества питательных веществ, содержащихся в них, особенно протеина [1, с. 14; 2-4].

В настоящее время в Республике Беларусь возделываются новые сорта рапса, люпина и других высокобелковых кормовых средств с минимальным количеством антипитательных веществ.

БВМД, закупаемые в странах ближнего и дальнего зарубежья, часто не соответствуют требованиям полноценного кормления и структуре используемых рационов, так как в них отсутствуют необходимые элементы питания или имеются в недостаточном или избыточном количестве. В то же время, стоимость завозимых БВМД не всегда адекватна получаемым при их использовании результатам.

В связи с возделыванием новых сортов рапса и люпина назрела острая необходимость в замене в существующих БВМД

дефицитных и дорогостоящих компонентов (подсолнечный и соевый шрот) более дешевыми источниками местного, белкового (рапсовый шрот, зерно рапса и люпина) и минерального сырья (галиты, фосфогипс, костный полуфабрикат, доломитовая мука, сапропель).

Цель работы – изучение эффективности скармливания БВМД с местными источниками протеина в рационах ремонтных телок 6-12-месячного возраста.

Методика исследований. Для первого научно-хозяйственного опыта было отобрано пять групп ремонтных телок по 14 голов в каждой, начальной живой массой 182-187 кг. В состав основного рациона ремонтных телок входили: комбикорм КР-3, кукурузный силос и патока. Телкам контрольной группы скармливался комбикорм КР-3 с включением подсолнечного шрота в количестве 10% по массе, а животным II и III опытных групп взамен шрота БВМД1 в количестве 20 и 25% по массе, а аналогам IV и V – БВМД2 в количестве 20 и 25% по массе.

В состав БВМД включали люпин, рапс и витамин. В состав витаминда входили: соль, сапропель, фосфогипс, фосфат и премикс. Премикс готовился на основе мела, микроэлементов и биологически активных веществ. Мел был в качестве наполнителя. БВМД1 различался от БВМД2 разным соотношением рапса и люпина.

Зерно люпина и рапса подвергали экструдированию на экструдере марки КМЗ-2М в условиях физиологического корпуса РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству». По аналогичной схеме проведены исследования в летний период (опыт 2). Различия в кормлении, по сравнению с зимним периодом, состояли ещё и в том, что опытные группы телят получали вместо кукурузного силоса злаково-бобовую смесь. Продолжительность опытов в зимний и летний период составила по 150 дней.

В летний период БВМД1 и БВМД2 включались в состав комбикорма КР-3 в количестве 15 и 20% по массе.

С учетом дефицита протеина, минеральных и биологически активных веществ в рационах зимнего периода содержания телок приготовлены две опытные БВМД для возраста животных 6-12 месяцев. В состав БВМД1 включены (% по массе): рапс – 50, люпин – 34 и витамин Д – 16, а в БВМД2 – рапс – 40, люпин – 44 и витамин Д – 16.

Результаты исследований. В 1 кг БВМД1 содержалось 1,15 корм. ед., 12,4 МДж – обменной энергии, 0,72 кг – сухого вещества, 232,9 г – сырого протеина, 234,1 г – жира, 48,7 г – сахара, 25,9 г – кальция, 13,8 г – фосфора. В 1 кг БВМД2 эти показатели были следующими: корм. ед. – 1,09, обменной энергии – 11,7 МДж, сухого вещества – 0,71 кг, сырого протеина – 251,0 г, жира – 195,6 г, сахара – 47,7 г, кальция – 25,9 г, фосфора – 13,7 г.

На основании БВМД и зернофуража были приготовлены опытные партии комбикормов. В составе комбикормов за счет БВМД осуществлялась полная замена подсолнечного шрота как более дорогостоящего и дефицитного компонента. Комбикорм с включением подсолнечного шрота являлся контрольным.

В 1 кг комбикормов с включением БВМД1 в количестве 20 и 25% по массе соответственно содержалось 1,14 корм. ед., 11,5-11,6 МДж обменной энергии, 0,84-0,85 кг сухого вещества, 122,5-129,3 г сырого протеина, 60,2-71,8 г жира, 6,8-8,3 г кальция, 6,9-7,1 г фосфора. В комбикормах с включением БВМД2 в количестве 20 и 25% по массе содержалось 1,13 корм. ед., 11,3-11,4 МДж обменной энергии, 0,84 кг сухого вещества, 126-133,8 г сырого протеина, 53,6-61,5 г жира, 6,9 г кальция, 6,7-6,8 г фосфора. Вместе с тем, комбикорма с включением БВМД1 превосходили комбикорма №4 и 5 с БВМД2 по содержанию жира, но уступали по количеству протеина.

Состав суточных рационов ремонтных телок по фактически съеденным кормам был следующим: комбикорм – 2,5 кг, кукурузный силос – 12,5-12,6 кг, патока – 0,5 кг. В рационах телок содержалось 5,63-5,74 корм. ед., 60,5-62,1 МДж обмен-

ной энергии, 805,57-815,1 г сырого протеина, 469,3-471,6 г сахара. В структуре рационов комбикорма составили 49-51%, силос – 42-46, патока – 5-7% по питательности.

Переваримость сухих и органических веществ, протеина телками III и V опытных групп была выше на 3-4% при вводе в комбикорма БВМД1 и БВМД2 в количестве 25% по массе по сравнению с контрольным вариантом. Коэффициенты переваримости сухого вещества составили: 64,3-66,5%, органического – 65,6-67,8, протеина – 62,7-66,0, жира – 54-56, клетчатки – 51,3-52,0, БЭВ – 73,8-75,9%. Менее существенные различия получены по переваримости у телок II и IV групп.

Показатели крови находились в пределах физиологической нормы и составили: общий белок – 72,3-74,9 г/л, гемоглобин – 9,2-9,6 г/л, эритроциты – 7,5-7,9х10¹²/л, лейкоциты – 8,1-8,6х10⁹/л, резервная щелочность – 448,4-473,5 мр%, мочевины – 2,8-3,4 ммоль/л, сахар – 6,4-6,8 ммоль/л, кальций – 2,9-3,2 ммоль/л, фосфор – 1,1-1,3 ммоль/л, магний – 0,7-0,9 ммоль/л, сера – 22,8-25,1 ммоль/л, медь – 0,7-1,1 мкмоль/л, цинк – 3,5-3,9 мкмоль/л, каротин – 0,3-0,4 ммоль/л, альбумины – 36,8-39,9 г/л, глобулины – 32,4-35,6 г/л.

Включение в состав рационов БВМД на основе местных источников белкового и минерального сырья оказало положительное влияние на энергию роста телок. Использование БВМД1 в количестве 20% по массе взамен подсолнечного шрота в составе комбикорма (группа II) повысило среднесуточные приросты на 5%, а в количестве 25% – на 7% (группа III). Скармливание БВМД2 в составе комбикорма в количестве 20 и 25% по массе обеспечило повышение среднесуточных приростов с 850 г до 900-927 г или на 6 и 9% соответственно (группа IV и V). Затраты кормов снизились в опытных группах на 5-8%.

Себестоимость 1 ц прироста живой массы в опытных группах снизилась на 6-14% за счет лучших среднесуточных приростов и более дешевых источников белка.

Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста повышается на 7-9%.

В структуре рационов в летний период комбикорма занимали 49-51% по питательности, злаково-бобовая смесь – 42-26, патока – 5-7%. Состав суточных рационов ремонтных телок по фактически съеденным кормом был следующим: комбикорм – 2,5 кг, злаково-бобовая смесь – 15,0-15,3 кг, патока – 0,2 кг. В рационе содержалось 5,6-5,7 корм. ед.

Морфобioхимический состав крови характеризовался следующими величинами: общий белок – 74,3-76,4 г/л, гемоглобин – 9,8-10,2 г/л, эритроциты – $7,4-7,9 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты – $8,2-8,8 \times 10^9$ /л, резервная щелочность – 450,9-479,8 мг%, мочевины – 2,7-3,4 ммоль/л, сахар – 5,8-6,7 ммоль/л, кальций – 2,9-3,3 ммоль/л, фосфор – 1,1-1,3 ммоль/л, магний – 0,6-0,9 ммоль/л, сера – 21,8-24,1 ммоль/л, медь – 0,8-1,1 мкмоль/л, цинк – 3,4-3,8 мкмоль/л, каротин – 0,3-0,5 ммоль/л, альбумины – 46,8-49,9 г/л, глобулины – 42,4-45,6 г/л.

Использование БВМД1 в количестве 15% по массе взамен подсолнечного шрота в составе комбикорма телкам в возрасте 6-12 месяцев повысило среднесуточные приросты с 855 г (контроль) до 898 г или на 5%. Скармливание БВМД1 в количестве 20% по массе в составе комбикорма телкам в возрасте 6-12 месяцев обеспечило среднесуточный прирост на уровне 915 г или на 7% выше контрольного варианта.

Введение БВМД2 в количествах 15 и 20% по массе повысило среднесуточные приросты телок с 855 г (контроль) до 906-923 г или на 6-8% при снижении затрат кормов на продукцию на 8-10%.

Себестоимость 1 ц прироста при использовании БВМД1 в количестве 15% по массе в составе комбикорма снизилась на 7%. Включение БВМД1 в состав комбикорма в количестве 10% по массе снизило себестоимость на 14%. Скармливание комбикорма с БВМД2 в количестве 15 и 20% по массе снизило себестоимость 1 ц прироста на 7-15%.

Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста при использовании БВМД1 в количестве 15 и 20% в составе комбикорма повышалась на 6-8%, а БВМД2 в таком же количестве – на 8-11%.

Выводы. 1. Использование телками БВМД, содержащей рапс, люпин и витамин D на основе галитов, фосфогипса, фосфата, сапропеля и премикса в количестве 20-25% по массе в составе комбикормов взамен подсолнечного шрота, на фоне зимнего рациона с кукурузным силосом – 42-46%, комбикормом – 49-51%, патокой – 5-7% по питательности не оказывает отрицательного влияния на потребление кормов, морфобиохимический состав крови и позволяет получить среднесуточные приросты животных 893-927 г при затратах кормов на 1 ц прироста 6,1-6,3 ц корм. ед.

2. Скармливание БВМД с включением местного белкового и минерального сырья в количестве 15-20% по массе в составе комбикорма на фоне летних рационов с злаково-бобовой смесью – 42-46%, комбикормом – 49-51% и патокой – 5-7% дает возможность получать среднесуточные приросты 898-923 г при затратах кормов 6,0-6,2 ц корм. ед.

3. Включение в рационы телят БВМД с местным белковым и минеральным сырьем (возраст 6-12 мес.) позволяет снизить себестоимость комбикорма на 14%, а себестоимость 1 ц прироста в зимний период на 6-14%, в летний – на 7-15%. Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста повышается на 7-9% и 6-11%.

4. Оптимальной нормой ввода БВМД в состав комбикормов в зимне-стойловый период является 25% по массе, в летне-пастбищный – 20%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Задорин А. Д. Зернобобовые культуры – один из основных источников растительного белка / А. Д. Задорин // Секция и технология возделывания зерновых бобовых и крупяных культур. — Орел, 1994. — С. 211.

2. 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.

3. Кадыров Ф. Г. Использование узколистного люпина в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Ф. Г. Кадыров, Н. В. Кадырова // Доклады РАСХН. — 2000. — № 2. — С. 45—47.

4. Парфенов А. Направленное выращивание ремонтных телок / А. Парфенов, Ф. Шакиров // Уральские нивы. — № 10. — 1985. — С. 47—49.

ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ СЕЛЕКЦІЇ В ТВАРИННИЦТВІ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ СВІТОВОГО ДОСВІДУ

С.Ю. Рубан, доктор сільськогосподарських наук,
член-кореспондент НААНУ
Національна академія аграрних наук України

У статті подано аналіз основних напрямків з удосконалення селекційно-племінної роботи в галузі тваринництва країни та приведено першочергові заходи по запровадженню нової організаційної системи, що стане відповідати сучасним світовим технологіям у розведенні і селекції тварин й птиці.

Ключові слова: організація селекції, племінні (генетичні) ресурси, тварини, продукція тваринництва, генетико-селекційні заходи, законодавча база.

Вступ. Основним завданням галузі тваринництва є виробництво продуктів харчування в обсягах, достатніх для забезпечення населення країни та формування необхідного експортного потенціалу. Зрозуміло, лише тварини високої племінної цінності мають здатність для вирішення цієї проблеми. Але останній період діяльності відповідних державних і наукових структур зазнав певне відставання від загальносвітових тенденцій з удосконалення селекційного процесу та організації відповідної роботи, що пов'язане з використанням дещо застарілих форм і методів своєї діяльності. Саме аналізу цієї ситуації та присвячена ця робота.

Методика досліджень. На основі матеріалів наукових досліджень вітчизняних та світових лабораторій і академічних закладів [1-21, 23-73], власних дослідів [22] зроблено аналіз існуючих систем селекції із продуктивними тваринами в Україні, що порівняно з світовою практикою.

Результати досліджень. Оскільки головною проблемою розвитку галузі є втрата економічної зацікавленості у веденні племінного та товарного тваринництва, внаслідок чого відбулося катастрофічне скорочення поголів'я сільськогосподарських тварин, у тому числі і племінної частини, це призвело до зменшення обсягів виробництва продукції (табл.1).

Таблиця 1

Наявність поголів'я худоби та птиці в усіх категоріях господарств (станом на 01.01.2010 року тис. гол)

Роки	Велика рогата худоба		Свині	Вівці	Коні	Птиця всіх видів
	усього	корів				
1991	24623,4	8378,2	19426,9	8418,7	738,4	246104,2
2002	9421,1	4918,1	8369,5	1965,0	693,4	136811,0
2003	9108,4	4715,6	9203,7	1984,4	684,3	147445,4
2004	7712,1	4283,5	7321,5	1858,8	637,1	142373,8
2005	6902,9	3926,0	6466,1	1754,5	590,9	152783,2
2006	6514,1	3635,1	7052,8	1629,5	554,8	161993,5
2007	6175,4	3346,7	8055,0	1617,2	534,3	166531,0
2008	5490,9	3095,9	7019,9	1678,6	497,5	169290,3
2009	5079,0	2856,3	6526,0	1726,9	465,8	177555,9
Зменшення поголів'я тварин, разів (порівнюється поголів'я на 01.01.2009 до 01.01.1991)	4,8	2,9	5,1	4,9	1,6	1,4

Як показує досвід високорозвинених країн світу, інтенсивне виробництво продуктів харчування вирішується завдяки розвитку галузі тваринництва – головного постачальника повноцінного харчового білку. Інтенсивне ведення тваринництва в таких країнах стало можливим за рахунок постійного науково-технічного прогресу в галузі генетики, селекції та біотехнології відтворення.

В Україні проводилась аналогічна робота, яка своїми організаційними засадами базувалась на відповідній законодавчій базі щодо поліпшення племінних і продуктивних ознак сільськогосподарських тварин. Прийняття 19 лютого 2004 року Закону України “Про Загальнодержавну програму селекції у тваринництві на період до 2010 року” регламентувало організаційні, науково-методичні аспекти селекційно-племінної справи у тваринництві та її фінансову підтримку з боку держави, а реалізація таких заходів дозволила зберегти національну систему селекції у тваринництві.

Бюджетна підтримка дозволила захистити галузі тваринництва від імпортованої племінної продукції та в деяких випадках спрацювати як важливий протекціоністський захід.

Проте, існуюча в нинішніх правових рамках система селекції у тваринництві за окремими параметрами (система збору інформації, методологія оцінки племінної цінності тварин, ведення обліку продуктивності тварин, механізмів підтримки з боку держави тощо) не відповідає міжнародним стандартам. Крім цього, Україна не є членом зазначених міжнародних структур з тваринництва, що унеможливає експорт племінних (генетичних) ресурсів.

Для забезпечення високих темпів генетичного прогресу в популяціях сільськогосподарських тварин необхідно застосовувати досвід роботи країн з розвинутим тваринництвом, де успішно використовуються ефективні системи збору та централізованої обробки селекційно-генетичної інформації. Європейською асоціацією тваринників (EAAP), Міжнародною молочною федерацією (IDF) та Міжнародним комітетом по обліку в тваринництві (ICAR) за підтримки FAO створено міжнародну службу з оцінки плідників з метою накопичення та використання результатів генетичної оцінки, отриманої більш ніж у 30 країнах. Діяльність таких міжнародних організацій базується на певних національних вимогах країн – учасників.

Означена ситуація призвела до певних переваг закордонних порід, типів, груп тварин над вітчизняними (табл.2), що сприяло збільшенню імпорту і часткової або повної втрати впливу племінних підприємств на галузі тваринництва (промислове м'ясне та яєчне птахівництво, свинарство, спортивне конярство тощо).

Зважаючи на те, що здійснення комплексу робіт з поліпшення племінних і продуктивних ознак сільськогосподарських тварин є одним з вирішальних факторів підвищення ефективності виробництва продукції тваринництва, існує нагальна потреба створення сучасної вітчизняної системи селекції для формування власної племінної бази, забезпечення конкурен-

тоспроможності галузі, збереження біологічного та генетичного різноманіття, формування власного експортного потенціалу племінних (генетичних) ресурсів.

Таблиця 2

**Залежність вітчизняних галузей
від імпортного селекційного матеріалу**

Галузь тваринництва	Відсоток імпорту
Молочне скотарство	52
Свинарство: плідники	40
маточне поголів'я	15
Вівчарство	5
Промислове птахівництво: м'ясне	100
ячне	84

При цьому стан ведення селекційно-племінної роботи у тваринництві на даний час характеризується такими проблемами:

- відсутність функціонування сучасної системи селекції у тваринництві;

- недосконалість інформаційних технологій для проведення моніторингу, оперативного контролю та координації з ведення селекційно-племінної справи у тваринництві;

- застосування морально застарілих технологій як виробництва продукції, так і ведення селекційного процесу;

- недосконалість і невідповідність ряду нормативно-правових актів для виконання сучасних завдань у племінному тваринництві, ринковим відносинам і ціновій політиці;

- недосконалість механізму державного регулювання імпорту племінних (генетичних) ресурсів;

- недосконалість системи оцінки та визначення племінної цінності тварин;

- недосконалість системи підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців з селекційно-племінної справи у тваринництві;

- відсутність сучасного технічного та лабораторного обладнання для проведення певних видів робіт та досліджень, що використовується в селекційно-племінній справі у тваринництві.

Зважаючи, що всі зазначені проблеми взаємопов'язані, а їх вирішення тривале в часі та потребує комплексного і спільного для всієї галузі тваринництва підходу – визначення плану заходів та робіт потрібно проводити на державному рівні, шляхом затвердження відповідної загальнодержавної програми.

Проблему передбачається розв'язати під час виконання Програми при певній фінансовій підтримці (табл.3) та за умови державної підтримки через створення та удосконалення правових і організаційних умов її реалізації, а саме:

- формування вітчизняної сучасної системи ведення племінної справи у тваринництві, яка відповідає міжнародним стандартам;

- удосконалення механізму надання державної підтримки та управління бюджетними асигнуваннями та розробки порядку використання коштів державного бюджету України на виконання Програми відповідно до визначених пріоритетів та з урахуванням вимог СОТ;

- удосконалення законодавчої бази, що регламентує проведення робіт із збереження генофонду і підтримання генетичної різноманітності в тваринництві, створення інформаційних автоматизованих баз даних про племінні (генетичні) ресурси, суб'єктів племінної справи у тваринництві та селекційні досягнення у тваринництві для збору та обробки відповідної інформації, функціонування єдиної системи контролю походження, генетичної ідентичності племінних тварин, використовуючи базу існуючої державної автоматизованої інформаційної системи Єдиного державного реєстру тварин та галузевих наукових установ Української академії аграрних наук тощо.

Таблиця 3

Напрями та обсяги державного фінансування, млн грн

Найменування завдання	Значення показника			
	усього (середнє*)	у тому числі за роки		
		2011	2012	2013-2020
1. Ведення офіційного племінного обліку з формування інформаційних баз даних суб'єктами племінної справи	890,0	80,0	90,0	720,0
2. Ведення офіційного племінного обліку по формуванню інформаційних баз даних на рівні лабораторій оцінки якості тваринницької продукції, селекційних центрів	19,5	1,5	2,0	16,0
3. Здійснення офіційної оцінки племінної, генетичної цінності тварин	350,0	35,0	35,0	280,0
4. Збереження біологічного різноманіття сільськогосподарських тварин	490,0	60,0	70,0	360,0
5. Забезпечення підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців з племінної справи та відтворення тварин	290,0	20,0	30,0	240,0
6. Технічне оснащення лабораторій генетичного контролю, лабораторій оцінки якості тваринницької продукції, селекційних центрів	268,0	25,0	27,0	216,0
7. Участь офіційних представництв та представників України в міжнародних організаціях та форумах	3,9	0,30	0,40	3,2
8. Розроблення державних програм селекції і забезпечення їх виконання	6,00	0,60	0,60	4,80
Всього по програмі	2317,4	222,4	255	1840

Для розв'язання проблеми будуть використані засоби:

- розширення прав Державної племінної інспекції для здійснення контролю за дотриманням вимог законодавства з племінної справи у тваринництві, імпортом племінних (генетичних) ресурсів та використанням бюджетних коштів на виконання Програми;
- оптимізація обсягів та напрямів надання фінансової підтримки для реалізації Програми;
- забезпечення підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців з племінної справи;

- запровадження офіційного племінного обліку за галузями тваринництва та створення контролер-асистентської і експерт-бонітерської служб;
- визначення переліку суб'єктів племінної справи у тваринництві – учасників процесу вдосконалення вітчизняного племінного генофонду;
- розроблення та виконання селекційних програм з удосконалення вітчизняного племінного генофонду;
- реалізація програми збереження генофонду і підтримання генетичної різноманітності в тваринництві;
- запровадження системи оцінки та визначення племінної цінності тварин згідно з міжнародними вимогами;
- формування інформаційних автоматизованих баз даних про племінні (генетичні) ресурси, суб'єктів племінної справи у тваринництві та засоби комунікації;
- здійснення проведення технічної експертизи проектів реконструкцій або нового будівництва об'єктів племінного тваринництва щодо їх відповідності технологічним, ветеринарним і зоогігієнічним нормам;
- участь офіційних представництв та представників України в міжнародних організаціях.

Прийняття Програми створить правові передумови для організації сучасної системи управління селекційним процесом в тваринництві на рівні міжнародних стандартів, участі України в міжнародних організаціях з тваринництва, зокрема Європейської асоціації тваринників (EAAP), Міжнародного комітету по обліку в тваринництві (ICAR), Міжнародного комітету по оцінці бугаїв-плідників (INTERBUL).

Виконання програми забезпечить:

- підвищення реалізації генетичного потенціалу продуктивності молочних корів у середньому до 9000 кг молока за лактацію, середньодобових приростів великої рогатої худоби на відгодівлі до 900-1100 г, свиней на відгодівлі – до 900 г, овець – до 350-400 г;
- збільшення чисельності племінного поголів'я корів молочного напрямку продуктивності до 650 тис., м'ясного напря-

му продуктивності – до 100 тис., свиноматок – до 1,2 млн, віщематок – до 1,2 млн;

- зростання обсягу виробництва і реалізації високопродуктивних племінних (генетичних) ресурсів вітчизняної селекції до 65 тис. телиць та нетелів, 2,1 млн кнурців і свинок, 200-250 тис. баранчиків і ярок щороку;

- зменшення залежності галузі від постійного імпорту племінних (генетичних) ресурсів при максимальному забезпеченню вітчизняними племінними (генетичними) ресурсами;

- створення передумов для експорту племінних (генетичних) ресурсів в розмірі 5-6 тис. голів щорічно на суму на рівні – 0,6-0,7 млрд доларів США;

- забезпечення збільшення виробництва валового продукції тваринного походження на рівні показників продовольчої безпеки, зокрема 4 млн тонн м'яса, 20 млн тонн молока і 17 млрд штук яєць;

- за час виконання програми очікується створення понад 1800 додаткових робочих місць.

Фінансове та матеріально-технічне забезпечення Програми повинно здійснюватися відповідно до законів України про державний бюджет, „Про племінну справу у тваринництві”, „Про основні засади державної аграрної політики на період до 2015 року” та інших законодавчих актів.

Висновки. Таким чином, успішний розвиток стад племінних тварин і удосконалення, створення нових порід упритул став залежати від питання реорганізації системи селекції, від наповнення цього процесу новим змістом і формами роботи, які мають відповідати загальносвітовим тенденціям.

ЛІТЕРАТУРА

1. Агафонов Б. А., Серомолот В. В., Святченко С. М. Влияние генетических и паратипических факторов на изменения селекционных признаков у коров в процессе лактации // Научно-технический бюллетень Института животноводства. — Харьков, 1995. — Вып. 70. — С. 10—15.

2. Басовский Н. З. Методы оценки генетического потенциала молочного скота // Сельскохозяйственная биология. — 1991. — № 6. — С. 8—15.

3. Басовський М. З. Програма розведення великої рогатої худоби до 2000 року // Мат. наук.-виробн. конф. “Теоретичні й практичні аспекти по-
Вісник аграрної науки Причорномор’я,

Випуск 3, т.2, ч.1, 2010

родоутворювального процесу у молочному та м'ясному скотарстві": 36. наук. праць. — К. : Україна, **1995**. — С. **17—18**.

4. Басовський Н. З. Информационные системы в селекции животных / Басовський Н. З., Власов В. И. — К. : Урожай, **1989**. — **208** с.

5. Басовський М. З. Шляхи підвищення ефективності оцінки і відбору бугаїв-плідників / Басовський М. З., Рудик І. А. // Молочно-м'ясне скотарство. — К., **1994**. — Вип. **84**. — С. **35—40**.

6. Басовский Н. З. Основные направления развития науки и практики по селекции сельскохозяйственных животных / Басовский Н. З. // Вісник аграрної науки. — **1993**. — № **1**. — С. **60—70**.

7. Басовский Н. З. Повышение эффективности крупномасштабной селекции молочного скота за счет использования достижений популяционной генетики / Басовский Н. З., Прохоренко П. Н. // Бюл. науч. тр. ВНИИРГЖ. — **1984**. — С. **4—15**.

8. Использование краснопестрых голштинов для улучшения продуктивных и технологических качеств красного степного скота УССР / [Близниченко В. Б., Баранчук А. Т., Харченко П. А. и др.] // Труды науч.-произв. конф. «Научные и практические основы выведения новых пород и типов молочного и мясного скота». — К. : Белоцерковская гортипография. — **1987**. — С. **34—35**.

9. Близниченко В. Б. Предварительные результаты использования генетических ресурсов молочных пород на юге Украины / [Близниченко В. Б., Тищенко И. В., Дацун К. Т., Колодий Н. А.] // Труды Укр. НИИЖ им. М.Ф. Иванова «Аскания-Нова. — Херсон : Каховская типография, **1982**. — Ч. **1**. — С. **21—24**.

10. Боголюбский С. И. Селекция сельскохозяйственной птицы / Боголюбский С. И. — М. : Агропромиздат, **1991**. — **285** с.

11. Бородай В. П. Теоретична і практична реалізація програм удосконалення птиці м'ясних кросів : автореферат дис. доктора с.-г. наук / Бородай В. П. // Чубинське, **2000**. — **32** с.

12. Буркат В. П. Теорія, методологія і практика селекції / Буркат В. П. — К. : БМТ, **1999**. — **376** с.

13. Буркат В. П. Бугаї-лідери і напрямки селекції / Буркат В. П., Кругляк А. П. // Науково-виробничий бюллетень "Селекція". — К.: БМТ, **1998**. — Число п'яте. — С. **29—31**.

14. Буркат В. П. Селекція, генетика і біотехнологія у тваринництві / Буркат В. П. // Вісник аграрної науки. — **1997**. — № **9**. — С. **46—52**.

15. Буркат В. П. Теоретичні основи і практика організації великомасштабної селекції у скотарстві / Буркат В. П. // Вісник с.-г. науки. — **1983**. — № **12**. — С. **48—52**.

16. Вінничук Д. Т. Обґрунтування системи селекції в товарних стадах голштинізованої молочної худоби / Вінничук Д. Т., Пабат В. О. // Методичні рекомендації. — К. : Нива, **1996**. — **26** с.

17. Винничук Д. Т. Проблемы дальнейшего использования голштинских производителей в товарном молочном скотоводстве // Вісник аграрної науки. — **1996**. — № **1**. — С. **50—56**.

18. Виннигштедт Р. Породы крупного рогатого скота в Северо-Западной Европе : руководство по разведению животных / Виннигштедт Р. — М., **1965**. — Т. **3**, Кн. **1**. — С. **288—291**.

19. Власов В. И. Методы использования принципов популяционной генетики в селекции молочного скота : автореф. дис. доктора с.-х. наук / Власов В. И. // ВНИИРГСЗЖ. — Ленинград, **1981**. — **58** с.

20. Власов В. И. Проблемные вопросы теории и практики селекции / Власов В. И. // Породы и породообразовательные процессы в животноводстве. — К. : Южное отделение ВАСХНИЛ, 1989. — С. 59—66.

21. Власов В. И. Проблема породы и ее улучшения / Власов В. И. // Создание новых пород сельскохозяйственных животных: Труды ВАСХНИЛ. — М. : Агропромиздат, 1987. — С. 14—22.

22. Гиль М. І. Генетичний аналіз полігенно обумовлених та поліморфних ознак худоби молочних порід : дис. д-ра с.-г. наук: 03.00.15, 06.02.01 / Гиль М. І. // Миколаївський державний аграрний університет. — Миколаїв, 2008. — 656 с.

23. Глазко В. И. Агроэкологические аспекты биосферы: проблемы генетического разнообразия / Глазко В. И. — К., 1998. — 209 с.

24. Глазко В. И. ДНК-технологии и биоинформатика / Глазко В. И., Глазко Г. В. // Русско-англо-украинский толковый словарь по прикладной генетике. — К. : КВІЦ, 2001. — С. 56.

25. Дмитриев Н. Г. Структура породы и крупномасштабная селекция / Дмитриев Н. Г. // Повышение генетического потенциала молочного скота. — М. : Агропромиздат, 1986. — С. 30—36.

26. Зубец М. В. Преобразование генофонда породы в синтетические популяции / Зубец М. В., Буркат В. П. // Породы и породообразовательные процессы в животноводстве. — К. : Южное отделение ВАСХНИЛ, 1989. — С. 6—16.

27. Зубець М. В. Вирощування ремонтних телиць / Зубець М. В., Сірацький Й. З., Данилків Я. Н. — К. : Урожай, 1993. — 136 с.

28. Зубець М. В. Практична результативність новітніх теорій та методологій селекції / [Зубець М. В., Буркат В. П., Єфіменко М. Я. и др.] // Вісник аграрної науки. — 2000. — № 12. — С. 73—78.

29. Иванов М. Ф. Англерский скот / Иванов М. Ф. // Полное собрание сочинений. — М. : Колос, 1964. — Т. 5. — 487 с.

30. Ильев Ф. В. Межлинейная гибридизация в животноводстве / Ильев Ф. В. — М. : Колос, 1990. — 88 с.

31. Іовенко В. М. Популяційно-генетична оцінка порід, типів і ліній овець південного регіону України у зв'язку з їх походженням та напрямком продуктивності : автореф. дис. доктора с.-г. наук / Іовенко В. М. // ІР і Г УААН. — К., 1999. — 35 с.

32. Кисловский Д. А. Избранные сочинения / Кисловский Д. А. — М. : Колос, 1965. — 535 с.

33. Коваленко В. П. Генетико-математичні методи контролю і управління селекційними процесами у тваринництві / Коваленко В. П., Нежлукченко Т. І., Плоткін С. Я. // Таврійський науковий вісник: Зб. наук. праць. — Херсон, 2001. — Вип. 20. — С. 55—65.

34. Коваленко В. П. Основные закономерности преобразовательного процесса в животноводстве / Коваленко В. П. // Матеріали Міжнар. наук.-виробн. конф. — К. : Асканія-Нова. — 1997. — С. 101—104.

35. Коваленко В. П. Методи генетико-математичної оцінки племінних якостей півнів / Коваленко В. П. // Птахівництво. — К. : Урожай, 1970. — Вип. 10.

36. Кононенко Н. В. Методические аспекты учения М. Ф. Иванова и их развитие в селекции красного степного скота // Матеріали Міжнар. конф. "Розвиток наукової спадщини акад. М. Ф. Іванова щодо породоутворення та селекції сільськогосподарських тварин", присв. 125-річчю від дня народ. М. Ф. Іванова. — К. : Україна, 1996. — С. 57—60.

37. Козир В. С. Проблемы розвитку тваринництва пореформеного аграрного сектору / Козир В. С. // Шляхи розвитку тваринництва в ринкових умовах: Мат.науково-вироб.конф. / ІТЦР УААН. — Дніпропетровськ, 2002. — С. 3—5.

38. Кравченко Н. А. О подборе на станциях искусственного осеменения / Кравченко Н. А. // Племенное дело и искусственное осеменение с.-х. животных. — К. : Урожай, 1964. — С. 26—49.

39. Кругляк А. П. Актуальные вопросы сохранения генофонда сельскохозяйственных животных / Кругляк А. П. // Быки — производители локальных популяций серой украинской и белоголовой украинской пород: Каталог. — К. : Урожай, 1987. — С. 3—8.

40. Кузнецов В. Е. Биотехнология в племенном скотоводстве / Кузнецов В. Е. // Генетика, селекция и биотехнология в скотоводстве. — К. : БМТ, 1997. — С. 599—702.

41. Кулешов П. Н. Теоретические работы по племенному животноводству / Кулешов П. Н. — М. : Сельхозгиз, 1949. — С. 210—215.

42. Кушнер Х. Ф. Наследственность сельскохозяйственных животных (с элементами селекции) / Кушнер Х. Ф. — М. : Колос, 1964. — 485 с.

43. Логинов Ж. Г. Оценку племенной ценности быков и коров надо совершенствовать / Логинов Ж. Г., Николаева И. Н. // Зоотехния. — 2000. — № 7. — С. 2—4.

44. Мельник Ю. Ф. Селекционный процесс и состояние генетических ресурсов животноводства в Украине : материалы к докладу по проблеме состояния мировых генетических ресурсов животноводства / Мельник Ю. Ф. — К. : Аграрна наука, 2002. — 68 с.

45. Мирось В. В. Основное направление породообразовательного процесса в молочном скотоводстве Украины / Мирось В. В. // Молочно-мясное скотоводство. — 1988. — Вып. 73. — С. 3—9.

46. Пешук-Топиха Л. В. Методи селекційно-генетичного удосконалення червоної степової породи при чистопородному розведенні та схрещуванні: автореф. дис. доктора с.-г. наук / Пешук-Топиха Л. В. // ІР і Г УААН. — К., 1999. — 32 с.

47. Полупан Ю. П. Проблеми консолідації різних селекційних груп тварин / Полупан Ю. П. // Вісник аграрної науки — 2001. — № 12. — С. 42—47.

48. Прохоренко П. Н. Методы создания высокопродуктивных стад / Прохоренко П. Н. // Зоотехния. — 2001. — № 11. — С. 2—6.

49. Пшеничный П. Д. Рост и развитие крупного рогатого скота / Пшеничный П. Д. // Скотоводство. — М. : ГОСГИЗ с.-х. л-ры, 1961. — Т. 1. — С. 291—308.

50. Рой Дж. Х. Б. Выращивание молодняка / Рой Дж. Х. Б. — М. : Колос, 1982. — 470 с.

51. Рубан Ю. Д. Учение о симметрии и направленность селекционного процесса в животноводстве / Рубан Ю. Д. // Вісник аграрної науки. — 1994. — № 10. — С. 83—90.

52. Рубан Ю. Д. До теорії селекції тварин / Рубан Ю. Д. // Вісник аграрної науки. — 2000. — № 3. — С. 40—42.

53. Рубан Ю. Д. Разработка селекционных программ в молочно-мясном скотоводстве / Рубан Ю. Д. — К.: Аграрная наука, 2002. — 305 с.

54. Семенова Э. И. О биологических аспектах обоснования программ крупномасштабной селекции в молочном скотоводстве / Семенова Э. И. // Породы и породообразовательные процессы в животноводстве. — К. : Южное отделение ВАСХНИЛ. — 1989. — С. 30—39.

55. Сирацкий И. З. Методика инвентаризации линий и родственных групп крупного рогатого скота / Сирацкий И. З., Хаврук А. Ф. // Методики научных исследований по селекции в скотоводстве / М-во с.х. УССР. Укр. НИИ развед. и искус. осем. крупн. рогат. скота. — К., 1984. — Ч. 1 : Крупномасштабная селекция, совершенствование существующих и выведение новых высокопродуктивных пород крупного рогатого скота. — К., 1981. — С. 125—134.

56. Эйсер Ф. Ф. Теория и практика племенного дела в скотоводстве / Эйсер Ф. Ф. — К. : Урожай, 1981. — 191 с.

57. Эйсер Ф. Ф. Как составить план племенной работы с крупным рогатым скотом / Эйсер Ф. Ф. — М. : Колос, 1969. — 119 с.

58. Эрнст Л. К. Значение использования вычислительной техники в генетических программах / Эрнст Л. К. // Актуальные вопросы прикладной генетики в животноводстве. — М. : Колос, 1982. — С. 82—97.

59. Эрнст Л. К. Современные методы совершенствования молочного скота / Эрнст Л. К., Чемм В. А. — М. : Колос, 1972. — 375 с.

60. Эрнст Л. К. Крупномасштабная селекция в скотоводстве / Эрнст Л. К., Цалитис А. А. — М. : Колос, 1982. — 236 с.

61. Яценко А. Е. Лебединская порода крупного рогатого скота / Яценко А. Е. — Киев : БМТ, 1997. — 300 с.

62. Relationships between milk production and duration of productive and reproductive periods in different selections indices / [Amin A. A., Toth S., Gere T., Gere S.] // Bull. of the Szent. Istvan. Univ. — Godollo, 2000. — P. 195—206.

63. Cunningham E. Production of Genetic Gains in bullproving programmes. Paper presented at the study meeting of the European Association / Cunningham E., Cleaves I. // J. Animal Product. — 1965. — № 3. — P. 122—144.

64. Dickerson L. E. Effectiveness of selection on progeny performance as supplement to earlier bulling in livestock / Dickerson L. E., Hazel L. H. // Agricultural Research. — 1944. — № 69. — P. 12—16.

65. Lindhe B. Svensk SLB Bättre i Israel än i Polen / Lindhe B. // Husdjur. — 1968. — № 11. — P. 26—27.

66. Petersen P. Economic optimization of the breeding structure within a dual purpose cattle population / Petersen P., Owesen E., Christensen C. // Acta. Agr. Scand. — 1974. — Vol. 24. — № 4. — P. 247—259.

67. Rendel I. Estimation of genetic gain in milk yield by selection in a closed herd of dairy cattle / Rendel I., Robertson A. // J. Genetics. — 1950. — Vol. 50. — P. 127—134.

68. Skjervold H. Cattle breeding in Norway / Skjervold H. // J. Animal Product. — 1972. — № 7. — P. 92—114.

69. Skjervold H. The Norwegian national breeding policy / Skjervold H. // Breed. Roundtable. — 1973. — P. 95—96.

70. Smith C. Rates of improvement by progeny testing in dairy herds of various sizes / Smith C., Gilliard L. // J. Dairy Science. — 1960. — Vol. 43. — P. 27—33.

71. Stalhammer H. Differences in daughter fertility for some international Holstein bull sires / Stalhammer H., Lindhe B., Barstrom L. O. // Abstr. — 14th Intern. Congr. on animal reproduction. — S. 1, 2000. — V. 1. — P. 316.

72. Syrstad O. Studies of dairy herd records. Estimation of phenotypic and genetic parameters / Syrstad O. // J. Acta Agr. Scand. — 1996. — Vol. 16. — № 2. — P. 79—96.

73. Swanson G. I. Changes in milk components through breeding / Swanson G. I., Mrode R. A., Winters M. S. // Abst. 109th Meet. Brit. Soc. Anim. Prod., Scarborough, 21—24 March. — 1994. — V. 68. — № 3. — P. 4—6.

ОЦІНКА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА ЕКСТЕР'ЄРОМ

А.М. Салогуб, кандидат сільськогосподарських наук
Сумський національний аграрний університет

Наведено особливості формування екстер'єру корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи за мінливістю оцінки показників промірів статей та індексів будови тіла у віковій динаміці. Встановлено позитивний розвиток статей у процесі формування екстер'єру тварин у напрямку молочного типу.

Ключові слова: сумський тип, порода, індекси будови тіла, проміри.

Вступ. У процесі створення української чорно-рябої молочної породи особлива роль приділялась формуванню у новостворених тварин бажаної форми будови тіла. Місцева худоба, яка була використана у якості материнської основи для створення нової молочної породи, повинна успадкувати притаманні поліпшуючій голштинській високоспеціалізованій молочній породі нові екстер'єрні якості молочного типу [5, 6]. Враховуючи факт використання в Україні різноманітної материнської породної основи, у структурі української чорно-рябої молочної породи були створенні відповідні внутрішньопородні типи корів, які відрізняються одна від одної як за генотипом, так і за екстер'єром, тому вони потребують соматометричного моніторингу на кожному етапі їхньої селекції. У цьому аспекті не є виключенням і новостворений внутріпородний сумський тип української чорно-рябої молочної породи.

Методика досліджень. Експерименти проводились у стадії новоствореного племінного заводу Підліснівської філії ЗАТ „Райз-Максимко” Сумського району з розведення сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи. Екстер'єр у корів вивчали за розвитком основних статей та індексів будови тіла, які обчислювали через співвідношення відповідних промірів [4]. Біометричне опрацювання експери-

ментальних даних проводили за методиками Е.К. Меркурьевой [2] на ЕОМ з використанням програмного забезпечення.

Результати досліджень. Стадо племінного заводу “Райз-Максимко” з розведення сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи створювалось за загальноприйнятою схемою складного відтворного схрещування корів місцевої бурої худоби з бугаями української чорно-рябої молочної та голштинської порід. У породоутворювальному процесі, через широку різноманітність фенотипового прояву господарсько корисних ознак, у тварин кінцевого генотипу досить складним та відповідальним етапом є консолідація спадковості нової породи, у тому числі формування екстер'єрного типу [7]. Тому оцінка корів сумського типу української чорно-рябої молочної породи за екстер'єром дає можливість виявити ступінь подібності однопорідних тварин базових господарств за типом будови тіла, встановити особливості екстер'єру для новоствореної породи та відповідність характеристик основних промірів статей, що притаманні тваринам молочного типу, оскільки тип будови тіла поряд з показниками молочної продуктивності є головною селекційною ознакою при удосконаленні тварин будь-якої молочної породи.

Однією із основних ознак екстер'єру молочної худоби є висота тварин, яка значною мірою характеризує розвиток організму і разом з іншими ознаками залежить як від генотипових, так і паратипових чинників. За висотою в холці корови-первістки перевищували породний стандарт бажаного типу [3] на 1,1 см із середнім показником проміру статі 131,1 см (табл.1). З віком ріст тварин збільшився після другого отелення на 1,1 та після третього – на 2,1 см.

Екстер'єр молочної худоби підконтрольного стада характеризувався добрим розвитком грудної клітини, у якій розташовані такі життєво важливі органи, як легені та серце, об'єм яких залежить від розвитку грудей. Худоба молочного напрямку продуктивності, як правило, характеризується відносно глибокими, але не широкими грудьми.

Таблиця 1

**Мінливість промірів статей будови тіла корів української чорно-рябої
молочної породи ПЗ ЗАТ "Райз-Максимко", см**

Промір статі екстер'єру	Вік оцінки (лактація)								
	перша			друга			третя		
	M ± m	σ	Cv, %	M ± m	σ	Cv, %	M ± m	σ	Cv, %
	203			171			199		
Оцінено тварин									
Висота в: холці	131,1±0,31	4,41	3,36	132,2±0,31	4,02	3,04	133,1±0,31	4,39	3,30
крижах	139,4±0,29	4,07	2,92	140,4±0,34	4,23	3,15	140,5±0,31	4,43	3,16
Глибина грудей	70,9±0,26	3,71	5,23	73,1±0,23	2,24	4,02	74,0±0,29	4,02	5,43
Ширина грудей	42,6±0,23	3,32	7,82	42,8±0,24	3,07	7,17	44,4±0,27	3,75	8,46
Ширина в: маклаках	51,7±0,14	2,03	3,93	52,4±0,13	1,75	3,34	53,3±0,17	2,32	4,36
кульшах	48,8±0,16	2,31	4,74	49,4±0,15	2,00	4,05	50,3±0,16	2,26	4,49
сідничних горбах	33,8±0,19	2,69	7,95	34,3±0,17	2,16	6,30	35,1±0,18	2,56	7,30
Навскісна довжина: заду	51,0±0,16	2,32	4,55	53,3±0,17	2,24	4,37	52,2±0,16	2,26	4,34
тулуба	162,5±0,48	6,79	4,18	164,2±0,51	6,64	4,05	167,0±0,53	7,45	4,46
Обхват: грудей	191,0±0,62	8,77	4,59	193,7±0,66	8,61	4,44	195,5±0,60	8,53	4,37
п'ястка	19,0±0,05	0,79	4,14	19,2±0,06	0,79	4,10	19,3±0,06	0,89	4,61

За промірами статей екстер'єру, що характеризують розвиток грудної клітини, істотно помітна вікова різниця. Корови стада відрізнялися достатньо глибокими грудьми у віці першої (70,2 см) та старших лактацій (73,1-74,0 см) з характерною для молочної худоби шириною (42,6-44,4 см).

Ознакою доброго розвитку заду є ширина в маклаках, тазостегнових зчленуваннях та сідничних горбах. Широкий зад позитивно корелює з молочною продуктивністю, яка, у свою чергу, зумовлена добрим розвитком молочної системи у корів із широким тазом [7]. Крім того, у тварин з широким тазом створюються сприятливі умови для проходження плода через пологові шляхи матері. За даними наших досліджень, первістки достатньо широкі в маклаках з середньою величиною проміру 51,7 см, який збільшився у повновікових тварин до 53,3 см. Отримані проміри ширини у сідничних горбах на рівні 33,8 см у первісток та 35,1 см у дорослих тварин також підтверджують свідчення про дуже добрий розвиток цієї важливої у селекційному значенні ознаки.

Важливою ознакою доброго розвитку заду великої рогатої худоби є його довжина, виражена проміром статі навскісної довжини крижів, яка склала 51,0-52,2 см залежно від віку.

Про добрий розвиток тулуба тварин підконтрольного стада "Райз-Максимко" свідчать показники промірів його навскісної довжини та обхвату грудей за лопатками, які достатньо високі як у віці першої лактації (162,5 і 191,0 см), так і в дорослому стані (167,0 і 195,5 см).

Промір п'ястка найбільшою мірою виражає розвиток кістяка та тип конституції тварин, тому при оцінці худоби на його величину слід звертати особливу увагу. Тонкий п'ясток характеризує ніжний щільний тип конституції, властивий молочним породам. За проміром обхвату п'ястка не спостерігається суттєвої міжвікової мінливості (19,0-19,3 см). Загалом рівень промірів п'ястка дещо відхиляється від середніх величин притаманних молочному типу тварин у сторону грубості.

Хоча метод вимірювання вважається за найоб'єктивніший, проте повне уявлення про екстер'єр тварини в співвідносному розвитку статей, про пропорційність або дисгармонію будови тіла дають індекси.

Нами було вивчено 13 основних індексів будови тіла, які характеризують екстер'єрно-конституціональні особливості тварин стада племінного заводу ЗАТ "Райз-Максимко" (табл. 2).

Перший індекс – довгоногості відображає відносний розвиток кінцівок у довжину і характеризує тип конституції. Вважається, що чим більший індекс, тим молочніша тварина. З віком цей індекс зменшується. Вирахувані середні величини індексу довгоногості у вікових межах на рівні 44,4-46,0 найбільш властиві худобі молочного типу.

Співвідношення довжини тулуба до висоти в холці визначає індекс розтягнутості, менший індекс притаманний молочній худобі. Найменший індекс у корів-первісток (124,0) свідчить про їхній молочний тип екстер'єру. З віком цей індекс збільшився на 1,6 одиниці через більш інтенсивний ріст тварин у довжину, ніж у висоту.

Грудний індекс у тварин підконтрольного стада, виражений через відношення ширини грудей до її глибини, на рівні 58,5-60,0% свідчить про добрий розвиток грудної клітини, який характерний для молочної худоби.

Індекс збитості з віковою мінливістю на рівні 117,1-118,1 є добрим показником розвитку маси тіла і з віком майже не змінюється.

Співвідношення висоти в крижах до висоти в холці характеризується індексом перерослості, який з віком знизився на 0,8% через відповідне зменшення різниці між двома промірами цих статей.

Співвідношення ширини в маклаках до ширини в сідничних горбах визначає рівень індексу шилозадості. При оцінці корів за екстер'єром цей індекс має важливе значення для поліпшення перебігу отелення. Величина індексу у наших дослідженнях не відрізняється достовірною мінливістю залежно від віку.

Таблиця 2

**Мінливість індексів будови тіла корів української чорно-рябої
молочної породи ПЗ ЗАТ "Райз-Максимко" %**

Індекс будови тіла	Вік оцінки (лактация)									
	перша			друга			третя			
	M ± m	σ	Cv, %	M ± m	σ	Cv, %	M ± m	σ	Cv, %	
	203			171			199			
Оцінено тварин										
Довгоногості	46,0±0,17	2,42	5,26	44,7±0,17	2,19	4,90	44,4±0,20	2,75	6,20	
Розтягнутості	124,0±0,36	5,14	4,15	124,2±0,37	4,78	3,85	125,6±0,43	6,09	4,85	
Тазогрудний	82,2±0,43	6,17	7,51	81,7±0,41	5,31	6,50	83,3±0,47	6,63	7,95	
Грудний	60,0±0,29	4,18	6,98	58,5±0,27	3,56	6,08	60,0±0,31	4,34	7,24	
Збитості	117,6±0,36	5,09	4,32	118,1±0,40	5,26	4,46	117,1±0,33	4,70	4,02	
Перерослості	106,3±0,15	2,12	2,00	106,2±0,14	1,82	1,71	105,5±0,13	1,79	1,70	
Шилозадості	153,5±0,78	11,6	7,27	153,0±0,69	9,01	5,89	152,2±0,69	9,69	6,36	
Костистості	14,5±0,05	0,68	4,66	14,5±0,05	0,62	4,27	14,5±0,05	0,70	4,80	
Масивності	145,7±0,45	6,43	4,42	146,6±0,53	6,91	4,71	147,0±0,46	6,38	4,34	
Глибокогрудості	54,0±0,17	2,42	4,48	55,3±0,17	2,19	3,95	55,7±0,21	2,75	4,94	
Широкогрудості	32,4±0,16	2,31	7,13	32,4±0,17	2,16	6,68	34,4±0,20	2,88	8,63	
Формату таза	94,4±0,26	3,64	3,86	94,5±0,23	3,03	3,21	94,5±0,19	2,85	3,02	
Ширококілості	22,2±0,12	1,67	7,56	22,1±0,11	1,47	6,66	22,7±0,12	1,76	7,74	

Уявлення про відносний розвиток тулуба корів стада отримуємо через використання індексу масивності. Згідно з показниками даного індексу, величина якого з віком зростає, тварини стада характеризуються доброю динамікою розвитку.

Індекс ґлибокогрудості через співвідношення ґлибини грудей до висоти у холці характеризує розвиток грудної клітини. Вважається, що якщо це відношення перевищує 50%, то груди ґлибокі; при меншому співвідношенні грудна клітина буде дрібною [1]. Корови-первістки та тварини старшого віку підконтрольного стада відрізняються ґлибокими грудьми з мінливістю індексу ґлибокогрудості в межах 54-55,7%.

Індекс широкогрудості, виражений співвідношенням ширини грудей до висоти в холці, характеризує розвиток грудей, але у ширину, тобто, чим більш широкогрудя тварина, тим вищий індекс. За даним індексом міжвікова різниця виявлена між тваринами першої та третьої лактацій, яка становила один відсоток.

Індекс формату таза доповнює індекс шилозадості і характеризує розвиток задку в ширину через співвідношення ширини в кульшових зчленуваннях до ширини в маклаках. У тварин з широким задом менша числова різниця між співвідношенням цих промірів виражена вищим індексом. Вікової мінливості за даним індексом не виявлено.

Висновки. Рівень та мінливість показників, що характеризують проміри статей та індекси будови тіла корів-первісток і повновікових тварин новоствореного сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи на сучасному етапі селекції свідчать про позитивну динаміку формування екстер'єру тварин у напрямку молочного типу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Куликов В. М. Общая зоотехния. – 2-е изд., перераб. и доп. / Куликов В. М., Рубан Ю. Д. — М. : Колос, 1982. — 560 с.
2. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева — М. : Колос, 1970. — 423 с.

3. Програма селекції української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби на **2003-2012** роки / [Ю. Ф. Мельник, Д. М. Микитюк, В. А. Пищолка та ін. За ред. В. П. Бурката і М. Я. Єфіменка]. — К., **2003**. — **83** с.

4. Розведення сільськогосподарських тварин / [М. З. Басовський, В. П. Буркат, Д. Т. Вінничук та ін.] ; за ред. М. З. Басовського. — Біла Церква, **2001**. — **400** с.

5. Украинская черно-пестрая молочная порода / [М. В. Зубец, В. П. Буркат, Ю. Ф. Мельник и др. / Под. ред. М. В. Зубца, В. П. Бурката] // Генетика, селекция и биотехнология в скотоводстве. — К. : БМТ, **1997**. — С. **279—326**.

6. Формування внутріпородних типів молочної худоби / [В. П. Буркат, М. Я. Єфіменко, О. Ф. Хаврук, В. Б. Близниченко]. — К. : Урожай, **1992**. — **200** с.

7. Хмельничий Л. М. Оцінка екстер'єру тварин в системі селекції молочної худоби : монографія / Л. М. Хмельничий. — Суми : Мрія-1, **2007**. — **260** с.

ФАКТОРІАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНИХ ОЗНАК ТА ЇХ ЕНТРОПІЇ В ГОЛШТИНСЬКИХ КОРІВ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ЕФЕКТУ СТАБІЛІЗУЮЧОГО ВІДБОРУ

О.Ю. Сметана, аспірант

Науковий керівник – д.с.-г.н., проф. М. І. Гиль

Миколаївський державний аграрний університет

У статті досліджено факторіальну обумовленість ознак молочної продуктивності голштинських корів і їх предків, а також обумовленість ентропії цих ознак за умов впливу на вибірку стабілізуючого відбору. Дисперсійний аналіз був здійснений крізь призму двох моделей стабілізуючого відбору, а саме тригрупову і запропоновану нами п'ятигрупову.

Ключові слова: стабілізуючий відбір, голштинська худоба, молочна продуктивність, факторіальний аналіз.

Вступ. У тваринництві неупинно відбувається процес колекції генетичного фонду популяцій відповідно до вимог і потреб ринку. Селекція оперує рядом прийомів задля досягнення поставленої людиною мети. Одним з таких прийомів є відбір бажаних тварин для подальшого їх розведення. Звісно, спрямована форма відбору є основним механізмом покращення господарськокорисних ознак свійських тварин і, як результат, породополіпшення та породотворення, але стабілізуючий відбір при цьому відіграє не менш важливу роль. Видатний український еволюціоніст І.І. Шмальгаузен перший ввів поняття стабілізуючого відбору, охарактеризувавши його як процес елімінації всіх відхилень для збереження норми, що вже існує, або норми, що тільки встановлюється [1].

Слід зазначити, що інтенсивна селекція за окремою ознакою призводить до порушення генетичної структури популяції, збіднення її генофонду і, як наслідок, до зниження ефекту селекції, а зменшити негативний ефект цілком за рахунок гетерозиготності неможливо [2]. Стабілізація в основі відбору відповідає вимогам створення достатньо однотипних за розмірами і розвитком тварин, які мають високу продуктивність при добрій якості продукції [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Метод модальної селекції, яка базується на теорії стабілізуючого відбору, можна використовувати як прийом розподілу тварин на різні функціональні групи. При цьому одиницею відбору є не окремий організм, а частина популяції. Таким чином, перевага модальної селекції полягає у тому, що шляхом відбору особин з різних класів можливе створення багатоцільових батьківських стад, які забезпечують перекомбінацію генофонду залежно від мети селекції, необхідного рівня продуктивності та ринкової кон'юнктури [3].

Розглядаючи ефект впливу стабілізуючого відбору на сільськогосподарських тварин, зокрема стада молочної худоби, у попередніх наукових працях виходили, спираючись на класичні роботи вчених [4-9], і в першу чергу І.І. Шмальгаузену [1]. При цьому вивчення ефекту стабілізуючого відбору супроводжувалось об'єднанням тварин у три групи з кількісним співвідношенням особин в них 1:2:1 [10]. У наших дослідженнях для порівняння застосовується нова модель, запропонована М.І. Гиль, С.С. Крамаренком і автором статті. Суть її полягає в розподілі групи тварин на п'ять рівновеликих класів.

Постановка завдання. Традиційна культура організації племінної роботи, що склалася в країні та світі, «вимагає» підтвердження надійності впливу факторів, які під час селекції або в ході удосконалення технології викликають зміну продуктивних ознак у тварин. Більш інформативним при цьому є дізнання частки залежності певної характеристики від того чи іншого впливового фактора, що повною мірою стає можливим за умов проведення дисперсійного аналізу, що і було завданням роботи. Результати порівнювались в межах двох моделей стабілізуючого відбору.

Матеріал досліджень. Дослідження було проведено в умовах племінного заводу АТЗТ «Агро-Союз» Дніпропетровської області на коровах голштинської породи. В досліді було використано показники надоїв 250 племінних тварин в розрахунку за 305 дн. лактації (першої, другої, третьої і вищої). Роз-

поділ тварин на групи було здійснено із застосуванням пробіт-методики, використовуючи дані п'яти промірів (см), а саме: висота в холці, коса довжина тулубу, глибина грудей, обхват грудей за лопатками та обхват п'ястка [11]. Перша модель передбачає розподіл корів молочного стада на класи мінус- (М-), модальний (М0) та плюс-варіанти (М+), згідно з існуючим лімітованим простором $\pm 0,67\sigma$. За методикою другої моделі тварини поділяються на п'ять груп (М- -, М-, М0, М+, М+ +) з використанням чотирьох меж: $\pm 0,842\sigma$ та $\pm 0,253\sigma$.

Факторіальний аналіз проведено за алгоритмом Г. Шеффе [12].

Результати досліджень. Встановлено дуже високу частку впливу генерацій жіночих предків на такі ознаки, як «надій», «кількість молочного жиру» та «кількість молочного білку» (табл.1). За обома моделями відбору сила впливу фактора на останні є вищою – 97% ($P > 0,999$), за виключенням частки залежності кількості молочного жиру від генерації у контрольній моделі, рівень вірогідності якої перший. Вплив же ефектів стабілізуючого відбору не досягав і 2%.

Частка мінливості вмісту жиру та білку у жіночих предків, що залежала від відбору в контрольній моделі була вищою (відповідно 52,6 і 35,2%) на порівняння до значень дослідної моделі (відповідно 19,7 і 12,5%). Але протилежну тенденцію встановлено щодо ефектів впливу генерацій на вищенаведені ознаки.

Дослідна модель характеризується меншими значеннями часток впливу стабілізуючого відбору і більшими – генерації. Відповідно, для вмісту жиру вони дорівнюють 19,7% та 12,1%, а для вмісту білку 12,5% та 58,7% ($P > 0,99$).

У самих же корів-дочок нами вивчено ступінь впливу факторів стабілізуючого відбору та порядку лактації на продуктивні ознаки (табл.2). Встановлено, що рівень надою на 24,9% залежить від порядку лактації в моделі п'яти груп і на 18,6% – від фактора стабілізуючого відбору, тимчасом як дисперсійний аналіз в моделі трьох груп не виявив достовірного впливу

досліджуваних факторів, ні на надій, ні на вміст жиру в молоці. Рівень же останнього в п'ятигруповій моделі на 11,4% залежить від порядку лактації, а решта 88,6% мінливості викликано неврахованими факторами.

Таблиця 1

Факторіальна обумовленість продуктивності жіночих предків корів

Ознаки молочної продуктивності		Фактори		
		генерація	стабілізуючий відбір	залишкова мінливість
Контрольна модель	Надій за лактацію, кг	99,0***	0,3	0,7
	Вміст жиру, %	10,8	52,6	36,6
	Кількість молочного жиру, кг	97,2*	1,7	1,1
	Вміст білку, %	51,2*	35,2	13,6
	Кількість молочного білку, кг	99,3***	0,0	0,7
Дослідна модель	Надій за лактацію, кг	97,5***	0,0	2,5
	Вміст жиру, %	12,1	19,7	68,2
	Кількість молочного жиру, кг	97,7***	1,0	1,3
	Вміст білку, %	58,7**	12,5	28,8
	Кількість молочного білку, кг	99,2***	0,1	0,7

Кількість молочного жиру у контрольній моделі на 53,2% залежить від порядку лактації і на 16,4% – від стабілізуючого відбору. У дослідній моделі рівень впливу порядку лактації дещо нижчий і складає 42,8%, а вплив відбору більш відчутний і дорівнює 44,8%, до того ж ці два показники мають другий ступінь вірогідності.

На вміст білку в молоці, при використанні моделі трьох груп, стабілізуючий відбір впливає на 16,0%, а порядок лактації – на 2,9%. В моделі п'яти груп відсоток білку вже на 28,7% залежить від порядку лактації і тільки на 10,3% від стабілізуючого відбору.

Таблиця 2

Факторіальна обумовленість власної продуктивності корів

	Ознаки молочної продуктивності	Фактори		
		порядок лактації	стабілізуючий відбір	залишкова мінливість
Контрольна модель	Надій за лактацію, кг	0,0	0,0	100,0
	Вміст жиру, %	0,0	0,0	100,0
	Кількість молочного жиру, кг	53,2	16,4	30,5
	Вміст білку, %	2,9	16,0	81,1
	Кількість молочного білку, кг	6,5	0,0	93,5
Дослідна модель	Надій за лактацію, кг	24,9	18,6	56,5
	Вміст жиру, %	11,4	0,0	88,6
	Кількість молочного жиру, кг	42,8**	43,8**	13,5
	Вміст білку, %	28,7	10,3	61,0
	Кількість молочного білку, кг	11,5	25,2	63,2

Дисперсійний аналіз кількості молочного білку в обох моделях дав змогу встановити незначний вплив порядку лактації на величину ознаки (6,5...11,5%), але і засвідчив більш суттєву (25,3% проти 0,0%) її залежність у випадку формування популяції, використовуючи дослідну модель стабілізуючого відбору.

Наші дослідження встановили специфічний вплив організованих факторів – стабілізуючого відбору і порядку лактації на ентропію ознак молочної продуктивності у корів голштинської худоби (табл.3). Так, в рамках контрольної моделі вплив стабілізуючого відбору на міру організованості надою, вмісту жиру і кількості молочного білку склав 40,4, 44,7 та 45,1% відповідно, а залежність вмісту білку і кількості молочного жиру від цього фактора дещо менша – 20,5 та 26,7%. Порядок лактації, як доводять наші дослідження, впливає лише на ентропію вмісту і кількості молочного білку (27,6 та 31,1% відповідно).

Факторіальний аналіз у дослідній моделі дав змогу встановити середній вплив стабілізуючого відбору на ентропію вміс-

ту жиру (30,6%), низький – на ентропію надою (2,8%) і вмісту білку (5,0%) та його відсутність – на ентропію кількості молочного жиру і білку.

Таблиця 3

Факторіальна обумовленість ентропії

Ентропія ознак молочної продуктивності		Фактори		
		Порядок лактації	Стабілізуючий відбір	Залишкова мінливість
Контрольна модель	Надій за лактацію, кг	0,0	40,4	59,6
	Вміст жиру, %	0,0	44,7	55,3
	Кількість молочного жиру, кг	0,0	26,7	73,3
	Вміст білку, %	27,6	20,5	51,9
	Кількість молочного білку, кг	31,1	45,1	23,7
Дослідна модель	Надій за лактацію, кг	0,0	2,8	97,2
	Вміст жиру, %	0,0	30,6	69,4
	Кількість молочного жиру, кг	0,0	0,0	100,0
	Вміст білку, %	21,6	5,0	73,4
	Кількість молочного білку, кг	33,5	0,0	66,5

Також, в даній моделі, як і в контрольній, порядок лактації обумовлює певну долю мінливості ентропії вмісту білку і його кількості, відповідно 21,6 та 33,5% від загальної.

Висновки. Таким чином, як і передбачалось, високу долю впливу на мінливість надою та вмісту білка в молоці жіночих предків має фактор генерації, коли вміст жиру переважно знаходиться під контролем стабілізуючого відбору, якщо йдеться про його традиційну модель.

На рівень власної продуктивності корів-дочок у дослідній моделі оцінки популяції за кількістю молочного жиру і молочного білку переважний вплив має ефект стабілізуючого відбору, хоча вміст жиру та білку в молоці мають більш суттєву залежність саме від порядку лактації.

А от ентропія вивчених нами ознак молочної продуктивності більш підконтрольна ефекту стабілізуючого відбору в контрольній моделі, що, очевидно, викликано більшими рівнями диференціації між групами М-, М0 та М+ тварин, а також більшою чисельністю особин, що створюють модальний клас вибірки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шмальгаузен И. И. Пути и закономерности эволюционного процесса : избранные труды / И. Шмальгаузен. — М. : Наука, **1983**. — **360** с.
2. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях / Ю. П. Алтухов. — 2-е изд. перераб. и доп. — М. : Наука, **1989**. — **328** с.
3. Калиниченко Г. І. Селекція сільськогосподарських тварин : курс лекцій / Г. І. Калиниченко. — Миколаїв : МДАУ, **2007**. — **259** с.
4. Гиль М. І. Молочна продуктивність корів різних класів розподілу за ознаками тілобудови / М. І. Гиль // Тваринництво України : Науково-практичний журнал. — **2003**. — № **3**. — С. **17—20**.
5. Істоміна Т. М. Визначення адаптивної норми в стадах молочної худоби за мірними ознаками / Т. М. Істоміна // Таврійський науковий вісник : Науковий журнал. — **2004**. — № **33**. — С. **137—140**.
6. Карапуз В. Д. Повышение воспроизводительных качеств свиней методом отбора по интенсивности роста и классам мерных признаков : автореф. дис. на получение науч. степени канд. с.-г. наук : спец. **06.02.01** «Разведение и селекция» / В. Д. Карапуз. — К., **1991**. — **15** с.
7. Коваленко В. П. Эффективность модального отбора в популяциях птицы / В. П. Коваленко // Научно-технический бюллетень. — Харьков. — **1979**. — № **7**. — С. **75—81**.
8. Коваленко В. П. Гибкие системы управления производством продукции животных / В. П. Коваленко, С. Н. Куцак // Зоотехния : теоретический и научно-практический журнал. — М., **1993**. — С. **28—31**.
9. Нежлукченко Т. І. Генетико-популяційні процеси при чистопородному розведенні та різних методах схрещування у вівчарстві / Т. І. Нежлукченко // Таврійський науковий вісник : науковий журнал. — **1997**. — № **2**. — С. **68—75**.
10. Генетика сільськогосподарських тварин : підручник / [Коновалов В. С., Коваленко В. П., Недвига М. М. та ін.]. — К. : Урожай, **1996**. — **432** с.
11. Урбах В. Ю. Биометрические методы : статистическая обработка опытных данных в биологии, сельском хозяйстве и медицине. — 2-е изд. / В. Урбах — М. : Наука, **1964**. — **416** с.
12. Шеффе Г. Дисперсионный анализ / [Г. Шеффе; пер. с англ. Б. А. Севастьянов, В. П. Чистяков]. — Изд. 2-е. — М. : Наука, **1980**. — **512** с.

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА АДАПТАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ СВИНЕЙ ПОРОДИ П'ЕТРЕН В УМОВАХ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Р.Л. Сусол, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Науковий консультант – д.с.-г.н., професор Агапова Є.М.
Одеський державний аграрний університет

Встановлено відносно добру адаптаційну здатність свиней породи п'етрен французької селекції компанії «ADN» у кліматичних умовах півдня України та технологічних умовах господарства.

Ключові слова: п'етрен, французька селекція, біологічні особливості, адаптація

Вступ. Свині відрізняються від інших видів сільськогосподарських тварин низкою біологічних особливостей, врахування та раціональне використання яких саме і визначає рентабельність виробництва даної галузі [1].

Останнім часом в Україні спостерігається тенденція росту питомої ваги м'ясних порід свиней, зокрема породи ландрас – тенденція останніх років, яка свідчить про підвищену зацікавленість виробників до впровадження промислового схрещування і гібридизації. Крім того, в Україні окремі підприємства розпочали розведення свиней ультрам'ясної породи п'етрен [2].

Розглядаючи історичний аспект розведення свиней цієї породи в Україні, слід зазначити, що ще у 1964 році були перші спроби чистопородного розведення свиней породи п'етрен, проте вони були практично невдалими через низьку адаптаційну здатність свиней до технологічних умов вітчизняних господарств того часу, проте кнурів породи п'етрен використовували у процесі породоутворення при створенні полтавської та української м'ясних порід, червоної білопоясої породи м'ясних свиней [3], у селекційному процесі при покращенні м'ясних якостей свиней, зокрема миргородської породи [4].

П'етрени набули значного поширення і мають перспективу при створенні синтетичних ліній свиней у системі гібридизації, що пропонується провідними селекційними компаніями світу та набувають поступового поширення і в нашій державі.

В Одеській області у Арцизькому районі з 2009 року розпочато роботу зі створення стада племінного репродуктора ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» з розведення свиней породи п'єтрен французької селекції компанії «ADN» з метою подальшої реалізації племінних кнурців або сперми кнурів породи п'єтрен та кнурців або сперми кнурів гібридного походження (♀P x ♂D, під комерційною назвою «Кантор») по території України та забезпечення потреби у відповідних генотипах власного товарного виробництва загальним плановим об'ємом 18400 голів відгодівельного поголів'я за рік.

Низка таких біологічних особливостей свиней, як багатоплідність, молочність, які відносять до репродуктивних ознак, значно обумовлює ефективність ведення галузі, оскільки вони зумовляють обсяги вирощування та відгодівлі молодняку. Багатоплідність породи п'єтрен має свою специфіку та є зниженою в порівнянні з материнськими породами (формами), тому порода п'єтрен використовується лише як «батьківська» в системах гібридизації краще всього на свиноматках помісного походження (велика біла x ландрас). Центрами чистопородного розведення породи п'єтрен є окремі племінні заводи або племінні репродуктори, як селевери вирощування та оцінки племінних кнурців і реалізації їх спермопродукції в товарні господарства.

Мета роботи полягала у визначенні окремих біологічних особливостей та адаптаційної здатності свиней породи п'єтрен французької селекції компанії «ADN» за репродуктивними ознаками при чистопородному розведенні в умовах вітчизняного господарства з належними технологічними умовами.

Методика досліджень. Дослідження проведено в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» Арцизького району Одеської області. Біологічні особливості свиней породи п'єтрен вивчали за загальноприйнятими у свинарстві методиками, при цьому враховували такі показники: статева зрілість (днів), періодичність прояву охоти (днів), нерегулярні прояви охоти (%), вік першого плідного парування (днів), вік першого опоросу (днів), тривалість ембріонального періоду (днів), кількість аварійних опоросів (%).

Репродуктивні якості свиноматок породи п'єтрєн вивчали за результатами першого опоросу за загальноприйнятими у свинарстві методиками. При визначенні середніх показників продуктивності свиноматок розрахунки проводили без урахування аварійних опоросів, проте загальний відсоток аварійних опоросів враховували окремо.

Результати досліджень. Свиноматки породи п'єтрєн французької селекції компанії «ADN» (рис.) за результатами першого опоросу (табл.) в цілому мають дещо специфічні біологічні особливості та відзначаються добрими репродуктивними якостями з урахуванням їхнього віку. Так, середній вік настання статевої зрілості у ремонтних свинок породи п'єтрєн в умовах даного господарства склав $173,54 \pm 11,17$ днів, що свідчить про тенденцію до пізньоспілості даного генотипу з підвищеними м'ясними якостями в порівнянні з іншими породами (велика біла, ландрас), де статевої зрілості свинки досягають у $150,0-165,0$ днів. Показник періодичності прояву охоти склав $21,08 \pm 3,44$ днів, при цьому відсоток нерегулярних проявів охоти склав $4,00\%$, що знаходиться в межах фізіологічної норми та технологічних нормативів галузі. Показники віку першого плідного парування свинок та віку першого опоросу за чистопородного розведення породи п'єтрєн відповідно склали $244,45 \pm 9,76$ днів та $361,95 \pm 7,39$ днів, що повністю відповідає вимогам сучасної інтенсивної технології ведення галузі. Вище наведені показники свідчать про добру адаптаційну здатність свиней породи п'єтрєн до кліматичних умов півдня України та технологічних умов господарства.

Тривалість поросності у свиноматок-першоопоросок породи п'єтрєн при чистопородному розведенні встановлена дещо підвищеною в порівнянні з середніми показниками свиней як виду ($117,5 \pm 0,84$ днів проти $114,0-115,0$ днів).

Відсоток аварійних опоросів за результатами першого опоросу при чистопородному розведенні свиней даної породи був підвищеним та складав $33,30\%$ при технологічному нормативі $10-12\%$.



Рис. Свиноматка – першоопороска породи п'єтрен з поросятами в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія»

Таблиця

Біологічні особливості свиней породи п'єтрен

Показники	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Статева зрілість, днів	173,54±11,17
Періодичність прояву охоти, днів	21,08±3,44
Нерегулярні прояви охоти, %	4,00
Вік I плідного парування, днів	244,45±9,76
Тривалість поросності, днів	117,50±0,84
Вік I опоросу, днів	361,95±7,39
Аварійні опороси, %	33,30
Багатоплідність, голів	9,25±0,37
Великоплідність, кг	1,45±0,02
Молочність, кг	60,34±4,41
При відлученні у 28 днів:	
кількість поросят, голів	8,50±0,35
маса гнізда, кг	76,50±5,57
жива маса 1 голови, кг	9,00±0,53
збереженість, %	92,00

Багатоплідність свиноматок-першоопоросок ($n=18$) за чистопородного розведення породи п'єтрєн складала $9,25 \pm 0,37$ голів при середній великоплідності – $1,45 \pm 0,02$ кг. Молочність свиноматок була на рівні $60,34 \pm 4,41$ кг.

При відлученні у 28-денному віці жива маса гнізда складала $76,50 \pm 5,57$ кг; кількість поросят у гнізді – $8,50 \pm 0,35$ голів при середній живій масі 1 поросяти – $9,00 \pm 0,53$ кг. Збереженість молодняку була високою (92,00%).

Висновки.

1. При визначенні окремих біологічних особливостей завезених свиней породи п'єтрєн французької селекції компанії «ADN», за даними першого опоросу, встановлено відносно добру адаптаційну здатність даного генотипу в кліматичних умовах півдня України та технологічних умовах господарства.

2. Рівень більшості репродуктивних ознак свиней породи п'єтрєн французької селекції компанії «ADN» при чистопородному розведенні свідчить про специфічні біологічні особливості даної породи як батьківської форми.

3. Планується продовжити подальше вивчення репродуктивних, відгодівельних та м'ясних якостей свиней породи п'єтрєн у стадії господарства при чистопородному розведенні та при схрещуванні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Горбатенко І. Ю. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин : навч. посібник / І. Ю. Горбатенко, М. І. Гиль. — Херсон, **2006**. — **216** с.
2. Репродуктивні якості свиноматок породи п'єтрєн французької селекції «ADN» в умовах Одещини / [Є. М. Агапова, Р. Л. Сусол, Ю. А. Москалюк та ін.] // Аграрний вісник Причорномор'я. — Одеса : ТЕС, **2010**. — Вип. **54**. — С. **3—7**.
3. Технологія виробництва продукції свинарства : підручник / [В. І. Герасимов, Д. І. Барановський, А. М. Хохлов та ін. За ред. В. І. Герасимова]. — Х. : Еспада, **2010**. — С. **129—130**.
4. Войтенко С. Л. Методи удосконалення свиней миргородської породи та збереження її генофонду: автореф. дис... д-ра с.-г. наук: **06.02.01** / Войтенко Світлана Леонідівна; Інститут розведення і генетики тварин УААН. — С. Чубинське (Київська обл.), **2007**. — **38** с.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ ВИМ'Я ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З МОЛОЧНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ КОБИЛ НОВООЛЕКСАНДРІВСЬКОЇ ВАГОВОЗНОЇ ПОРОДИ

А.П. Тарадайко, аспірант

Науковий керівник – професор, к.с.-г.н. Б.М. Гопка

Національний університет біоресурсів та
природокористування України

Встановлено, що найвищий рівень продуктивності спостерігався у кобил з овальною формою вим'я. З'ясовано, що з віком у кобил вим'я і дійки поступово розвиваються у довжину та зростає середньодобовий надій.

Ключові слова: молочна продуктивність, молочна залоза, лінійні проміри.

Вступ. При сучасних споживацьких смаках і неправильній структурі харчування природна потреба організму людини в поживних речовинах повністю не задовольняється. Погіршення екологічної ситуації в світі, що негативно впливає на життєдіяльність людини, робить актуальною проблему пошуку природних джерел харчування, які сприятимуть підвищенню загальної неспецифічної резистентності організму до дії цих факторів. Високою мірою цьому відповідає натуральне кобиляче молоко та продукти на його основі.

Кобиляче молоко – справжній еліксир здоров'я. Так, молоко кобил, реалізоване у вигляді кумису, є ефективним цілющим засобом, який в народній медицині з успіхом використовували при лікуванні туберкульозу, анемії, хвороб кишково-шлункового тракту, ослабленого стану після хвороби [3]. Також молочне конярство сьогодні завойовує новий ринок – індустрію дитячого харчування. За хімічним складом молоко кобил подібне до жіночого, що не просто обумовлює його високу біологічну цінність, але і може мати важливе значення як повноцінний замітник материнського молока при харчуванні немовлят. Спеціальними дослідженнями, проведеними

медиками Башкортостана, встановлено, що кобиляче молоко близько подібне до жіночого за всіма основними біохімічними показниками та біологічними властивостями [1].

Зростаючі потреби індустрії дитячого харчування та лікувальних установ диктують необхідність збільшення існуючого рівня виробництва молока кобил. Тому сьогодні актуальним є напрям пошуку шляхів підвищення молочної продуктивності кобил. Зокрема, важливо встановити параметри відбору кобил до дійного табуна і одним із основних критеріїв постає оцінка молочної продуктивності залежно від промірів вимені та дійок. За анатомічною будовою вим'я кобил відрізняється від більш звичного для нашого регіону коров'ячого. Воно складається з двох половин, які мають передню і задню відокремлену долю кожна. У кожній долі є молочна цистерна і дійковий канал із самостійним вивідним отвором. Кожна з двох дійок кобили має по два отвори – від передньої і задньої долі вимені [2]. Специфіка будови і функція вимені мають істотне значення для відбору молочних кобил для того, щоб відпрацювати правильну техніку машинного доїння та організувати раціональний розпорядок дня на кумисні фермі.

Мета досліджень. Проаналізувати рівень молочної продуктивності кобил новоолександрівської ваговозної породи залежно від лінійних параметрів їх молочної залози.

Методика дослідження. Дослідження проводились на Дібрівському кінному заводі №62 впродовж 2009 року. На фермі лактувало 19 кобил новоолександрівської ваговозної породи. Середній вік кобил складає 7,5 років. Середній термін вижеребки припадає на другу половину березня. Розпочинають доїння кобил та виробництво кумису традиційно 1 травня. Для цього використовують кобил, вік лошат яких становить не менше одного місяця. На кумисній фермі застосовують машинне доїння кобил на доїльні установці ДДУ-2, яка комплектується дворезжимним доїльним апаратом ДДА-2. Так як господарство має статус племінного заводу, то вели-

ка увага приділяється вирощуванню племінного молодняка, у якого підсисний період закінчується в шестимісячному віці і в зв'язку з цим кобил доять лише три рази на добу.

Під час дослідження враховувались місяць лактації та вік кобил, лінійні проміри вим'я та кількість надоеного молока в літрах за добу. Обміряли вим'я та дійки за допомогою мірної стрічки перед кожним контрольним доїнням. Було взято такі проміри: обхват вим'я, довжина вимені по бічній лінії, глибина вимені, довжина й обхват дійок та відстань між ними. Проміри та проведення контрольного доїння відбулося в кінці кожного місяця лактації протягом доїльного сезону 2009 року.

Результати досліджень. Здебільшого у кобил новоолександрівської ваговозної породи вим'я невелике і компактне. Хоча бувають і винятки, наприклад, у кобили Рослинка 1993 р.н. обхват вимені – 63 см, а довжина його по бічній лінії була 29 см, що перевищує аналогічні проміри усієї решти дійних кобил табуна (табл.1).

Серед кобил дійного табуна Дібрівського кінного заводу переважають тварини, що мають овальну форму вимені (13 голів або 68% від усього дійного поголів'я), тобто з найбільшою довжиною по середній лінії (більше 26 см), але невелике по глибині. Надій у таких кобил коливався від 2,2 до 4,3 л (кобила Жакліна 1996 р.н., яка на даний момент є рекордисткою кумисної ферми). Також в цій групі найбільше кобил, від яких за добу надоювали більше трьох літрів молока.

П'ять кобил мають вим'я чашоподібної форми, яке характеризується рівномірним розвитком його обох половин, щільно прикріплене до тіла, добре розвинене і в довжину, і в ширину. Вважається, що молочна продуктивність кобил з чашеподібною формою вимені найбільш висока [2], але так як в даному господарстві таких кобил мало, то ця тенденція виражена не чітко. І лише одна кобила – Точка, 1998 р.н. – мала найбільш небажану форму вимені – коротке і глибоке, типу козиного; середньодобовий надій у неї складає 2,65 л.

Таблиця 1

**Середні проміри молочної залози кобил
новоолександрівської ваговної породи**

№ п / п	Кличка	Проміри молочної залози, см						Середньо- добовий надій, л
		Обхват вим'я	Довжина вим'я по бічній лінії	Глибина вим'я	Довжина дійок	Обхват дійок	Відстань між дійками	
1	Бариня	44	28	14	6	12	4	3,90
2	Жакліна	59	26	16	6	13	5	4,30
3	Жаринка	59	29	20	5	14	4	2,45
4	Корона	49	23	19	4	13	5	2,15
5	Релігія	57	23	13	5	13	5	2,05
6	Репутація	52	25	17	5	12	5	2,15
7	Резьба	60	28	18	4	11	5	2,65
8	Розга	43	22	18	5	16	5	2,00
9	Розіта	59	28	18	4	13	5	2,20
10	Розрубка	48	27	15	4	10	4	3,85
11	Рослинка	63	29	18	7	16	6	3,45
12	Рулетка	45	24	12	4	15	6	3,35
13	Руслана	54	27	17	5	13	4	2,60
14	Рябінка	57	28	20	5	14	7	3,40
15	Техніка	48	28	19	4	9	5	2,30
16	Точка	52	20	27	5	13	4	2,65
17	Травка	47	27	20	4	11	4	2,65
18	Фата	49	28	22	4	11	4	3,55
19	Фібра	51	27	15	4	12	6	2,25
В середньому		52	26	18	5	13	5	2,84

Якщо проміри вим'я дають уявлення про потенційну молочність кобили, то дані про дійки кобил дають змогу визначити їх придатність до механічного доїння. Особливе значення має відстань між дійками: на занадто зближених дійках (відстань між якими до трьох сантиметрів) ускладнюється глибока постановка доїльних стаканів і вони можуть спадати. Проте у дійному табуні Дібрівського кінного заводу таких кобил не виявлено. Але трапляються тут кобили з занадто товстими дійками (Розга, Рослинка мають довжину обхвату дійок по 16 см), в

яких доїльні стакани тримаються лише на кінчику дійки і теж можуть спадати. І навпаки, в кобили Техніки дійки занадто тонкі (9 см в обхваті) при цьому порівняно короткі (довжина 4 см). В цьому випадку теж можливе спадання доїльних стаканів. Та, як свідчать отримані дані, в своїй більшості табун дійних кобил у господарстві відносно вирівняний за промірами дійок, що сприятливо відображується на механізації доїння тварин. Значного відхилення у середньодобових надоях залежно від лінійних промірів дійок у кобил новоолександрівської вагової породи не виявлено.

Різниця у формі та розмірі вим'я, а відповідно і надій, децю залежить від віку кобил (табл.2).

Таблиця 2

Середні проміри молочної залози кобил різних вікових груп

Вік кобил, років	Кількість кобил	Проміри молочної залози, см						середньо-добовий надій, л
		обхват вим'я	довжина вим'я по бічній лінії	глибина вим'я	довжина дійок	обхват дійок	відстань між дійками	
До 6	5	54,6	25,0	16,5	4,8	14,2	4,8	2,49
7-9	5	53,0	26,6	17,4	4,2	12,0	5,4	2,86
10-12	5	51,2	25,8	19,6	4,8	12,4	4,4	2,89
13 і більше	4	54,3	27,5	18,3	5,25	12,3	5,0	3,18

К. Дуйсенбаєв [2] зазначав, що з віком вим'я кобил значно збільшується і досягає максимуму в 13-16 років. Так, дійсно, у кобил старшого віку спостерігається молочна залоза більш розвинена у довжину, також у них помітно довші дійки, аніж у молодих тварин.

Результати дослідження на новоолександрівських вагових ще раз підтверджують дані І.А. Сайгіна та М.С. Мироненко про те, що зростання молочної продуктивності кобил відбувається аж до 15 років [4, 5]. Якщо середня продуктивність за триразове доїння у молодих кобил була у середньому 2,49 л, то від старших доїли за добу більше трьох літрів молока.

Висновки:

1. До дійного табуна для машинного доїння необхідно відбирати кобил з гарно розвиненим симетричним вим'ям чашоподібної або овальної форми, яка найчастіше зустрічається у кобил новоолександрівської ваговозної породи. Кобили з овальним вим'ям мали найвищі середньодобові надої – до 4,3 л.

2. Відбираючи кобил для кумисної ферми, слід остаточно їх оцінювати за розвитком вимені під час третьої-четвертої лактації (у віці 7-8 років).

3. Для подальшого дослідження проблеми слід розробити стандарт відбору кобил до доїльного табуну за технологічними параметрами вим'я.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гладкова Е. Е., Андрюшина М. В. Состав молока кобыл и медикобиологические требования к продуктам детского питания // Коневодство на пороге XXI века : Тр. ВНИИ коневодства. — Дивово, **2001**. — С. **79—82**.

2. Дуйсенбаев К. И. Зоотехнические основы интенсификации производства кобыльего молока : автоорек. дис. д-ра с.-х. наук. — Алма-Ата, **1989**.

3. Зайцев Н. Кумыс – напиток здоровья // Коневодство и конный спорт. — **2000**. — № **5**. — С. **24**.

4. Мироненко М. С. Производство кумыса на основе стандартной технологии // Продуктивное коневодство. — ВНИИ коневодства, **1974**. — Т. **28**. — С. **121—131**.

5. Сайгин И. А. Кобылье молоко, его использование для кумысолечения. — М. : Россельхозиздат, **1967**. — **184** с.

ВНЕСОК ВЧЕНИХ ІНСТИТУТУ СВИНАРСТВА ІМ. О.В. КВАСНИЦЬКОГО НААНУ У РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДГОДІВЛІ СВИНЕЙ

О.М. Чехлатий, здобувач

Полтавська державна аграрна академія

В історичному аспекті висвітлено основні напрямки та результати наукових досліджень з питань відгодівлі свиней, проведених вченими відділу годівлі Інституту свинарства ім. О.В. Квасницького НААНУ. Показано їх внесок у вивчення та розроблення науково обґрунтованих норм відгодівлі свиней до різних кондицій та в умовах різних типів годівлі, розвиток вчення про годівлю сільськогосподарських тварин.

Ключові слова: типи відгодівлі, раціони, корми, норми годівлі.

Вступ. Проблема забезпечення населення України високоякісним м'ясом і м'ясопродуктами вітчизняного виробництва може бути вирішена за рахунок інтенсивного розвитку свинарства, як однієї з найбільш скоростиглих галузей тваринництва. Для ефективного використання потенціалу України у досягненні максимального рівня виробництва продукції галузі свинарства однією із необхідних умов є потреба детального вивчення, аналізу та використання наукових досягнень як зарубіжних, так і вітчизняних вчених з питань годівлі свиней, необхідність показати та проаналізувати в історичному аспекті їх внесок у розвиток науки про годівлю.

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. Незважаючи на появу останнім часом значної кількості наукових досліджень з питань вивчення історії окремих галузей тваринництва, наукові розробки, присвячені розвитку та становленню науки про годівлю свиней, практично відсутні. Лише частково ці питання були розглянуті в роботах Г.О. Богданова, В.М. Баканова, М.А. Коваленка, К.І. Князева, П.С. Попехіної. Ще менш висвітленим є внесок у розвиток науки про годівлю, дослідження питань відгодівлі свиней вчених однієї із провідних

науково-дослідних установ України – Інституту свинарства ім. О.В. Квасницького НААНУ.

Завдання дослідження. Завданням наших досліджень було прагнення висвітлити особливості та основні етапи розвитку і вдосконалення технології різних типів відгодівлі свиней; розкрити та показати внесок вчених і науковців Інституту свинарства ім. О.В. Квасницького НААНУ у розроблення науково обґрунтованих норм відгодівлі свиней до різних кондицій, розвиток та становлення науки про годівлю сільсько-господарських тварин.

Методика досліджень. Матеріалами наших досліджень послужили основні наукові та практичні розробки вчених у галузі годівлі з питань відгодівлі свиней, статті у наукових збірниках, наукові звіти співробітників відділу годівлі Інституту свинарства ім. О.В. Квасницького НААНУ про результати виконання наукових досліджень, архівні документи.

У ході наукових досліджень використовувалися методи джерелознавчого та історіографічного аналізу і синтезу.

Результати досліджень. Відгодівля свиней є основним і заключним етапом у виробництві свинини, який визначає переважно її якість та рентабельність, дає змогу збільшити виробництво свинини у скорочені строки і при менших затратах кормів. Першочерговим правилом організації відгодівлі свиней до різних кондицій є комплексне забезпечення максимально можливого середньодобового приросту. Так, з підвищенням середньодобового приросту на кожні 100 г понад 200 г витрати кормів на 1 ц приросту знижуються на 17%, а понад 600 г – на 10% [1, с.103]. Основним фактором, що впливає на приріст живої маси, є рівень, якість та норми годівлі свиней, які визначаються типом їх відгодівлі до відповідних кондицій. Найбільш бажане співвідношення окремих кондицій при відгодівлі свиней, на думку деяких авторів, таке: 71-75% м'ясні, 10-12% беконні і 15-17% жирні [1, с.105].

Слід зауважити, що у різні періоди розвитку країни залежно від економічних умов та стану галузі свинарства існували і

різні пріоритети у виборі оптимальних варіантів типів годівлі та визначенні відповідних кондицій відгодівлі свиней.

У тридцятих роках минулого століття, а також у перші роки після Вітчизняної війни, коли у країні особливо гостро відчувалася потреба у м'ясі та жирах, свинарству надавали виключно важливого значення. Напівсальна відгодівля свиней до 130-150 кг живої ваги була в той час основним типом відгодівлі у радгоспах і колгоспах. Протягом 1935-1940 рр. над розробленням техніки інтенсивної напівсальної і сальної відгодівлі молодняку свиней з досягненням живої ваги в 12-місячному віці 200 кг працювала велика група наукових співробітників (Анісімов В.М., Алісов М.І., Василенко Д.Я, Роденко Ф.І., Коваленко М.А., Виноградський А.І.) [2, с.43].

Науковими дослідженнями було встановлено, що відгодівля молодих підсвинків до 175-200 кг не підвищує, а навіть знижує собівартість продукції у порівнянні з відгодівлею до більш низьких вагових кондицій при одночасному підвищенні сальності туш до 48% [3, с.6]. Також було встановлено економічну доцільність проведення відгодівлі свиней у молодому віці до жирних кондицій з максимальним використанням цукрових буряків і картоплі. Якість відгодівлі із введенням до раціонів до 70-75% цукрових буряків і картоплі у порівнянні з чистоконцентратною годівлею при цьому не погіршилася. Також не понизилися загальний вихід м'яса і сала та їх якість, енергетична цінність раціонів, коефіцієнти використання підсвинками перетравного азоту, а також його відкладення у тілі підсвинків [4, с.50].

Для поширення у господарствах відгодівлі свиней до жирних кондицій і впровадження методу сальної і напівсальної відгодівлі свиней органами виконавчої влади були видані відповідні розпорядження та директиви. Так, постановою виконкому Полтавської обласної ради депутатів трудящих і бюро обкому КП(б)У від 23.09.1950 року за №182 "Про впровадження методу сальної і напівсальної відгодівлі свиней у молодому віці у колгоспах і радгоспах області" всім виконавчим комітетам районних рад, директорам трестів і радгоспів ставилося в

обов'язок впровадити методи сальної і напівсальної відгодівлі свиней у молодому віці. В тексті постанови посиляються на те, що науково-дослідним інститутом свинарства накопичено значний досвід у сальної і напівсальної відгодівлі свиней у молодому віці із використанням великої кількості зелених кормів у літній період, соковитих кормів і сіна бобових трав у зимовий період, а також розроблено норми годівлі по періодам року. Використання розробленої техніки відгодівлі, на думку керівництва області, повинно було збільшити та здешевити виробництво продукції свинарства при значній економії концентрованих кормів [5, с.1-2].

Вченими Інституту були проведені численні досліді на свинях при різних типах годівлі і в різних зонах країни, розроблено систему інтенсивної відгодівлі молодяку свиней. Крім того, опрацьовано й передано виробництву норми і техніку сальної відгодівлі дорослих вибракуваних свиней. Одержані результати стали основою для видання Інструкції та зоотехнічних правил, які були затверджені Міністерством радгоспів СРСР [2, с.43].

Зміна напрямку у розвитку свинарства в країні у зв'язку зі збільшенням попиту внутрішнього ринку на нежирну свинину спричинила значне посилення інтенсивності наукових досліджень, спрямованих на розроблення відповідних умов годівлі та утримання тварин, вивчення кормових норм і раціонів.

У 1955-1965 рр. співробітниками відділу годівлі було організовано і проведено вивчення технології м'ясної та беконної відгодівлі свиней при різних типах годівлі (М.А. Коваленко, І.С. Трончук, Г.М. Почерняєва та ін.). За нових умов кормовиробництва було внесено істотні зміни щодо типів відгодівлі свиней, які були обумовлені введенням до раціонів крім концентрованих значної кількості соковитих і грубих кормів [2, с.43].

Наслідки узагальнення і аналізу одержаних даних дозволили розробити і запропонувати виробництву кормові раціони для свиней при м'ясній відгодівлі і техніку відгодівлі в умовах різних типів годівлі: концентратно-коренеплідного,

концентратно-картопляного і концентратного. Обґрунтовано структуру кормових раціонів у різні періоди відгодівлі, рівень і техніку згодовування вирощених кормів – цукрових і кормових буряків, кукурудзи, зернобобових і грубих кормів [2, с.43].

Встановлено, що при згодовуванні свиням за період м'ясної відгодівлі раціонів, що складають 65-70% концентрованих і 30-35% соковитих і грубих кормів при збалансованих раціонах по протеїну, мінеральних речовинах, вітамінах та інших компонентах живлення, можна одержати свиней живою вагою 100-110 кг у віці 7-7,5 місяців при затратах кормів на 1 кг приросту 4,5-5,0 к.од. [2, с.44].

Вченими Інституту були також проведені наукові дослідження ефективності відгодівлі свиней з різною кількістю грубих кормів у раціонах і визначенню в них рівня клітковини, вивченню перетравності і обміну речовин. Встановлено, що при згодовуванні грубих кормів ефективність використання поживних речовин залежить від кількості клітковини у раціоні. Було виявлено (І.С. Трончук, 1964), що оптимальна кількість клітковини при відгодівлі свиней на раціонах зерново-коренеплідного типу знаходиться в межах 8-10% від сухих речовин раціону. Збільшення кількості клітковини понад вказаного рівня різко знижує ефективність відгодівлі. В середньому на кожний відсоток клітковини середньодобовий приріст знижується на 3%, витрати кормів на 1 кг приросту збільшуються на 2,3%, зростає собівартість центнера приросту на 2,7% [2, с.44; 6, с.49].

Визначено також різну ефективність використання азоту у відсотках від прийнятого залежно від вмісту клітковини у раціонах. Так, якщо у раціонах із рівнем клітковини до 6% відкладається у тілі азоту у кількості 40,5% від прийнятого, то при 6-9 – у кількості 36,9% і 9-12 – 34,8% [6, с.49].

І.С. Трончук на основі своїх досліджень визначив, що при раціональному використанні сінного і трав'яного борошна покращується якість туш за рахунок зниження на 14% товщини хребтового сала, зменшення на 3,58% загального вмісту сала у

туші і збільшення вмісту м'яса на 2,97%. Було також встановлено, що при інтенсивній м'ясній відгодівлі свиней у раціонах сінного борошна не повинно бути більше 10% за поживністю, а грубих кормів (соломи зернобобових) – більше 3% [6, с.27].

Основними діючими нормами енергетичного і протеїнового живлення свиней при м'ясній відгодівлі на той час були норми, затверджені Міністерством сільського господарства СРСР у 1956 році, і норми, розроблені Всесоюзним інститутом тваринництва для інтенсивної відгодівлі у 1969 році. У 1975 році були опубліковані нові, вдосконалені норми для м'ясної і беконної відгодівлі свиней, розроблені співробітниками Інституту свинарства А.Т. Мисиком, Г.В. Проваторовим і Б.Є. Фесиною. Слід відмітити, що ці норми мали дещо нижчий енергетичний вміст і були розраховані на забезпеченість раціону повноцінним протеїном, макро- і мікроелементами та необхідними вітамінами. Вони повною мірою забезпечували високий рівень інтенсивності м'ясної відгодівлі [7, с.119].

У комплексі науково-дослідних робіт багато уваги було приділено вивченню беконного типу відгодівлі, зокрема питанням раціонального використання різних кормів і впливу їх на якість продукції.

Проведені досліді (М.А. Коваленко, 1957-1958) показали, що при беконній відгодівлі свиней в умовах різних типів годівлі на раціонах з великою кількістю кукурудзи (до 70% за поживністю) за умови їх наповнення білковими кормами рослинного і тваринного походження можна отримати добре розвинених тварин хороших беконних кондицій. На основі проведених експериментальних робіт і узагальнення передового досвіду з цих питань вченими відділу годівлі було розроблено Інструкцію по техніці відгодівлі свиней (М.А. Коваленко, 1960, 1967) [2, с.45].

У результаті всебічного і детального узагальнення вітчизняного і зарубіжного досвіду, врахування новітніх даних про потреби свиней на відгодівлі у поживних і біологічно активних речовинах були розроблені перспективні, економічно об-

ґрунтовані рецепти білково-вітамінно-мінеральних добавок (БВМД) для різних зон України. Для перевірки рецептури БВМД було проведено дві серії дослідів, результати яких показали їх повноцінність. Середньодобові прирости склали 605-636 г, що на 16,5-26,0% вище, ніж при згодовуванні раціонів з горохом. При цьому на 1 кг приросту витрачали всього 4,7-5,3 корм. од. при нижчій собівартості 1 ц приросту на 5,7-13,9%. Контрольний забій показав, що при відгодівлі тварин раціонами з БВМД у порівнянні з горохом кількість м'яса у тушах збільшилася на 2,1%, а кількість сала відповідно зменшилася на 1,5% [6, с.16].

Вченими Інституту свинарства було розроблено перспективну рецептуру комбікормів-концентратів для м'ясної та беконної відгодівлі свиней, що забезпечувала раціональне використання кормів місцевого виробництва при економному витрачанні білкових кормів. В основу рецептури комбікормів було покладено фізіологічно обґрунтовані норми потреби свиней у комплексі поживних речовин, а також набір кормів, характерний для зони Лісостепу України. При цьому враховували також досягнення науки, передового досвіду галузі свинарства, дані попередніх досліджень вчених Інституту свинарства.

Висновки. Узагальнення історичного досвіду розвитку та становлення вчення про годівлю свиней є вкрай необхідним для обґрунтування пріоритетних напрямків і вдосконалення організаційних форм подальших наукових досліджень у цьому секторі науки. Проведення історико-наукового аналізу наукових розробок вчених Полтавського Інституту свинарства ім. О.В. Квасницького НААНУ у галузі годівлі свиней дає можливість визначити та систематизувати основні напрямки їх наукових досліджень, показати їх внесок у формування вчення з питань годівлі сільськогосподарських тварин.

Матеріали досліджень вчених та науковців Інституту свинарства з питань різних типів відгодівлі свиней можуть бути використані для створення узагальнюючих праць з історії вітчизняного сільського господарства, свинарства, годівлі свиней.

ЛІТЕРАТУРА

1. Трончук И. С. Кормление свиней / [Трончук И. С., Фесина Б. Е., Почерняева Г. М. и др.] — М. : Агропромиздат, **1990**. — **175** с.
2. Коваленко М. А. Основні роботи по вивченню годівлі та відгодівлі свиней / М. А. Коваленко // Свинарство. — **1968**. — Вип. **6**. — С. **36—54**.
3. Коваленко Н. А. Сальный откорм свиней на рационах с большим количеством грубых и сочных кормов / Н. А. Коваленко // Труды научно-исследовательского института свиноводства. — **1953**. — Вып. **XIX**. — С. **5—18**.
4. Коваленко Н. А. Откорм свиней в молодом возрасте с максимальным использованием сахарной свеклы и картофеля в рационах / Н. А. Коваленко // Труды научно-исследовательского института свиноводства. — **1953**. — Вып. **XIX**. — С. **36—50**.
5. Материалы научно-производственной конференции по вопросам свиноводства, **9-10** октября **1950** г., г. Полтава. — Архів Інституту свинарства НААНУ. — Спр. № **44**. — Арк. **1—2**.
6. Трончук И. С. Повышение интенсивности мясного откорма свиней на основе рационального использования кормов: автореф. дис. на соискание ученой степени доктора с.-х. наук: спец. **06.553** "Частная зоотехния" / И. С. Трончук. — Киев, **1972**. — **52** с.
7. Князев К. И. Интенсивный мясной откорм свиней / Князев К. И. — М. : Колос, **1979**. — **222** с.

ОБҐРУНТУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЖИТТЕДІЯЛЬНОСТІ БДЖІЛ ПРИ ЗИМІВЛІ ЗАПАСНИХ МАТОК

М.О. Шамро, кандидат сільськогосподарських наук
ННЦ "Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича НААНУ"

Наведено результати досліджень біологічних особливостей розміщення бджіл на стільниках в зимовий період, які розширюють знання про таксис і трофічні зв'язки їх відносно запасів корму і групи маток в бджолиному клубі. Визначено, що вирішення проблеми зимового збереження групи запасних бджолиних маток можливе з допомогою способу утримання їх в сім'ях-годувальницях з повним осиротінням на обмеженій кількості стільників.

Ключові слова: сім'ї-годувальниці, бджолині матки, зимівля, бджолиний клуб.

Вступ. На сучасному етапі розвитку сільського господарства України все більше приділяється уваги бджільництву як галузі, що забезпечує запилення ентомофільних сільськогосподарських культур і виробляє різноманітну продукцію. Кількість зібраного бджолами меду значною мірою залежить від стану сімей після перезимівлі. Сильні повноцінні бджолині сім'ї і достатній запас бджолиних маток для їх ремонту в разі необхідності є запорукою успішного ведення пасічного господарства.

Осінньо-зимове зберігання бджолиних маток має велике значення для практичного бджільництва. Провідними зарубіжними і вітчизняними вченими та пасічниками питання зимівлі плідних маток неодноразово обговорювалося на конференціях і семінарах, висвітлювалося на сторінках літератури з бджільництва [1-10].

В сучасних технологіях утримання та догляду за бджолиними сім'ями рекомендується постійно мати 30% запасних бджолиних маток від кількості основних сімей, або ж закуповувати їх за потреби в матковивідних господарствах.

Враховуючи потреби виробництва у вирішенні питань збереження запасних бджолиних маток в зимовий період, їх

дослідження має практичну і наукову цінність. Воно дає можливість розширити діапазон знань про життя медоносних бджіл і маток під час зимового спокою і таким чином зменшити кількість протиріч навколо цього питання.

Аналіз досліджень і публікацій, у яких започатковано розв’язання проблеми. Вивчення питань, що стосуються підготовки бджолиних сімей із запасними бджолиними матками в зимовий період та розробка прогресивних систем догляду за бджолами в цей період актуальні для пасічницького загалу як з практичної, так і з теоретичної точок зору.

Існують різні способи зберігання запасних плідних бджолиних маток в зимовий період [11-19]. Але на виробничих пасіках для їх збереження користуються звичайним способом, утримуючи в одному вулику за суцільною перегородкою по дві сім’ї силою 3-4 вулички з однією маткою в кожній. Таке зберігання маток трудомістке та потребує значних витрат на їх утримання.

Незважаючи на існуючі різні системи підготовки і утримання бджолиних сімей із запасними матками, період осінньо-зимового спокою і нині є найбільш вразливим у їх річному циклі життєдіяльності та найвідповідальнішим у роботі пасічника тому, що гинуть бджоли і матки переважно під час зимівлі. Головними причинами цього є відсутність науково обґрунтованих систем догляду за бджолами і матками, недостатність пристосувань і обладнання та економічні проблеми. На сьогодні не визначено найбільш прийнятний та економічно вигідний для умов Лісостепу України спосіб зимівлі запасних плідних маток.

Мета роботи – науково забезпечити збільшення обсягів виробництва продуктів бджільництва шляхом удосконалення зимового утримання запасних бджолиних маток.

Методика досліджень. Контрольна група складалася із 18 бджолиних сімей, які сформували і утримували з використанням загальноприйнятого способу зберігання запасних

бджолиних маток. Сім'ї контрольної групи на початку зими мали середню силу 3,5 вуличок, 12,5 кг корму та одну матку.

В дослідній групі було 3 бджолині сім'ї, сила яких в середньому становила 7,5 вуличок. В гніздах дослідних сімей на початку зими було забезпечено в середньому 5 кг корму на двох стільниках та по 6 бджолиних маток.

Таким чином, в кожній групі зимувало по 18 бджолиних маток, але способи їх утримання були різними.

Результати досліджень. Під час зимівлі за допомогою даних температури, отриманих з датчиків, що були розміщені на рамці (рис. 1) в гнізді бджолиних сімей спостерігали за формуванням бджолиного клубу, його таксисом і трофічними зв'язками відносно запасів корму, а в дослідній групі – і відносно групи маток. Нами було визначено, що з 5 по 15 січня в усіх сім'ях контрольної групи таксис бджолиного клубу відбувався до верхньої частини стільників і надалі його переміщення відбувалося в напрямку від передньої до задньої стінки вулика. В такому ж напрямі відбувалося використання кормових запасів та зміщення теплового центру бджолиного клубу. В центральній частині бджолиного клубу температура утримувалася в межах +25...+28,5°C. З середини січня в бджолиних сім'ях контрольної групи, в центральній частині їхнього клубу, відмічали підвищення температури до +35...+37°C, що вказувало на початок відкладання матками яєць і виховання бджолами розплоду.

Бджолині сім'ї контрольної групи за зимовий період використали від 6,3 до 7,7 кг корму на бджолину сім'ю. Сила сімей за зиму зменшилася на 0,5-0,9 вулички. Витрата корму і відхід бджіл в сім'ях контрольної групи співпадає з середніми показниками, отриманими нами при вивченні особливостей зимівлі за минулі роки. Всі запасні бджолині матки в бджолиних сім'ях контрольної групи збереглися задовільно.

Наприкінці зимівлі (початок березня) сім'ї контрольної групи мали від 5 до 10 квадратів запечатаного розплоду. Подальший хід розвитку бджолиних сімей цієї групи не відрізнявся від їх природного розвитку в інші роки.

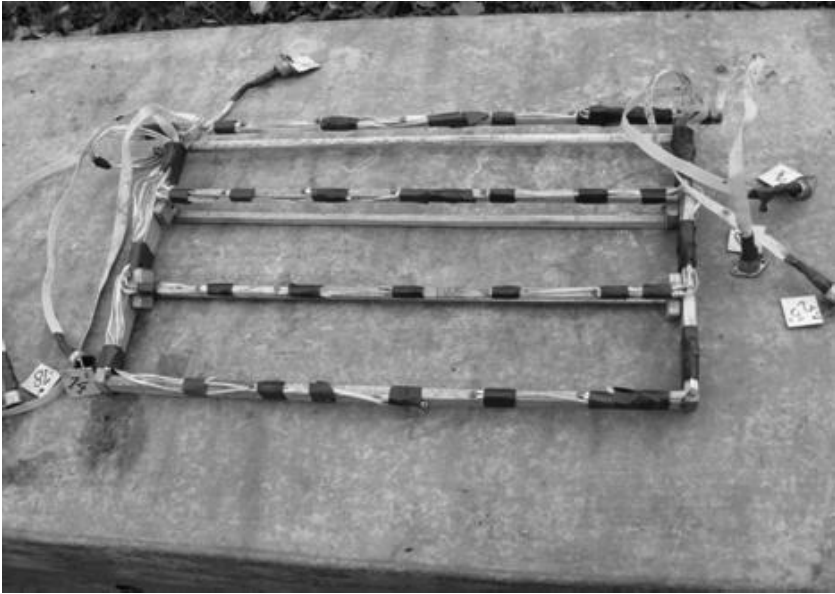


Рис.1. Рамка-ізолятор з датчиками температури

Таксис бджолиного клубу і трофічні зв'язки бджіл з кормовими запасами в бджолиних сім'ях дослідної групи значно відрізнялися порівняно з такими в контрольній групі. В бджолиних сім'ях дослідної групи частина бджіл розміщувалася на двох стільниках, а основна їх маса займала простір між стільниками, повністю обиджуючи рамку-ізолятор, на якій були розміщені клітки із запасними бджолиними матками (рис. 2). Таким чином, бджоли формували клуб у вигляді еліпса, довша частина якого розміщувалася від передньої до задньої стінок вулика.

Оцінюючи отримані дані температури, яку бджоли утримували у бджолиному клубі, виявили, що тепловий центр клубу був постійно розміщений в центральній частині стільників та займав частину стільників ближче до передньої стінки вулика із зміщенням в сторону нижнього льотка. В цій частині клубу температура була в межах від +25 до +32,2°C.



Рис.2. Зимове збереження запасних бджолиних маток

На периметрі бджолиного клубу (фактично периметр стільників) температура була дещо нижчою і залежно від зовнішньої температури змінювалася від $+18,0$ до $+11,0^{\circ}\text{C}$.

При плюсовій зовнішній температурі таксис бджіл і їх трофічні зв'язки з кормовими запасами відбувались вільно та не мали ніяких особливостей. При температурі -1°C відбувалося ущільнення маси бджіл в межах групи маток. Коли зовнішня температура була в межах -1°C і нижче, бджоли частково зменшували периметр теплового центру та відмічалася зниження температури на периметрі бджолиного клубу. На нашу думку, все це вказувало на те, що в бджолиному клубі відбувався таксис бджіл (ущільнення) до межі між кормом і пустими комірками стільника і залежав від їх трофічних зв'язків із запасами корму.

Оцінюючи поведінку бджіл в клубі відносно групи маток в дослідних сім'ях, можна відмітити, що його тепловий центр завжди знаходився в межах, де були розміщені запасні матки.

За період з кінця жовтня до середини березня в бджолиних сім'ях дослідної групи чотири рази замінювали стільники з кормом. В результаті за зимовий період ними було використано 52,5 кг вуглеводного корму, що в середньому на одну бджолину сім'ю склало 17,5 кг. Сила сімей зменшилася за період зимівлі на 1,5-2,5 вуличок.

В бджолиних сім'ях дослідної групи з 18 даних на зберігання бджолиних маток до кінця зимового періоду залишилося 14. Причиною відходу маток в дослідних сім'ях ми вважаємо зменшення сили однієї із сімей (відхід 2,5 вуличок бджіл), через що зменшилися розміри теплового центру, в межах якого відбувається зв'язок бджіл із матками. Відомо, що при підсаджуванні маток в безматочні сім'ї не всі приймаються бджолами, тому це також може бути причиною відходу маток (табл. 1).

Таблиця 1

Збереженість запасних бджолиних маток за період зимівлі

Показники	M ± m	
	Контрольна група	Дослідна група
Всього дано на зберігання, шт.	18	18
Вийшло із зимівлі, шт.	18	14
У % до даних на зиму	100	77

Результати досліджень розширюють знання про розміщення бджіл на стільниках в стані природного гіпобіозу та таксис і трофічні зв'язки їх відносно запасів корму і групи маток в бджолиному клубі. На основі досліджень вперше експериментально обґрунтовано параметри технологічних прийомів і способів утримання групи запасних бджолиних маток у сім'ях-годувальницях, що забезпечує їх збереженість до 77% в зимовий період та має практичне значення для підвищення обсягів виробництва пасічницької продукції.

Рекомендовані нами розробки з питань підготовки бджолиних сімей із запасними бджолиними матками до зими та способу догляду за ними дозволяють ліквідувати наслідки, що виникають при використанні загальновідомих прийомів і при-

стосувань ведення бджільництва. Застосування розробленого способу підготовки і догляду за бджолиними сім'ями із запасними матками дозволяє отримати економічний ефект завдяки:

- збереженню чисельності бджолиних сімей в період зимівлі;

- зменшенню витрат вуглеводного корму в зимовий період;

- нарощенню сили бджолиних сімей до медозбору;

- отриманню більшої кількості продукції бджільництва.

Розрахунки економічної ефективності застосування способу зимівлі бджолиних сімей із запасними матками виконано на основі результатів, отриманих при виконанні досліджень на дослідній пасіці ННЦ „Інститут бджільництва ім. П.І. Прокіповича” НААНУ. Значення базового і нового варіантів отримано з використанням даних витрат матеріалів і коштів на проведення зимівлі та чисельності бджолиних сімей і запасних маток після зимівлі.

Таким чином, завдяки рекомендованому способу догляду збережено близько 77% запасних маток, менше витрачено корму і, як результат, отримано економічний ефект на користь нового варіанту (табл.2).

Таблиця 2

Ефективність використання рекомендованих розробок в натуральних і вартісних показниках

Показник	Варіант	
	базовий	новий
Число маток, даних в зиму, шт.	18	18
Число бджолиних сімей, шт.	18	3
Число маток, що перезимували, шт.	18	14
Відхід бджіл за зимовий період, вуличок	11,9	5,9
Вартість бджіл, що відійшли за зиму, грн	595	295
Використано корму за зиму, кг	126,4	52,5
Вартість нового обладнання, грн	-	10
Вартість використаного за зиму корму, грн	2528	1050
Вироблено продукції (запасні матки, шт.)	18	14
Вартість перезимувалих маток, грн	1080	840
Затрати часу на догляд, хв.	5	60
Оплата праці за догляд, грн	0,38	4,55

Рекомендований спосіб підготовки і утримання бджолиних сімей із запасними бджолиними матками в зимовий період не потребує додаткових коштів. Вартість нового обладнання (рамка-ізолятор для розміщення кліточок з матками у гнізді бджолоїної сім'ї під час зимівлі) врахована при розрахунку економічної ефективності. В розрахунку економічна ефективність розробок при зберіганні 18 бджолиних маток в трьох бджолиних сім'ях складатиме 1142,87 грн. В розрахунку на одну бджолину сім'ю виручка складатиме 380,96 грн. Строк окупності вкладень у рекомендовані нами розробки – 1 рік.

Результати досліджень розв'язують завдання удосконалення утримання запасних бджолиних маток в зимовий період, що має суттєве значення для сільськогосподарської науки з технології виробництва продуктів бджільництва та можуть бути використаними для організації зимівлі запасних бджолиних маток на матковивідних і товарних пасіках.

Висновки. Вирішення проблеми зимового збереження запасних бджолиних маток можливе за допомогою способу утримання їх у сім'ях-годувальницях з повним осиротінням на обмеженій кількості стільників. В бджолоїному клубі сімей-годувальниць, розміщених на обмеженій кількості стільників, із зниженням зовнішньої температури відбувається таксис бджіл до межі між кормом і пустими комірками стільника. Спосіб утримання групи бджолиних маток у сім'ях-годувальницях має переваги над способом, коли для зберігання запасної бджолоїної матки використовується сім'я силою 3-4 вулички, та сприяє економішньому споживанню корму і підвищенню збереженості бджіл.

ЛІТЕРАТУРА

1. Хидешели А. Л. Зимовка запасных маток / А. М. Хидешели // Пчеловодство. — 1964. — № 8. — С. 10—12.
2. Ненчев П. Зимоване на майки из вьн семейството / П. Ненчев // Пчеларство. — 1987. — 85. №7. — С. 14—16 (болг.).
3. Foti N. Metoda de iernarea matcilor in afara ghemului / N. Foti // Apicultura. — 1960. — 33, N1. — С. 5—13 (рум.).
4. Zoltan O. P. Az anyateleltetese Furton kirul / O. P. Zoltan // Meheszet. — 1961. — 9, N10. — С. 183—185 (венг.).

5. Maul V. Kleinst volkuber winterung in ei nem Dunkelaum ohne Flugmoglich – keit / V. Maul // *Apidologie*. — 1984. — 15, N3. — С. 266—267.

6. Петков К. Зазимяване на резервни майки / К. Петков // *Пчеларство*. — 1983. — 81. №11. — С. 13—14 (болг.).

7. Бабич И. А. О зимовке запасных маток / И. А. Бабич // *Пчеловодство*. — 1953. — № 9. — С. 11—14.

8. Комаров П. М. Экспериментальные данные по разработке способа сохранения запасных маток в районах с длительной зимовкой / П. М. Комаров // *Труды НИИ пчеловодства*. Вып. 2. — М. : Сельхозгиз, 1948. — С. 56—77.

9. Тюнин Ф. Развитие силы семьи пчел / Ф. Тюнин // *Опытная пасека*. — 1926. — № 2. — С. 12—14.

10. Рябоконь А. С. Сохранение запасных пчелиных маток зимой / А. С. Рябоконь — Алма-Ата : Казгосиздат, 1938. — 62 с.

11. Котова Г. Н. О зимовке маток вне семьи / Г. Н. Котова // *Пчеловодство*. — 1981. — № 8. — С. 11—12.

12. Аветисян Г. А., Некоторые итоги работ по зимнему содержанию плодных маток вне клуба пчел / Г. А. Аветисян, Г. К. Василиади // *Докл. Моск. с.-х. академии им. К. Л. Тимирязева*. — 1966. — Вып. 125. — С. 197—201.

13. Комиссар А. Д. Новые подходы к проблеме сохранения запасных пчелиных маток в районах с продолжительной зимовкой / А. Д. Комиссар // *Апиакта*. — 1992. — № 14. — С. 97—105.

14. Малушенко Н. П. Зимовка запасных маток / Н. П. Малушенко // *Пчеловодство*. — 1993. — № 9. — С. 8.

15. Ковтун Ф. Н. Формирование и использование многоматочных семей / Ф. Н. Ковтун // *Пчеловодство*. — 1945. — № 6.

16. Лямзин С. Л. Мой опыт по сохранению зимой запасных маток / С. Л. Лямзин // *Пчеловодство*. — 1955. — № 3.

17. Семенюк В. Я. Матки зимуют вместе. — В кн. А.С. Забоенко „Современная энциклопедия пчеловода”. — Донецк : БАО, 2000. — С. 172—173.

18. Солодкова Н. А. Испытание способов зимнего сохранения пчелиных маток / Н. А. Солодкова, П. А. Губа // *Отчет Украинской опытной станции пчеловодства за 1959 г.* — 1959. — С. 20—40.

19. Хмара П. Я. Рекомендации по безсотовому содержанию пчел и зимовке нескольких маток в одной пчелиной семье / П. Я. Хмара — К. : Урожай, 1989. — 16 с.

20. Шамро М. О. Технологія підготовки і утримання бджолиних сімей в осінньо-зимовий період / М. О. Шамро, К. І. Ємець // *Пасіка*. — 1997. — № 9. — С. 2—3.

21. Спосіб контролю стану бджолиної сім'ї у вулику під час зимівлі: Декларативний патент на корисну модель **UF 15806 U**; МПК **A01K 47/06 (2006.01)** / Шамро М. О.; Міністерство освіти і науки, Державний департамент інтелектуальної власності; заявл. **27.01.2006**; опубл. **17.07.2006**, Бюл. №7.

22. Буренин Н. Л. Справочник по пчеловодству / Н. Л. Буренин, Г. Н. Котова — М. : Агропромиздат, 1986. — 286 с.

23. Биляш Г. Д. Селекция пчел / Г. Д. Биляш, Н. И. Кривцов — М. : Агропромиздат, 1991. — 304 с.

24. Лакин Г. Биометрия / Г. Лакин — М. : Высш. школа, 1980. — 203 с.

25. Яцун А. Н. Технология производства плодных пчелиных маток украинских степных пчел / А. Н. Яцун, Л. П. Шамро. — 1989. — 12 с.

26. Давиденко І. К. Племінна робота у бджільництві / І. К. Давиденко, Г. Д. Микитенко, С. О. Челак — К. : Урожай, 1992. — 120 с.

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНИЙ ПОЛІМОРФІЗМ РОСІЙСЬКОГО ОСЕТРА АЗОВСЬКОГО МОРЯ ЗА RAPD-МАРКЕРАМИ

Л.В. Шостак, аспірант

Білоцерківський національний аграрний університет

О.В. Дубін, кандидат сільськогосподарських наук

Азовський центр "ПівденШРО", м. Бердянськ

Т.М. Димань, доктор сільськогосподарських наук

Білоцерківський національний аграрний університет

Підібрано оптимальні умови проведення ПЛР для **5 RAPD-праймерів**: ОРА-05, ОРА-07, ОРА-10, ОРА-11 та ОРН-07 і визначено чинники, які найбільшою мірою впливають на якість **RAPD-спектрів**. Загалом отримано **90** продуктів ампліфікації, **41** з яких (**45,55%**) виявився поліморфним у досліджених генотипів. Охарактеризовано ПЛР-патерни та визначено їх інформативність для аналізу генетичної структури російських осетрів Азовського моря. На основі отриманих даних визначено генетичні дистанції між дослідженими осетрами.

Ключові слова: російський осетер, генетичний поліморфізм, ПЛР, **RAPD-маркери**, продукти ампліфікації.

Вступ. Російський осетер (*Acipenser gueldenstaedtii* Brandt, 1833) – один із найцінніших промислових видів риб Азовського моря. Нині цей унікальний вид перебуває на межі повного зникнення головним чином внаслідок браконьєрського вилову та зарегулювання водних систем Дону та Кубані.

Нині раціональне використання водних живих ресурсів, їх відтворення та збереження неможливе без застосування сучасних методів аналізу генетичного поліморфізму, таких як полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР). З великої кількості існуючих модифікацій цього методу на особливу увагу заслуговують методи мультилокусного ДНК-профілювання завдяки своїй простоті, високій чутливості та швидкості проведення досліджень. Існує декілька модифікацій цього підходу, які різняться кількістю одержуваних продуктів ампліфікації, довжиною праймерів, умовами проведення ПЛР і методами електрофоретичного розподілення продуктів ампліфікації: RAPD-PCR [1], ISSR-PCR [2] та ін. Зазначені методи можуть слугувати експрес-методами

виявлення генетичного 2 поліморфізму, що особливо актуально для мало вивчених таксономічних груп. Варто також відмітити важливі переваги ПАР-аналізу перед іншими підходами дослідження генетичної мінливості: одночасний аналіз багатьох геномних локусів, можливість зажиттєвого проведення експертизи, швидкість реакції ампліфікації та ін.

Метою роботи було дослідження інформативності маркерів RAPD-PCR для вивчення молекулярно-генетичного поліморфізму російського осетра Азовського моря.

Методика досліджень. Матеріалом для досліджень служили зафіксовані у етанолі плавці російського осетра. 46 зразків цього біологічного матеріалу було відібрано зажиттєво співробітниками ДП АзПівденШРО впродовж 2007-2008 рр. у акваторії Азовського моря. Виділення геномної ДНК проводили за методикою сорбції ДНК на силіцій оксиді [3] з власними модифікаціями.

ПАР проводили на ампліфікаторі “Терцик” за таким температурним режимом: початкова денатурація – 4 хв. за температури 94°C; 34-38 циклів: 45 с за 94 °C, 45 с за 36 °C, 2 хв. за 72 °C; термінальна елонгація – 5 хв. за 72 °C.

Реакційна суміш об’ємом 20 мкл містила: 67 mM Tris-HCl (pH 8,8), 17 mM (NH₄)₂SO₄, 0,01% Tween-20, 0,2 mM dNTP, 1 од. Tag-полімерази, 30-70 нг геномної ДНК, 1,5-2,0 mM MgCl₂ та 0,2-0,4 мкМ відповідного праймера. У роботі було використано 20 RAPD-праймерів (Орегоп, США).

Електрофоретичне розділення продуктів ампліфікації проводили у 2%-ному агарозному гелі за використання ІхТВЕ-буферу. Після закінчення електрофорезу гель обробляли бромистим етидієм (0,5 мкг/мл) і фотографували за допомогою відеосистеми GelDoc XR System (BioRad). Молекулярну масу ПАР-продуктів визначали за маркером GeneRuler 100 bp (Fermentas). Визначення генетичних дистанцій проводили за використання комп’ютерної програми MEGA 4 [4].

Результати досліджень. На першому етапі роботи було проведено скрінінг 20 декануклеотидних RAPD-праймерів довільної послідовності. Задовільні первинні спектри ампліфіка-

ції було одержано лише для п'яти праймерів – ОРА-05, ОРА-07, ОРА-10, ОРА-11 та ОРН-07, які й було використано у подальшій роботі. Спектри ампліфікації з іншими олігонуклеотидами характеризувалися значною переампліфікацією (відсутність дискретних смуг за електрофоретичного розподілення у агарозному гелі), недостатньою кількістю ПЛР-смуг або слабкими за інтенсивністю світіння бендами. Оптимізація умов проведення ПЛР для цих праймерів (підвищення температури відпаалу, зміна концентрації компонентів реакційної суміші) не сприяла поліпшенню якості спектрів.

Варто зазначити, що отримання чітких, інформативних спектрів вимагало індивідуальної роботи з кожним окремим праймером. Проведені дослідження уможливили виявлення чинників, які найбільшою мірою впливали на якість спектрів продуктів ампліфікації: концентрація хлориду магнію, концентрація препарату ДНК, концентрація праймера у реакційній суміші та кількість циклів ампліфікації. Враховуючи їх, для кожного з використаних праймерів було визначено оптимальні умови проведення ПЛР (табл.1).

Таблиця 1

Результати експериментального підбору умов проведення ПЛР для праймерів ОРА-05, ОРА-07, ОРА-10, ОРА-11 та ОРН-07

Праймер	Концентрація MgCl ₂ , мМ	Концентрація ДНК, нг	Концентрація праймеру, мкМ	Кількість циклів
ОРА-05	1,5	40	0,2	36
ОРА-07	2,0	70	0,2	38
ОРА-10	1,8	50	0,4	36
ОРА-11	1,8	50	0,4	34
ОРН-07	2,0	30	0,3	34

З огляду на те, що RAPD-метод є чутливим до змін реакційної суміші та алгоритму її приготування, було застосовано “жорсткі” умови ампліфікації. Насамперед це стосувалось концентрації хлориду магнію та олігонуклеотидних праймерів. Зміни концентрації ДНК-матриці та кількості циклів ампліфікації виявилися менш принциповими для відтворення про-

дуктів ампліфікації, але поліпшували як загальну якість спектрів, так і окремих смуг.

Сумарно за використання 5 RAPD-праймерів було отримано 90 продуктів ампліфікації, 41 (45,55%) з яких виявилися поліморфними у досліджених генотипів (табл.2). Найвищий рівень поліморфізму спостерігали за використання праймера ОРН-07 – 62%. Найбільшу кількість локусів для цього типу маркерів було також отримано за ампліфікації ДНК російського осетра з праймером ОРН-07 (26 продуктів ампліфікації) (рис.), найменшу – з праймером ОРА-11 (14 ампліконів). Значення середньої кількості локусів на особину у досліджених осетрів Азовського моря для всіх праймерів склало 13,3.

Таблиця 2

Характеристика RAPD-спектрів російського осетра

Праймер	Загальна кількість локусів	Кількість поліморфних локусів	Середня кількість локусів	Рівень поліморфізму
ОРА-05	13	7	11,2±1,46	0,54
ОРА-07	21	9	15,5±1,58	0,43
ОРА-10	16	5	10,4±1,92	0,31
ОРА-11	14	4	10,5±1,48	0,29
ОРН-07	26	16	18,8±1,32	0,62
Σср	18	8,2	13,3±1,55	0,45

Розподіл RAPD-ампліконів досліджених особин російського осетра за молекулярною масою мав певні особливості. Загалом молекулярна маса продуктів ПАР склала 3600-300 п.о. У досліджених зразках переважали амплікони з малою молекулярною масою. Зокрема, амплікони розміром до 1000 п.о. склали близько 57% від загальної кількості, а продукти ПАР розміром 1000-2000 п.о. – 25%. Менше інших у спектрах зустрічалися амплікони розміром більш як 2000 п.о., їх частка склала 18%.

Отримані поліморфні спектри було використано для визначення генетичних дистанцій між дослідженими осетрами за використання комп'ютерної програми MEGA 4. Загалом генетичні дистанції були порівняно невеликими ($dm=0,0346\pm0,0012$), але достатніми для дискримінації досліджених генотипів.

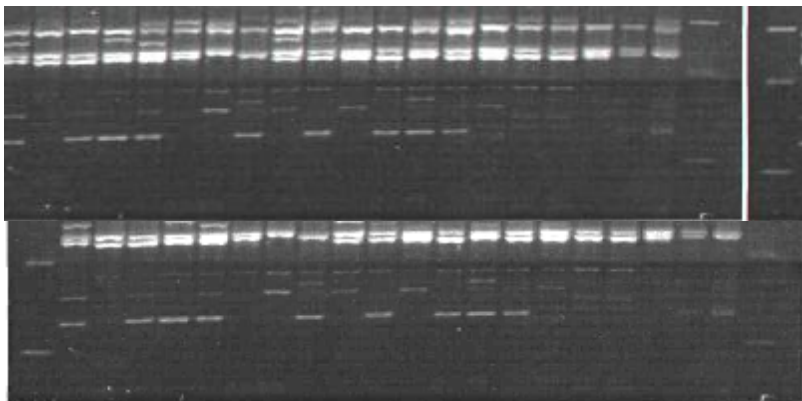


Рис. Електрофоретичне розділення продуктів ампліфікації **RAPD-PCR** з праймером **OPA-07**: М – маркер молекулярної маси, **1-20** – зразки російського осетра.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

Таким чином, нами було визначено поліморфні молекулярно-генетичні RAPD-маркери і досліджено інформативність спектрів ампліфікації за генетичного аналізу російського осетра Азовського моря. Отримані результати буде використано для комплексної оцінки генетичної різноманітності азовської популяції з метою збереження і відтворення цінних аборигених генотипів російського осетра.

ЛІТЕРАТУРА

1. Williams J. G. DNA polymorphisms amplified by arbitrary primers are useful as genetic markers / J. G. Williams, A. R. Kubelik, K. J. Livak [et al.] // *Nucleic Acid Res.* — 1990. — V. 18. — P. 6531—6535.
2. Godwin I. D. Application of inter simple sequence repeat (ISSR) markers to plant genetics / I. D. Godwin, E. A. Aitken, L. W. Smith // *Electrophoresis.* — 1997. — V.18. — P. 1524—1528.
3. Дубін О. В. Інформативність маркерів **ISSR-PCR** у дослідженні геномів рослин і тварин / О. В. Дубін, Т. М. Димань // *Аграрні вісті.* — 2008. — № 2. — С. 7—9.
4. Tamura K. **MEGA4: Molecular Evolutionary Genetics Analysis (MEGA) software version 4.0.** / K. Tamura, J. Dudley, M. Nei // *Мої. Biol. Evol.* — 2007. — Vol. 24. — P. 1596—1599.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ОСНОВНИХ КОРМОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ СЗАТ “МАЛИНІВКА” НОВООДЕСЬКОГО РАЙОНУ

О.І. Юлевич, кандидат технічних наук, доцент

Ю.Ф. Дехтяр, асистент

Л.В. Завадська, магістр

Миколаївський державний аграрний університет

Встановлено, що зерно озимої пшениці та ячменю, зелена маса люцерни і кукурудзи, сінаж та сіно люцернове і силос кукурудзяний мають найбільший вихід кормо-протеїнових одиниць, обмінної енергії з 1 га посівної площі і коефіцієнт переходу енергії порівняно з іншими кормовими культурами господарства, і їх використання в раціонах годівлі може забезпечити найбільші показники продуктивності галузі молочного скотарства.

Ключові слова: земельні ресурси, врожайність, кормо-протеїнові одиниці, обмінна енергія, ефективність використання.

Вступ. Провідну роль у забезпеченні населення найбільш цінними продуктами харчування, вирішенні соціально-економічних проблем у суспільстві займає тваринництво і насамперед молочне скотарство, яке комплексно впливає на обсяг виробництва сільськогосподарської продукції, піднесення економіки господарств. Для підвищення ефективності ведення галузі молочного скотарства велике значення має впровадження новітніх технологій з утримання та годівлі тварин. Скотарство не можна розвивати, не створивши надійної кормової бази [1, 2].

Методика досліджень. У зв'язку з вищезазначеним нами було проведено оцінку вирощування основних кормових культур за останні три роки в умовах СЗАТ “Малинівка” Новоодеського району. Дослідженню підлягали такі кормові культури: зерно озимого жита, ячменю, озимої і ярової пшениці, вівса, гороху, зелена маса суданської трави, люцерни, озимого жита і кукурудзи, сіно і сінаж люцернові, силос кукурудзяний, сіно і сінаж житні та сіно суданської трави. Визначення велося з оцінкою кормопротеїнової продукції, обмінною енергією.

Результати досліджень. Дослід показав, що в рівних агротехнічних умовах зернові культури (більшою мірою це стосується ярової пшениці) значно частіше страждали від несприятливих кліматичних умов, порівняно з озимими.

Крім того, за різних умов вирощування рослини накопичують різну кількість доступної енергії або перетравного протеїну. Тому для об'єктивного порівняння різних кормових культур між собою у них розраховують усереднений показник – кормо-протеїнові одиниці (КПО), який також дає можливість об'єктивно оцінити кормові культури з точки зору ефективності використання земельних ресурсів або порівняти між собою зовсім різні кормові засоби [3] (рис.1,2).

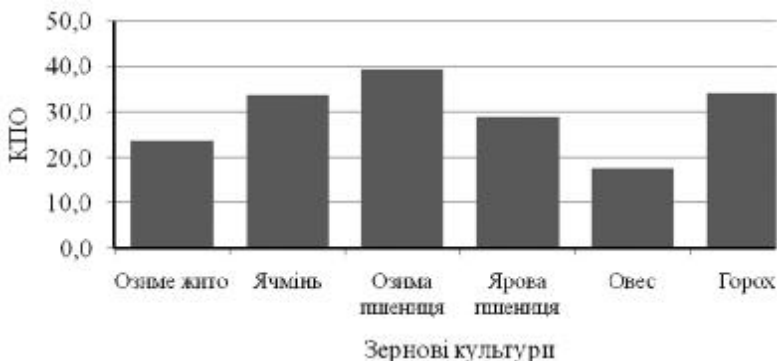


Рис.1. Вихід кормо-протеїнових одиниць з 1 га посіву зернових культур

Результати розрахунків виходу кормо-протеїнових одиниць з 1 га посівів зернових культур свідчать, що найбільший показник у зерна озимої пшениці – 39,2, але воно, разом із зерном яр пшениці, належить до продовольчого, тому мало використовується на кормові цілі.

Одним з ключових показників у молочному скотарстві, що визначає доцільність застосування тих чи інших кормових культур, є забезпеченість тварин обмінною енергією (ОЕ).

Встановлено, що найбільший вихід обмінної енергії з одиниці площі, як і найбільший вміст кормо-протеїнових одиниць має зерно озимої пшениці (43,9 ГДж), поступається йому зер-

но ячменю, яке має вихід 36,9 Гдж обмінної енергії з 1 га земельної площі (рис.3).

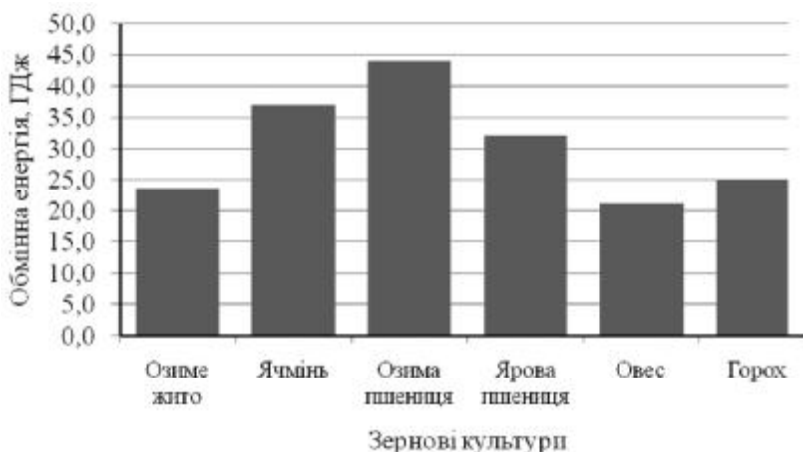


Рис.2. Вихід обмінної енергії з 1 га посівної площі зернових кормів

Із кормових культур, що отримують з вегетативної маси зелених рослин, нами досліджувалися сіно і сінаж люцернові, силос кукурудзяний, сіно і сінаж житні і сіно суданської трави (рис.3).

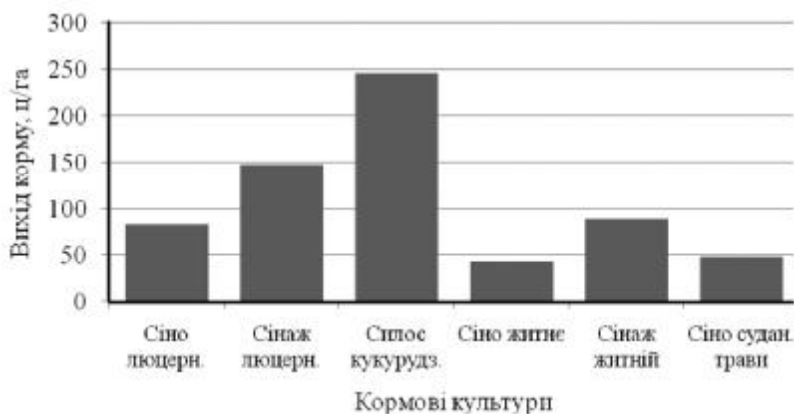


Рис.3. Вихід кормових культур з 1 га посівної площі зелених кормів

Вміст кормо-протеїнових одиниць даних кормів має певні особливості. Так, якщо найбільший вихід корму спостерігався у кукурудзяного силосу, то найбільший вихід КПО відмічається у люцернового сінажу та сіна 64,3 і 60,2 (рис.4).

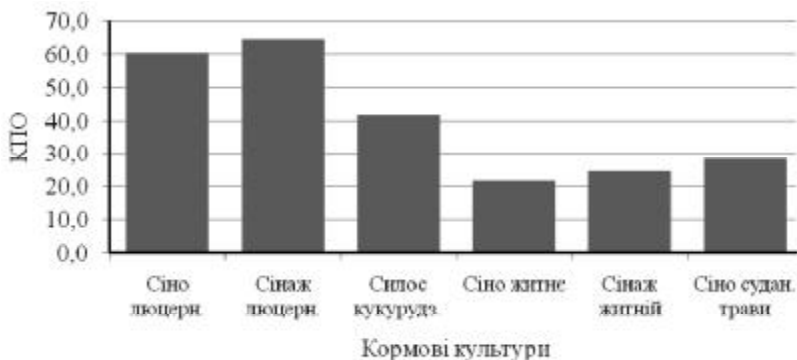


Рис.4. Вихід кормо-протеїнових одиниць кормових культур, отриманих з 1 га вегетативної маси зелених рослин

Подібна ситуація відмічається з кількістю обмінної енергії даних кормових засобів (рис.5).

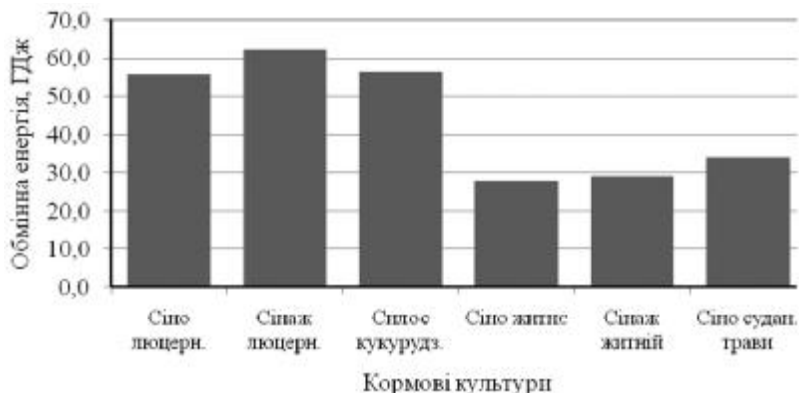


Рис.5. Вихід обмінної енергії кормових культур, отриманих з 1 га вегетативної маси зелених рослин

На скільки ефективно енергія 1 га посівної площі переходить в енергію кормів, показано на рис.6.

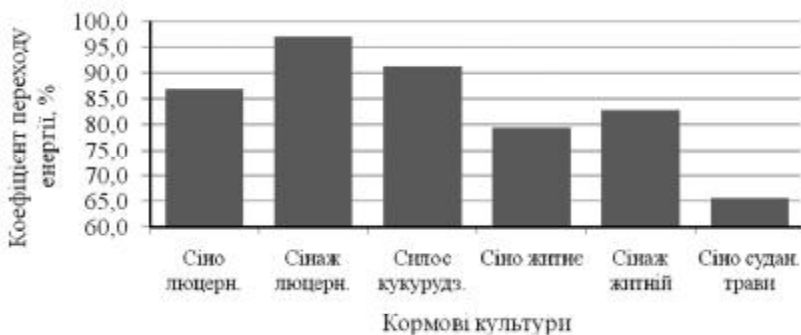


Рис.6. Коефіцієнт переходу обмінної енергії вегетативної маси зелених рослин до кормів

Виявлено три корма з найбільшим коефіцієнтом переходу енергії з вегетативної маси зелених рослин: сінаж люцерновий, силос кукурудзяний, сіно люцернове.

У результаті проведених досліджень встановлено, що, з точки зору ефективного використання земельних ресурсів пріоритетними кормовими культурами для господарства з виробництва молока є зерно озимої пшениці та ячменю, зелена маса люцерни і кукурудзи, сінаж та сіно люцернове і силос кукурудзяний. Ці корми, порівняно з іншими кормовими культурами господарства, виявилися найкращими за показниками: кормо-протеїновими одиницями, виходом обмінної енергії з 1 га посівної площі і коефіцієнтом переходу обмінної енергії вегетативної маси зелених рослин до кормів. Широке використання цих кормів в умовах господарства може забезпечити найбільші показники продуктивності галузі молочного скотарства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Векленко Ю. А., Виробництво зберігання і використання кормів : навч. посіб. / Векленко Ю. А., Петриченко В. Ф. — Вінниця : Діло, **2005**. — **471** с.
2. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин / [Ібатулін І. І., Панасенко Ю. О., Кононенко В. К. та ін.] / — К. : Вища освіта, **2003**. — **432** с.
3. Седюк І. Є. Сучасний стан справ в галузі тваринництва та заходи по нарощуванню поголів'я худоби і обсягів виробництва продукції у **2002** році // Підсумки роботи сільського господарства Харківської області у **2001** році. — Харків, **2002**. — С. **124—127**.

ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕНСИВНОЇ ВІДГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ

В.С. Яковчук, кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник

Інститут тваринництва степових районів імені
М.Ф. Іванова "Асканія-Нова" – Національний науковий
селекційно-генетичний центр з вівчарства

У статті викладено результати експериментальних досліджень щодо доцільності інтенсивної відгодівлі понадремонтного молодняку овець асканійської тонкорунної породи з 2,5- до 6,5-місячного віку. З'ясовано, що розроблена технологія забезпечила зростання середньодобових приростів на 21,0% та сприяла підвищенню кількісних і якісних показників м'ясної продуктивності. Визначено коефіцієнти конверсії енергії кормів в енергію м'ясної продукції при різних технологічних способах утримання тварин після відлучення їх від вівцематок.

Ключові слова: технологія, інтенсивна відгодівля, забійний вихід, внутрішньом'язовий жир, забійна маса, коефіцієнт конверсії.

Вступ. На сьогоднішній день харчування людей в Україні спостерігається дефіцит повноцінного тваринного білку при надлишковому споживанні вуглеводів та жирів. За нормами ВОЗ споживання м'яса на одну людину повинно становити на рік – 85 кг, з них 3-5 кг припадати на м'ясо овець. Однак, останніми роками в Україні на людину виходило лише 40 грамів баранини, у той час як середньосвітове споживання м'яса овець – 1,9 кг [1].

Стан вивчення проблеми. Аналіз економічного стану європейського вівчарства свідчить, що в умовах інтенсивного ведення сільського господарства перспективним є лише перехід галузі на м'ясний напрямок продуктивності [2]. Тому, враховуючи те, що південний регіон України відзначається великою розораністю сільськогосподарських угідь (85-90%) та інтенсивним землеробством, створюються сприятливі передумови для виробництва високоякісної ягнятини шляхом інтенсивної відгодівлі [3].

Загалом, для відгодівлі найбільш придатні спеціалізовані м'ясні генотипи овець, отримана від них ягнятина завдяки високим органолептичним показникам користується стійким попитом у населення. Але вітчизняні і закордонні дослідники повідомляють, що при достатній забезпеченості кормами і тонкорунні породи овець можуть з успіхом використовуватися для інтенсивного виробництва ягнятини та баранини. Хоча мериносові породи не відносять до м'ясних, отримані від них туші відповідають вимогам ринку, а це у виробництві баранини неможливо недооцінювати [4]. Враховуючи, що асканійська тонкорунна порода є однією з найбільш розповсюджених у південному регіоні України та поряд з цим має достатню скоростиглість, високу плодючість і найбільшу серед тонкорунних порід живу масу, нами було поставлено завдання з'ясувати доцільність технології інтенсивної відгодівлі понад-ремонтного молодняку овець шляхом вивчення їх продуктивних показників.

Дана робота є одним з етапів розробки енергозберігаючої технології виробництва конкурентоспроможної продукції вівчарства за рахунок підвищення інтенсивності відгодівлі і зниження енерго- та ресурсовитрат при відгодівлі овець.

Методика досліджень. Дослідження проведено у ДПДГ «Асканія-Нова» Чаплинського району Херсонської області на баранцях таврійського типу асканійської тонкорунної породи, вирощених за вдосконаленою ресурсозберігаючою технологією у період підсису.

Ягнята контрольної групи (n=19) утримувалися за традиційною технологією, котра включала: відлучення у 4,0-4,5 місячному віці; пасовищно-стійлове утримання із задаванням на ніч 3 кг високоякісної зеленої маси; вміст у раціоні концентрованих кормів до 25%; використання подрібненої зерносуміші; застосування комплексу солей мікроелементів (CuSO_4 , ZnSO_4 , MnSO_4 , KJ , CoSO_4 , NaSeO_3) разом з концентрованими кормами. Тварин дослідної групи (n=16) утримували за розробленою технологією інтенсивної відгодівлі, що відповідає основним вимогам технології відгодівлі ягнят у європейських

країнах з розвиненим вівчарством. Її складовими елементами є: відлучення ягнят у 2,5-місячному віці; стійлове утримання з обмеженням свободи пересування; високий вміст в раціоні концентрованих кормів – до 65%; використання неподрібненої зерносуміші з 4-місячного віку; застосування комплексу мікроелементів разом з солькою сумішшю.

Контрольний забій баранців (по три голови з кожної групи) проводили наприкінці досліду згідно з методикою оцінки м'ясної продуктивності овець [5].

Результати досліджень. За період проведення інтенсивної відгодівлі (120 днів) середньодобові прирости живої маси баранців дослідної групи були вищими на 35 г (21,0%), при $P > 0,95$, і склали 201,6 г проти 166,1 г у тварин контрольної групи (табл. 1).

Абсолютний приріст живої маси піддослідних ягнят на кінець інтенсивної відгодівлі в контрольній та дослідній групах відповідно склав 20,8 кг і 25,2 кг ($P > 0,95$). При досягненні ягнятами дослідної групи середньої живої маси 40,6 кг (перша категорія вгодованості) інтенсивну відгодівлю було припинено, а тварин забито. Проводити подальшу відгодівлю було недоцільно: по-перше, з досягненням статевої зрілості організму знижується синтез білку у тілі тварини; по-друге, значне надходження поживних речовин вискоенергетичного корму (концентратів) у цей період призведе до створення резервного енергетичного субстрату – жиру. Надмірне ожиріння не вигідно, оскільки жир є малоцінною тканиною, до того ж на його синтез витрачається утричі більше поживних речовин корму, ніж на синтез білку.

Отримані при проведенні контрольного забою кількісні і якісні характеристики м'яса у поєднанні з даними приростів живої маси дозволяють об'єктивно та більш повно судити про відгодівельні якості. Так, баранці дослідної групи за масою парної туші (18,2 кг) належали до першого класу і перевищували аналогів з контрольної групи (14,9 кг) на 23,2% ($P > 0,95$); за забійною масою – на 22,3% ($P > 0,95$). Забійний вихід у тварин дослідної та контрольної груп склав відповідно 43,1% і 41,6%.

Таблиця 1

Відгодівельні та м'ясні показники ягнят піддослідних груп

Показник		Піддослідні групи тварин	
		контроль	дослід
Жива маса на початку дослідів, кг		15,39±0,19	15,40±0,27
Жива маса у кінці дослідів, кг		36,21±0,57	40,59±1,24
Середньодобовий приріст, г		166,6±3,02	201,6±12,02
Передзабійна маса, кг		36,33±1,20	42,83±1,42
Маса парної туші, кг		14,93±0,43	18,18±0,60
Забійна маса, кг		15,10±0,42	18,47±0,64
Забійний вихід, %		41,56±0,67	43,12±0,56
Маса охолодженої туші, кг		14,67±0,41	18,07±0,59
М'язова тканина	кг	10,51±0,30	13,49±0,39
	% до маси туші	71,64	74,65
Сухожилля	кг	0,19±0,01	0,23±0,02
	% до маси туші	1,30	1,27
Кісткова тканина	кг	3,97±0,14	4,35±0,11
	% до маси туші	27,06	24,08
Коефіцієнт м'ясності		2,53	2,95
Площа м'язового вічка, см ²		15,35±0,15	16,41±0,22
Хімічний склад м'яса	Загальна волога, %	65,17±1,23	63,83±0,65
	Білок, %	18,19±1,27	18,92±0,49
	Жир, %	15,68±0,42	16,01±0,84
	Зола, %	0,96±0,07	1,24±0,06
Внутрішньом'язовий жир, %		2,92±0,07	3,18±0,13

Ягнята піддослідних груп у 6,5-місячному віці мали високий коефіцієнт м'ясності: у контрольній групі він склав 2,53; у дослідній – 2,95. Цей показник у тварин піддослідних груп узгоджується з даними площі «м'язового вічка», яка у дослідній групі (16,41 см²) перевершувала контрольну (15,35 см²) на 6,9%.

Інтенсивну відгодівлю дослідних тварин проводили за умов стійлового утримання, що виключало нераціональне використання обмінної енергії на переміщення тварин по пасовищу. Випасання ягнят на пасовищі, крім непродуктивної витрати обмінної енергії, призводить ще й до зниження якості

ягнятини. Справа у тому, що при м'язовій роботі зростає руйнування поживних речовин, відкладених у вигляді запасів у тілі, а саме жиру, і в першу чергу внутрішньом'язового. Так, у дослідній групі тварин спостерігалася тенденція підвищення цього важливого показника на 8,9% у порівнянні з контрольною і складало 3,18% проти 2,92% ($P < 0,95$). При цьому баранці дослідної групи, які відгодовувалися в умовах обмеження руху (стійлове утримання) та переважно на концентратному типі годівлі, мали при забої м'ясо з більш вираженими прожилками внутрішнього жиру, що нагадувало мармуровий візерунок.

Для порівняння традиційної технології вирощування ягнят після відлучення з технологією інтенсивної відгодівлі нами було розраховано ефективність використання піддослідними тваринами поживних речовин кормів і конверсію їх в енергію та білок м'ясної продукції (табл.2). Так, баранці дослідної групи за конверсією протеїну й енергії кормів у білок і енергію м'якоті туш переважали ровесників контрольної групи на 0,18 і 0,69% відповідно.

Таблиця 2

Конверсія протеїну та енергії кормів у харчовий білок і енергію туш

Показник		Піддослідні групи тварин	
		контроль	дослід
Надійшло на одну голову з кормом:	протеїну, кг	15,84	21,02
	енергії, МДж	1316,1	1554,9
Синтезовано в їстівних частинах туші:	харчового білка, кг	1,128	1,534
	харчового жиру, кг	0,972	1,298
Вихід на 1 кг приросту живої маси:	білка, г	54,2	60,9
	жиру, г	46,7	51,5
Синтезовано у туші, Мдж		65,57	88,22
Коефіцієнт конверсії, %	Енергії кормів в енергію м'ясної продукції	4,98	5,67
	Протеїну кормів у білок їстівної частини туші	7,12	7,30

Висновки. Розроблена і випробувана технологія інтенсивної відгодівлі понадремонтних баранців асканійської тонкорунної породи з 2,5-міс. до 6,5-міс. віку, вирощених в період підсису за ресурсозберігаючою технологією, забезпечила зростання інтенсивності відгодівлі на 21,0% та сприяла підвищенню кількісних і якісних показників м'ясної продуктивності, а саме: забійної маси на 22,3%; м'якоті м'язової тканини у туші на 3,0%; площі м'язового вічка на 6,9%; внутрішньом'язового жиру на 8,9%. У подальших дослідженнях щодо підвищення м'ясної продуктивності овець при застосуванні технології інтенсивної відгодівлі ми плануємо використати промислове схрещування для отримання гетерозисного молодняка, котрий матиме високі темпи росту і, відповідно, кращі м'ясні якості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Анализ и тенденции мирового рынка мяса [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.myasocom.ru/index.php?mod=wormeat1&lp=y&mold=arh&lk=1>
2. Курский тип мясной породы овец / В. Локтионов, Н. Бутковой, В. Зюбин, Г. Локтионова // Животноводство России. — 2004. — № 1. — С. 46—48.
3. Dolling C. H. S. Wool Technology and Sheep Breeding. / Dolling C. H. S., Anderson L. J., Castle G. T. — № 41. — P. 269—280.
4. Туринський В. М. Обґрунтування і розробка системи технологічних рішень та способів виробництва продукції вівчарства : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д. с.-г. н. : спец 06.02.04 “технологія виробництва продуктів тваринництва” / В. М. Туринський. — К., 2005. — 44 с.
5. Методика оценки мясной продуктивности овец. — Дубровицы, 1979. — 49 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ РАЦИОНОВ БЫЧКАМИ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОМБИНИРОВАННЫХ СИЛОСОВ

В.И. Яночкин, кандидат сельскохозяйственных наук
РНИУП «Институт радиологии», г. Гомель, Беларусь

Р.Д. Шорец, кандидат сельскохозяйственных наук

В.О. Лемешевский, младший научный сотрудник
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси
по животноводству»

*Встановлено, що використання в раціонах бугайців силосів з кукурудзи в суміші з амарантом або люпином підвищує конверсію енергії кормів на **14,63-18,52%** і середньодобові прирости на **12-17%**, витрати енергії на 1МДж приросту знижуються на **9-16%**, а витрати кормів на одиницю продукції – на **6-11%**.*

Ключові слова: силос кукурудзяно-амарантний, силос кукурудзяно-люпиновий, витрати кормів, обмінна енергія, бички, перетравність, жива маса.

Введение. В настоящее время обеспеченность животноводства республики кормовым белком составляет 80-85% от потребности, что отрицательно оказывается на их продуктивности и приводит к перерасходу кормов [1; 2, с. 24; 3].

Главным источником решения проблемы белка в рационах жвачных должны стать травяные корма [2, с. 26; 3; 4, с. 18-19; 5, с. 29].

В республика Беларусь ежегодно заготавливают около 12 млн тонн силосов, из которых около 10 млн тонн – из кукурузы, убранной в стадии молочно-восковой и восковой спелости. Тем не менее, такой корм не сбалансирован по протеину, минеральным веществам и витаминам [1].

Кроме того, в литературе имеются единичные сведения о том, что рационы для молочного скота, сбалансированные по протеину за счет злаково-бобовых силосов, но при достаточном уровне энергии, существенно повышают конверсию энергии кормов в животноводческую продукцию. Таких исследований на молодняке крупного рогатого скота при выращивании

на мясо не проводилось, поэтому это и стало целью наших исследований.

В связи с этим, ставилась цель – дать сравнительную оценку эффективности скармливания бычкам силосов из кукурузы с амарантом или люпином и изучить эффективность использования энергии корма при их включении в рационы.

Методика исследований. В первом научно-хозяйственном опыте ставилась задача – дать сравнительную оценку эффективности скармливания силоса из кукурузы в смеси с амарантом (люпином) бычкам на дорастивании (живая масса на начало опыта 145-146 кг).

По схеме первого опыта проведен второй, с той разницей, что молодняк взят с большей живой массой с целью проведения контрольного убоя в конце эксперимента для изучения мясной продуктивности и качества мяса.

В третьем научно-хозяйственном опыте была поставлена задача определить эффективность скармливания комбинированных силосов бычкам в составе рационов, включающих КМД. Контрольная (I) группа получала кукурузный силос, а II и III, IV и V – кукурузно-амарантный и кукурузно-люпиновый. В рационах молодняка IV и V опытных групп была снижена удельная масса концентратов на 50%.

Разработана комплексная минеральная добавка (КМД) для покрытия дефицита минеральных веществ и витаминов в рационах бычков. Скармливалась добавка нормированно в составе зернофуража и при свободном доступе из самокормушек в количестве 165-185 г на голову в сутки.

Результаты исследований. Питательность 1 кг силоса из кукурузы при натуральной влажности составила 0,21 корм. ед., а силоса из кукурузы с амарантом – 0,19 корм. ед., с люпином – 0,18 корм. ед.

В силосе из смеси кукурузы с амарантом содержалось на 21% больше протеина, в 1,5 раза – жира, на 6% – каротина. В силосе, заготовленном из смеси кукурузы с люпином, протеина содержалось на 14% больше, жира – в 1,4 раза, каротина – на

11%. По энергетической питательности и содержанию кальция и фосфора консервированные корма различий не имели.

Силоса в структуре рационов первого научно-хозяйственного опыта занимали 53-56%, солома овсяная 14-18, зернофураж 17-18, барда 12% по питательности.

Включение в рационы животных кукурузно-амарантного или кукурузно-люпинового силоса повысило содержание сырого протеина с 886 (контроль) до 1031 г.

В структуре рационов (опыт 2) силос занимал 64-65% по питательности, солома овсяная 12-13, зернофураж 12-13, барда 9-11%.

В третьем научно-хозяйственном опыте структура рационов была следующая (% по питательности): силос 42-46, солома овсяная 12-13, зернофураж 24-26, патока 10, барда 8-9. Частичная замена концентратов смешанными силосами обеспечила следующую структуру рационов (% по питательности): силос – 56, солома – 12-13, зернофураж – 12, барда – 9, патока – 10. Коэффициенты переваримости в первом и третьем опытах сухих и органических веществ, протеина при использовании в составе рациона кукурузно-амарантного силоса были выше на 4-5% ($P<0,05$), а кукурузно-люпинового – на 3-4% ($P<0,05$) по сравнению с контролем. Замена части концентратов (на 50%) указанными силосами (группы IV и V) не привела к существенным межгрупповым различиям по переваримости питательных веществ.

Включение в состав рационов кукурузно-амарантного силоса во всех трех опытах привело к достоверному повышению в крови общего азота на 6%, белкового – на 5, снижению концентрации мочевины – на 29%. Использование в составе рациона силоса из кукурузы в смеси с люпином повышает количество общего и белкового азота на 4-5% ($P<0,05$), снижало уровень мочевины – на 24% по сравнению с кукурузным силосом.

Скармливание бычкам II и III опытных групп комбинированных силосов способствует повышению количества общего белка на 5-8% ($P<0,05$). Частичная замена кон-

центратов силосами из кукурузы с амарантом или люпином не выявила достоверных различий в показателях крови.

Представленные данные (опыт 1) свидетельствуют о том, что бычки I группы, потреблявшие кукурузный силос, имели среднесуточный прирост 742 г. Скармливание животным II группы силоса из кукурузы и амаранта повысило прирост с 742 г до 867 г или на 17% ($P<0,05$). Включение в состав рациона кукурузно-люпинового силоса позволило увеличить среднесуточный прирост бычков на 91 г или на 12% ($P<0,05$), по сравнению с контролем. Использование в составе рационов силоса из кукурузы с амарантом и люпином дало возможность снизить затраты кормов на 1 ц прироста с 7,2 ц до 6,2-6,4 ц к.ед. или на 11-12%, в том числе концентратов – на 11-15%.

Использование в составе рациона (опыт 2) силоса из кукурузы с амарантом способствовало достоверному повышению среднесуточного прироста бычков с 784 г (контроль) до 900 г ($P<0,05$), или на 15%. Скармливание молодняку крупного рогатого скота силоса из смеси кукурузы с люпином позволило повысить среднесуточный прирост на 13% ($P<0,05$). Затраты кормов на 1 ц прироста снизились в опытных группах на 9-12%, в том числе концентратов – на 14-15%.

Скармливание кукурузно-амарантного или кукурузно-люпинового силосов (опыт 3) повысило среднесуточные приросты на 11-14%. Затраты кормов на 1 ц прироста снизились во II и III опытных группах с 8,9 до 8,2-8,3 ц корм. ед., или на 7-8%. В то же время, затраты зерна на 1 ц прироста во II и III опытных группах снизились с 2,3 ц до 2,1-2,0 ц, или на 9-13%.

Частичная замена концентрированных кормов силосом (опыт III) дала возможность получить среднесуточные приросты 896-905 г, или на уровне контрольной группы – 870 г. Затраты кормов на 1 ц прироста в IV и V опытных группах, получавших пониженную норму концентратов, находились на уровне контрольной группы (8,7-8,8 ц корм. ед). Скармливание бычкам пониженного количества концентратов за счет

повышения доли силоса в рационах (группы IV и V) позволяет снизить затраты зерна на единицу продукции на 48-49%.

В первом опыте конверсия энергии рациона в прирост живой массы составила 12,09%, во II группе – 14,63, в III – 14,05%. Затраты энергии рационов в расчете на 1 МДж энергии прироста снизились с 8,3 МДж (контроль) до 6,8-7,1 МДж, или на 14-18%. Аналогичные изменения в пользу опытных групп отмечены по затратам кормовых единиц в расчете на 1 кг прироста живой массы, которые составили 9-10%.

Во втором опыте конверсия энергии рациона в прирост живой массы составила 14,45%, во II и III группах – 16,83 и 16,98%. Затраты энергии на 1 МДж прироста снизились в пользу опытных групп на 14-16%. Затраты кормов на 1 кг прироста снизились в опытных группах на 11%.

В третьем опыте конверсия энергии рациона в прирост живой массы составила 16,79%, а при использовании силосов из кукурузы с амарантом или люпином – 18,52 и 17,94%. Замена части концентратов (на 50%) указанными силосами (группы IV и V) обеспечила конверсию протеина в прирост массы 16,12-16,30%. Затраты энергии рационов в расчете на 1 МДж энергии прироста снизились во II и III группах с 5,96 МДж до 5,40-5,57 МДж или на 7-9%. Аналогичные изменения в пользу опытных групп отмечены и по затратам кормов на 1 кг прироста, которые составили 6-7%. Снижение количества концентратов в рационе на 50% за счет комбинированных силосов (группы IV и V) обеспечило снижение затрат обменной энергии в расчете на 1 МДж энергии прироста на 3-4% и затрат кормов на 1 кг прироста – на 2,5-3%.

Выводы. Включение в рационы силоса из кукурузы и её смесей с амарантом и люпином, обогащение рационов КМД позволяет снизить себестоимость прироста живой массы на 8-12% и получить дополнительной прибыли на 1 голову на 8-10% больше. Дополнительная прибыль за опыт от снижения себестоимости прироста при частичной замене концентратов

силосами повышается на 10-12%. Заготовка комбинированных силосов из кукурузы с амарантом и люпином, обогащение их КМД при скармливании молодняку крупного рогатого скота позволяет увеличить производство говядины в расчете на 1 га посева этих кормовых культур на 8-13%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голушко В. М. Качество кормов и продуктивность животных / [В. М. Голушко, Б. А. Подлешук, В. Б. Иоффе] // Кормопроизводство: проблемы и пути их решения. — Мн., **1997**. — С. **13—15**.
2. Яцко Н. А. Повышение протеиновой и минеральной питательности кукурузного силоса / Н. А. Яцко // Интенсификация производства продуктов животноводства : материалы междунар. науч.-произв. конф. — Жодино, **2002**. — С. **161**.
3. Краско В. Е. Качество силоса из амаранта и его смесей / В. Е. Краско, Н. М. Белоконева // Научные основы развития животноводства в Республике Беларусь : межвед. сб. Вып. **25**. — Мн, **1994**. — С. **231—236**.
4. Бергер Х. Научные основы питания сельскохозяйственных животных / Х. Бергер, Х. Кетц. — М. : Колос, **1973**. — **257** с.
5. Ерсков Э. Б. Протеиновое питание жвачных животных / Э. Р. Ерсков. — М. : Агропромиздат, **1985**. — **181** с.

АННОТАЦИИ

Т.В. Батковская. *КОРРЕЛЯЦИОННАЯ СВЯЗЬ ОТДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОТКОРМОЧНЫХ И МЯСОСАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СВИНЕЙ.*

В опытах выявлено, что установленные корреляции средней степени позволяют более полно раскрыть механизм наследуемости продуктивности при совершенствовании породы.

Н.В. Волгина, Д.А. Волков. *ПРОДУКТИВНЫЕ И ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛОШАДЕЙ ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ РАЗНОГО ТИПА КОНСТИТУЦИИ.*

Установлены различия по рабочей продуктивности, промерам и индексам телосложения, толщине кожи и копытного рога лошадей разных типов конституции, выделенных на основе визуальной оценки. Выявлено, что наиболее высокой работоспособностью отличаются лошади крепкого типа конституции, которая не ухудшается с нарастанием сырости нежного и грубого типов. По промерам лошади крепкого типа конституции превышают животных нежного и уступают лошадям грубого типов.

В.А. Волков. *ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ РОСТА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ.*

Проведенные исследования оценки и моделирования процессов роста и молочной продуктивности позволяют осуществлять достоверное прогнозирование основных признаков селекции скота украинской черно-пестрой молочной породы с учетом ее линейной принадлежности.

А.А. Головатюк. *ПОВЕДЕНИЕ ТЕЛОК ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОСМЕСИ РАЗНОГО ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА.*

В статье приведены результаты кормового поведения телок 10-16 мес. возраста и скорости прохождения кормовой массы через желудочно-кишечный тракт при скармливании им кормосмеси различного гранулометрического состава, измельченной в универсальном раздатчике-смесителе (**Sgariboldi TWIN FLOW Monofeeder**). Установлено, что чем больше была степень измельчения кормосмеси, тем большее количество корма потребляли телки и больше времени тратили на пережевывание – 55 мин. у второй, 84 и 62 мин. третьей и четвертой исследовательских групп. Скорость прохождения кормовой массы в контрольной группе была на том уровне, что и в начале опыта (**4674 ± 8,89**). На 3% увеличилась скорость прохождения кормовой массы у телок II и на 6, 7% у животных III и IV исследовательских групп.

А.В. Городная, Т.А. Нагорнюк, С.И. Тарасюк. *СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ УКРАИНСКОЙ ЧЕШУЙЧАТОЙ ПОРОДЫ КАРПА.*

Исследован полиморфизм генетико-биохимических систем плазмы крови рыб. Проведен сравнительный анализ генетической структуры двух видов карповых и промышленного гибрида между ними. Выявлена специфика формирования генетической структуры украинской чешуйчатой породы карпа.

А.Н. Гречка. *ПРОИЗВОДСТВО ГОМОГЕНАТА ТРУТНЕВЫХ ЛИЧИНОК – РЕЗЕРВ ПРИБЫЛЬНОСТИ ПАСЕК.*

Приведены результаты исследований технологии производства гомогената трутневых личинок. Установлено, что этот белковый продукт

пчеловодства целесообразно получать на пасеках комплексного использования. Его производство является важным приемом повышения производительности пчеловодства, которое обеспечивает получение от **100** пчелиных семей до **5** тыс. грн дополнительной прибыли и окупаемость капитальных вложений за один год.

Т.М. Данилова, С.Б. Данилов, В.И. Герасимов. ИЗУЧЕНИЕ СОЧЕТАЕМОСТИ ПОРОД ПРИ ПРОМЫШЛЕННОМ СКРЕЩИВАНИИ.

Были проведены исследования по изучению влияния разных вариантов скрещивания на интенсивность роста молодняка. Наиболее продуктивными были свиноматки крупной белой породы при скрещивании с хряками породы дюрок, а молодняк от такого сочетания имел большую интенсивность роста.

А.Л. Зиновенко, Ж.А. Гуринович, Е.П. Ходаренок, Д.В. Шибко. НОВЫЕ ВИДЫ КУЛЬТУР – РЕЗЕРВ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ.

Приведены результаты исследований продуктивности новых видов культур и качества силлажа из них. Установлено, что использование силлажа из просовидных и сорговых культур в рационах лактирующих коров позволяет повышать удои молока на **4,18-5,22%**.

Р.А. Ивахненко. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ ПОДСОСА НА ПРОДУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОЛОЧНЫХ КОРОВ И НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ.

Изложены результаты изучения влияния длительности подсоса на возобновление воспроизводительных функций и развитие продуктивности коров, а также на сохранность телят в условиях промышленного комплекса “Кутузовка”.

Установлено, что увеличение времени пребывания теленка с матерью и подсос улучшают сохранность и здоровье телят, способствуют ускорению восстановления воспроизводительной функции, а также увеличивают скорость выведения молока.

Г.И. Калиниченко. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ СКРЕЩИВАНИЯ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ СВИНОМАТОК.

Установлена зависимость воспроизводительной способности свиноматок от генотипа и их живой массы в 2-месячном возрасте. Рекомендовано проводить отбор гибридных свинок для комплектования стада от маток класса М+ по многоплодию и индивидуальной живой массе в 2-месячном возрасте.

Е.И. Каратеева. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ РАЗНЫХ ПОРОД.

Определены особенности реализации признаков в генерациях и лактациях у коров трёх пород: красной степной, украинской чёрно-пестрой молочной и украинской красной молочной

В.П. Коваленко, М.И. Гиль. МОНИТОРИНГ ФОРМИРОВАНИЯ ГЕНОФОНДА МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА СТРАНЫ И МЕТОДЫ УСКОРЕНИЯ ПОРОДООБРАЗОВАНИЯ В НЕМ.

В статье выполнен анализ основных направлений по усовершенствованию селекционно-племенной работы в отрасли молочного скотоводства и приведены концептуальные положения научно-практической деятельности основных специалистов отечественной и мировых научных школ.

Поднята проблема целесообразности переосмысления традиционных методов ускорения породообразовательного процесса и создания высокопродуктивных стад скота.

О.А. Коваль, С.Н. Галимов. ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ КРАСНОЙ БЕЛОПОЯСОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ПЛЕМЗАВОДА СХЧП «ТЕХМЕТ-ЮГ» НИКОЛАЕВСКОЙ ОБЛАСТИ.

Изложены результаты комплексной оценки свиней основного стада красной белопоясой породы в условиях племзавода СХЧП «Техмет-Юг». Установлено, что животные, которых используют в хозяйстве, отвечают требованиям классов элита и первый.

М.А. Ковальчук, Н.В. Журина. АЛЛЕЛЬНЫЙ ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА H-FABP И ЕГО АССОЦИАЦИЯ С МЯСНЫМИ ПРИЗНАКАМИ У СВИНЕЙ.

Изучена генетическая структура по гену H-FABP (аллельные системы H и D) различных пород и породных сочетаний свиней, разводимых в Республике Беларусь. Выявлено варьирование частот встречаемости генотипов H-FABP^{HH}, H-FABP^{Pdd} и аллелей H-FABP^H, H-FABP^d в зависимости от породной принадлежности. Установлено положительное влияние генотипов H-FABP^{HH} и H-FABP^{Pdd} на морфологический состав задней трети полутуши, выход мяса увеличился на **2,0-4,9%**.

Е.В. Король. ТЕХНОЛОГИЯ КИСЛОСЛИВОЧНОГО МАСЛА.

Исследована технология производства кисломолочного масла методом взбивания сливок с использованием ступенчатых режимов созревания. Рассмотрены особенности и условия формирования вкусоароматических и структурных характеристик масла. Получены хорошие показатели органолептической оценки исследуемого образца. Установлена необходимость последующих исследований по усовершенствованию технологии.

А.Н. Кот, Г.Н. Радчикова, Е.П. Симоненко. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ.

Изучена эффективность скормливания молока, сквашенного добавкой кисломолочной (ДКМ), молодняку крупного рогатого скота. Установлено влияние его на физиологическое состояние и энергию роста животных.

С.С. Крамаренко, И.Н. Дребот. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАННЕЙ ОЦЕНКИ РОСТА И РАЗВИТИЯ КОРОВ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ИХ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ.

В работе показано, что модель Б. Гомперца роста живой массы может быть использована для анализа особенностей роста и развития коров красной степной породы в постнатальном онтогенезе. При этом коэффициенты данной модели имеют определенную связь с уровнем молочной продуктивности и могут быть использованы для раннего прогнозирования продуктивности.

Н.А. Лобан. МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ СВИНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАРКЕРНЫХ ГЕНОВ.

Анализировалось влияние полиморфных вариантов генов воспроизводительных (ESR) и мясо-откормочных качеств (IGF-2) на про-

дуктивность свиней белорусской крупной белой породы. Установлено, что свиноматки с генотипом BB гена **ESR** достоверно ($p < 0,001$) превосходят по многоплодию аналогов с генотипом AA на **0,87-1,57** поросенка на опорос. Установлено, что хряки с генотипом **QQ** и **Qq** гена **IGF-2** достоверно превосходят своих аналогов с генотипом **qq** по развитию, а откормочный молодняк – по мясо-откормочным качествам. Гены **ESR** и **IGF-2** можно рассматривать как генетические маркеры воспроизводительных качеств и скорости роста свиней белорусской крупной белой породы. Предложены схемы подбора на повышение воспроизводительных и мясо-откормочных качеств.

Н.Б. Писаренко. **ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЛИНИЙ УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ.**

Исследована генетическая структура линий украинской красной молочной породы с использованием иммуногенетических маркеров. Между большинством линий установлен определенный уровень иммуногенетической специфичности и дифференциации, но между некоторыми линиями этого не выявлено, что указывает на необходимость ведения селекционной работы, направленной на их консолидацию.

Т.В. Подпалая, А.А. Попенко. **ПОПУЛЯЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОДУКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО СКОТА.**

Исследованы популяционно-генетические параметры величины удоя и качественных показателей молока животных украинской красной молочной породы и ее внутривидовых, жирномолочного и гоштинизированного, типов. Доказано, что с увеличением концентрации жира и белка в молоке коров жирномолочного типа значительно усиливается негативная корреляция этих показателей относительно удоя. Выявлено высокое влияние принадлежности животных к внутривидовому типу на качественные показатели молока – содержание жира и белка в молоке.

Л.В. Полевой, Т.В. Полищук. **РАВНОМЕРНОСТЬ ЛАКТАЦИИ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОДГОТОВКИ ИХ К ЛЕТНЕМУ СОДЕРЖАНИЮ И ВРЕМЕНИ ОТЕЛА.**

Исследования равномерности лактации коров в зависимости от подготовки их к летнему содержанию и времени отела свидетельствуют о преимуществе регулировки даты отела и использования поэтапной технологии подготовки коров к летнему содержанию.

В.Ф. Радчиков, В.Н. Куртина, В.К. Гурин, С.В. Сергучев. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ БВМД С МЕСТНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ПРОТЕИНА В РАЦИОНАХ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК СТАРШЕ 6 МЕСЯЦЕВ.**

Установлено, что скармливание ремонтных телок в возрасте **6-12** месяцев комбикормов с включением **20-25%** по массе БВМД с зерном рапса и люпина на фоне зимних и летних рационов взамен подсолнечного шрота позволяет получать среднесуточные приросты **893-927** г при затратах кормов **6,0-6,3** ц корм. ед. Стоимость таких комбикормов снижается на **14%**, а себестоимость **1** ц прироста – на **6-15%**.

С.Ю. Рубан. **ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ СЕЛЕКЦИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ УКРАИНЫ С УЧЕТОМ МИРОВОГО ОПЫТА.**

В статье подан анализ основных направлений совершенствования селекционно-племенной работы в отрасли животноводства страны и

приведены первоочередные мероприятия по внедрению новой организационной системы, которая будет соответствовать современным мировым технологиям в разведении и селекции животных и птицы.

А.Н. Салогуб. ОЦЕНКА КОРОВ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ ПО ЭКСТЕРЬЕРУ.

Приведены особенности формирования экстерьера коров сумского внутривидового типа украинской черно-пестрой молочной породы по изменчивости оценки показателей промеров статей и индексов телосложения в вековой динамике. Установлено позитивное развитие статей в процессе формирования экстерьера животных в направлении молочного типа.

А.Ю. Сметана. ФАКТОРИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОДУКТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ И ИХ ЭНТРОПИИ У ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ЭФФЕКТА СТАБИЛИЗИРУЮЩЕГО ОТБОРА.

В статье исследована факториальная обусловленность признаков молочной продуктивности голштинских коров и их предков, а также обусловленность энтропии этих признаков при условии влияния на выборку стабилизирующего отбора. Дисперсионный анализ был проведен сквозь призму двух моделей стабилизирующего отбора, а именно тригрупповую и предложенную нами пятигрупповую.

Р.Л. Сусол. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И АДАПТАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ СВИНЕЙ ПОРОДЫ ПЬЕТРЕН В УСЛОВИЯХ ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ.

Показана относительно хорошая адаптационная способность свиней породы пьетрен французской селекции компании "ADN" в климатических условиях юга Украины и технологических условиях хозяйства.

А.П. Тарадайко. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ВЫМЯ И ИХ СВЯЗЬ С МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ КОБЫЛ НОВООЛЕКСАНДРОВСКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ.

Установлено, что самый высокий уровень продуктивности наблюдался у кобыл с овальной формой вымя. Определено, что с возрастом у кобыл вымя и соски постепенно увеличиваются в длину и увеличивается среднесуточный надой.

А.Н. Чехлатый. ВКЛАД УЧЕНЫХ ИНСТИТУТА СВИНОВОДСТВА ИМ. А.В. КВАСНИЦКОГО НААНУ В РАЗРАБОТКУ ТЕХНОЛОГИИ ОТКОРМА СВИНЕЙ.

В историческом плане освещены основные направления и результаты научных исследований по вопросам откорма свиней, проведенных учеными отдела кормления Института свиноводства им. А.В. Квасницкого НААНУ. Показан их вклад в изучение и разработку научно обоснованных норм откорма свиней до разных кондиций и в условиях разных типов кормления, развитие учения о кормлении сельскохозяйственных животных.

Н.А. Шамро. ОБОСНОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЧЕЛ ПРИ ЗИМОВКЕ ЗАПАСНЫХ МАТОК.

Приведены результаты исследований биологических особенностей размещения пчел на сотах в зимний период, которые расширяют знания о таксисе и трофических связях их относительно запасов корма и группы

маток в пчелином клубе. Определено, что решение проблемы зимнего сохранения группы запасных пчелиных маток возможно с помощью способа содержания их в семьях-кормилицах с полным осиротением на ограниченном количестве сотов.

*Л.В. Шостақ, А.В. Дубин, Т.Н. Дымань. **МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ РУССКОГО ОСЕТРА АЗОВСКОГО МОРЯ ПО RAPD-МАРКЕРАМ.***

Подобраны оптимальные условия проведения ПЦР для 5 RAPD-праймеров: ОРА-05, ОРА-07, ОРА-10, ОРА-11 и ОРН-07 и определены факторы, которые в наибольшей степени влияют на качество RAPD-спектров. Суммарно получено 90 продуктов амплификации, 41 (45,55%) из которых выявлен полиморфным у исследованных генотипов рыб. Охарактеризованы ПЛР-паттерны и определена их информативность для анализа генетической структуры русских осетров Азовского моря. На основе полученных данных определены генетические дистанции между исследованными осетрами.

*Е.И. Юлевич, Ю.Ф. Дехтяр, Л.В. Завадская. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ОСНОВНЫХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ СЗАО "МАЛИНОВКА" НОВООДЕССКОГО РАЙОНА.***

Установлено, что зерно озимой пшеницы и ячменя, зеленая масса люцерны и кукурузы, сенаж и сено люцерны и силос кукурузный имеют наибольший выход кормо-протеиновых единиц, обменной энергии с 1 га посевной площади и коэффициент перехода энергии по сравнению с другими кормовыми культурами хозяйства, и при их использовании в рационах кормления могут обеспечить наибольшие показатели производительности отрасли молочного скотоводства.

*В.С. Яковчук. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕНСИВНОГО ОТКОРМА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ.***

В статье изложены результаты экспериментальных исследований эффективности технологии интенсивного откорма сверхремонтного молодняка овец асканийской тонкорунной породы с 2,5- до 6,5-месячного возраста. Установлено, что разработанная технология обеспечила увеличение среднесуточных приростов на 21,0%, способствовала повышению количественных и качественных показателей мясной продуктивности. Определены коэффициенты конверсии энергии кормов в энергию мясной продукции при разных технологических способах содержания животных после отбивки их от овцематок.

*В.И. Яночкин, Р.Д. Шорец, В.О. Лемешевский. **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ РАЦИОНОВ БЫЧКАМИ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОМБИНИРОВАННЫХ СИЛОСОВ.***

Установлено, что использование в рационах бычков силосов из кукурузы в смеси с амарантом или люпином повышает конверсию энергии кормов на 14,63-18,52% и среднесуточные приросты на 12-17%, затраты энергии на 1 МДж прироста снижаются на 9-16%, а затраты кормов на единицу продукции – на 6-11%.

ABSTRACTS

T.V. Batcovskaya. THE CORRELATION OF SEPARATE INDICES OF FATTENING AND MEAT-FAT TRAITS OF PIGS.

It is determined in researches that accessed correlations of medium scale allow to reveal more completely the mechanism of heritability of productivity by the breed perfection.

N.V. Volgina, D.A. Volkov. THE PRODUCTIVE AND EXTERIOR FEATURES OF THOROUGHBRED HORSES OF DIFFERENT CONSTITUTION TYPE.

The distinctions on working productivity, measurements and indexes of a body, the thickness of skin and hoof horn of horses build on different types of constitution are set, which were selected on the basis of visual estimation. It is set that the highest capacity differ the horse of strong type's constitution which does not get worse with growth of dampness of tender and rough types. By measurements strong type constitution's horses exceed the animals of tender and rough types.

V.A. Volkov. FEATURES OF CHANGES OF GROWTH AND DIARY PRODUCTIVITY OF COWS OF UKRAINIAN BLACKLY-PIED DIARY BREED.

Conducted researches by estimation and design of processes of growth and diary productivity allow to carry out reliable prognostication of basic signs of selection of cattle of the Ukrainian blackly-pied diary breed with taking into account its linear belonging.

A.A. Golovatiuk. THE BEHAVIOUR OF HEIFERS DURING THE FEEDING WITH FORAGE MIXTURE OF VARIOUS GRANULOMETRIC COMPOSITION.

The article presents the results of the study of the eating behaviour of heifers at the age of 10-16 months and the speed with which a forage mass passes through the gastrointestinal tract during the feeding with forage mixture of various granulometric composition.

The forage mixture was chopped in the universal feed distributor-mixer (Sgariboldi TWIN FLOW Monofeeder).

Research has shown that the higher was the degree of chopping of the forage mass the greater amount of forage was eaten by heifers and more time was spent on rumination. (55 min in the IInd group and 84 and 62 min in the IIIrd and IVth groups respectively). The speed of forage mass passing through the gastrointestinal tract in animals of the Ist group remained unchanged with advancing age. The speed of forage mass passing through the gastrointestinal tract in the animals of the IInd experimental group increased by 6 % and by 7 % in the animals of the IIIrd and the IVth group.

A.V. Gorodnaya, T.A. Nagornyuk, S.I. Tarasyuk. SPECIFICITY OF THE GENETIC STRUCTURE FORMATION OF THE UKRAINIAN SCALY BREED CARP.

The polymorphism of genetic-biochemical systems of fish plasma of blood has been investigated. The comparative analysis of genetic structure between two breeds of carp has been carried out. It has been revealed the specificity of genetic structure formation of the Ukrainian scaly breed of carp.

G.M. Grechka. MANUFACTURE OF HOMOGENAT FROM THE DRONE LARVAE IS A RESERVE OF PROFITABLENESS OF APIARIES.

The results of researches concerning the technology of homogenote production by the drone larvae are given. It is established, that this albuminous product of beekeeping is expedient for receiving on the apiaries of the complex use. Its manufacture is the important reception of productivity increase of beekeeping which provides reception from 100 beer families to 5 thousand grn. additional profit and a recoupment of capital investments for one year.

T.M. Danilova, S.B. Danilov, V.I. Gerasimov. STUDYING OF THE BREEDS COMBINATION BY THE INDUSTRIAL CROSSBREEDING.

The investigations on the studying of the influence of different crossing variations on the sow productivity have been carried out; they are: fertility, multiple pregnancy, milking capacity and as well as the growth intensify of young animals. The most productive pigs were the sows of large white breed, when they were crossed to herd Dyurok boar and the young animals of such crossing have large intensive growth.

A.L. Zinovenko, G.A. Gurynovich, E.P. Hodarenok, D.V. Shybko. NEW VARIETIES OF CROPS ARE THE RESERVE FOR FEEDS PRODUCTION.

The results of researches on efficiency of new varieties of crops and prepared silage quality are presented in the article. It is determined that the usage of silage made of millet and sorghum crops varieties in diets for lactating cows allows to increase milk yield at 4,18-5,22%.

R.A. Ivakhnenko. INFLUENCE OF DIFERENT REGIMES OF SUCKLING ON THE PRODUCTIVE DESCRIPTION OF DIARY COWS AND CALVES.

The results study of influence of suckling duration are expounded on proceeding in the reproduction functions and the development the cows productivity and also on stored calves in the industrial complex "Kutuzivka" conditions are presented.

It is set that the lengthening duration of staying calf with a mother and suckling improve stored and health of calves, instrumental in the acceleration of proceeding in the reproduction function, and also improve speed of milk excretion.

G.I. Kalinichenko. INFLUENCE OF DIFFERENT VARIANTS OF CROSSING ON REPRODUCTIVE ABILITY OF SOWS.

Dependence of reproductive ability of sows is set on a genotype and their living mass in two months age. It is recommended to select hybrid young pigs for completing of herd from the uterus of class of M+ basing on multiple pregnancy and individual live mass in two months age.

E.I. Karateeva. THE COMPARATIVE ANALYSIS OF DAIRY EFFICIENCY OF COWS OF DIFFERENT BREEDS.

The features of realization of signs are certain in generations and lactations for the cows of three breeds: the red steppe, Ukrainian black-motley dairy and Ukrainian red dairy.

V.P. Kovalenko, M.I. Gill. MONITORING OF GENE POOL FORMATION OF DAIRY CATTLE BREEDING OF THE COUNTRY AND METHODS OF ACCELERATION OF BREED-STOCK IN IT.

In the article the analysis of basic directions is carried out from an improvement selection-pedigree work in industry of the dairy cattle breeding and the conceptual positions of scientific-practical activity of leading specialists of domestic and world scientific schools are given. The problem of expedience of thinking out traditional methods of acceleration of breed-stock process and creation of highly productive herds of cattle is risen.

O.A. Koval, S.N. Galimov. PRODUCTIVE QUALITIES OF RED-WHITE-BELT BREED PIGS IN CONDITIONS OF BREEDING FACTORY OF PE "TECHMET-YUG" OF MYKOLAYV REGION.

The results of integral assessment of main herd pigs of Red-white-belt breed in conditions of PE "Techmet-Yug" breeding factory are presented. It is established that animals which are using in enterprise satisfy the requirements of appropriated standard such as the best specimens and superiors.

M.A. Kovalchuk, N.V. Guryna. ALLELE POLYMORPHISM OF H-FABP GENE AND ITS ASSOCIATION WITH MEAT TRAITS OF PIGS.

Genetic structure of H-FABP gene (H and D allele systems) of different breeds and breed crosses of pigs reared in Belarus is studied. Variation of appearance frequency of H-FABPHH and H-FABPdd genes and H-FABPH and, H-FABPd alleles is determined depending on breed accessory. A positive effect of H-FABPHH and H-FABPdd genotypes on morphological content of rear one-third part of half-carcass is determined, the meat output in carcass has increased by 2,0-4,9%.

E.O. Korol. TECHNOLOGY OF SOUR CREAM BUTTER.

Technology of manufacture sour cream butter by the method of cream shaking up with biological and multistage physical ripening of cream is investigated. The features and formation conditions of butter flavor, odour, and texture and structure properties are discussed. Good characteristics of sour cream butter by sensory method are determined. The necessity of future research and technology improvement is identified.

A.N. Kot, G.N. Radchikova, E.P. Simonenko. USAGE OF PROBIOTIC SUPPLEMENT IN CALVES' DIETS.

Efficiency of feeding young cattle with milk soured by sour milk supplement is studied. The effect on physiology and growth energy of animals is detected.

S.S. Kramarenko, I.M. Drebot. EFFECTIVENESS OF EARLY EVALUATION OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF COWS PREDICTING MILK PRODUCTIVITY.

It is shown that the B.Gompertz's model of the body weight growth can be used for the analysis of the growth and development of Red Steppe cattle breed in the postnatal development. In this case, the coefficients of B.Gompertz's model have a definite relationship with the level of milk production and may be used for early prediction of productivity.

N.A. Loban. METHOD OF IMPROVEMENT IN PIGS' TRAITS USING MARKER GENES.

Polymorphic genes variants of reproductive (ESR) and meat-milk traits (IGF-2) effect on performance of Belarusian Great White Breed of pigs was studied. It is determined that sows with BB genotype of ESR gene surpass

($p < 0,001$) their analogues with AA genotype on multiple pregnancy rate at 0,87-1,57 piglets per one farrowing. It is determined that boars with QQ and Qq genotypes of IGF-2 gene surpass their analogues with qq genotype on development and young animals – on meat-milk traits. ESR и IGF-2 genes may be estimated as genetic markers of reproductive traits and growing speed of Belarusian Great White Breed of pigs. Selection schemes on improvement of reproductive and meat-quality traits are presented in the article.

N.B. Pysarenko. GENETIC DIFFERENTIATION OF UKRAINIAN RED DAIRY BREED LINES.

The genetic structure of the Ukrainian Red Dairy Breed lines with the use of immunogenetic markers has been investigated. Between the majority lines the certain level of immunogenetic specificity and differentiation was set; it is not determined between some lines of it, that indicates on the necessity of conduct of selection work, was sent to their consolidation.

T.V. Podpalaya, A.A. Popenko. POPULATION-GENETIC PARAMETERS OF THE DIARY CATTLE PRODUCTIVITY.

It is investigated the population-genetic parameters of milk yield size of quality indexes of milk of the Ukrainian red dairy breed cows and its interstrains of fat-milking and holstaining types. It is proved that with the increase of concentration of fat and albumen in milk of cows of fat-milking type the considerably negative correlation of these indexes increases in relation to the yield of milk. The high influencing of animals' belonging is exposed to the cattle type on the high-quality indexes of milk is maintenance of fat and albumen in milk.

L.V. Polyoviy, T.V. Polistchuk. EVENNESS OF COW LACTATION DEPENDING ON THEIR PREPARATION FOR SUMMER MAINTENANCE AND TIME OF CALVING.

The research of evenness of cow lactation depending on their preparation for summer maintenance and time of calving testifies to advantage of regulation the date of calving and the use of designed technology of cow preparation for summer maintenance.

V.F. Radchikov, V.N. Kurtina, V.K. Gurin, S.V. Serguchev. EFFICIENCY OF FEEDING HEIFERS OLDER THAN 6 MONTHS AGE WITH BIOLOGICALLY ACTIVE VITAMIN AND MINERAL SUPPLEMENT.

It is determined that feeding replacement heifers of 6-12 month age with mixed feeds with implementation of 20-25% on weigh of BVMS with rape and lupine seeds in mixes of winter and summer diets instead of sunflower bran allows to obtain average daily weigh gains of 893-927 g at forage spends of 6,0-6,3 c forage units. The cost of such mixed feeds is decreased by 14% and prime cost of 1 c of increment – by 6-15%.

S.Y. Ruban. ORGANIZATION OF SYSTEM OF SELECTION IN LIVESTOCK SECTOR OF UKRAINE TAKING INTO ACCOUNT WORLD EXPERIENCE.

In the article the analysis of basic directions on perfection of plant-breeding-pedigree work in industry of stock-raising of country is given and primary measures over on introduction of the new organizational system are

brought which will correspond to modern world technologies in breeding and selection of animals and birds.

A.N. Salogub. AN EXTERIOR ESTIMATION OF COWS OF THE UKRAINIAN BLACK-AND-WHITE BREED.

The features of exterior forming of Sumy intrabreed type cows of the Ukrainian black-and-white dairy breed are resulted after changeability of estimation of indexes of body measurements of reasons and indexes of building in an age-old dynamics. Positive development of reasons is set in the process of forming of animal exterior in the direction of dairy type.

O.Y. Smetana. FACTORIAL ANALYSIS OF PRODUCTIVE TRAITS AND THEIR ENTROPY IN HOLSTEIN COWS WITH MODELING EFFECT OF STABILIZING SELECTION.

In the article the factorial stipulation of milk productive traits of Holstein cows and their ancestors, and also stipulation of this traits entropy when affects the stabilizing selection are researched. The analysis of variance was held through two models of stabilizing selection with three and five groups.

R.L. Susol. BIOLOGICAL FEATURES AND ADAPTATION ABILITY OF PETREN BREED PIGS IN THE CONDITIONS OF ODESSA REGION.

Comparatively good adaptation ability of Petren breed pigs of French selection company "ADN" is set in the climatic terms of southern Ukraine and technological terms of the farm.

A.P. Taradayko. TECHNOLOGIC PARAMETER OF UDDER AND THEIR CONNECTION WITH LACTEAL PRODUCTIVITY OF NOVOOLEXANDROVSKOY RACE BREED MARE.

It is established, that the highest level productivity was observed in the mare with oval form udder. It is determined that mare's udder are gradually developing in length and average daily yield of milk is growing.

O.M. Chekhlatyi. THE CONTRIBUTION OF SCIENTISTS FROM INSTITUTE NAMED BY O.V. KVASNYTSKYI NAASU TO THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF FATTENING PIGS.

Basic directions and results of scientific researches about the questions of feeding pigs are realized by the scientists of feeding department from the pig-breeding Institute named by O.V. Kvasnytskyi National academy of agrarian sciences of Ukraine (NAASU) are historically lighted up. Their contribution to the study and elaboration of scientifically reasonable norms of feeding pigs to the different standards and in the conditions of different types of fattening, development of studies about feeding of agricultural animals is promoted.

N.A. Shamro. SUBSTANTIATION OF THE BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF BEES' VITAL FUNCTIONS DURING WINTERING SPARE QUEENS.

Results on the biological characteristics of placing bees in honeycombs in winter, which expand knowledge of taxis and their trophic links on stocks of food and the group of females in the bee club are shown. It was determined that the problem of winter conservation group spare bee queens is possible by using the method of being kept in families with a full nurse became an orphan on a limited number of combs.

L.V. Shostak, A.V. Dubin, T.N. Dyman. MOLECULAR-GENETIC POLYMORPHISM OF AZOV SEA RUSSIAN STURGEON ON RAPD-MARKERS.

The optimal conditions of PCR for 5 RAPD-markers: OPA-05, OPA-07, OPA-10, OP A-11 and OPH-07 were selected. Factors of the largest impact on RAPD-spectra were determined. It was received 90 products of amplification, 41 (45,55%) were polymorphous in investigated genotypes. It was characterized the PCR-patterns and determined their informativeness for analysis of genetic structure of Azov sea Russian sturgeon. The genetic distances between investigated sturgeons were determined on the basis of received data.

E.I. Yulevich, J.F. Dekhtyar, L.V. Zavadskaya. THE EFFECTIVENESS OF THE MAIN CULTIVATION OF FODDER CROPS IN SZAO "MALINOVKA" NOVOODESSA AREA.

It was established that the grain of winter wheat and barley green mass of alfalfa and corn silage and alfalfa hay and corn silage have the highest yield of forage protein units, the exchange energy from 1 ha of sowing area and the rate of energy transfer compared with other forage crops farming, and their use in feed rations can provide the greatest performance of dairy cattle breeding industry.

V.S. Yakovchuk. THE EFFICIENCY OF THE RESOURCES-EFFICIENT TECHNOLOGY OF INTENSIVE FATTENING OF YOUNG STOCK SHEEP.

In the article the results of experimental researches in relation to expedience of the intensive fattening of lambs of Ascanian Merino breed with 2,5- to 6,5-monthly age are expounded. It is found out, that the developed technology provided growth of average dailies increases by 21,0 % but promoted to the increase of quantitative and high-quality indexes of meat productivity. The coefficients of conversion of energy of forages in energy of meat products at the different technological methods of maintenance of animals after the separation those from ewes are determined.

I.V. Yanochkin, R.D. Shoretz, V.O. Lemeshevski. THE EFFICIENCY OF DIETS ENERGY USAGE BY CALVES AT FEEDING THEM WITH COMBINED SILAGES.

It is determined that usage of maize silages in diets for calves mixed with amaranth or lupine increases feeds energy conversion at 14,63-18,52% and average daily weight gains by 12-17%, energy spends per 1 MJ of weigh gain decreases by 9-16%, and forage spends per 1 unit of produce –by 6-11%.

УДК 619:616.33-07:636.2.082.35

**ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ТИМПАНИЯ РУБЦА
У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО
СКОТА – ФАКТОР ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ
ДИАГНОСТИКИ СИНДРОМА ХОФЛУНДА**

П.Н. Безбородов

ФГОУ ВПО «Белгородская государственная
сельскохозяйственная академия», г. Белгород, Россия

У статті пропонується огляд даних з етіології, патогенезу, лікування та профілактики одного із захворювань шлунково-кишкового тракту великої рогатої худоби – періодичній тимпанії телят, а також її диференціальна діагностика з синдромом Хофлунда.

Ключові слова: велика рогата худоба, шлунково-кишковий тракт, синдром Хофлунда.

Вступление. В последние годы, наряду с ростом сельскохозяйственного производства в странах СНГ, особое внимание уделяется развитию молочного животноводства. Определенные успехи в деле наращивания объемов производимого молока-сырья высшего сорта во многих молочных хозяйствах были достигнуты путем перехода их на современные технологии содержания и кормления высокопродуктивного, ценного в породном отношении молочного скота, завезенного из стран западной Европы. Тем не менее, со стороны ветеринарного обеспечения отрасли все еще остаются многие затруднительные для практики животноводства вопросы, связанные с недостатком научно-производственного опыта в отношении некоторых патологий пищеварительного аппарата высокопродуктивных коров и их возрастными (телята vs. нетели vs. взрослый молочный скот) особенностями.

Одним из недостаточно изученных вопросов остается роль периодической (рецидивирующей) тимпании рубца у телят при проведении дифференциальной диагностики синдрома

Хофлунда. В данной обзорно-аналитической работе, на основании некоторых отечественных и зарубежных источников, обобщаются основные аспекты этиологии, патогенеза, клинической диагностики и лечения этой патологии в свете ее важнейшей роли при проведении клинической дифференциальной диагностики синдрома Хофлунда.

Периодическая (рецидивирующая) тимпания рубца (Tympania peri-odica rumenitis vitulorum sive periodica tympania ruminis) у телят – это часто повторяющееся заболевание у одного и того же животного в возрасте 20-60 (по другим данным, 45-60) суток и старше, характеризующееся вздутием рубца и ухудшением общего состояния организма.

В различных научных источниках нет единого мнения относительно возрастных особенностей возникновения данного заболевания. Так, некоторые исследователи относят периодическую тимпанию телят к одной из форм протекания хронической тимпании рубца (*Tympania ruminis chronica sive Tympania ruminis chronica recidivaria*) [2,3,8], заболеванию, протекающему так же и у взрослых животных. У телят, болеющих периодической тимпанией, она «обычно развивается в первые дни жизни и длится в течение нескольких недель» [8]. Другие авторы не уточняют возрастных характеристик больных животных, отмечая лишь, что «хроническая тимпания развивается в основном как вторичное заболевание при стенозах пищевода или травматическом ретикулоперитоните, абомазитах, абсцессах и лейкозе сычуга» [3], затрудняющих моторику преджелудков и газовыведение в процессе жвачки. Иные исследователи уточняют: «Болезнь возникает у телят в возрасте 2-3 мес., когда начинается переход от молочного кормления к обычному» [7]. Однако некоторые авторы и вовсе выделяют два совершенно отличных друг от друга заболевания: *хронически рецидивирующую тимпанию рубца у нетелей и тимпанию рубца у молодняка* (3-9 мес. возраста) [2]. Очевидно, следует прийти к выводу, что в научных работах и литературе, посвященной данному заболеванию, целесообразно называть его, все же, не периодической тимпанией у телят, а периодической тимпанией молодняка крупного рогатого скота.

Подобно неопределенности мировых научных кругов в характеристике возрастных особенностей возникновения периодической тимпании телят все еще существуют значительные разногласия в определении форм его протекания. Так, Dirksen G. et al. (2006) указывают на чаще всего присущие заболеванию среднюю или тяжелую степени тяжести [2], а Hofmann W. (2005) указывает на легкую или среднюю степень тяжести течения этой болезни [4]. Исходя из такой неопределенной оценки, в литературных источниках не встречается и однозначной оценки прогноза по данному заболеванию у больных животных. Так, одни авторы указывают на возможность скорого излечения больных телят (в течение 3-6 сут.) при своевременном начале лечения и, соответственно, на возможность благоприятного прогноза, другие авторы отмечают хозяйственную нецелесообразность и высокую стоимость проведения терапии при данной болезни, низкую продуктивную ценность переболевших животных, в результате чего они отмечают неблагоприятный прогноз.

Этиология. По Dirksen G. et al. (2006) и Hofmann W. (2005) периодическая тимпания молодняка крупного рогатого скота является вторичным заболеванием и представляет собой лишь проявление признаков хронических и подострых болезней органов и систем организма, особенно преджелудков. Тем не менее, в подтверждение тезиса авторы не приводят сколь-нибудь существенные результаты исследований, поэтому не является доказанным, например, то, что у телят-молочников периодическая тимпания является непременно вторичной по своей этиологии. Однако, безусловно, при любой степени, форме и возрастном протекании тимпании следует иметь в виду сопутствующие и предрасполагающие ее возникновению факторы.

Причиной заболевания телят первых месяцев жизни является воздействие стресс-факторов, обусловленных нарушениями в кормлении и содержании [6]. К этим факторам относят резкий переход с молочного на растительные корма, дачу непривычных видов корма, переохлаждение животного, скармливание недоброкачественных кормов, перекорм животных. Согласно другим источникам [9], основной при-

чиной возникновения болезни служит нарушение жвачки (газовыведения) вследствие нарушения моторики преджелудков (ослабления их нервно-мышечного тонуса) на фоне имеющих признаков рахита и позднем переводе телят на корма растительного происхождения. Периодической заболеваемости способствует неприспособленность функций преджелудков в ранний период жизни телят к усвоению сочных и других немолочных видов кормов.

Причиной болезни у телят-молочников, так же может быть нарушение рефлекса ретикулярной части пищевода желудка [1].

Рассматривая причины возникновения хронической тимпании рубца у взрослых животных, Смирнов С.И. и Муравьев М.И. (1977) в качестве основных факторов (первичных заболеваний) отметили нарушения проходимости пищевода вследствие его сдавливания увеличенными лимфотическими узлами (при туберкулезе, актиномикозе, актинобациллезе и лейкозе тимуса), при его опухолях (папилломатоз), а также при воспалениях его стенок. Другими возможными этиологическими факторами являются наличие инородных тел в преджелудках, их спайки и сращения с прилегающими органами и тканями, нарушающие моторику преджелудков, согласно другим источникам – так же и заболевания кишечника и печени [5], абсцессы печени и сетки, листериоз, поздние сроки беременности, непроходимость преджелудков и сычуга, лимфосаркома и дисфункция блуждающего нерва (синдром Хофлунда), возможно сопутствующее протекание абомазо-руминального рефлюкса [1]. Таким образом, эти исследователи не исключают возможность развития заболевания вследствие механической непроходимости органов пищеварительного тракта [9].

Патогенез. Механизм развития болезни связан с ослаблением моторной функции преджелудков и с нарушением жвачки, в результате усиления бродильных процессов в рубце и при резком угнетении секреторной функции сычуга (у больных животных отмечается низкая концентрация свободной соляной кислоты, уменьшение общей кислотности крови,

ослабление активности пепсина). Нарушению двигательной функции преджелудков могут способствовать так же спайки между листками брюшины. Атония преджелудков, осложненная тимпанией, может возникать у телят при переполнении сычуга жидким кормовым содержимым, при стенозе его пилорической части пилобезоарами, инородными телами [9]. Газовыведение из рубца нарушается в результате переполнения этого органа жидкостью, которая поступает из сычуга в процессе ускоренного выпаивания большого количества молока (погрешности в осуществлении поения телят). Усиленное поступление жидкости из сычуга в рубец может возникать как защитная реакция при наличии абомазита и язвенной болезни сычуга. Переполнение рубца жидкостью у телят происходит так же при нарушении функции пищеводного желоба вследствие выпаивания холодного или недоброкачественного молочного корма [9]. В результате скопления жидкости в рубце кардиальное отверстие оказывается погруженным в жидкость и выведение газов, образующихся в результате брожения или гниения содержимого, не происходит.

Divers T.J., Peek S.F. et al. (1995) отмечают, что нарушение моторики рубца у телят может наступить вследствие изменения микрофлоры этого органа, вызванной систематическим пероральным лечением телят антибиотиками, а так же парасимпатолитиками, например, против диспепсии, а так же в результате паракератоза рубца [1].

В ходе заболевания нарушаются переваривающая и всасывательная функции кишечника [6]. Дилатированные в результате накопления газов преджелудки сдавливают органы грудной полости, затрудняя функции сердца и легких, следствием чего являются нарушения деятельности центральной нервной системы и других органов и тканей. В дальнейшем возможно осложнение заболевания возникновением гастроэнтерита [9].

Формы заболевания: Dirksen G. (2006) выделял перманентную (непрерывно продолжающуюся) и рецидивирующую (повторно возникающую) формы хронической тимпании [2].

Симптомы. Характерные признаки болезни – периодическое вздутие рубца и диарея, которые появляются обычно через 40–60 мин. (30–40 мин. [9]) после каждого кормления, асимметрия контуров брюшной части тела у животных – левостороннее или обоестороннее вздутие брюшных стенок, заполнение левой голодной ямки [10]. Вначале вздутие рубца не достигает высокой степени развития и большей частью скоро исчезает, повторяясь вновь после следующего кормления. Постепенно, при повторном проявлении, вздутие рубца становится все сильнее и держится значительно дольше, исчезая лишь к концу дня. Стадии вздутия стенок брюшной полости у больного теленка-гипотрофика отображены на фиг. 1-8.

Больное животное часто ложится. Иногда метеоризм рубца достигает такой степени, что возникают угрожающие жизни явления – диспноэ, резкое ослабление сердечной деятельности, сдавливание кишечника. Наблюдается цианоз слизистых оболочек [9]. Больной теленок вытягивает шею, проявляет беспокойство, спина его сгорблена (Фиг.6), прекращает принимать корм (Фиг.2), область левой голодной ямки быстро начинает вздуваться, и вскоре поверхность ее бывает на уровне или даже выше линии поясничных позвонков (Фиг.4,7). Отмечаются симптомы колик [9]. Выражено слюнотечение. Сердечный толчок и тоны усилены, отмечается ваготоническая брадикардия (≤ 64 уд./мин) [2]. Конъюнктивы глаз гиперемированы [10]. При перкуссии рубца прослушивается тимпанический звук. В промежутках между дачами корма движения рубца ослаблены вследствие гипотонии преджелудков. В период вздутия движения рубца учащаются и усиливаются [8]. В ряде случаев отмечается болезненность при пальпации и повышенная чувствительность в области сычуга. Проявляется общее нарушение состояния организма, что выражается беспокойством животного, особенно в начале болезни, теленок часто переступает задними конечностями, по мере развития болезни у него учащаются пульс, дыхание, отмечается диарея, угнетение моторики рубца и жвачки. В ходе развития заболе-

вания дефекация становится непроизвольной, шерстный покров обычно загрязнены каловыми массами (Фиг.4).

Патологоанатомические изменения. Труп телянка нередко истощен, отмечается вздутие брюшной полости. Область левой голодной ямки вздута. Тазовая область загрязнена фекалиями. Переполнение рубца содержимым и газами.



Фиг.1. Начальная стадия дилатации рубца



Фиг.2. Развитие дилатации рубца



Фиг.3. Одностороннее вздутие брюшной полости



Фиг.4. Одностороннее вздутие дилатация вентрального мешка рубца. Следы диареи брюшной полости



Фиг.5. Развитие двухстороннего вздутия брюшной полости



Фиг.6. Общее ухудшение габитуса



Фиг.7. Пик двухстороннего вздутия брюшной полости



Фиг.8. Стадия расслабления после самопроизвольного выхода газов

Фиг.1-8: Стадии дилатации рубца при протекании периодической тимпании у интактного теленка-гипотрофика симментальской породы 6-мес. возраста. Продолжительность заболевания: 4 недели. Исход болезни – падеж»

Может отмечаться разрыв диафрагмы (вследствие диафрагмальной грыжи) и рубца. В сычуге нередко обнаруживают

безоары или массы створоженного молока, отмечают абомазит и воспаление слизистой оболочки кишечника.

Клиническая и дифференциальная диагностика. Диагностика заболевания основана на периодичности проявления синдрома тимпаний, возникающей после каждого кормления животных и на обширном выделении газов из рубца [6] при его зондировании (фиг.9), которое, в зависимости от возраста и общего состояния теленка, может быть технически затруднительным, то же касается и выявления первичных заболеваний. Обращают внимание на условия кормления и содержания заболевших телят, на их возраст, характерные симптомы и их периодичность. В отношении дифференциальной диагностики учитывают, прежде всего, хроническое течение периодической тимпаний у телят, ее следует дифференцировать от острой тимпаний, переполнения рубца [13]. Дифференциальную диагностику проводят и в отношении состояний смещения сычуга, которое так же наблюдается у молодняка (фиг.10). В качестве дифференциальной диагностики у взрослых животных, Смирнов С.И. и Муравьев М.И. (1977) предлагают специальные методы исследования пищевода (например, эндоскопию) и преджелудков (УЗИ-диагностика и рентгеноскопия) для выявления возможного присутствия в них инородных тел, наличия спаек и сращений с окружающими их органами и тканями. Рекомендуются проводить туберкулинизацию [8].

Прогноз. Заболеванию характерно длительное течение (20-30 сут.) [6], которое сопровождается потерей живой массы и отставанием в росте и развитии у телят, у взрослых животных – потерей продуктивности. Немецкие исследователи Dirksen G. (2006) и Hofmann W. (2005) обращают особое внимание на желательность как можно скорейшего и раннего начала лечения больных животных, которое должно начинаться с выведения газов из рубца. В случае возможного устранения причин, вызвавших заболевание, при своевременном лечении, телята обычно выздоравливают в течение 3-6 сут. В дру-

гих случаях болезнь может периодически повторяться через 10-20 и более суток. Сильное и не устраняющееся под влиянием терапии вздутие, диарея, истощение, апатия и отсутствие аппетита в совокупности с неясной этиологией заболевания в том или ином случае считаются ключевыми признаками при составлении неблагоприятного прогноза. При выраженной тимпании без проведения надлежащей терапии падеж часто наступает от асфиксии или разрыва рубца, диафрагмы [6,10]. В некоторых острых случаях, при отсутствии своевременно-принятых терапевтических мер, падеж животных наступает через 2-3 час после проявления синдрома тимпании [11]. При обнаружении абомазо-руминального рефлюкса, прогноз, как правило, неблагоприятный [1].



Фиг.9. Зондирование рубца с целью определения наличия и интенсивности газовыведения



Фиг.10. Аускультация рубца и дифференциальная диагностика в отношении смещений сычуга

Лечение. В случае выявления первичного заболевания – прежде всего, принимают все меры к его устранению, в качестве симптоматического лечения больным телятам раннего возраста рекомендуют временно наполовину снижать норму выпойки молока, разбавляя его равным количеством кипяченой воды или физиологического раствора [8]. Показано зондирование и промывание рубца 1-2%-м раствором бикарбоната натрия. Острый приступ тимпании устраняют срочным зондированием и промыванием рубца, в качестве медикамен-

тозного устранения накопления газов в преджелудках и вздутия, применяют раствор ихтиола – 1,0-3,0 г на 500 мл парного молока или 100-200 мл воды; резорцин в виде 0,5-1%-го раствора по 0,5-10,0 мл; раствор тимпанола – 0,4-0,5 мл/кг в соотношении 1:10, а при необходимости повторно, но в разведении 1:5; оксид магния внутрь по 5-10 г на 100-200 мл воды; энтеросептол – 0,5-0,75 г; карболен – 5,0-8,0 г; фталазол – 0,5-0,7 г/гол и др. Перед каждым кормлением рекомендуют назначать введение молодняку желудочного сока – 20,0-50,0 мл [6]. Пероральное введение нафталана на фоне кормления в дозе 0,3 мл/кг приводит также к усилению секреции желудка и его моторной функции. при подозрении стеноза преджелудков – слабительное (подсолнечное или касторовое масло) по 250-500 мл. Животных в течение 12-24 ч выдерживают на голодной диете, затем дают корма в небольшом количестве [11].

При явлениях гастроэнтерита применяют внутрь антибиотики, например, тетрациклин [4], сульфаниламидные, нитрофурановые и другие препараты в дозах согласно наставлений к ним.

В тяжелых клинических случаях производят прокол рубца. После ликвидации приступа вздутия проводят лечение, направленное на восстановление функции рубца, восстановление его нормальной микрофлоры. Dirksen G. (2006) отмечал, что для лечебного восстановления микрофлоры рубца необходимо не менее 1 недели. Для усиления моторики органов пищеварения назначают внутрь по 10-15 мл настойки белой чемерицы, а также настой травы багульника (1:100) по 100 мл четыре раза в день [11]. Используются растительные средства: настойка полыни по 1-3 мл, плоды можжевельника, различные вяжущие и противомикробные средства. В дальнейшем обеспечивают диету с использованием свежего молока, отваров, сена высокого качества, зеленой травы. Телятам назначают настой сбора трав (липовый цвет, льняное семя, корень солодки, корневище аира, листья мяты) по 1 столовой ложке на стакан кипятка. Используются так же коммерчес-

кие руминационные средства, такие как растворы «Bykodigest s (forte)» или «Essex».

В качестве общестимулирующей терапии внутривенно вводят раствор поваренной соли и глюкозы (100 мл 5%-го раствора натрия хлорида и 10 или 20 мл 40%-го раствора глюкозы: теленку весом 50 кг – 1 раз/сут, 3 сут. подряд). В некоторых источниках [10] отмечаются удовлетворительные результаты при проведении аутогемотерапии, стимулирующей обмен веществ и тонус гладкой мускулатуры преджелудков.

При проведении лечения подручными средствами в полевых условиях рекомендуется массаж рубца для активизации жвачки [12], поднять теленка за передние конечности и поставить вертикально, чтобы его передняя часть тела была выше задней. Для адсорбции газов внутрь дают 2-3 л свежего молока [11]. В случае необходимости при наличии признаков дегидратации парентерально применяют изотонические и гипертонические солевые растворы.

В целях некоторого продления жизни наиболее ценным в породно-генетическом отношении животным, Divers T.J., Peek S.F. et al. (1995) рекомендовали, как при синдроме Хофлунда, для постоянного выведения газов устанавливать фистулу рубца [1]. Dirksen G. (2006) для этой цели предложил использовать усадку на рубец винтового троакара по Буффу (Buff, 1969), (фиг.11,12), или перманентной фистулы по Гетце (Götze, 1929), (фиг.13), которые позволяют не только выводить скопившиеся в рубце газы, но проводить периодическое промывание рубца, введение медикаментов, а главное – эндоскопию этого органа.

Профилактика. Предупреждение болезни основывается на соблюдении гигиены кормления и содержания животных, на постепенном приучении телят к поеданию нового корма, соблюдении сроков и правил перевода их на новый тип кормления, недопущении применения недоброкачественных кормов (в том числе ЗЦМ). Важным условием профилактики является устранение стресс-факторов и повышение естественной резистентности у молодняка.



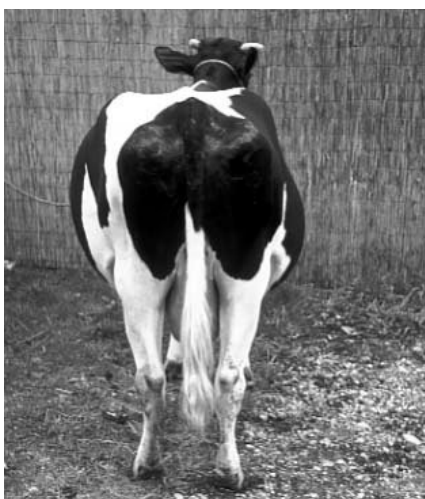
Фиг.11,12. Винтовой троакар по Буффу (1969) в свободном и установленном на рубец виде (фотоматериалы из книги Dirksen G.et al. 2006, [2]).

Периодическая тимпания у молодняка и синдром Хофлунда. Как следует из приведенного выше анализа научных источников, являясь вторичным заболеванием, при наличии признаков периодической тимпании ее следует не только дифференцировать от других форм тимпании крупного рогатого скота и заболеваний со схожей симптоматикой, но и пытаться выявить первичное, вызвавшее эту болезнь, заболевание. Одним из таких первичных заболеваний может являться синдром Хофлунда, что долгое время не указывалось в отечественных научных источниках. Имея сходные этиологические факторы и лечение, эти два заболевания сопровождаются дилатацией рубца, нарушением его моторики, брадикардией. Дифференцировать обе патологии следует по внешним обоесторонним очертаниям брюшных стенок: у больных синдромом Хофлунда животных правосторонняя часть брюшной полости имеет грушевидный контур, а левосторонняя – яблокообразный. Данный симптом получил за рубежом название «яблоко и груша» («pear x apple»), (фиг.14). У молодняка, больного периодической тимпанией, дилатация, как при синдроме Хофлунда, в начале – незначительной или средней степени тяжести, а затем

усиливается и становится не только левосторонней, а двухсторонней. Примечательно то, что в процессе начальных стадий дилатации рубца при периодической тимпании, не осложненной синдромом Хофлунда, особенно у телят раннего возраста, вздутие начинается с вентрального мешка рубца, а затем распространяется на весь орган, что хорошо отражено на фиг.4, а затем на фиг.7. При проведении дифференциальной диагностики именно эти две фигуры следует сравнивать с фиг.14.



Фиг.13. Перманентная фистула рубца по Гетце (1929). (фото по Dirksen G. et al. 2006, [2])



Фиг.14. Корова с синдромом Хофлунда и симптом «яблоко и груша». (фото по Klee W., 2007, [14])

Только в полной мере разбираясь во всех особенностях патогенеза и дифференциальной диагностики обеих патологий, ветеринарные врачи будут способны успешно решать вопросы ветеринарного обеспечения развивающейся отрасли молочного животноводства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Peek S. F. *Rebhun's diseases of dairy cattle*. — 2th Edition / Peek S. F., Divers T. J. // St.Louis. : Saunders Elsevier, 1995. — P. 686
2. Dirksen G. *Innere Medizin und Chirurgie des Rindes*. / Dirksen G., Gründer H. D. — 5. Aufl., Stuttgart . : Parey, 2006. — S. 1325

3. Хайдрих Х. Д., Болезни крупного рогатого скота / [Хайдрих Х. Д., Грунер И. Пер. с нем. Е. С. Пресняковой; под ред. В. А. Бесхлебова] — М. : Агропромиздат, 1985 г. — 394 с., ил., 4 л. ил. ;

4. **Hofmann W. Rinderkrankheiten. Innere und chirurgische Erkrankungen. — 2. Aufl., Stuttgart. : Verlag Eugen Ulmer, 2005. — S. 666.**

5. Ветеринария. Большой энциклопедический словарь / Гл. ред. В. П. Шишков. — М. : Большая российская энциклопедия, 1998. — 640 с. : ил.

6. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных / Б. М. Анохин, В. М. Данилевский, Л. Г. Замарин и др. ; под ред. В. М. Данилевского. — М. : Агропромиздат, 1991. — 575 с. : ил. — (Учебники и учебные пособия для студентов высш. учеб. заведений)

7. Внутренние незаразные болезни жвачных / В. А. Аликаев, Л. Г. Замарин, В. М. Данилевский и др.; под ред. Шарабрина И. Г. — Изд. 5-е, испр. и доп. — М. : Колос, 1976. — 600 с. : ил. — (Учебники и учебные пособия для студентов высш. учеб. заведений)

8. Смирнов С. И., Внутренние незаразные болезни жвачных / Смирнов С. И., Муравьев М. И. — К. : Урожай, 1977 — 224 С.

9. Московский ветеринарный веб-центр. [Электронный ресурс] : ветеринарный интернет-портал с библиотекой-депозитарием = **webmvc.com** / Московский ветеринарный веб-центр. — М. : **WEBMVC.COM**, 2009.-URL: <http://webmvc.com/bolezni/livestock/ncd/young/1/periodica.php> / — 18.06.2010

10. **IntervetClinic**. Клиника для домашних питомцев. [Электронный ресурс] : ветеринарный интернет-портал с библиотекой-депозитарием = **www.intrvetclinic.ru** / **IntervetClinic**. Клиника для домашних питомцев 2009-2010. — М. : **INTRVETCLINIC.RU**, 2009-2010. — URL: <http://www.intervetclinic.ru/text/240/> — 18.06.2010

11. Сельхозсайт 1 га. [Электронный ресурс] : сельскохозяйственный интернет-портал с библиотекой-депозитарием = **odinga.ru** / сайт предназначен для индивидуальных и малых коллективных сельских хозяйств, 2010 . : **ODINGA.RU**. — URL: <http://www.odinga.ru/vet/94-timpaniya.html> / — 18.06.2010

12. Ветеринар здесь. [Электронный ресурс] : ветеринарный интернет-портал с библиотекой-депозитарием = **veterinary.zdes.ws** / сайт-справочник болезней животных, 2009. — **VETERINAR.ZDES.WS**, -URL: http://veterinar.zdes.ws/?Bolezni_krupnogo_rogatogo_skota:Bolezni_organov_pishevareniya:Timpaniya_rubca / 18.06.2010

13. Все необходимое для здоровья вашего питомца. [Электронный ресурс] : ветеринарный интернет-портал с библиотекой-депозитарием = **www.vet.apteka.uz** / Сайт для владельцев домашних животных ООО «Norma Hamkor» 2010. — Ташкент. : **VET.APTEKA.UZ**, 2010. — URL: <http://vet.apteka.uz/books/book1045/text41856> / — 18.06.2010.

14. **Klee W. Skript zur Vorlesung. Ausgewählte Kapitel aus dem Gebiet der Inneren Medizin und Chirurgie der Rinder**. [Электронный ресурс] : учебное пособие по курсу лекций дисциплины «Внутренние незаразные болезни и хирургия у крупного рогатого скота» / Под ред. проф. **W. Klee**. — Мюнхен. : Клиника по лечению жвачных животных университета им. Людвиг Максимилиана, 2007. — Режим удаленного доступа : <http://www2.vetmed.uni-muenchen.de/med2/skripten/skriptv.html>. — Загл. с экрана. — 25.06.2010.

ДНК-ДІАГНОСТИКА – ОБОВ'ЯЗКОВА УМОВА ВИСОКОРЕНТАБЕЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ СУЧАСНОГО ТВАРИННИЦТВА

М.І. Гиль, доктор сільськогосподарських наук, професор,
член НААН України
Миколаївський державний аграрний університет

У статті подано основні переваги молекулярно-генетичних досліджень для забезпечення діяльності високорентабельних підприємств з виробництва тваринницької сировини. Піднято проблему доцільності введення ДНК-типування племінних ресурсів країни в ранг закону.

Ключові слова: ДНК-діагностика, маркери, продуктивні ознаки, сільськогосподарські тварини, технологія виробництва тваринницької сировини.

Вступ. Сучасне сільськогосподарське тваринництво потребує різкого прискорення процесу створення й удосконалення порід, які б поєднували з високою продуктивністю стійкість до біотичних та абіотичних стресів, забезпечення продукцією певної якості і пристосованість до промислових технологій. Традиційні методи відбору за такими ознаками стають малоефективними, тому необхідний пошук нових підходів, які б дали змогу виявити якісно нові характеристики. Вони повинні відповідати ряду вимог, зокрема тестуватися на ранніх стадіях онтогенезу, не залежати від навколишнього середовища, мати простий характер успадкування. Таким вимогам відповідають молекулярно-генетичні маркери. Їх застосування у селекції було теоретично обґрунтоване О.С. Сєребровським у 20-ті роки ХХ століття [19, 31]. Можна виділити три основних типи молекулярно-генетичних маркерів: імуногенетичні, біохімічні та ДНК-маркери.

Методика досліджень. На основі матеріалів наукових досліджень вітчизняних та світових лабораторій і академічних закладів [1-7, 9-80], власних дослідів [8] зроблено аналіз можливостей використання ДНК-технологій для забезпечення високорентабельних технологій сучасного тваринництва.

Результати досліджень. За останні роки накопичився великий масив даних про ефективність використання молекулярно-генетичних маркерів як на рівні білків, так і на рівні ДНК і РНК, для вирішення численних завдань генетики, селекції, збереження біорізноманітності, еволюції, картування хромосом, плеїнної справи [5, 7, 9-12, 15, 16, 29, 30, 33].

Так, у свинарстві відомо більше 100 еритроцитарних антигенів, які входять до 16 генетичних систем, а також ряд антигенів формених елементів крові [25], використання яких дозволяє досліджувати структуру порід окремих генеалогічних ліній, вести селекцію за маркерами, типовими для їх представників. Проте, на основі тільки цього класу маркерів, не вдається повністю охарактеризувати рівень генетичної мінливості груп тварин, які селекціонуються, крім того, здебільшого вони не мають зв'язку з господарсько корисними ознаками. Іншим способом оцінки генетичної мінливості є дослідження генетично детермінованого поліморфізму білків, що дозволяє виявити більшість алельних варіантів одного локусу. Привабляє тут моногенний характер успадкування, можливість одночасного аналізу великої вибірки живих організмів [26]. Однак, використання цих маркерів у селекційній практиці носить обмежений характер, що зумовлено низьким ступенем біохімічного поліморфізму у більшості свійських тварин [9, 34, 35]. Обґрунтовано погляд на те, що оцінка середньої гетерозиготності популяції на основі біохімічного поліморфізму є істотно заниженою порівняно з реальною [29], що пояснюється тим, що заміна однієї амінокислоти в структурі поліпептиду не завжди призводить до зміни сумарного електричного заряду і тому не може бути виявлено методом електрофоретичного розподілення білків. Крім того, аналіз структури білків дає змогу тестувати зміни тільки в сайтах-екзонах відповідних оперонів.

Принципово нові можливості в дослідженні генетичного матеріалу відкрилися у зв'язку з розвитком методів аналізу ДНК і виявленням поліморфізму різного класу її послідовностей. Одним із видів ДНК-маркування є виявлення

ДНК-поліморфізму за допомогою рестриктного аналізу, що отримав назву «*поліморфізм довжини рестриктних фрагментів*» (ПДРФ). Основою виникнення ПДРФ є декілька джерел: крапкові мутації [16], великі делеції та інсерції, транспозиції мобільних генетичних елементів. Позитивними якостями ПДРФ – маркерів є менделівський тип успадкування та його стабільність, кодомінантність прояву, відсутність плейотропного ефекту та високий ступінь поліморфізму. У методичному плані, зручність ПДРФ полягає в можливості виявлення цієї групи маркерів в усіх органах і тканинах на будь-яких стадіях розвитку досліджуваних об'єктів, довготривалість збереження зразків ДНК. Можливості ПДРФ практично не обмежені й залежать, головним чином, від кількості зондів, що використовуються, і набору ферментів рестрикції [33].

Викликає значну зацікавленість і методичний підхід, який ґрунтується на виявленні високоваріабельних послідовностей, що містять тандемні повтори сателітної ДНК – мінісателітної і мікросателітної. Відомо, що мікросателітні послідовності не транскуються, але існує припущення про їх участь в процесах компактизації хромосом [9]. В той час як мінісателітна ДНК не несе змістовної інформації, але їй притаманна схильність до мейотичних рекомбінацій, що обумовлює виникнення алейних варіантів. Так, тандемні повтори в геномі свиней представлені різними послідовностями. Наприклад, одна з них містить кор у 15-18 пар основ із структурою, що незначно змінюється [16]. Визначено, що більше 13% всіх секвованих генів свиней представлені простими послідовностями, що повторюються [9]. Останнім часом для виявлення міні- і мікросателітної ДНК найчастіше використовують «полімеразну ланцюгову реакцію» (ПЛР), завдяки чому стало можливим проведення аналізу її поліморфізму за кожним, окремо обраним локусом. Маркерні системи, основані на виявленні сателітів та інші генетико-молекулярні технології аналізу спадковості тварин, можуть і відкривають можливості для генотипування організмів, паспортизації ліній і порід, характеристики

популяцій, встановлення зв'язку поліморфізму окремих генів з локусами, які беруть участь у формуванні господарсько корисних ознак, у підвищенні продуктивності та племінних якостей сільськогосподарських тварин, діагностики їх окремих захворювань [8].

Виділяють такі основні напрями використання ДНК-технологій у тваринництві: дослідження геному сільськогосподарських видів тварин на наявність продуктивних якостей для вирішення селекційних завдань (MAS – Marker Assisted Selection – селекція за допомогою маркерів); дослідження генетичної структури організмів, створення генетичних паспортів порід, видів, таксономічних груп; виявлення генетичних захворювань на ранніх стадіях розвитку організму; діагностика інфекційних захворювань сільськогосподарських тварин і проведення епізоотологічного моніторингу; діагностика статі ембріонів великої рогатої худоби; контроль якості сільськогосподарської сировини і продуктів харчування. Одні з цих напрямків не лише добре відпрацьовані, але й упроваджені у практику тваринництва, інші ж перебувають на стадії апробації [13, 14].

Простежено зв'язок алельних варіантів гена соматотропіну з молочною продуктивністю. З цією метою за локусом даного гена було протестовано основні породи великої рогатої худоби США, Канади, Японії [2, 50, 52, 59, 80]. З використанням 181 мікросателітного маркера у 5 хромосомах із 29 аутосом у великої рогатої худоби були картовані локуси кількісних ознак, пов'язані з молочною продуктивністю [43]. Вже визначено локалізацію головних генів молочної продуктивності худоби у хромосомах 1, 6, 9, 10 і 20, які асоційовані з такими характеристиками, як загальний надій у першу лактацію, масова частка жиру і білка у молоці [16].

Одним із маркерів, асоційованих з локусами кількісних ознак, є ген високої плодючості у овець породи бурулла – ген Fes B. Експресія цього гена обумовлює підвищення кількості овулюючих яйцеклітин і великий приплід у овець бурулла – як

гомозигот, так і гетерозигот за геном Fes В. Прояв цього гена підтверджено в овець порід кембрідж, фінська, романівська, австралійський мерінос [28, 54].

Відомо, що якість молока і можливість його використання у сироварінні пов'язана з наявністю алелей *κ-Сп*. Розроблено надійний засіб, який дозволить тестувати А і В варіанти гена казеїну в ПАР з подальшим ПДРФ-аналізом за рестриктазами Hind III, Tag I або Pst I [32, 56]. Практика свідчить, що високоякісні тверді сири можуть бути виготовлені лише із молока, отриманого від корів, які є носіями ВВ-генотипу за локусом *κ-Сп*. Зважаючи на це, перетворення комбінованих порід великої рогатої худоби у нові молочні шляхом голштинізації є не виправданим саме тому, що більша частина *κ-Сп* у молоці корів комбінованих порід належить до типу ВВ чи АВ, а серед *κ-Сп* генотипів молочних порід переважає тип АА [8]. Дані, опубліковані в США [48], свідчать, що частка генотипу ВВ *κ-Сп* для джерсейської породи складає 80%, швіцької – 65%, гернсейської – 30%, голштино-фризької – 20%. Виявлено, що частота *κ-Сп* генів у датських фризів практично ідентична з їх частотою у голштино-фризів [39, 40]. Відповідно до результатів, отриманих J. Medrano, E. Aquilar-Cordova [62], частота алелі В складає 0,370 у тварин голштинської породи, 0,300 – у популяції айрширської худоби, 0,450 – у джерсейській популяції. А частота алелі А серед казеїнових варіантів генотипів *κ-Сп* у голштино-фризькій популяції великої рогатої худоби в Угорщині була значно вищою частоти алелі В, що узгоджується з попередніми даними. У чистопородних голштино-фризів і помісних корів співвідношення генотипів АА та АВ складало відповідно 58,6% та 40%, тимчасом як бажаний ВВ-генотип – лише 1,4% [41]. За даними словацьких дослідників, частота В-алелі у голштино-фризів складала 0,210, у тварин чорно-рябої породи (німецький тип) – 0,220, симентальської породи – 0,560 і у породи пінцгау – 0,240 [74]. При порівняльному аналізі генетичної різноманітності порід Росії високу частоту алелі В за локусом *κ-Сп* ($q = 0,598$, $n = 642$) виявлено в ярославської по-

роди, а в інших порід найпоширенішим є алель А [4]. В Україні роботи з визначення генотипів порід великої рогатої худоби за локусом гена κ -Сп з використанням методу ПАР виконуються в лабораторії ДНК-технологій Інституту агроєкології та біотехнології НААН України та ін. [9, 17, 18, 21, 22, 24].

Порівняльний аналіз серед локальних та імпортованих в Україну порід великої рогатої худоби на наявність А і В алелів κ -Сп показав, що локальні породи виділяються більш високою частотою В-алельного варіанта κ -Сп. Висока частота зустрічальності ВВ-гомозигот у ярославської, червоної горбатівської, костромської, сірої української та лебединської порід. В англійської аборигенної породи – чорної уельської – частота ВВ-генотипу складає всього 4%. Частота зустрічальності В-алеля κ -Сп у чорно-рябих голштино-фризів, імпортованих в Україну із Канади й Німеччини, а також у вітчизняної чорно-рябої худоби складає 0,105-0,293. Підвищеною частотою зустрічальності В-алеля і гомозиготи ВВ виділялася чорно-ряба худоба, яка відтворюється в 30-кілометровій зоні Чорнобильської АЕС (0,387) [23]. Дослідження поліморфізму лактопротейнів у чистопородних стадах червоної степової породи довели, що κ -Сп у худоби цієї породи є двоалельною системою з алелями А і В, які мають частоту 0,65 і 0,35 відповідно [27]. Отже, знаючи розподіл κ -Сп варіантів у окремих порід великої рогатої худоби, можна підібрати стадо корів, молоко яких буде використовуватися за цільовим призначенням – для виробництва високоякісних твердих сирів.

Останнім часом великого значення набуває визначення статі ембріонів великої рогатої худоби як додаток до запліднення і культивування ембріонів *in vitro*, оскільки це дозволяє накопичувати і пересаджувати ембріони бажаної статі. Один із способів діагностики статі за допомогою ПАР оснований на ампліфікації Y-специфічних повторюваних послідовностей [1, 37, 46, 47, 61, 68, 69].

На особливу увагу заслуговує вивчення поліморфізму гена гормону росту, що кодує важливий гормон гіпофізу – со-

матотропін, який обумовлює ріст організму та бере участь у багатьох обмінних процесах. Комплементарна ДНК гормону росту свині була клонована спочатку в 1983 [72] і пізніше в 1988 роках [20]. Виділено також хромосомні гени гормону росту пролактину і соматотропіну людини та деяких видів тварин. Хромосомний ген гормону росту свині був клонований у 1987 році [75]. P.D. Vize, J.R.E. Wells [75] клонували та секвенували фрагменти ДНК хромосоми свині розміром у 2231 п.н., який містить ген гормону росту. Клонований фрагмент, окрім кодуючих послідовностей та інтронів, містив 238 п.н. з 5 кінця гену до послідовності АТГ кодону першої амінокислоти прогормону та 412 пар нуклеотидів з кінця від термінуючого кодона. Як і інші члени GH-родини ген соматотропіну свині має п'ять екзонів і 4 інтрони розміром 242, 210, 197, 278 п.н., які локалізовані у позиціях, аналогічних генам соматотропінів інших видів тварин, що в цілому складає близько 2000 п.н. [42, 44]. Щодо відомостей про структуру гена та організацію його локусу у великої рогатої худоби та свиней [63, 78], можна зробити висновок про наявність однієї його копії в хромосомах, хоча існують дані про присутність у геномі свиней ще одного гена гормону росту, відмінного від відомого [3]. У геномі людини ген гормону росту представлений двома копіями, які організовані в GH-локус 17-ої хромосоми у вигляді кластера, що містить 5 генів: 2 гени гормону росту та 3 гена хоріонічного соматомамматропіну [57]. Найчастіше в крові ссавців, риб та птиці зустрічається так звана нативна форма соматотропіну з молекулярною масою від 21 до 23 кДа. Первинна структура генів, що його кодують, встановлена для багатьох видів тварин [64, 79]. Так, наприклад, у людини ця форма кодується так званим нормальним геном (hGH-N) і локалізована в 17 хромосомі. У свиней відповідний ген знаходиться у 12-й [36], а у великої рогатої худоби – в 19-й парі хромосом [77]. Для вивчення механізму еволюції генів GH-родина є найбільш придатною моделлю [42, 73, 77]. Припускається, що еволюція від предкового гена до кластера проходила завдяки великій дуплікації та

подаальшій дивергенції послідовностей. Насиченість флангів, інтронних ділянок генів гормону росту помірними повторами створює передумови для підвищеної рекомбінантної здатності локусу [6, 42, 65]. В 5 та 3 кінцевих ділянках та інтронах гена гормону росту знаходяться структури, яким властива взаємодія з різноманітними регуляторними факторами. Наприклад, у першому та четвертому інтронах гена гормону росту свині виявляється коротка гексануклеотидна послідовність TGT(T/C)CT, яка необхідна для забезпечення зв'язку з глюкокортикоїд-рецепторним комплексом [78]. У гені гормону росту людини такі глюкопротейд-рецептор-зв'язуючі ділянки знаходяться у частині першого інтрону та в межах 290 п.н. 5 – фланкуючої послідовності [70].

Специфічність експресії гена також забезпечується взаємодією факторів клітини з його певними ділянками. Так, у гені гормону росту людини та щура, вони специфічно поєднуються з 5 – кінцевою ділянкою [58, 76]. У разі виникнення мутації в цих ділянках, порушується генна експресія. Таким чином, GH-локус в геномі тварин і людини має ряд елементів регулювання експресії, що забезпечує тканинноспецифічність транскрипції генів гормону росту, а також її контроль з боку гормональних факторів. Зміни, які можуть відбуватися в структурних та регуляторних ділянках гена, означають утворення нових алелей гена. Засобів виявлення таких алелей існує декілька: секвенування певних ділянок гена, виявлення ПДРФ, локус-специфічна ампліфікація з подальшим рестриктивним аналізом ампліфікатів, ДНК-фінгерпринтинг. Вже в перших дослідженнях ПДРФ гена гормону росту було виявлено широкий поліморфізм фрагментів рестрикції. Так, для голштино-фризької рогатої худоби і гібридів виявлено 8 генотипів за довжиною фрагментів, що гібридизувалися із зондом рестриктних фрагментів [38]. А в дослідженнях Hallerman із співавторами [45] в популяціях тварин цієї ж породи і синтетичної чотирьохпородної лінії за рестриктазою EcoR1, HindIII і BglIII ідентифіковано за 3 гібридаційними генотипами

(фрагменти розміром від 4, 1 до 26 кб), за рестриктазою Bam H1 – чотири генотипи. Припускалося, що більшість виявлених ПДРФ є наслідком інсерційно-делеційних подій, що локалізувалися нижче структурного гена. Попередні дані вказували на можливе фізіологічне значення варіантів гена. Так, тварини, для яких характерні більш малі BglII, BamH1 – фрагменти рестрикції, що гібридизувалися з зондом до гена гормону росту, мали більш високу швидкість росту.

Виявлено ПДРФ гена GH овець, який локалізований на ділянці 11 – ї хромосоми. Знайдено дві системи ПДРФ: при дії рестриктази TagI виявлено 4 алелі 490, 460, 450 п.н., мономорфний варіант – 560 п.н. При дії Pvu-II виявлено також два алелі – 520 і 410 п.н. Всі ідентифіковані алелі успадковуються кодомінантно [67]. Використовуючи техніку ПАР-ампліфікації, В.В. Kirkpatrick, В.М. Huff [49] виявили поліморфізм гена гормону росту свині інсерційного походження в його 5 фланкуючій області і в другому інтроні. Австрійські дослідники за допомогою методу ПАР-ампліфікації фрагментів 2 інтрона гена гормону росту провели аналіз його ПДРФ у свиней породи австрійський ландрас і австрійська велика біла. Встановлено суттєву диференціацію порід за частотами варіантів гена, причому підвищені частоти алелів Hae II- та MspI+ притаманні породі ландрас. Виявлений позитивний кореляційний зв'язок між варіантами гена гормону росту та ріанодин-рецепторного гена (відповідального за розвиток стресу у тварини), на думку авторів, може мати важливе селекційне значення [71]. Аналіз ампліфікованого фрагмента gGH свині, розміром 605 п.н. між позиціями 119 і 148 у тварин різних генотипів виявив два алелі за ApaI-сайту рестрикції і 4 алелі по двох CfoI-сайтах [55]. Вивчення успадкування алелей, а також гаплотипів ApaI/CfoI у родинному аналізі привело до висновку про менделівський характер їх розподілу. Важливо, що окремі зміни в структурі гена можуть призводити до амінокислотних замін у соматотропіні. Така ситуація має місце в положеннях 328, 368, і 377 карти гена (нумерація відповідна тій, яку використову-

вали Vize P.D., Wells J.R.E. [75]) у другому екзоні. CfoI, DdeI і HaeII-сайти рестрикції виявляють заміни у білку: аланіну на валін, глютаміну на аргінін і аспарагінової кислоти на гліцин, відповідно. Відомості про виявлення в гіпофізах подібних варіантів соматотропіну відсутні.

Знайдений ПАР-рестриктивний поліморфізм і для gGH бугая за ендонуклеазою ALuI, який виступає джерелом амінокислотних замін: лейцину в 127 положенні на валін і треоніну в 172 положенні на метіонін [53]. Характерно, що метіонін в 172 положенні поліпептидного ланцюжка характерний тільки для місцевої японської худоби, в той час як алельні варіанти соматотропіну, що знаходяться в позиції 127 поліпептиду спостерігаються у всіх широко розповсюджених порід (голландської, абердин-ангуської, герефордської). Не знайдено зв'язок між параметрами тіла тварин та варіантами гена. У дослідженнях M.C. Lucy et al. [60] показано зв'язок між генотипами корів із алельними варіантами гена за амінокислотною заміною валін-лейцин в 127-й позиції поліпептиду і молочною продуктивністю. Тварини, гомозиготні за алелем валіну, мали більш високі показники надою за лактацію, хоча за вмістом жиру та білку в молоці, значних розбіжностей у різних генотипів не виявлено.

Досліджено ДНК-поліморфізм в ТАТА-боксі gGH свиней різних порід у зв'язку із вмістом соматотропіну в гіпофізах і крові тварин, показниками розвитку та їх продуктивними якостями [66], в результаті чого виявлено вірогідну різницю за швидкістю росту між двома альтернативними ТАТА-гомозиготами і зроблено висновок про те, що GH-ген контролює цю кількісну ознаку. Продемонстрований зв'язок генетичних варіантів GH із вісьмома показниками відкладення жиру в туші свиней F2 родини мейшан×п'єтрєн [51]. Однак, серед тварин, що були використані в досліді, представлено тільки 14 різних генотипів та відсутня інформація про ефект окремих гаплотипів або алелей. Незважаючи на це, автори роблять висновок про безпосередній зв'язок між варіантами гена та показниками відкладення жиру в тушах.

Необхідно підкреслити, що більшість нуклеотидних замін у gGH припадає на сайти інтронів (1-й та 2-й) і 5-фланкуючої ділянки, особливістю яких є насиченість послідовностями, які відповідають за його експресію. Можна припустити, що деякі з цих нуклеотидних змін, що призводять до утворення алелей на рівні ДНК, мають фенотиповий вираз у вигляді зміни контролю експресії, іншими словами, алелі gGH можуть відрізнятися рівнем і специфічністю синтезу соматотропіну, а також регуляцією з боку різноманітних факторів [2].

Таким чином, генетичний поліморфізм соматотропіну може проявлятися як у вигляді варіантів білка, яким відповідають певні зміни у кодуючій частині гена, так зі у вигляді таких ДНК-алелей, походження яких пов'язано із замінами нуклеотидів і перебудовами в некодуючих ділянках та виявляються за допомогою вищевказаних методів виявлення ПДРФ. Рівень генетичного поліморфізму соматотропіна (ДНК-алелей) достатньо високий для того, щоб на його основі була створена генетична маркерна система, яка б за своєю інформативністю не поступалася імуногенетичним та білковим маркерам.

Висновки. Безперечно, використання нетрадиційних методів селекції а також осмислення складних генетичних процесів, що відбуваються в популяціях тварин, дадуть змогу значно інтенсифікувати селекційний процес, зберегти і значно поліпшити існуючі породи тварин, а також створити нові високопродуктивні породи, що відповідають вимогам ринку та сучасним технологіям.

Перспективи подальших досліджень. Розв'язання маркерних характеристик за умов використання ДНК-типуювання тварин вже сьогодні визначило у технологіях тваринництва новітній напрям – геноміки й геномної селекції, що має стати у найкоріші терміни основою селекційно-плеїнної роботи. А обов'язковість проведення тестів з визначенням поліморфізму ДНК має бути внесено у ранг Закону України «Про плеїнну справу», на заміну імуногенетичного тестування тварин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Безуглый Н. Д. Определение пола эмбрионов сельскохозяйственных животных // Тез. докл. II Международн. конф. — (Одесса). — К. : Аграрная наука, **1988**. — С. **77—78**.
2. Балацкий В. Н. Генетический полиморфизм соматотропина и ассоциации его аллелей с количественными признаками животных / Балацкий В. Н. // Сельскохозяйственная биология. — **1998**. — № **4**. — С. **43—54**.
3. Балацкий В. Н. Множественные формы соматотропина свиньи / Балацкий В. Н. // Цитол. и генет. — **1992**. — Т. **26**, № **5**. — С. **32—36**.
4. Банникова Л. В. Анализ неслучайности ассоциаций аллелей четырех локусов белков молока в популяциях ярославской породы крупного рогатого скота / Банникова Л. В., Зубарева Л. А. // Генетика. — **1996**. — Т. **32**. — № **11**. — С. **1569—1575**.
5. Буркат В. П. Імуногенетичні дослідження в заводських стадах великої рогатої худоби / [Буркат В. П., Дідик М. В., Подоба Б. Є.] // Мат. наук.-виробн. конф. "Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин". —К. : Україна; **1996**. — С. **31**.
6. Газарян К. Г. Ген гормона роста быка окружен гомологичными последовательностями / [Газарян К. Г., Генинг Л. В., Незнанов Н. С.] // Молек. биология. — **1987**. — Т. **21**, № **4**. — С. **923—927**.
7. Генетический ресурсы крупного рогатого скота: редкие и исчезающие отечественные породы / [С. В. Уханов, Ю. А. Столповский, Л. В. Банникова и др.] — М. : Наука, **1993**. — **171** с.
8. Гиль М. І. Генетичний аналіз полігенно обумовлених та поліморфних ознак худоби молочних порід: Дис. ...д-ра с.-г. наук: **03.00.15, 06.02.01** / Миколаївський державний аграрний університет. — Миколаїв, **2008**. — **656** с.
9. Глазко В. І. ДНК-технологии животных. — К. : Нора-принт, **1997**. — **173** с.
10. Генетична компонента стійких агросистем / [Глазко В. І., Тараріко Ю. О., Тарасюк С. І. та ін.] // Вісник аграрної науки. — **2003**. — № **6**. — С. **63—68**.
11. Глазко В. І. Биоразнообразие агросферы и меры по его применению // Сельскохозяйственная биология. — **1998**. — № **2**. — С. **3—17**.
12. Биохимическая генетика овец. / Глазко В. І. — Новосибирск : Наука. Сиб. Отд-ние. — **1985**. — С. **167**.
13. Проблемы использования ДНК-технологий у животных / Глазко В. І. // Сельскохозяйственная биология. — **1998**. — № **4**. — С. **33—42**.
14. Глазко В. І. Современные направления использования ДНК-технологий / [Глазко В. І., Доманский Н. Н., Созинов А. А.] // Цитология и генетика. — **1998**. — Т. **32**. — № **5**. — С. **80—93**.
15. Дворник В. Я. До використання малих вибірок локусів в дослідженні генетичної мінливості популяцій *Pinus sylvestris* L. / Дворник В. Я. // Цитология и генетика. — **1997**. — Т. **31**, № **6**. — С. **53—57**.
16. Димань Т. М. Генетична диференціація domestikованих та диких видів копитних: Автореф. дис. ...доктора с.-г. наук / Інститут агроєкології та біотехнології УААН. — К., **2002**. — **36** с.
17. Димань Т. М. Капа-казеїн у локальних порід великої рогатої худоби / Глазко В. І. // Вісник Білоцер. держ. аграр. універ. — **2000**. — Вип. **12**. — С. **37—41**.

18. Димань Т. М. Поліморфізм капа-казеїну і сиропридатність молока корів лебединської породи / Димань Т. М., Ланін Е. В. // *Агроєкологія і біотехнологія: Зб. наук. праць.* — 2000. — Вип. 4. — С. 187—191.

19. Генетичний моніторинг при консолідації орід молочної худоби / [Єфименко М. Я., Подоба Б. Є., Антонечко В. І. та ін.] // *Розведення і генетика тварин.* — К. : Аграрна наука, 1999. — Вип. 31—32. — С. 75—77.

20. Жвирблис Г. С. Генетическая инженерия пептидных гормонов. III. Клонирование кДНК гормона роста свиньи и конструирование гена для экспрессии гормона в бактериях / [Жвирблис Г. С., Горбулев В. Г., Рубцов П. М.] // *Молекулярная биология.* — 1988. — Вып. 1, № 22. — С. 145—150.

21. Журавель Е. В. Динамика генетической структуры локальных и коммерческих пород крупного рогатого скота под влиянием искусственного отбора / Журавель Е. В., Глазко В. И. // *Агроєкологія і біотехнологія: Зб. наук. праць.* — 1998. — Вип. 2. — С. 290.

22. Журавель Е. В. Исследование полиморфизма генов каппа-казеина и соматотропина локальных и коммерческих пород крупного рогатого скота / Журавель Е. В., Лисовский И. Л. // *Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук.* — 1997. — № 1. — С. 12—14.

23. Журавель Е. В. Исследование полиморфизма генов каппа-казеина и соматотропина локальных и коммерческих пород крупного рогатого скота / Журавель Е. В., Лисовский И. Л. // *Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук.* — 1997. — № 1. — С. 12—14.

24. Кириленко С. Д. Идентификация генотипов по каппа-казеину и BLAD-мутации с использованием полимеразной цепной реакции у крупного рогатого скота / Кириленко С. Д., Глазко В. И. // *Цитология и генетика.* — 1995. — Т. 29. — № 6. — С. 60—63.

25. Генетика сільськогосподарських тварин. / [Коновалов В. С., Коваленко В. П., Недвига М. М. та ін.] — К. : Урожай, 1996. — 432 с.

26. Коваленко В. П. Биотехнология в животноводстве и генетике / Коваленко В. П., Горбатенко И. Ю. — К. : Урожай, 1992. — 150 с.

27. Маринчук Г. Е. Сопряженность молочной продуктивности крупного рогатого скота с комплексом локусов сцепленного блока казеинов и бета-лактоглобулина // *Цитология и генетика.* — 1992. — Т. 26. — № 5. — С. 48—53.

28. Облап Р. В. Проблема диагностики ретровирусов на примере выявления провируса бычьего лейкоза / Облап Р. В., Глазко В. И. // *Докл. НАН Украины.* — 1997. — № 4. — С. 168—172.

29. Подоба Б. Е. Применение генетических маркеров при ведении селекционной работы в заводском стаде крупного рогатого скота / [Подоба Б. Е., Винничук Д. Т., Ефименко М. Я.] // *Цитология и генетика.* — 1992. — Т. 26. — С. 41—48.

30. Подоба Б. Є. Використання поліморфізму еритроцитарних антигенів для оцінки племінних ресурсів, підвищення генетичного потенціалу і збереження генофонду великої рогатої худоби: Автореф. дис. ...доктора с.-г. наук / С. Чубинське, Київська обл., 1997. — 33 с.

31. Сірацький Й. З. Інтер'єр сільськогосподарських тварин / [Сірацький Й. З., Гопка Б. М., Федорович Є. І. та ін.] — К. : Науковий світ, 2000. — 75 с.

32. Сулимова Г. Е. Способ определения генетических вариантов каппа-казеина у сельскохозяйственных животных. А.с. № 1659488 / [Сулимова Г. Е., Шайхаев Г. О., Захаров И. А., Шевченко В. Г.] — 1989. — Бюл. № 24.

33. Тарасюк С. І. Популяційно-генетичні основи екологічної адаптивності сільськогосподарських видів тварин: Автор. дис....доктора с.-г. наук. — Київ, 2002. — 36 с.

34. Ткачук В. П. Динаміка вікових змін біохімічних показників крові у тварин різних генотипів м'ясної худоби / [Ткачук В. П., Сірацький Й. З., Гузев І. В., Вишневецький В. М.] // Розведення і генетика тварин. — К., 2001. — Вип. 34. — С. 208—209.

35. Щербатий З. Є. Білок сироватки і активність ферментів початкових ланок гліколізу крові у корів—дочок голштинських бугаїв різних генотипів / [Щербатий З. Є., Павліва Б. А., Кропивка Ю. Г.] // Розведення і генетика тварин. — К., 2002. — Вип. 36. — С. 206—208.

36. Andersson L. 1st pig gene mapping workchop (PGM1), 7 August 1992, Interlaken, Switzerland / [Andersson L., Archibald A. L., Gellin J. et al.] // Anim. Genetics. — 1992. — Vol. 24. — P. 205—216.

37. Apparao K. B. C. Sex determination of in vitro developed buffalo (*Bubalis bubalis*) embryos by DNA amplification / [Apparao K. B. C., Pawshe C. H., Totey S. M.] // Molec. Reprod. Develop. — 1993. — Vol. 36. — P. 291—296.

38. Beckmann J. S. Restriction fragment lenght polymorphism among Israeli Holstein-Friesian dairy bulls / [Beckmann J. S., Kashi Y., Hallerman E. M. et al.] // Anim. Genet. — 1986. — Vol. 17. — P. 25—38.

39. Bovenhuis H. Associations between milk protein polymorphisms and milk production traits / [Bovenhuis H., Van Arendock J. A. M., Korver S.] // Dairy Sci. — 1992. — Vol. 75. — P. 25—49.

40. Bovenhuis H. Mapping and analysis of dairy cattle quantitative trait loci by maximum likelihood using milk protein genes as genetic markers / Bovenhuis H., Weller J. // Genetics. — 1994. — Vol. 137. — P. 267—280.

41. Bosze Z. Improvement of the quality of milk protein by new biotechnological methods / Bosze Z., Dohy J. // Hungarian Agricultural Research. — 1993. — Vol. 2. — № 1. — P. 26—29.

42. Chen E. Y. et al. The growth hormone locus: nucleotide sequence, biology and evolution / [Chen E. Y., Liao Y. C., Smith D. N.] // Genomics. — 1984. — Vol. 4. — P. 479—497.

43. Georges M. Mapping quantitative trait loci controlling milk production in dairy cattle by exploiting progeny testing / [Georges M., Nielsen D., Machinon M., Okimoto R.] // Genetics. — 1995. — Vol. 139. — P. 907—920.

44. Goodman H. M. Hormonal control of growth hormone gene expression / [Goodman H. M., Walker D. J., Conkling M. A. et al.] // J. Cell. Biochem. — 1982. — Vol. 6. — P. 261.

45. Hallerman E. M. Restriction fragment lenght polymorphism in dairy and beef cattle at the growth hormone and prolactin loci / [Hallerman E. M., Nave A., Kachi Y. et al.] // Anim. Genet. — 1987. — Vol. 18. — P. 213—222.

46. Herr C. M. Sex of progeny from bovine embryos sexed with a rapid Y-chromosome detecting assay / [Herr C. M., Holt N. A., Matthaai K. L., Reed K. C.] // Theriogenology. — 1990. — Vol. 33. — P. 247.

47. Horvat S. Sexing and detection of gene construct in microinjected bovine blastocysts using the polymerase chain reaction / [Horvat S., Medrano J. F., Behboodi E. et al.] // Transgenic Research. — 1993. — Vol. 2. — P. 134—140.

48. Jersey Journal // Another Jersey breed advantage revealed. — 1990. — Vol. 63 — P.34.

49. Kirkpatrick B. W. detection of insertion polymorphisms in 5' flank and second intron of the porcine growth hormone gene / Kirkpatrick B. W., Huff B. M. // Anim. Genet. — 1990. — Vol. 22, № 2. — P. 192—193.

50. Klemetsdal G. Plasma level of growth hormone in two genetic lines of dairy cattle selected for high and low milk yield / [Klemetsdal G., Tveit B., Vingelen M., Starova J.] // Norw.J.Agr.Sci. — 1992. — Vol. 6. — P. 205—210.

51. Knorr C. Association of GH gene variants with performance traits in F2 generation of European wild boar, pietrain and meishan pigs / [Knorr C., Moser G., Muller E.] // Anim.Genet. — 1997. — Vol. 28. — P. 148—155.

52. Koichi C. Genetic variation gene in gormon a growing Japan cattle breeds / [Koichi C., Magatsuma T., Tabata T.] // J.Anim.Sci. and Technol. — 1994. — Vol. 65. — P. 340—346.

53. Koichi C. Genetic variants of growth hormone gene in Japanese catteles / [Koichi C., Tsunato M., Toghiyuki T.] // Anim. Sci. and Technol. — 1994. — Vol. 65, № 4. — P. 340—346.

54. Lanneluc I. Genetic markers for the Booroola fecundity (Fec) gene in sheep / [Lanneluc I., Drinkwater R., Elsen J. and et.] // Mammalian Genome. — 1994. — Vol. 5. — P. 26—33.

55. Larsen N. J. Apal and Cfol polymorphism in the porcine growth hormone gene / Larsen N. J., Nielsen V. N. // Anim. Genet. — 1993. — Vol. 24, № 1. — P. 71.

56. Leveziel H. Identification of the common alleles of the bovine x- casein locus by the RFLP technique using the enzyme Hind III / [Leveziel H., Metenier L., Mahe M. F.] // Genet. Sel. Evol. — 1988. — Vol. 20. — P. 247 — 254.

57. Lewis U. J. Human growth hormone: a complet of proteins. resent Progr. / [Lewis U. J., Singh R. N. P., Tutwiler G. F.] // Hormone Res. — 1980. — Vol. 36. — P. 477—504.

58. Lefevre C. Tissue-specific expression of the human growth hormone gene is conferred in part by the binding of specific transacting factor / [Lefevre C., Imagava M., Dana S. et al.] // EMBO. — 1987. — Vol. 6, № 4. — P. 971—978.

59. Luci M. C. Variants of somatotropin in cattle: gene frequencies in major dairy breeds and associated milk production / [Luci M. C., Hauser S. D., Eppard P. J.] // Domestic Anim. Endocrinol. — 1993. — Vol. 10. — № 4. — P. 325—333.

60. Lucy M. C. Variants of somatotropin in cattle: gene frequencies in major dairy breeds and associated milk production / [Lucy M. C., Hauser S. D., Eppard P. J.] // Domestic Anim. Endocrinol. — 1993. — Vol. 10, № 4. — P. 325—333.

61. Machaty Z. Biopsy and sex determination by PCR of IVF bovine embryos / [Machaty Z., Paldi A., Csaki T. et al.] // Reprod. Ferttil. — 1993. — Vol. 98. — P. 467—470.

62. Medrano J. Genotyping of bovine kappa-casein loci following DNA sequence amplification / Medrano J., Aquilar-Cordova E. // Biotechnology. — 1990. — Vol. 8. — P. 144—146.

63. Miller W. L. Molekular cloning of DNA complementary to bovine growth hormone mRNA / [Miller W. L., Martial J. A., Batter J. D.] // J. Biol. Chem. — 1980. — Vol. 255, № 16. — P. 7521—7524.

64. Mills J. B. Studies on the primary structure of porcine growth hormone. Growth and growth hormone / Mills J. B., Wilhelmi A. E. // Excerpta Medica, Amsterdam. — 1972. — Vol. 7. — P. 38—41.

65. Nahtigal M. W. Pituitary-specific repression of placenta members of the human growth hormone gene family / [Nahtigal M. W., Nickel B. E., Cattini P. A.] // *J. Biol. Chem.* — 1993. — Vol. 268. — P. 8473—8479.
66. Nielsen V. N. Association of DNA-polymorphism in the growth-hormone gene with basal-plasma growth-hormone concentration and production traits in pigs / [Nielsen V. N., Larsen N. J., Agergaard N.] // *J. Anim. Breed. Genet.* — 1995. — Vol. 112. — P. 205—212.
67. Parsons Y. M. RFLPs at the ovine locus for growth hormone / [Parsons Y. M., Cooper P. W., Piper L. R., Adams T. E.] // *Anim. Genet.* — 1992. — Vol. 23, № 6. — P. 571.
68. Peura T. A reliable sex determination assay for bovine preimplantation embryos using the polymerase chain reaction / [Peura T., Hyttinen G. M., Turunen M., Jaenke J.] // *Theriogenology.* — 1991. — Vol. 36. — P. 547—555.
69. Pollevick G. D. Sex determination of bovine embryos by restriction fragment polymorphism of PCR amplified ZFX/ZFY loci / [Pollevick G. D., Giambiagi S., Mancardi S. and ot.] // *Biotechnology.* — 1992. — Vol. 10. — P. 805—807.
70. Rousseau G. G. Approach to the molecular mechanisms the modulation of growth hormone gene expression by glucocorticoid and thyroid hormones / [Rousseau G. G., Fliard P. H., Barlow J. W.] // *J. Steroid. Biochem.* — 1987. — Vol. 27, № 13. — P. 149—158.
71. Schellander K. Variation of the growth hormone gene in RYR1 genotyped austrian pig breeds / [Schellander K., Peli J., Kneissi F. and ot.] // *Z.Tierzucht und Zuchtungsbiol.* — 1994. — Vol. 111, № 2. — P. 162—166.
72. Seeburg P. H. Efficient bacterial expression of bovine and porcine growth hormones / [Seeburg P. H., Sias S., Adelman J. et al.] // *DNA.* — 1983. — № 2. — P. 37—45.
73. Slater E. P. Evolution of the growth hormone gene family / [Slater E. P., Baxter J. D., Eberhardt N. L.] // *Amer. Zool.* — 1986. — Vol. 26. — P. 939—949.
74. Vasicek D. Genotyping of κ -casein in different cattle breeds in Slovakia / [Vasicek D., Uhrin P., Chrenek P. and ot.] // *Zivocisna Vyroba.* — 1995. — Vol. 6. — P. 241—244.
75. Vize P. D. Isolation and characterization of the porcine growth hormone gene / Vize P. D., Wells J. R. E. // *Gene.* — 1987. — Vol. 55. — P. 339—344.
76. West B. L. Interaction of a tissue-specific factor with an essential rat growth hormone gene promoter element / [West B. L., Catanzaro D. F., Mellon S. H.] // *Mol. and Cell Biol.* — 1987. — Vol. 7, № 3. — P. 1193—1197.
77. Syntetic mapping of 37 loci in cattle / Womack J. E., Threadgill D. W., Moll Y. D. // *Cytogenet. Cell Genet.* — 1989. — Vol. 51. — P. 1109.
78. Woychik R. P. Cloning and nucleotide sequencing of bovine growth hormone gene / [Woychik R. P., Camper S. A., Lyons R. H. et al.] // *Nucleic Acids Research.* — 1982. — Vol. 10, № 12. — P. 7197—7210.
79. Zakin M. M. The amino acid sequence of eugene growth hormone / [Zakin M. M., Poskus E., Dellacha J. M. et al.] // *FEBS Lett.* — 1973. — Vol. 34. — P. 353—355.
80. Zietkiewicz E. Genome fingerprinting by sequence repeat (SSR) — anchored polymerase chain reaction amplification / Zietkiewicz E., Rafalski A., Labuda D. // *Genomics.* — 1994. — Vol. 20. — P. 176—183.

ГІДРОХІМІЧНИЙ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ СТАН РИБОВОДНИХ СТАВІВ ДОСЛІДНОГО ГОСПОДАРСТВА «ВЕЛИКИЙ ЛЮБІНЬ»

Ю.М. Глушко, аспірант

С.І. Тарасюк, доктор сільськогосподарських наук,

член-кореспондент НААН

Інститут рибного господарства НААНУ

Проведено гіdroхімічні та мікробіологічні дослідження ставів дослідного господарства «Великий Любін». Встановлено, що в першому ставі кількість сапрофітних мікроорганізмів перевищує норму в 2,5 рази, а в другому – їх кількість в межах норми, проте кількість бактерій групи кишкових паличок в другому ставі у 4 рази більша, ніж у першому.

Ключові слова: навколишнє середовище, гіdroхімія, рибне господарство, мікробіологія, бактерії.

Рибне господарство відіграє значну роль у забезпеченні галузей національної економіки сировиною, а населення – продовольством. Забруднення навколишнього середовища негативно впливає на екологічний стан водойм, що, в свою чергу, призводить до зменшення кількості основних видів риб. Тому для раціонального рибництва у ставах та природних водоймах необхідно визначати і контролювати гіdroхімічні та мікробіологічні показники водойм. Видовий склад бактеріального населення і спрямованість мікробіологічних процесів у водоймах залежить від екологічного стану ставів, їх фізичних і гіdroхімічних характеристик та наявності інших груп гіdroбіонтів [1]. До існування в аеробних і факультативноанаеробних умовах, а також до використання для свого живлення розчинених органічних сполук, решток мертвих рослин і тварин пристосовані сапрофітні бактерії. Однією із ознак забруднення органічними добривами природної водойми може бути виявлення в них бактерій групи кишкових паличок, зокрема типового представника *Escherichia coli* [2].

У зв'язку з вище зазначеним метою статті є дослідження гіdroхімічної та мікробіологічної характеристики ставів.

Матеріали та методи. Порівняли два стави дослідного господарства «Великий Любінь». Оскільки при дослідженні води на практиці не можливо вивчити всі важливі з точки зору диференційної діагностики ознаки для системного визначення мікроорганізмів, тому у світовій практиці було розроблено сукупність окремих тестів, які дозволяють спрощеними методами досягти надійного результату. Для одержання об'єктивних даних про бактеріальне населення досліджуваних ставів проби відбирали в чотирьох місцях кожного ставу, в сонячну, безвітряну погоду за температури водойми 18°C. Всі дослідження проводилися відповідно до вимог стерильності.

У проведеній нами роботі було використано методику визначення числа сапрофітних мікроорганізмів та методику визначення бактерій групи кишкових паличок (коліформних бактерій) [3]. Число саптофітних мікроорганізмів визначали шляхом посіву води в збагачене органічними речовинами стандартне поживне середовище – м'ясо-пептонний агар (МПА). До бактерій групи кишкових паличок (БГКП) відносять грамнегативні, що не утворюють спор, палички, які зброджують глюкозу з утворенням кислоти та газу при 37°C протягом 24 годин і в яких відсутня оксидазна активність. Виявлення бактерій групи кишкових паличок проводили бродильним методом, оскільки вода з ставів №1 та 2 містила велику кількість завислих часток та клітин фітопланктону. Результат виражали у колонієутворюючих одиницях (КУО) в 1 мл досліджуваної проби води (табл.1). Вимірювання масової концентрації розчиненого кисню у поверхневих водах здійснювали методом йодометричного титрування за Вінклером. Діапазон вимірювання масових концентрацій розчиненого кисню в поверхневих водах становить від 1 до 14 мг O_2 /дм³ включно [4]. Метод вимірювань масової концентрації кальцію та магнію в поверхневих водах базується на утворенні комплексів кальцію та магнію з трилоном Б. Комплекс іона кальцію з аніоном кислоти етилендіамінтетраоцтової стійкий у дуже лужному середовищі (рН 12-13), а комплекс іона магнію в цьому середовищі

руйнується, і магній знаходиться у вигляді гідроксиду. Загальну твердість визначали комплексометричним методом [5].

Таблиця 1

**Мікробіологічні показники якості води
рибогосподарських ставів**

Кількість мікроорганізмів	Нормативні значення	Став №1	Став №2
Сапрофіти, тис. кл/л	$5,0 \cdot 10^3$	$13,0 \cdot 10^3$	$2,0 \cdot 10^3$
Бактерій групи кишкових паличок, тис. кл/л	1,0	0,152	0,73

Результати досліджень та їх обговорення. Кількість колоній сапрофітних бактерій, що утворилися на агаризованому поживному середовищі, підраховували за допомогою лупи з 2-кратним збільшенням.

Посів проб води з даних ставів дослідного господарства «Великий Любін» проводили при розведенні 1:10; 1:100; 1:1000 в трьох повторностях. Підрахунок колоній бактерій на чашках Петрі вели при 1000 кратному розведенні (рис.1 а) та б)). Було виявлено, що в ставі №1 сапрофітна мікрофлора перевищує норми в 2,5 рази і становить $13 \cdot 10^3$ тис. кл/л, а в ставі №2 їх кількість становить $2 \cdot 10^3$ тис. кл/л, що відповідає нормам [6].

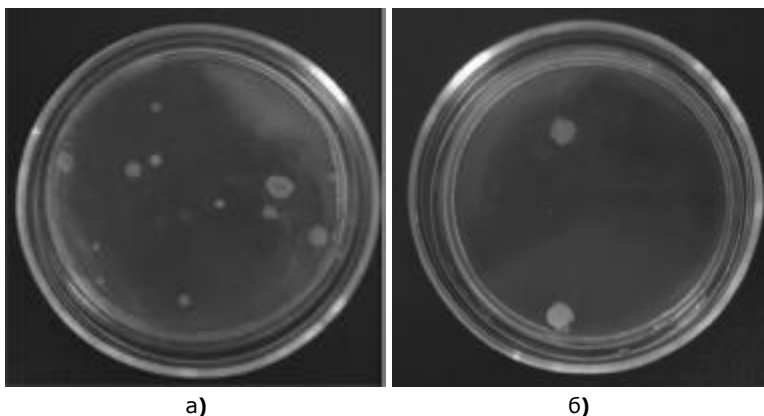


Рис.1. Аналіз води на присутність сапрофітної мікрофлори:
а) став №1 з розведенням $1 \cdot 10^3$; б) став №2 з розведенням $1 \cdot 10^3$

Аналіз води двох ставів на присутність бактерій групи кишкових паличок показав, що на середовищі Ендо вирости темно-червоні колонії належність, яких до цієї групи підтвердили мікроскопіюванням, фарбуванням за Граммом та негативним оксидазним тестом. Дослідження показали, що клітини Грам негативні і мають паличковидну форму. Став №1 характеризується невисоким рівнем бактерій групи кишкових паличок, що не можна сказати про став №2, де їх кількість становить 0,73 тис. кл/л. Це свідчить про активний розвиток бактеріальної мікрофлори, причиною якого є внесення органічних добрив для розвитку природної кормової бази риб.

В даній роботі було також проведено дослідження гідрохімічного стану водойм дослідного господарства «Великий Любін», (табл.2, табл.3). Температура і водневий показник обох ставів знаходились у межах норми.

Таблиця 2

Гідрохімічні показники якості води в ставі №1

Найменування показників	Нормативні значення	Результати досліджень			
Температура, °С	Не більше 28	18	18	18	18
Водневий показник (рН) води	6,5-8,5	7,5	7,2	7,4	7,2
Розчинений кисень, мг/л O ₂	Не менше 5,0	5,4	5,2	5,1	5,2
Загальна твердість, мг-екв/л	5-7	5,9	6,3	6,1	6,4
Кальцій, Ca ²⁺ мг/л	50-70	56,5	56,2	63,6	61,8
Магній, Mg ²⁺ мг/л	Не більше 30	28,8	27,2	27,4	27,1

Результати вимірювань масової концентрації розчиненого кисню у водах ставу №1 показали, що значення в межах норми і в середньому становлять 5,22 мг/л O₂, але нижчі ніж у ставу №2, де середній показник становить 8,97 мг/л O₂ [6].

За результатами дослідження загальна твердість та масова концентрація кальцію та магнію у водах досліджуваних ставів знаходяться в межах норми, але середні показники першого ставу значно вищі, ніж у другому.

Таблиця 3

Гідрохімічні показники якості води в ставу №2

Найменування показників	Нормативні значення	Результати досліджень			
		18	18	18	18
Температура, °С	Не більше 28	18	18	18	18
Водневий показник (рН) води	6,5-8,5	7,83	7,83	7,81	7,84
Розчинений кисень, мг/л O ₂	Не менше 5,0	8,5	9,2	8,8	9,4
Загальна твердість, мг-екв/л	5-7	4,4	4,6	4,2	4,2
Кальцій, Ca ²⁺ мг/л	50-70	46,5	46,2	45,6	45,8
Магній, Mg ²⁺ мг/л	Не більше 30	19,8	22,2	20,4	21,1

Висновки.

Склад води рибоводних ставів №1 та 2 дослідного господарства «Великий Любін» визначається гідрологічними та кліматичними чинниками, особливостями біотичних процесів, що істотно впливає на якість води. Результати досліджень двох ставів показали, що гідрохімічні показники в першому ставі знаходяться в межах норми. В другому ставі загальна твердість виходить за межі норми і становить 4,35 мг-екв/л. Встановлено, що в першому ставі порівняно з другим нище рН, масова концентрація розчиненого кисню, проте вище загальна твердість, концентрація іонів кальцію та магнію.

Встановлено, що в першому ставі кількість сапрофітних мікроорганізмів перевищує норму в 2,5 рази, а в другому їх кількість знаходиться в межах норми. Кількість бактерій групи кишкових паличок в обох ставах знаходиться в межах норми, але в ставі №2 їх кількість в 4 рази більша, ніж у першому. Велика кількість мікроорганізмів у воді пояснюється надмірним внесенням комплексу органічних добрив для активного розвитку природної кормової бази риб. З метою запобігання забруднення води ставів рибного господарства в подальшому, слід чітко контролювати кількість органічних добрив що вносяться при інтенсифікаційних процесах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Романенко В. Д. Основи гідробіології : підручник для ВНЗ — К. : Обереги, **2001**. — **728** с.
2. Яцик А. В. Водогосподарська екологія : у 4-х т., 7 кн. — К. : Генеза, **2004**. — Т. 3, кн.5. — **496** с.
3. Методические указания по санитарно-микробиологическому анализу воды поверхностных водоемов : **N 2285—81**. — М., **1981**.
4. МВВ **081/12-0008-01** Методика виконання вимірювань масової концентрації розчиненого кисню у поверхневих та очищених стічних водах.
5. МВВ **081/12-0006-01** Методика виконання вимірювань масових концентрацій кальцію та магнію у поверхневих водах.
6. Унифицированные методы исследования качества вод. Том 1. Методы химического анализа вод. — М., **1987**.
7. СОУ **05.01-37-385:2008**. Вода рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми.

КОМБИКОРМА С ПРОТЕИНОМ РАЗНОГО КАЧЕСТВА В РАЦИОНАХ ПЛЕМЕННЫХ БЫЧКОВ

В.К. Гурин, кандидат биологических наук, доцент

В.П. Цай, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

А.Н. Кот, кандидат сельскохозяйственных наук
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси
по животноводству»

Встановлено, що згодовування ремонтним бугайцям живую масою 369-461 кг раціонів з рівнем протеїну, що не розщеплюється, на 10% вище за прийняту норму збільшує трансформацію обмінної енергії в енергію приросту на 9%, що забезпечує підвищення середньодобових приростів на 5%. Об'єм еякуляту збільшується на 14%, а концентрація сперміїв – на 12%.

Ключові слова: комбікорма, протеїн, бички, кров, приріст, показники еякуляту.

Введение. В системе племенного улучшения поголовья крупного рогатого скота важное значение имеет выращивание высокоценных быков-производителей.

Что касается кормления племенного молодняка, то в последнее время вопросы по разработке и уточнению их потребности в протеине и энергии с учетом полученных достижений в области биохимии и физиологии изучены недостаточно [1-5; 6 с. 28-29; 7].

В последнее время в Республике Беларусь появились новые виды и сорта люпина и гороха и других зернофуражных культур с пониженным содержанием антипитательных веществ, которые могут быть использованы в рационах ремонтных бычков с целью повышения их воспроизводительной способности. Однако таких исследований в республике не проводилось. Поэтому исследования в этом направлении имеют научную и практическую значимость для повышения эффективности выращивания ремонтных бычков на племенные цели.

Цель данной работы – определить влияние комбикормов с протеином разного качества на интенсивность роста и показатели спермопродукции ремонтных бычков.

Методика исследований. Количество нерасщепляемого протеина регулировали зернобобовыми (горох, люпин), подвергнутыми экструзии, а также льняным жмыхом.

Для опыта подбирались ремонтные бычки черно-пестрой породы по принципу аналогов начальной живой массой 365-369 кг.

Различия в кормлении племенных бычков заключались в том, что в контрольной группе животных уровень нерасщепляемого протеина в рационе был ниже на 10% принятой нормы. Во второй опытной группе содержание нерасщепляемого протеина в рационе соответствовало принятой норме за счет экструдированных гороха и люпина, а также льняного жмыха. Уровень нерасщепляемого протеина в рационе бычков III опытной группы был выше нормы на 10% за счет увеличения количества ввода в состав зернофуража экструдированных гороха и люпина, а также льняного жмыха.

Результаты исследований. Рационы подопытных животных состояли из злаково-бобового сена, сенажа разнотравного, зернофуража, патоки. Дополнительно в рационы бычков вводили горох, люпин, шрот подсолнечный, жмых льняной. В структуре рациона бычков контрольной группы сено занимало (% по питательности) – 21, сенаж – 31, зернофураж – 38, шрот подсолнечный – 6, патока – 4, а опытных групп (II и III), сено – 22,5-21, сенаж – 31-31, зернофураж – 34-30, горох – 3-4,5, люпин – 2,5-3,5; жмых льняной – 3-6, патока – 4-4.

Сахаропротеиновое отношение в рационе бычков I группы составило 0,86, во II и III – соответственно 0,87 и 0,88. Среднесуточное потребление сухого вещества находилось на уровне 9,1-9,3 кг. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона оказалось на достаточно высоком уровне – 9,7-9,9 без существенных различий между группами. Содержание клетчатки в сухом веществе составило 21,5-21,9%. По концентрации минеральных веществ в единице сухого вещества рациона не отмечено достоверных различий между подопытными группами.

Показатели крови: мочевины, сахар, гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, щелочной резерв, общий белок, общий, белковый и небелковый азот, кальций, фосфор, калий, натрий, сера, железо, цинк, медь, марганец, кобальт, каротин, витамин А существенных различий не имели и находились в пределах физиологической нормы. Вместе с тем отмечено увеличение содержания в крови бычков II опытной группы общего белка на 4%, общего и белкового азота – на 4-5%, а у молодняка III опытной группы эти показатели повысились на 6,5 и 7% соответственно.

Среднесуточные приросты у бычков контрольной группы составили 971 г, а в опытных повысились до 992-1020 г или на 2 и 5%.

По объему эякулята бычки II и III групп превосходили аналогов I группы на 11-14%, а концентрация спермы – на 9-12%. Среднее количество замороженных доз спермы составило 59-67.

Анализ данных по эффективности использования питательных веществ и энергии корма подопытных животных показывает, что по трансформации энергии корма в энергию прироста лучшие показатели имели животные II и III групп, получавшие дополнительно в рационе горох, люпин и льняной жмых.

Количество энергии, отложенной в приросте, у бычков II и III групп составило 19,10 -20,81, или на 4,1-9,0% больше, чем в I группе.

Затраты энергии в расчете на 1 МДж, отложенный в приросте, составили во II и III группах 4,47 и 4,40 или на 4-5% ниже, чем в контроле. Однако лучшие показатели отмечены у бычков III опытной группы, получавшие рацион с уровнем нерасщепляемого протеина выше нормы на 10%.

Выводы. Скармливание ремонтным бычкам живой массой 369-461 кг рационов с уровнем нерасщепляемого протеина на 10% выше нормы увеличивает трансформацию обменной энергии в энергию прироста живой массы с 19,10 МДж до 20,81 МДж или на 9%, что обеспечивает повышение

среднесуточных приростов на 5% и снижает затраты энергии корма на 5% в расчете на единицу энергии, отложенной в приросте.

По объему эякулята бычки III опытной группы превосходили аналогов контрольной группы на 14%, а концентрации спермиев в эякуляте – на 12%. Среднее количество замороженных доз спермы составило 67%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дьяченко А. П. Зерно узколистного люпина в рационах быков-производителей / А. П. Дьяченко // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества. Сборник научных трудов. — Брянск : Брянская ГСХА, **2007**. — С. **188—197**.

2. 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**.

3. Горячев И. И. Репродуктивная функция и естественная резистентность быков-производителей в зависимости от различных уровней витаминов и микроэлементов в их рационах // И. И. Горячев, С. Л. Карпеня // Проблемы повышения эффективности производства животноводческой продукции : тез. докл. междунар. науч.-практич. конф., **12-13** окт. **2007**. / Науч.-практический центр НАН Беларуси по животноводству; редкол.; И. П. Шейко (гл. ред.) [и др.] — Жодино : Науч.-практический центр НАН Беларуси по животноводству, **2007**. — С. **184—185**.

4. Карпеня М. М. Оптимизация минерального питания племенных бычков / М. М. Карпеня // Зоотехническая наука Беларуси: Сб. науч. тр. Т. **37** / НИИ животноводства НАН РБ. Науч. ред. И.П. Шейко. — Мн. : Хата, **2002**. — С. **247—250**.

5. Гечайте Б. С. Спермопродукция быков, выращенных на различном уровне питания / Б. С. Гечайте, П. И. Пакенас // Материалы конференции по биологии размножения сельскохозяйственных животных. — Мн., **1968**. — С. **90—92**.

6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / А. П. Калашников [и др.] — Москва, **2003**. — **456** с.

7. Григорьев Н. Г. Эффективность использования энергии кормов при выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота / Н. Г. Григорьев, Н. П. Волков // Сельскохозяйственная биология. — **1986**. — № **6**. — С. **70—73**.

ВПЛИВ ФРОНТУ ГОДІВЛІ КОРІВ ПРИ БЕЗПРИВ'ЯЗНОМУ УТРИМАННІ НА ЇХ МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ

О.О. Кравченко, кандидат сільськогосподарських наук
Г.С. Калашнікова, магістр
Миколаївський державний аграрний університет

*Вивчено вплив фронту годівлі на молочну продуктивність корів української червоної молочної породи. Встановлено, що нормативний фронт годівлі корів при безприв'язній системі утримання повинен складати не менше **0,8** м на голову, що запобігає зниженню надойв молока.*

Ключові слова: безприв'язне утримання, кормовий стіл, фронт годівлі, корми.

Вступ. Перехід господарств на сучасні ресурсозберігаючі технології виробництва молока здійснюється шляхом використання нових технологічних рішень із утримання, годівлі, напування, догляду та експлуатації корів. Новітні технології тваринництва обов'язково передбачають реконструкцію існуючих будівель і ферм або будівництво сучасних виробничих приміщень. Перспективним залишається на сьогодні застосування безприв'язного утримання корів, що дозволяє задовольняти фізіологічні потреби тварин та отримувати високу молочну продуктивність. Технологія, що ґрунтується на такому способі утримання корів, має багато переваг. Насамперед вона створює тваринам комфортні умови утримання, що стимулюють обмін речовин, сприяють покращенню стану здоров'я. За такої технології скорочуються витрати праці на обслуговування тварин, виникає можливість більш ефективно використовувати обладнання, знижується собівартість продукції [1, 2].

Методика досліджень. Вплив фронту годівлі корів на їх молочну продуктивність при безприв'язно-боксовому утриманні вивчали на двох групах тварин (контрольна і дослідна) в умовах ПЗ СЗАТ «Колос» Очаківського району Миколаївської області. Групи було сформовано за принципом пар-аналогів по 25 корів в кожній з урахуванням дати отелення, добового на-

дою, віку, живої маси, молочної продуктивності за попередню лактацію.

У підготовчий період, який тривав 20 днів, тварин обох груп забезпечували стандартними умовами утримання, годівлі, напування. В господарстві використовують силосно-сінажний тип годівлі. Роздавання кормів виконується кормороздатчиком два рази на день. Напування – із групових автонапувалок.

В основний дослідний період для корів контрольної групи фронт годівлі зменшували з 0,8 до 0,4 м за рахунок облаштування решіток з обох боків кормового столу. При цьому худоба мала вільний доступ до кормів та групових напувалок.

Результати досліджень. Результати дослідження впливу різного фронту годівлі корів на їх молочну продуктивність за безприв'язного способу утримання наведено в таблиці.

Таблиця

Вплив фронту годівлі корів при безприв'язному утриманні на їх молочну продуктивність

Група корів	n	Фронт годівлі, см	Добовий надій молока, кг	Вміст жиру в молоці, %	Фронт годівлі, см	Добовий надій молока, кг	Вміст жиру в молоці, %
		Підготовчий період (20днів)			Дослідний період (30днів)		
Контрольна	25	80	16,2±0,40	3,62±0,02	40	15,30±0,33	3,64±0,02
Дослідна	25	80	16,40±0,32	3,66±0,02	80	17,50±0,41	3,67±0,02

Зменшення фронту годівлі корів контрольної групи до 0,4 м викликало зниження середньодобового надою молока на 5,6% порівняно з аналогічним показником у підготовчий період. У корів дослідної групи, для яких був встановлений більший фронт годівлі (0,8 м), добовий надій перевищував показник надою підготовчого періоду на 6,7%. Таким чином, різниця між величиною надоїв у дослідний період тривалістю 30 днів у корів контрольної і дослідної груп склала 2,2 кг або 14,4%. Спостереження за поведінкою корів під час роздавання, поїдання та підгортання корму показали, що ширина кормового

столу повинна бути не менше 5 м, а по всій його довжині необхідно передбачати огорожену зону або кормовий прохід для корів. Це зумовлено тим, що тварина, шукаючи кращий корм, особливо концентрований, відгортає кормосуміш вперед. Для кращого поїдання корму його через деякий час підгортають та створюють запас для подальшого споживання. Тому, за спостереженнями, ширина основної та додаткової зони кормового столу при роздаванні корму повинна бути 1,5 м, а ширина проїзду для кормороздавача – близько 2 м. За вказаних параметрів кормового столу кормороздавач не буде його забруднювати. Враховуючи, що довжина тіла більшості порід корів – близько 2,10 м, зона годівлі або ширина кормового проходу для корів повинна бути не менше 3,50 м. У цьому випадку корова, відходячи від кормового столу після споживання корму, не заважатиме іншим тваринам, які продовжують поїдати корм, та матиме можливість спокійно переміщуватися по кормовому проходу.

На основі досліджень встановлено, що за безприв'язного способу утримання корів оптимальний фронт годівлі – не менше 0,8 м у розрахунку на одну голову.

Це забезпечує для корів більш комфортні умови споживання корму за рахунок одночасного підходу всіх тварин технологічної групи до кормосуміші і не викликає у тварин проявів агресії, стресів та запобігає зниженню надоїв молока.

Висновок. Встановлено, що за безприв'язного способу утримання корів та нормованої годівлі підхід тварин до кормового столу, поїдання ними корму найбільш оптимальний при фронті годівлі не менше 0,8 м у розрахунку на одну голову, що сприяє зростанню добових надоїв молока на 14,4%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Адмін Є. І. Технологічні аспекти організації годівлі корів кормосумішами з кормових столів в умовах безприв'язного утримання / Є. І. Адмін, А. П. Король // Тваринництво України. — 2005. — № 11. — С. 8—13.
2. Король А. П. Особливості поїдання кормів коровами з кормових столів при безприв'язному утриманні / А. П. Король // Аграрні вісті: шокварт. наук. — практ. журнал. — 2005. — № 2. — С. 18—20.

ПРОФИЛАКТИКА ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

А.В. Кветковская, кандидат сельскохозяйственных наук
О.Г. Голушко, кандидат сельскохозяйственных наук
М.А. Надаринская, кандидат сельскохозяйственных наук
РУП «Научно-практический центр Национальной
академии наук Беларуси по животноводству»

У скотарстві в порівняльному аспекті надано опис біологічно-активних домішок різної природи (на підставі гідролізату торфу і солодових паростків і на підставі живої культури клітин дріжджів і показано їх значення в профілактиці оксидативного стресу у високопродуктивних корів.

Ключові слова: біологічно активні добавки, обмін речовин, високопродуктивні корови.

Введение. Большинство зарубежных и отечественных исследователей считают, что высокая молочная продуктивность вызывает увеличение напряжения обменных процессов в организме коров и предъявляет повышенные требования к организации полноценного кормления и содержания.

Сухостойный период – время высокой активности метаболических процессов в организме коровы, когда необходима мобилизация всех резервов организма животного не только для того, чтобы снизить риск возможных заболеваний в послеродовой период, но и чтобы добиться максимального усвоения питательных веществ из корма. Животные с более высокой продуктивностью сильнее реагируют на физиологический стресс, что приводит к повышенному образованию у них продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ). Дисбаланс в организме процессов перекисидации липидов и антирадикальной защиты приводит к состоянию, которое именуют свободнорадикальной патологией или оксидативным стрессом. Беременность животных характеризуется наблюдением последнего. Имеются сведения о том, что в защите организма от оксидативного стресса первостепенное значение имеют системы низкомолекулярных антиоксидантов с высоким

восстановительным потенциалом (мочевина, мочевая кислота, билирубин, креатинин, альфа-токоферол, аскорбат и др.) [1-5].

Ряд исследователей высказывает мнение о ведущей роли ПОЛ и нарушений в системе АОС в механизмах патогенеза различных метаболических процессов, в том числе патологии родов и послеродового периода [4, 5]. При этом особенно заметные изменения содержания в крови продуктов ПОЛ и состоянии отдельных звеньев антиоксидантной системы у коров выражены в период сухостоя и после родов [6, 7].

Среди факторов, ответственных за защиту организма от оксидативного стресса, в последнее время все большее внимание исследователей привлекают биологически активные вещества природного происхождения, использование которых выгодно отличается от применения синтетических средств. Антиоксидантные свойства соединений гуминовой природы подкрепляются улучшающими конверсию корма способностями добавок, созданных на их основе. Использование кормовых средств, корректирующих не только внутреннюю среду преджелудков и их деятельности, а также способствующих ликвидации побочных отклонений метаболизма веществ, вызванных напряженным состоянием обмена веществ в период сухостоя и после отела, есть актуальным и обоснованным решением возникших проблем [8-11].

Для определения сравнительной эффективности антиоксидантных средств нами выбраны две добавки разной природы: первая – на основе гидролизата торфа и солодовых ростков, вторая – основанная на живой культуре дрожжевых клеток.

Целью наших исследований явилась профилактика оксидативного стресса у высокопродуктивных коров.

Методика исследований. Согласно поставленной цели были проведены, совместно с сотрудниками лаборатории экотехнологий ГНУ ИПИПРЭ, работы, связанные с получением антиоксидантной добавки «Эколин-1», наработкой экспериментальных образцов и ее опытной партии. Препарат «Эколин-1» представляет собой композицию из гидролизатов ростков солода и торфа, получаемых методом двухступенчато-

го кислотно-щелочного гидролиза при избыточном давлении и повышенной температуре (79,7% кислотно-щелочного гидролизата меланоидированных ростков солода; 19,9% кислотно-щелочного гидролизата). Гидролизат торфа содержит более 50% гуминовых веществ, обладающих высоким стимулирующим и антиоксидантным действием, положительно влияющих на обменные процессы и иммунитет. Биологически активный гидролизат ростков солода (отход пивоваренного производства) богат меланоидинами и аминокислотами. Меланоидины активно воздействуют на обменные процессы в живой клетке, а аминокислоты являются не только исходным материалом для образования в организме животных белка, но играют многогранную биологическую роль.

С целью повышения антиоксидантной активности гуминовой добавки вносили дубовый экстракт в количестве 0,4%. Дубовый экстракт – сопутствующий продукт гидролизного производства, химический состав которого включает широкий спектр биологически активных веществ: низкомолекулярные органические кислоты, витамины, протеины, аминокислоты, пектины, полифенолы (до 40% танидов) и фенолкарбоновые кислоты.

Дрожжевая добавка «ВИП-Продукт И-Сак¹⁰²⁶» разработана белорусскими специалистами на основе «И-Сак¹⁰²⁶». Она представляет собой живые дрожжевые клетки *Saccharomyces cerevisiae* 1026, выращенные на среде из кукурузы, мелассы, солода с добавлением микроэлементов. Добавка стимулирует рост расщепляющих клетчатку бактерий в рубце, увеличивая степень усвоения корма, улучшая тем самым функцию рубца, способствует нормализации обмена веществ и повышению конверсии кормов. Использование добавки «И-Сак¹⁰²⁶» улучшает физиологическое состояние животных.

Научно-хозяйственный опыт по скармливанию антиоксидантных средств различной природы проведен на коровах черно-пестрой породы, находящихся на 7-8 мес. стельности с удоем за последнюю законченную лактацию 7500 кг в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района.

Исследования проводились на четырех группах коров (по 9 голов в каждой). Разница в кормлении состояла в том, что животные II и III опытных групп в смеси с концентратами потребляли 50 и 100 мл/гол./сут. добавки «Эколин-1», соответственно, в течение 30 дней с осуществлением контроля через 30 дней за эффектом последствия. Животные контрольной группы потребляли с концентратами 100 г «ВИП-ПродуктИ-сак¹⁰²⁶» в два приема на протяжении всего периода сухостоя, за ними велось наблюдение в течение 10 дней после отела.

Отбор проб крови проводили до и по окончании скормливания добавок от 5 голов каждой группы до утреннего кормления. Экспериментальная часть охватила период сухостоя и начало послеродового периода коров.

Результаты исследований. После введения в рацион испытуемых добавок в послеродовой период снизились уровень гемоглобина и эритроцитов, что свидетельствует о закономерных изменениях окислительных свойств крови в начале лактации [12].

Отмечено, что количество красных кровяных телец в крови контрольных аналогов снизилось на 12,1%, в то время, как в II опытной группе – на 1,7%, в III – на 0,5%, в IV – на 4,3%. В сравнении с контролем концентрация эритроцитов была выше на 3,3% во II группе и в III – на 4,2%. Скармливание добавок положительным образом повлияло и на содержание гемоглобина. После отела более высокое содержание данного показателя было у коров III группы (на 9,3%) и II группы (на 4,4%), IV группы – на 1,7% в сравнении с контролем.

Содержание сывороточного белка после скормливания добавки снизилось у животных контрольной (на 8,3%), II (на 9,5%) и III (на 7,3%) опытных групп. В сравнении с контрольными коровами количество общего белка в сыворотке крови было выше у животных III опытной группы на 1,3%, IV – на 8,1%. Анализируя показатели липидного обмена в организме коров, мы установили, что концентрация одного из его компонентов, холестерина, участвующего в построении клеточных мембран, синтезе половых стероидных гормонов, простаглан-

динов, витамина D [13, 14] в послеродовой период в крови коров, получавших дрожжевую добавку, было максимальным и превысило контрольный параметр на 5,3%. Показатели холестерина у животных, получавших «Эколин-1», также были выше контрольных аналогов (II – на 2,6%, III – на 4,7%).

Таблица

Гематологические показатели коров

Показатели	Группы			
	контроль	II опытная	III опытная	IV опытная
До скармливания добавок				
Гемоглобин, г/л	108,5±4,29	100,2±3,14	106,0±4,21	99,2±3,25
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,44±0,170	5,95±0,171	5,93±0,130	5,81±0,140
Общий белок, г/л	87,1±2,27	88,1±1,65	87,4±2,76	86,0±2,93
Глюкоза, ммоль/л	4,68±0,16	5,04±0,11	4,94±0,19	5,08±0,20
Щелочной резерв, мг%	495±9,57	492±12,01	496±7,48	500±10,32
Холестерин, ммоль/л	3,55±0,12	3,66±0,28	3,58±0,34	3,82±0,32
После скармливания добавок				
Гемоглобин, г/л	90,0±5,58	94,0±2,025	98,4±5,24	91,6±2,91
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,66±0,252	5,85±0,180	5,90±0,140	5,56±0,362
Общий белок, г/л	80,0±2,31	80,0±1,35	81,0±1,62	86,5±3,37
Глюкоза, ммоль/л	4,15±0,29	4,76±0,17	4,46±0,32	4,47±0,35
Щелочной резерв, мг%	497±6,29	484±4,01	488±4,89	496,0±7,48
Холестерин, ммоль/л	3,80±0,385	3,90±0,26	3,98±0,25	4,00±0,41

Рассматривая количество сывороточного белка, в разрезе фракционного состава мы отметили, что скармливание изучаемых добавок положительно отразилось на его количестве. Выявлено, что самый высокий показатель глобулиновой фракции отмечен в IV группе.

Испытуемые добавки оказали положительное влияние на антиоксидантную систему организма животных. Так, в начале послеродового периода уровень мочевины повысился относительно начала опыта во всех группах. Установлено увеличение изучаемого антиоксиданта у коров II и III опытных групп, получавших гуминовый препарат, относительно контроля, соответственно, на 12,3 и 11,9%.

В динамике содержания билирубина отмечалось его значительное увеличение у животных всех групп после отела. Однако установлены более высокие достоверные показатели в сравнении с контролем в опытных группах (II – на 22,6%, III – на 26,8%, IV – на 33,1% при $P<0,05$), что является положительным фактом. По мнению В.С. Камышникова [15], билирубин комплексируется в организме с транспортным белком альбумином и играет значительную роль в осуществлении процессов детоксикации.

В отношении содержания креатинина наблюдалась иная картина. У коров контрольной и IV опытной групп данный антиоксидант снижался в послеродовой период, соответственно, на 4 и 8,7%, а во II и III (при $P<0,05$) группах, напротив, увеличивался, соответственно, на 4,4 и 15,6%.

В наших исследованиях концентрация каротина в начале сухостойного периода была на низком уровне. После отела установлено его повышение, особенно в опытных группах. Так, в контроле это повышение составило 44,1%, во II группе – 83%, в III группе – 54,3% и в IV – 90%. Что касается витамина А, то здесь наблюдалась иная закономерность. Если в начале сухостойного периода его содержание в крови по группам было у верхней границы физиологической нормы, то после отела его концентрация снизилась. Это можно объяснить избыточным содержанием кальция в рационе при одновременном недостатке фосфора, тормозящего действие цинка, активизирующего каротиназу, при этом каротин не превращается в витамин А [16]. Максимальное снижение произошло в контрольной группе (на 58,4%), минимальное – в IV группе (на 34%). Сравнительный анализ относительно контрольных аналогов показал более высокое достоверное содержание витамина А в послеродовой период у коров II группы на 46,8%, III – на 56,6%, в IV – на 54,9%.

Выводы. Использование антиоксидативных средств является оправданным в использовании высокопродуктивных коров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пероксидация липидов и состояние системы антиоксидантной защиты у высокопродуктивных коров в норме и при акушерской патологии / А. Г. Нежданов [и др.] // Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (21-23 сент. 2004 г.). — Воронеж, 2004. — С. 116—122.

2. Кушнир И. Ю. Перекисное окисление липидов у коров с различной молочной продуктивностью в период сухостоя и после родов / И. Ю. Кушнир // Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (21-23 сент. 2004 г.) — Воронеж, 2004. — С. 290-295.

3. Журавлев А. И. Биоантиокислители в регуляции метаболизма в норме и патологии / А. И. Журавлев. — М. : Наука, 1982. — 240 с.

4. Зенков Н. К. Окислительный стресс / Н. К. Зенков, В. З. Ланкин, Е. Б. Земщиков. — М., 2001. — 270 с.

5. Кения М. В. Роль низкомолекулярных антиоксидантов при окислительном стрессе / М. В. Кения, А. И. Лукаш, Е. П. Гуськов // Успехи современной биологии : сб. науч. тр. — К., 1993. — Т. 113, вып. 4. — С. 456—470.

6. Казарцев В. В. Унифицированная система биохимического контроля за состоянием обмена веществ коров / В. В. Казарцев, А. П. Ратошный // Научные основы ведения животноводства : юбилейный сб. науч. тр. / СКНИ-ИЖ. — Краснодар, 1999. — С. 323—330.

7. Использование оксидата торфа в растениеводстве и в рационах молодняка крупного рогатого скота / Г. В. Наумова [и др.] // Известия Белорусской инженерной академии. — 1999. — № 2. — С. 49—52.

8. Кузьмич Р. Г. Учебно-методическое пособие по изучению процессов перекисного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты организма животных / Р. Г. Кузьмич, Д. И. Бобрик, А. В. Саватеев. — Витебск, 2003. — 28 с.

9. Садовов Н. А. Повышение продуктивности и естественной резистентности птицы при использовании биантиоксидантов: автореф. дисс. ... д-ра с.-х. наук. / Садовов Н. А. — Мн., 2004. — 40 с.

10. Заярко А. И. Повышение оплодотворяемости коров на фермах промышленного типа с использованием гумата натрия : автореф. дисс. ... канд. вет. наук / Заярко А. И. — М., 1984. — 12 с.

11. Масюк Д. Н. Влияние гумата натрия и гидрогумата на метаболизм глюкозостельных коров, состав и качество молозива и резистентность рожденных телят : автореферат дисс. ... канд. вет. наук / Масюк Д. Н. — Львов, 1999. — 19 с.

12. Эйдригевич Е. В. Интерьер сельскохозяйственных животных / Е. В. Эйдригевич, В. В. Раевская. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — Мн. : Колос, 1978. — 255 с.

13. Ивков В. Г. Липидный биослой биологических мембран / В. Г. Ивков, Т. Н. Берестовский. — М. : Наука, 1982. — 324 с.

14. Никитин Ю. П. Печень и липидный обмен / Ю. П. Никитин, С. А. Курилович, Г. С. Давидик. — Новосибирск : Наука, 1985. — 192 с.

15. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике : в 2-х тт. / В. С. Камышников. — 2-е изд. — Мн. : Интерсервис, 2003. — 495 с.

16. Зинченко Л. И. Минерально-витаминное питание коров / Л. И. Зинченко, И. Е. Погорелова. — Л. : Колос, 1980. — 80 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СООТНОШЕНИЯ И НОРМЫ РАСЩЕПЛЯЕМОГО ПРОТЕИНА В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ю.Ю. Ковалевская, младший научный сотрудник

Е.П. Симоненко, младший научный сотрудник

В.А. Ляндышев, кандидат сельскохозяйственных наук

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси
по животноводству», г. Жодино, Беларусь

*Дослідженнями з визначення оптимального співвідношення та норми розщеплюваного протеїну в раціоні встановлено, що для молодняку 4-6 місяців вирощування воно відповідає **68:32%** розщеплюваного до нерозщеплюваного, що дозволило за період дослідіу отримати **883 г** приросту на добу з витратами кормів на **1 кг 4,87** корм. од.*

Ключові слова: протеїн, захист протеїну, кров, пресування, розщеплюваність, продуктивність.

Введение. Нормирование рационов только по содержанию в кормах сырого и переваримого протеина без учета его расщепляемости и ферментативно-биохимических процессов в преджелудках часто приводит к перерасходу кормового белка, недополучению и удорожанию продукции и нарушению обмена веществ. Особенно важно это при нормировании кормления молодняка, так как в молодом возрасте синтез белка и аминокислот в рубце обеспечивается в среднем лишь на 40-50% от потребности. Остальное их количество должно поступать с кормом, не разрушаясь в рубце [1].

По данным исследователей разных лет [1-5], в понятие качества протеина уже вошла неотъемлемой составной частью его характеристика по степени деградируемости (расщепляемости, распадаемости, гидролизуемости) в преджелудках жвачных.

Рабочая гипотеза проста и логична – протеины в многокамерном желудке жвачных животных могут в разной степени подвергаться микробной деградации. Чем более устойчив белок к воздействию рубцовой микрофлоры, тем выше доля

нативного белка достигает кишечника, где он расщепляется, всасывается и используется в метаболических реакциях организма, энергетически значительно более эффективно, чем при гидролизе в преджелудках, в результате чего происходит экономия белка [2].

Эффективность использования протеина рациона зависит от правильного соотношения расщепляемого и нерасщепляемого в рубце протеина. При высоком количестве расщепляемого протеина (80-85%) значительная часть его теряется в виде аммиака, который выводится из организма с мочой [6].

Учитывая выше сказанное, возникает определенный интерес к вопросу определения оптимального соотношения и нормы расщепляемого протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота, а также влияния степени расщепляемости протеина в рубце на использование питательных веществ рациона.

Методика исследований. Для определения оптимальной нормы протеина в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Минской области Республики Беларусь организован и проведен научно-хозяйственный опыт на молодняке крупного рогатого скота в возрасте от 12 до 18 месяцев.

Рацион состоял из кукурузного силоса (расщепляемость протеина – 71%), злаково-бобового сенажа или силоса (расщепляемость протеина – 63%), комбикорма КР-3 собственного производства (расщепляемость протеина – 73% I контрольная группа, 62% – II опытная, 52% – III опытная), в качестве компонента для балансирования по протеину добавляли в рацион 0,2 кг подсолнечного шрота (расщепляемость протеина – 70,3%), для стабилизации сахаропротеинового отношения включали патоку кормовую.

В структуре рациона быков контрольной группы силос занимал 43,5% по питательности, злаково-бобовый сенаж 11%, комбикорм 39%, шрот подсолнечный – 2,3%, патока – 4,2%.

Для достижения в рационе различного соотношения расщепляемого и нерасщепляемого протеина при помощи экструдирования зерновой части (пшеница, ячмень, тритикале) в комбикорме, снижали расщепляемость протеина.

Результаты исследований. При включении различного количества экструдированной зерносмеси в состав комбикорма расщепляемость протеина в рационе второй опытной группы снижали – на 9%, третьей опытной группе – на 12% по сравнению с контрольной группой.

Животные второй и третьей опытных групп в сутки потребляли несколько меньше силоса на 2-4% и сенажа на 3-4%, что привело к снижению питательности рационов (табл.).

Анализ рационов подопытного молодняка показал, что расщепляемого протеина находилось в I контрольной группе 790 г и снизилось во II на 110 г., в III на 157 г, а нерасщепляемого, наоборот увеличилось с 302 в I контрольной до 433 г в III опытной. В результате соотношение расщепляемого к нерасщепляемому составило в контрольной 72:28, во II опытной – 63:37, III опытной – 60:40%. На 1 МДж обменной энергии рациона приходилось в I группе расщепляемого – 7,6 г, нерасщепляемого – 2,8 г, во II опытной – соответственно 6,6 и 3,8 г, в III опытной – 6,2 и 4,2 г. Содержание переваримого протеина на 1 МДж обменной энергии рациона во всех группах находилось на уровне 7,2 г, на 1 корм. ед. – 83 г. Концентрация обменной энергии на уровне 10,7-10,8 МДж в 1 кг сухого вещества.

Затраты кормов на 1 кг прироста за период выращивания с 12 по 18 мес. в I контрольной группе составили 8,55 корм. ед. в опытных группах во II и III соответственно 8,22 и 8,4 корм. ед. при среднесуточном приросте живой массы 1078 и 1049 г.

Энергия прироста в испытуемых группах была довольно-таки высокой и составила в I контрольной 20,4 МДж, во II опытной повысился на 0,82 МДж, в III опытной снизилась на 0,3 МДж. Данная тенденция отмечена и по конверсии энергии в приросте во II опытной группе, она составляет 21,78% или на 0,47% больше контроля и на 1,36%, чем в III опытной группе. Затраты обменной энергии на 1 МДж прироста живой массы составили в I контрольной 5,12 МДж, во II опытной снизились на 0,29 МДж ниже и в III опытной на 0,17 МДж, что указывает о довольно высоком уровне ее использования организмом животных на продуктивные цели.

Таблица

**Средний рацион кормления молодняка
крупного рогатого скота в возрасте с 12-18 мес.
(по фактически съеденным кормам)**

Корма и питательные вещества	Группы					
	I контрольная		II опытная		III опытная	
	кг	%	кг	%	кг	%
Силос кукурузный	16,32	43,5	15,94	43,2	15,72	43,0
Сенаж злаково-бобовый	4,46	10,9	4,34	10,8	4,22	10,6
Комбикорм КР-3	3,37	39,2	3,33	39,5	3,33	39,9
Шрот подсолнечный	0,20	2,3	0,20	2,3	0,20	2,3
Патока кормовая	0,5	4,2	0,5	4,2	0,5	4,3
В рационе содержалось:						
кормовые единицы	9,01		8,86		8,78	
обменная энергия, МДж	104,4		102,6		101,6	
сухое вещество, г	9651		9565		9367	
сырой протеин, г	1092		1075		1066	
переваримый, протеин г	750		739		734	
расщепляемый протеин, г	790		680		633	
нерасщепляемый протеин, г	302		395		433	
сырой жир, г	332		326		323	
сырая клетчатка, г	1925		1881		1851	
БЭВ, г	3502		3483		3425	
крахмал, г	1452		1310		1164	
сахара, г	677		670		664	
кальций, г	68,42		67,11		68,13	
фосфор, г	50,42		49,74		47,73	
Соотношение расщепляемого протеина к нерасщепляемому, %	72:28		63:37		60:40	
Содержание расщепляемого протеина на 1 МДж ОЭ, г	7,6		6,6		6,2	
Содержание нерасщепляемого протеина на 1 МДж ОЭ, г	2,8		3,8		4,2	
Содержание переваримого протеина на 1 МДж ОЭ, г	7,2		7,2		7,2	
Содержание переваримого протеина на 1 корм. ед., г	83		83		83	
Отношение кальция к фосфору	1,35:1		1,34:1		1,42:1	
КОЭ в 1 кг СВ	10,8		10,7		10,8	
Сахаропротеиновое отношение	0,90:1		0,92:1		0,91:1	

Выводы. Расчет экономических показателей выращивания молодняка на мясо показал, что более низкая себестоимость прироста была во II опытной группе и составила 1,08\$ USD за 1 кг против 1,11\$ USD в I контрольной и 1,13\$ USD в III опытной группе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Левахин Г. И. Влияние энергетической ценности рациона на использование протеина бычками / Г. И. Левахин, А. Г. Мещеряков // Животноводство России. — **2006**. — № **5**. — С. **10—13**.
2. Галочкина В. П. Влияние кормов с низкой распадаемостью протеина в рубце на продуктивность откармливаемых бычков / В. П. Галочкина // Животноводство России. — **2004**. — № **2**. — С. **12—14**.
3. Методические указания по оценке качества протеина растительных кормов для жвачных животных: методические рекомендации / сост. : А. И. Фицев [и др]; ВАСХНИЛ. — Москва, **1985**. — **8** с.
4. Фицев А. И. Новая система оценки качества протеина кормов для жвачных животных / А. И. Фицев // Современные вопросы интенсификации кормления, содержания животных и улучшения качества продуктов животноводства. — М., **1999**. — С. **18—19**.
5. Погосян Д. Г. Переваримость нерасщепляемого в рубце протеина различных кормов в кишечнике растущих бычков: автореф. дис. к-та с.-х. наук: **06.02.02** / Погосян Дмитрий Геннадьевич. — Оренбург, **1994**. — **41** с.
6. Викторов П. И. Повышение протеиновой питательности кормов и белкового питания животных / П. И. Викторов // Животноводство России. — **2003**. — № **3**. — С. **9—12**.

ЗНАЧЕННЯ РОЗВИТКУ ЛЕГЕНІВ У ФОРМУВАННІ ТКАНИН В ТУШІ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМУ РОЗВЕДЕННІ СВИНЕЙ

Б.П. Коваленко, кандидат сільськогосподарських наук
Харківська державна зооветеринарна академія

Вивчено роль маси легенів у формуванні тканин в туші свиней різних генотипів при чистопородному розведенні. Встановлено значний вплив на формування кісткової, менший – на формування м'язової тканини.

Ключові слова: свині, чистопородне розведення, легені, тканини туші.

Вступ. Для нормального протікання життєвих процесів в організм тварини із навколишнього середовища повинні поступати кисень, вода, білки, жири, вуглеводи та інші сполуки, які є складовими тканин організму. При розкладанні складових частин тіла тварини на більш прості речовини останні виділяються в навколишнє середовище як кінцеві продукти життєдіяльності. Тому у окислювально-відновних процесах організму, забезпечуючи потреби організму у кисні та видалення в атмосферу вуглекислого газу, органи дихання відіграють суттєву роль, оскільки живі організми при зупинці даних процесів гинуть дуже швидко [1,2].

Завдання дослідження. Визначити такі показники, як маса легенів за породною ознакою в розрізі належності до заводських ліній і родин, особливості корелятивних зв'язків, частку впливу розвитку легенів на формування тканин в туші.

Методика досліджень. Було сформовано 6 груп свиней: ВАР „ДПЗ „Комсомолец” – велика біла порода (ВБ, I група); ВАР „ДПЗ ім. Кірова” – ВБ (II група); КСП „Дворічанський” – ВБ (III група), КСП „Топільське” – ВБ (IV група), КСП „Мечніково” – ВБ (V група), ландрас (VI група). Контрольний забій свиней проводили при досягненні ними живої маси 100 кг.

Всі дослідження проводилися відповідно до загальноприйнятих зоотехнічних методів [3].

Результати досліджень. У порівнянні з ровесниками великої білої породи тварини породи ландрас характеризувалися більшою масою легенів (рис.1).

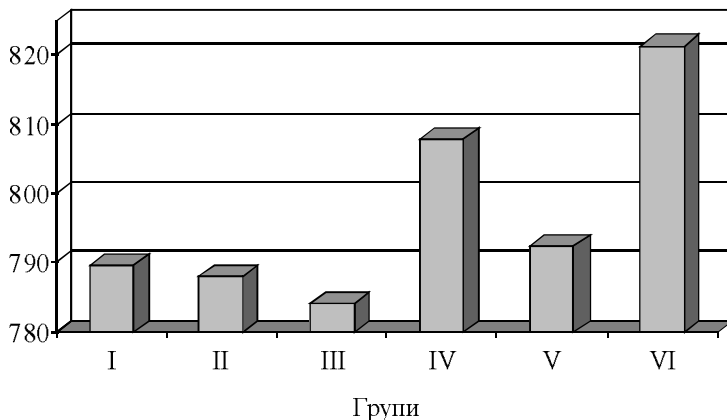


Рис.1. Маса легенів чистопородних свиней, г

За масою легенів чистопородних тварин великої білої породи, вирощених в умовах різних господарств, різниця не вірогідна, а в умовах племінних заводів вона практично відсутня (0,2%).

Тварини породи ландрас вірогідно переважали чистопородних ровесників інших груп за розвитком даної ознаки на 37,3 (III група, $P>0,999$)...13,3 г (IV група, $P>0,95$), а ровесників, вирощених в умовах одного господарства (V група), – на 28,8 г ($P>0,99$).

В умовах ВАТ «ДПЗ ім. Кірова» у розрізі належності до заводських ліній за масою легенів вірогідної різниці не встановлено (табл.).

У той же час, в умовах ВАТ «ДПЗ «Комсомолец» за масою легень встановлено вірогідну різницю між тваринами лінії Лафета і Драчуна (43,5 г, $P>0,999$), лінії Лафета і Свата (39,1 г, $P>0,999$). Кращими за розвитком даної ознаки в умовах обох господарств були представники заводської лінії Лафета. Встановлена така різниця між тваринами різних господарств: лі-

нія Драчуна – 21,3 г ($P>0,95$), лінія Лафета – 19,3 г та лінія Свата – 15,9 г ($P<0,95$).

Таблиця

Маса легенів свиней за належністю до заводських ліній

Лінія	БАТ „ДПЗ „Комсомолец”		БАТ „ДПЗ ім. Кірова”	
	$M \pm m$	$Cv, \%$	$M \pm m$	$Cv, \%$
Драчун	770,0 $\pm$ 9,32	3,2	791,3 $\pm$ 3,39	2,6
Лафет	813,5 $\pm$ 4,89	1,9	794,2 $\pm$ 11,12	3,4
Сват	774,4 $\pm$ 4,78	3,0	790,3 $\pm$ 7,93	4,0

За належністю до заводських родин кращий розвиток легенів встановлено у тварин БАТ «ДПЗ «Комсомолец» (рис.2).

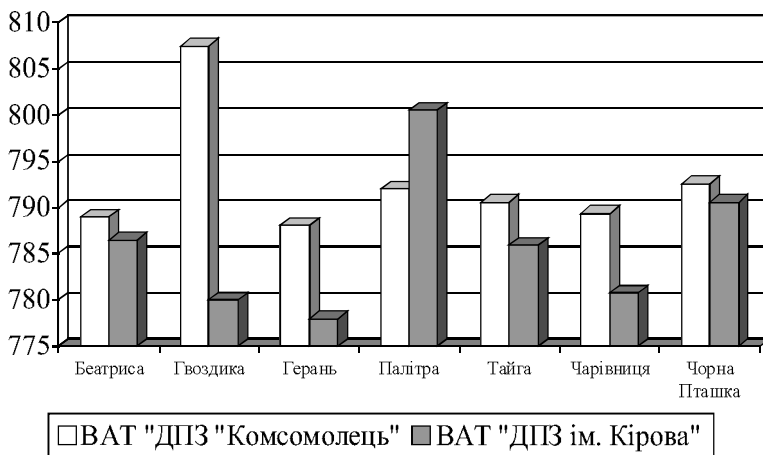


Рис.2. Маса легенів свиней за належністю до заводських родин, г

Винятком були тварини родини Палітра, які за масою легенів поступалися своїм ровесникам БАТ «ДПЗ ім. Кірова». Не зважаючи на наявну різницю у розвитку даної ознаки у тварин різних господарств, вона не є вірогідною ($P<0,95$).

Вище наведені дані свідчать про те, що маса легенів у свиней великої білої породи детермінована генотипом і не залежить від паратипічних факторів.

Маса легенів впливає на формування тканин в тушах (рис.3).

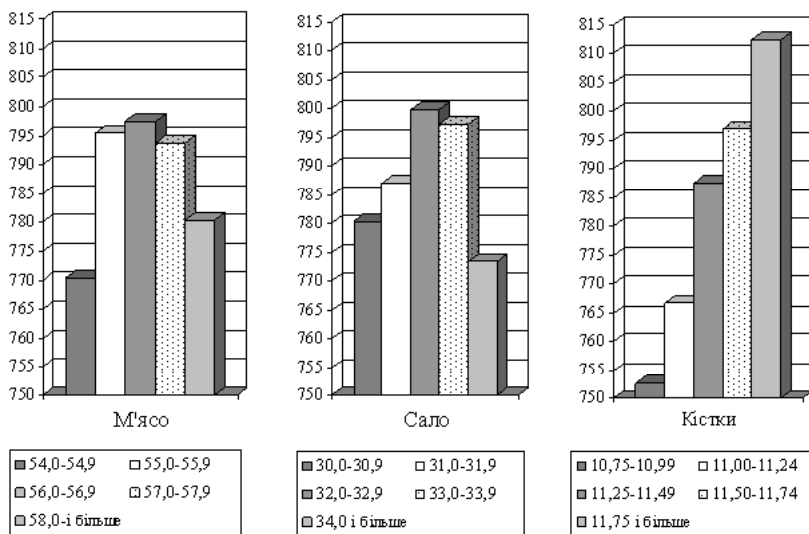


Рис.3. Зв'язок маси легенів з виходом тканин в туші

При збільшенні маси легенів збільшується і вихід м'яса в туші, і максимального значення ця ознака набуває тільки при досягненні рівня м'ясності, характерного для породи. У подальшому із збільшенням м'ясності туші маса легенів зменшується. Ідентична закономірність встановлена і при вивченні взаємозв'язку маси легенів і вмісту сала в туші.

У той же час збільшення маси легенів приводить до посилення водно-мінерального обміну і засвоєння мінеральних речовин в організмі, і, як наслідок, до збільшення частки кісток в організмі, тобто тварини з максимальним виходом кісток в тушах мають найбільшу масу легенів.

Дані висновки підтверджуються розрахунком коефіцієнта кореляції між масою легенів і виходом тканин в туші (рис.4).

У розрізі обох господарств кореляція має однаковий напрям – із збільшенням маси легенів збільшується вихід м'яса ($r=0,097...0,207$) і кісток ($r=0,288...0,335$) в туші, а між масою

легень і виходом сала в туші кореляція має зворотній напрям ($r=-0,025...-0,067$).

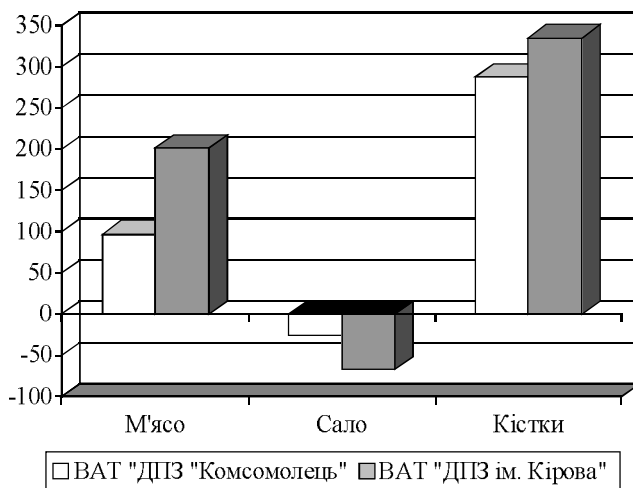


Рис.4. Особливості корелятивних зв'язків маси легенів з тканинами туші, $r \times 10^3$

Визначення частки впливу ступеня розвитку легенів на формування тканин в туші вказує, що коефіцієнт успадкування ($\hat{h}$) при формуванні тканин в туші складає: м'язової – 0,144, жирової – 0,274, кісткової – 0,373.

Висновки. Розвиток легенів має значний вплив на формування кісткової, менший – на формування м'язової тканини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Почерняев Ф. К. Селекция и продуктивность свиней / Ф. К. Почерняев. — М. : Колос, 1979. — 223 с.
2. Герасимов В. І. Біологічні особливості і господарсько-корисні якості свиней // Розведення свиней: навчальний посібник / [В. І. Герасимов, М. М. Жерноклеев, В. П. Рибалко]. — Х. : Еспада, 2005. — С. 45—76.
3. Плохинский Н. А. Биометрия. 2-е издание / Н. А. Плохинский. — М. : Издательство Московского университета, 1970. — 368 с.

АДГЕЗИВНА АКТИВНІСТЬ ЛАКТОБАКТЕРІЙ ТА БІФІДОБАКТЕРІЙ, ВИДІЛЕНИХ ВІД ТЕЛЯТ

Г.В. Козловська, кандидат ветеринарних наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ

*В лабораторних умовах вивчено адгезивну активність штамів
лактобактерій та біфідобактерій, ізольованих від телят.*

Ключові слова: лактобактерії, біфідобактерії, пробіотики,
адгезія.

Вступ. Широко розповсюджені шлунково-кишкові хвороби, особливо новонароджених тварин, завдають суттєвих економічних збитків тваринницькій галузі. Природа їх досить ретельно досліджена, проте існуючий арсенал різноманітних засобів профілактики і лікування не завжди ефективний. Серед запропонованих засобів важливе значення мають пробіотики (еубіотики, синбіотики).

Молочнокислі та біфідобактерії є визнаними класичними пробіотичними мікроорганізмами, які широко застосовуються не тільки як складові фамацевтичних препаратів, а й біологічно активні компоненти у харчових продуктах.

Встановлено, що молочнокислі та біфідобактерії здатні до колонізації різних тканин організму людей та тварин і це є одним із найважливіших факторів, що забезпечують баланс мікрофлори шлунково-кишкового тракту.

Специфічна взаємодія мікроорганізмів з епітеліальними клітинами забезпечується спеціальними поверхневими структурами, так званими адгезинами [7]. Значну роль в адгезії мікробних клітин відіграють такі компоненти зовнішніх структур, як термостійкі білки, ліпотейхоєві кислоти, екзополісахариди, лектини [3,4,6]. Механізм зв'язку між контактуючими поверхнями визначається комплементарністю адгезинів зі структурами, що виконують функцію рецепторів.

S.Hudault et al. [5], використовуючи клітинні лінії Caco-2 та HT29-MTX карциноми обвідної кишки, дослідили адгезію

25 штамів лактобацил та 13 штамів біфідобактерій, ізольованих із молочних продуктів та людського організму. Було показано, що біфідобактерії характеризувалися вищою адгезивною здатністю до каріотичних клітин, ніж лактобацили. Серед останніх лише 3 відомі пробіотики (*Lb. acidophilus* LA1, *Lb. acidophilus* LB, *Lb. acidophilus* BG2FO4) були здатні закріплюватися на поверхні еукаріотичних клітин. Низьку адгезивну активність лактобацил також спостерігали Н.К. Коваленко зі співавторами на моделі ентероцитів свині, тоді як у лактококів ця ознака була значно вищою [2]. В той же час, є повідомлення, що лактобацили ліпше фіксуються на епітеліальних клітинах тонкого кишечника та ротової порожнини, а у свійської птиці вони локалізуються переважно на епітелії вола.

Фактором, від якого залежить прикріплення мікроорганізмів, може бути також і вік. Наприклад, фінські дослідники P.V. Kirjavainen et al. показали, що відомі пробіотичні штами *Lactobacillus* GG, *Lb. jonsonii* LJ-1, *Lb. salivarius* LM2-118, *Lb. crispatus* M247 і Mu5, *Lb. paracasei* F19 та *B. lactis* Bb-12 ліпше закріплювалися на слизових оболонках дорослих, ніж дітей. Цей факт має велике значення для призначення пробіотиків і функціональних продуктів у бактеріальній терапії. Пізніше цими ж авторами було показано, що із 8 досліджених штамів лактобацил лише 3 були здатні до агрегації та утворення біоплівки на поверхні кишок. Фізіологічне значення адгезії надзвичайне – це «спрощення діалогу» між мікрофлорою та організмом-хазяїном, стимуляція імунної відповіді, конкурентне витіснення патогенів тощо. І наявність цієї ознаки у пробіотичних бактерій відіграє провідну роль у колонізації кишечника тварини.

Метою роботи було вивчення адгезивної активності штамів лактобактерій та біфідобактерій, ізольованих із шлунково-кишкового тракту телят.

Методика досліджень. Від клінічно здорових телят 3-60-ти добового віку, що належали тваринницьким господарствам ряду областей України, відбирали ректальні проби. У термосі з

льодом доставляли їх в лабораторію та здійснювали посіви на живильні середовища (МРС, гідролізоване молоко).

Ідентифікацію лактобактерій та біфідобактерій здійснили шляхом вивчення культуральних, морфологічних, тинкторіальних та ферментативних властивостей. Штами з найбільш виразними позитивними для пробіотичних мікроорганізмів характеристиками ідентифікували також шляхом молекулярно-генетичного аналізу – методом риботипування (Спиридонов В.Г.).

Визначення адгезивної активності штамів лактобактерій та біфідобактерій здійснювали за методом Бриліс В.І. та ін. [1].

Результати досліджень. При дослідженні 37 проб фекальних матеріалів від телят було ізольовано 16 штамів лактобактерій, з яких 6 штамів були ідентифіковані як *L.casei*, 1 – *L.helveticus*, 1 – *L.rhamnosus*, 5 – *L.acidophilus*, 2 – *L.delbrueckii* ssp. *bulgaricus*, *L.plantarum* – 1 штам.

Результати вивчення адгезивних властивостей штамів лактобактерій представлено на рисунку 1.

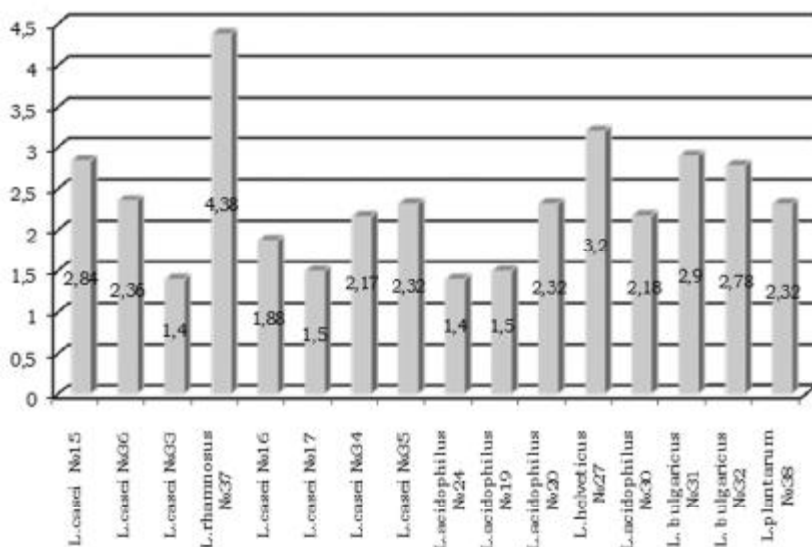


Рис.1. Середній показник адгезії лактобактерій (СПА)

Як видно з рисунку 1, найвищий показник СПА був у шта- мів №37 *L.rhamnosus* та №27 *L.helveticus* і становив 4,38 та 3,20 відповідно.

Окрім лактобактерій були виділені також біфідобактерії, зо- крема *Bif. bifidum* – 1 шта-м, *Bif. longum* – 1 шта-м, *Bif.infantis* – 1 шта-м, *Bif.animalis* – 1 шта-м, *Bif.minimum* – 1 шта-м.

Результати вивчення адгезивних властивостей шта-мів бі- фідобактерій представлено на рисунку 2.

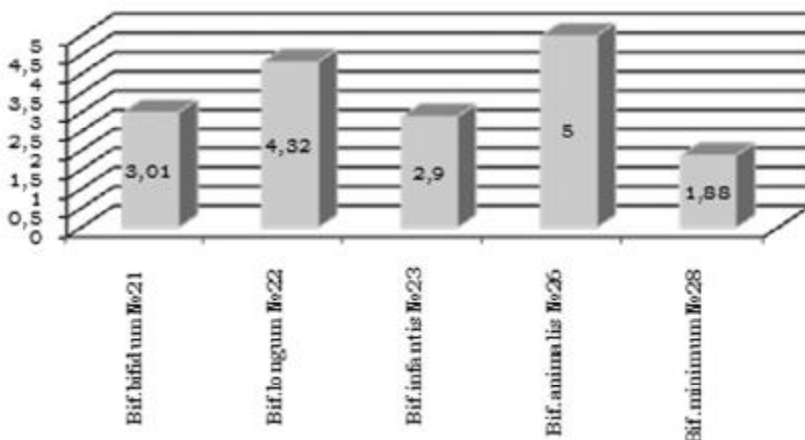


Рис.2. Середній показник адгезії біфідобактерій (СПА)

Як видно з рисунку, найвищий показник СПА був у шта-ма №26 *Bif.animalis* і становив 5,0.

Висновок. Від клінічно здорових телят ізольовано 16 шта-мів лактобактерій та 5 шта-мів біфідобактерій. Найбільш ви-разною адгезивною активністю характеризувались шта-ми лак-тобактерій за №27 та 37 та шта-м біфідобактерій за №26, які підлягатимуть подальшому вивченню.

ЛІТЕРАТУРА

1. Методика изучения адгезивного процесса микроорганизмов // Лаб. дело — 1986. — № 4. — С. 210—212.
2. Коваленко Н. К. Адгезия молочнокислых бактерий к эпителию ки-шечника сельскохозяйственных животных / [Коваленко Н. К., Касумо-ва С. А., Головач Т. Н.] // Микробиол. журн. — 1990. — 52, № 3. — С. 76—79.

3. Макаренкова И. Д. Изучение возможности снижения адгезивной активности **Corynebacterium diphtheriae** биополимерами природного происхождения / [Макаренкова И. Д., Запорожец Т. С., Беседнова Н. Н. и др.] // Антибиотики и химиотерапия. — 1999. — 44, № 3. — С. 11—14.

4. Онищенко А. М. Роль вуглеводного складу глікокаліксу деяких видів молочнокислих бактерій у прояві їх адгезивних властивостей / [Онищенко А. М., Коробкова К. С., Коваленко Н. К. та ін.] // Мікробіол. журн. — 1999. — 61, № 6. — С. 22—28.

5. Hudault S., Bernet-Camard M. F., Coconnier M. H., et al. Adhesion and proliferation of probiotics strains in the intestine and their importance for the probiotic effect // *IDF Nutrition Newsletter*. — 1996. — 5. — No. 154. — P. 25—27.

6. Johansson M.-L., Molin G., Jeppsson B., et al. Administration of different *Lactobacillus* strains in fermented oatmeal soup: in vivo colonization of human intestinal mucosa and effect on the indigenous flora // *Appl. Environ. Microbiol.* — 1993. — 59, No. 1. — P. 15—20.

7. Kirjavainen P. V., Ouwehand A. C., Isolauri E., Salminen S. J. The ability of probiotic bacteria to bind to human intestinal mucus // *FEMS Microbiol. Lett.* — 1998. — 167, No. 2. — P. 185—189.

ІМУНОБІОЛОГІЧНА РЕАКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ТЕЛИЦЬ В ПЕРІОД СТАТЕВОГО ДОЗРІВАННЯ

С.П. Кот, кандидат біологічних наук, доцент

В.М. Давиденко, кандидат біологічних наук, доцент

В.О. Мельник, кандидат біологічних наук, доцент

А.О. Бондар, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

У роботі представлено результати імунологічних досліджень крові телиць в період статевого дозрівання. Вивчено показники Т- і В-клітинного імунітету та фагоцитарної активності нейтрофілів і моноцитів крові телиць у період формування у них статевої функції.

Ключові слова: імунобіологічна реактивність, лейкоцити, лімфоцити, Т-лімфоцити, В-лімфоцити, фагоцитарна активність, статеве дозрівання.

Вступ. В період становлення статевої функції у тварин в різних органах і системах органів відбувається складна морфо-функціональна перебудова, що супроводжується певними змінами обміну речовин, фізіологічних і біохімічних показників внутрішнього середовища організму [1, 2].

Функції імунної системи, що забезпечують генетичну стабільність внутрішнього середовища організму реалізуються, головним чином, за участю Т- і В-лімфоцитів. Число Т- і В-лімфоцитів в периферійній крові характеризує потенційні можливості клітинного і гуморального імунітету організму. Тому звертають увагу на цей показник, що став тестом виявлення імунного стану організму.

Відомо, що резистентність до інфекцій організму та ефективне очищення його від чужорідних шкідливих речовин або тіл, в тому числі і від мікроорганізмів, значною мірою залежить від функціональної цілісності і ефективності клітинної фагоцитарної системи. В науковій літературі нагромаджено велику кількість даних про клітинні механізми, фізіологічні регуляції, а також про патології фагоцитозу у тварин. Однак,

питання про динаміку фагоцитарної активності крові організму тварин при різних станах, в тому числі і в період статевого дозрівання телиць, повністю не вичерпане і залишається актуальним і в теперішній час [1, 2].

Метою роботи було вивчити динаміку Т- і В-клітинного імунітету та фагоцитарної активності лейкоцитів крові організму телиць в період статевого дозрівання.

Методика досліджень. Дослідження проводили на 10-ти телицях чорно-рябої породи, починаючи з 6-ти до 18-ти місячного віку.

Стан імунобіологічної реактивності організму тварин оцінювали за загальною кількістю лейкоцитів в крові, відносним числом лімфоцитів, за абсолютною і відносною кількістю Т- і В-лімфоцитів та фагоцитарною активністю лейкоцитів. Для імунологічних досліджень використовували венозну кров; в якості антикоагулянта застосовували гепарин на фізіологічному розчині, із розрахунку 20-25 одиниць дії на 1 мл крові.

Т-лімфоцити визначали за методикою М. Jondal et al. [3] в модифікації П.Д. Зуєва та ін. [4], а В-лімфоцити – за методом Г.Ф. Коромислова та ін. [5].

Для визначення абсолютної кількості Т- і В-лімфоцитів в периферійній крові підраховували в мазках, зафарбованих за Романовським-Гімзою, відсоток лімфоцитів і визначали кількість лейкоцитів в 1 мкл крові в камері Горяєва за загальноприйнятими методами.

Розрахунок кількості Т- і В-лімфоцитів на 1 мкл крові проводили за формулою:

$$\frac{ABC}{1000},$$

де А – кількість лейкоцитів в 1 мкл крові; В – відсоток лімфоцитів; С – відсоток лімфоцитів, що утворили «розетки».

Фагоцитарну активність нейтрофілів і моноцитів крові вивчали за методом П.А. Емельяненко та ін. [6].

Таблиця

Показники імунологічної реактивності організму телиць
в період статевого дозрівання (n = 10; M±m)

Вік тварин, місяців	Лейкоцити, тис./мкл	Лімфоцити, %	Т-лімфоцити		В-лімфоцити		Фагоцитарна активність, %	
			%	тис./мкл	%	тис./мкл	нейтрофілів	моноцитів
6	7,0±0,30	50,7±2,02	46,1±2,2	1,6±0,08	18,1±1,0	0,67±0,07	92,0±2,0	47,0±3,4
7	7,4±0,31	60,2±0,94*	43,0±1,9	1,9±0,11	20,4±1,5	0,91±0,07	90,8±2,2	49,0±4,1
8	6,9±0,31	56,5±1,42	40,3±1,5	1,6±0,07	23,3±1,1*	0,92±0,08	90,0±2,4	66,7±3,7*
9	7,4±0,31	55,8±2,32	47,6±1,9	1,9±0,11	24,8±0,8*	1,02±0,05*	96,0±0,8	48,0±3,3
10	7,4±0,36	56,4±2,62	50,4±1,2	2,1±0,08*	24,7±0,5*	1,01±0,02*	94,0±1,8	51,0±4,3
11	7,3±0,26	55,3±2,04	50,9±1,9	2,1±0,14	22,2±1,1	0,90±0,06	87,2±2,3	50,0±3,9
12	7,2±0,29	56,6±2,01	54,3±1,9	2,2±0,15*	20,7±1,0	0,86±0,09	87,2±2,3	46,0±4,3
13	7,8±0,31	62,2±1,17*	46,6±1,5	2,3±0,16*	22,5±1,1	1,08±0,05*	86,4±2,6	48,0±3,3
14	8,4±0,24*	62,5±0,90*	43,3±1,2	2,3±0,12*	29,1±1,7	1,51±0,09*	95,2±3,2	67,0±3,1*
15	7,9±0,28	62,8±0,85*	40,3±1,2	2,0±0,10	23,5±1,1*	1,16±0,06	86,6±2,3	46,0±4,5
16	8,1±0,22	63,4±1,18*	42,8±1,2	2,2±0,06*	29,1±0,6*	1,49±0,03	86,8±1,5	41,0±3,1
17	8,1±0,19	64,1±0,91*	48,8±1,6	2,5±0,06*	25,2±1,2*	1,31±0,07	87,6±1,8	52,0±3,3
18	8,2±0,22	63,0±1,01*	47,9±2,0	2,5±0,12*	23,0±1,2	1,18±0,06	92,0±1,7	48,0±3,9

Примітка: * – показник статистично вірогідний

Встановлено, що загальна кількість лейкоцитів в крові телиць в період формування у них статеві функції коливалась в межах $6,9 \pm 0,31$ – $8,4 \pm 0,24$ тис./мкл. Мінімальна кількість лейкоцитів в крові телиць була у 8-місячному віці, а максимальна – у 14-місячному. Слід підкреслити, що кількість лейкоцитів в крові телиць 6-12-місячного віку була нижчою, ніж у 13-18-місячного. Друга особливість – деяке зниження числа лейкоцитів в крові 15-місячних телиць на тлі помітної тенденції до поступового збільшення цього показника. З 16-ти по 18-місячний вік загальна кількість лейкоцитів в крові телиць майже не змінювалась і була на відносно високому рівні ($P < 0,001$).

Що стосується відносного числа лімфоцитів в крові телиць в період статевого дозрівання, то цей показник коливався в межах $50,7 \pm 2,02$ – $64,1 \pm 0,91\%$. Характерною рисою цих змін є поступове лінійне підвищення відсотку лімфоцитів у крові телиць прямопропорційне їх віку.

Дослідження показників відносної і абсолютної кількості Т- і В-лімфоцитів в крові телиць показало, що вони були нестабільними і залежали від окремих періодів становлення статеві функції у тварин. Відносна кількість Т-лімфоцитів в крові телиць в період статевого дозрівання коливалась в межах $40,3 \pm 1,5$ – $54,3 \pm 1,9\%$. З віком тварин цей показник змінювався хвилеподібно. Спочатку, протягом перших трьох місяців, спостерігалось поступове зниження відсотку Т-клітин, а з 9-ти до 12-ти місячного віку їх кількість поступово підвищувалась. Потім відсоток Т-лімфоцитів в периферійній крові поступово знижувався, досягаючи другий раз мінімальної величини у 15-місячному віці.

Що стосується абсолютного числа Т-лімфоцитів в крові телиць, то у них спостерігалась така ж тенденція до підвищення і зниження. У 8-місячному віці спостерігалось зниження даного показника до мінімальної величини, а в 17-місячному віці абсолютна кількість Т-лімфоцитів досягала максимуму. В період статевого дозрівання у телиць відбувалися також зміни відносного і абсолютного числа В-лімфоцитів в їх веноз-

ній крові. Відносне число В-лімфоцитів в крові телиць в різні періоди статевого дозрівання коливалося в межах $18,1 \pm 1,0$ – $29,1 \pm 0,6\%$. Їх зміни протягом досліджу мали також хвилюподібний характер. На кривій динаміки відсотку В-клітин в крові телиць протягом статевого дозрівання можна виділити три періоди підвищення і, відповідно, три – зниження. Аналізуючи динаміку абсолютного числа В-лімфоцитів, можна помітити такий же хвилюподібний характер змін з трьома підвищеннями і трьома зниженнями, проявляючи при цьому синхронність зі змінами відносного числа В-лімфоцитів.

Аналіз показників фагоцитарної активності нейтрофілів і моноцитів крові показав їх певну залежність від фізіологічного стану організму. Фагоцитарна активність нейтрофілів в крові телиць в період становлення у них статевої функції була на відносно високому рівні і коливалась в межах $86,4 \pm 2,6$ – $96,0 \pm 0,8\%$. В 6-місячному віці її показник склав $92,0 \pm 2,0\%$, в наступні 2 місяці він дещо знижувався. Після деякого підвищення в 9-місячному віці фагоцитарна активність нейтрофілів потім знижувалась протягом 4-х місяців. В 14-місячному віці вона знову підвищувалася до $95,2 \pm 3,2\%$. Нарешті, після зниження фагоцитарної активності до 86-87% в 15-17-місячному віці телиць вона знову підвищувалася в півторарічному віці до 92,0%. Таким чином, в динаміці показників фагоцитарної активності нейтрофілів крові телиць можна виділити три періоди зниження та підвищення їх активності.

Аналіз показників фагоцитарної активності лейкоцитів в крові телиць показав, що у нейтрофілів вона була значно вищою, ніж у моноцитів.

Висновки. 1. Зміни показників Т- і В-клітинного імунітету та фагоцитарної активності лейкоцитів крові організму мали хвилюподібний характер, що пов'язано, мабуть, з їх гормональним статусом і появою статевої циклічності.

2. Одержані дані про фагоцитарну активність нейтрофілів і моноцитів у телиць в період статевого дозрівання свідчать про високий рівень клітинних механізмів неспецифічного захисту організму.

ЛІТЕРАТУРА

1. Соколовская И. И. Иммунология воспроизведения животных / Соколовская И. И., Милованов В. К. — М. : Колос, **1981**. — **264** с.
2. Інтер'єр сільськогосподарських тварин : навч. посібник / [Й. З. Сірацький, Є. І. Федорович, Б. М. Гопка та ін.] — К. : Вища освіта, **2009**. — С. **203—224**.
3. Jondal M. Surface markers on human T- and B-lymphocytes. I. A large population of lymphocytes forming nonimmune rosettes with sheep red blood cells / [Jondal M., Holm I., Wigzell H.] // J. Exp. Med. — **1972**. — V. **136**. — N **2**. — P. **207—222**.
4. Зуев П. Д. К вопросу определения Т-лимфоцитов в нефракционной суспензии лейкоцитов периферической крови / [Зуев П. Д., Королев В. М., Галич С. И.] // Лаб. дело. — **1978**. — № **4**. — С. **198—201**.
5. Методические рекомендации по биохимическим и иммунологическим методам исследования клеток, их компонентов и других биологических субстратов. / [Коромыслов Г. Ф., Климов Н. М., Полоз Д. Д. и др.] / — М., **1980**. — **39** с.
6. Методические указания по тестированию естественной резистентности телят [Емельяненко П. А., Грызлова О. Н., Денисенко В. Н. и др.] — М., **1980**. — **64** с.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ БЫЧКОВ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ НА МЯСО

В.О. Лемешевский, аспирант

Г.Н. Радчикова, кандидат сельскохозяйственных наук

Н.В. Киреенко, кандидат сельскохозяйственных наук

А.Н. Шевцов, младший научный сотрудник

РУП «Научно-практический центр Национальной
академии наук Беларуси по животноводству»

Досліджено вплив згодовування раціонів з різним рівнем енергетичного живлення на обмін речовин та енергії в організмі молодняку великої рогатої худоби при вирощуванні на м'ясо. Встановлено позитивну тенденцію у використанні раціону з вмістом енергії на 10% вище норм РАСГН.

Ключові слова: молодняк великої рогатої худоби, обмінна енергія, енергія росту, перетравність.

Введение. Наиболее важным фактором внешней среды, влияющим на обмен веществ организма, является корм. В организме животного, в его клетках и тканях постоянно происходит процесс образования и распада веществ. Этот процесс осуществляется за счет поступления в организм с кормом питательных веществ, которые используются в качестве пластического материала для построения тела животного и служат источником энергии [1].

Известно, что жвачные животные имеют принципиальные отличия в физиологии пищеварения и обмена веществ, которые изменяют количественные и качественные характеристики почти всех компонентов корма [2].

Процессы обмена веществ и энергии в животном организме тесно взаимосвязаны на протяжении всей жизни, поэтому создание продукции можно рассматривать как преобразование энергии корма в энергию продукции (мяса) [3].

Как известно, усваивание энергии происходит с разной долевой эффективностью в зависимости от направления ее использования [2]. Энергию рационов, принятую сверх потребностей на поддерживающий обмен, обычно называют

продуктивной энергией, которая используется для синтеза питательных веществ тела. Часть ее идет на увеличение общего содержания энергии в теле, другая же часть в ходе процессов промежуточного обмена, ведущих к депонированию белка и жира, неизбежно выделяется в форме тепла в окружающую среду. Продуктивность синтеза питательных веществ может быть суммарно выражена через энергетическую ценность синтезированных компонентов тела – отложенную энергию [4, с. 335-407].

Регулярное и достаточное потребление энергии является условием питания, которое определяет уровень продуктивности жвачных животных. Эффективность использования корма повышается с увеличением потребления обменной энергии, причем, пределом служит аппетит животного [5, с. 5-10].

Недостаточное знание потребностей животных в энергии, а также несовершенство имеющихся рекомендаций по кормлению молодняка черно-пестрой породы приводят на практике к бесполезной потере значительной доли кормов и общему снижению эффективности животноводства, о чем свидетельствуют полученные данные ряда исследований [6].

Эффективность использования энергии корма можно определить только в процессе его взаимодействия с животным организмом, на основе количественных и качественных изменений в обмене веществ, вызываемых кормлением. Поэтому уточнение уровня энергетического питания молодняка крупного рогатого скота по периодам выращивания необходимо для составления полноценных, сбалансированных рационов.

Цель работы – оптимизация уровня энергетического питания бычков 13-месячного возраста путем изучения его влияния на обмен веществ и энергию.

Методика исследований. В условиях физиологического корпуса РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» был проведен физиологический опыт на молодняке крупного рогатого скота.

Методом пар-аналогов были подобраны три группы животных черно-пестрой породы в возрасте 13 месяцев.

Потребность в энергии определялась для плановой продуктивности 1000-1100 г. Животные I контрольной группы получали рацион по нормам РАСХН (А.П. Калашников, 2003) [7], во II и III опытных – увеличили содержание энергии на 15 и 10% соответственно за счет включения в рацион стабилизированной от распада в рубце жировой добавки содержащей 30,14% обменной энергии. Продолжительность опыта составила 30 дней.

Продуктивность животных определялась на основании проведенных контрольных взвешиваний молодняка крупного рогатого скота – в начале и конце опыта.

Определен и изучен химический состав кормов молодняка крупного рогатого скота, применяемых в опыте. Химический состав кормов рационов использованных в опыте проведен в лаборатории качества продуктов животноводства и кормов РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Валовую энергию корма и продуктов обмена определяли методом прямой калориметрии в установке IKA WERKE Control 2000.

Полученные результаты обработаны методом биометрической статистики [8]. Разница между группами считается достоверной при уровне значимости $P < 0,05$.

Результаты исследований. Потребление молодняком питательных веществ кормов рациона имело некоторые незначительные различия между подопытными группами.

Наименьшее потребление установлено у бычков III опытной группы. Однако потребление сырого жира было больше на 61,27% и 27,94% в опытных группах по сравнению с контрольными животными, обусловленное включением в рацион жировой добавки, состоящей на 84% из жира. Наименьшие различия в потреблении питательных веществ установлены у аналогов I контрольной и II опытной

груп. Опытные сверстники II группы потребили на 1,66 (136 г) и 2,00% (154 г) больше сухого и органического веществ соответственно. По потреблению БЭВ аналоги I контрольной группы уступили бычкам II опытной на 1,19%. В потреблении сырого протеина установлена обратная тенденция. Так, наибольшее поступление этого элемента питания отмечено животными контрольного варианта – 980 г, что превышает значение II и III опытных групп соответственно на 1,63 и 5,51%.

На основании потребления и выделения питательных веществ были рассчитаны коэффициенты переваримости. Переваримость питательных веществ рационов подопытных животных находилась на довольно высоком уровне в основном с незначительными межгрупповыми различиями.

Переваримость питательных веществ в I контрольной группе была несколько ниже показателей опытных рационов. Высоким значением переваримости сухого, органического веществ, БЭВ и клетчатки отмечались животные III опытной группы, что выше контроля соответственно на 3,1; 2,5; 2,8 и 2,9 п.п. Контрольные бычки уступали опытным аналогам по переваримости практически всех питательных веществ. Однако следует отметить, что переваримость сырого протеина в I контрольной группе превосходила II и III опытные соответственно на 7,5 и 1,3 п.п. Переваримость сырого жира рациона аналогами II опытной группы была наивысшей, превосходя контроль и III опытную группу на 19,4 и 12,3 п.п. соответственно.

В использовании азота организмом подопытных животных установлена неоднозначная реакция на уровень исследуемого фактора.

В потреблении азота между I контрольной и II опытной группами значительных различий не установлено. Аналоги III опытной группы потребляли его несколько меньше, что, скорее всего, связано с меньшим потреблением травяных кормов. Однако это не оказало отрицательного влияния на дальнейшее использование азота животными III опытной группы, которое

было лучшим по отношению к другим сверстникам. Так, использование азота составило 42% от принятого, что на 7 п.п. выше I контрольной и II опытной групп. Выделение с продуктами обмена также было меньше. Отложение азота заметно выше и составило 70% от усвоенного, или соответственно выше на 13 и 6 п.п. по отношению к I и II подопытным группам.

Анализ использования животными потребленной энергии показал, что энергия рационов, по фактически съеденным кормам, затрачиваемая на продукцию, имела некоторые различия между группами.

На основании данных о поступлении с кормом и выделении энергии в метаболитах обмена рассчитана эффективность ее использования организмом. В частности, энергия прироста в III опытной группе составила 17,38 МДж, что соответственно на 2,19 и 1,48 МДж превышает I контрольный и II опытный результаты. Конверсия энергии в прирост только подтвердила тенденцию к увеличению. Значение аналогов III опытной превосходило соответственно на 1,6 и 0,5% сверстников из I контрольной и II опытной групп. Затраты обменной энергии на 1 МДж прироста, рассчитанные в соответствии с приростом живой массы в сутки, составили в III опытной группе 4,72 МДж, что при сравнении с показателем контроля ниже на 0,76 (13,87%), а со II опытной – на 0,74 МДж (13,55%).

Выводы. Установлено, что использование рационов с различным уровнем обменной энергии оказывает положительное влияние на переваримость питательных веществ рационов позволяя повысить переваримость сухого, органического веществ, БЭВ и клетчатки у бычков, получавших на 10% выше обменной энергии в рационе соответственно на 3,1; 2,5; 2,8 и 2,9 п.п. Отложение азота заметно возросло и составило 64-70% усвоенного. В результате энергия прироста установлена на уровне 15,90-17,38 МДж, при конверсии обменной энергии в прирост 13,81-14,26% и затратах обменной энергии рациона на 1 МДж в приросте живой массы – 4,72-5,46 МДж.

ЛИТЕРАТУРА

1. Переваримость питательных веществ рациона в зависимости от типа кормления и направления продуктивности / Г. И. Левахин, Г. К. Дускаев // Вестник мясн. скотоводства : ВНИИМС. — 2003. — Вып. 56. — С. 324—330.
2. Б. Д. Кальницкий. Новые разработки по совершенствованию питания молочного скота / Б. Д. Кальницкий, Е. Л. Харитонов // Зоотехния. — 2001. — № 11. — С. 20—25.
3. Пахомов И. Я. Определение обменной энергии в кормах // учебно-методическое пособие для студентов зооинженерного факультета, слушателей ФПК, зооветеринарных специалистов / Пахомов И. Я., Разумовский Н. П. — Витебск : УО ВГАВМ, 2008. — С. 3—7.
4. *Nahrstoffverwertung beim wiederkauer* / L. Hoffmann [et. al.]. — *Veb custav ficher verlag jena*. — 1975. — P. 335—407.
5. Свиридова Т. М. Закономерности обмена веществ и формирования мясной продуктивности у молодняка мясного скота : монография / Свиридова Т. М. — Москва, 2003. — 312 с.
6. Коростелев А. О нормах кормления бычков при интенсивном выращивании и откорме / А. Коростелев // Молочное и мясное скотоводство. — 2007. — № 1. — С. 15—17.
7. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / А. П. Калашникова [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — М., 2003. — 456 с.
8. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. Изд. 3, испр. — Мн. : Высшая школа, 1973. — 320 с.

ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВНУТРІШНЬОПОРІДНОГО ТИПУ СВИНЕЙ ПОРОДИ ДЮРОК УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ «СТЕПОВИЙ» ПРИ ЧИСТОПОРІДНОМУ РОЗВЕДЕННІ ТА СХРЕЩУВАННІ

А.В. Лихач, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
В.Я. Лихач, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

Наведено результати гематологічних досліджень внутрішньопородного типу свиней породи дюрок української селекції «Степовий» при чистопродному розведенні та схрещуванні з породами велика біла та ландрас зарубіжної селекції. Встановлено підвищений рівень метаболізму у піддослідних генотипів поєднання (♀ ДУСС х ♂ Л(ФС)).

Ключові слова: дюрок української селекції, гематологічні показники, схрещування, метаболізм.

Вступ. Склад крові – відносно сталий показник, який водночас є однією з лабільних систем організму. Фізіологічні процеси, що відбуваються в ньому, значною мірою позначаються на якісному складі крові [1].

Генетична обумовленість різної інтенсивності росту і продуктивності окремих тварин різних порід свиней пов'язана із складними і різноманітними обмінними процесами, які відображаються у морфологічних і біохімічних показниках крові. В свою чергу, морфологічний склад крові свиней тісно пов'язаний із загальною життєдіяльністю організму і може використовуватися як показник пристосованості тварин до тих чи інших умов навколишнього середовища. Гематологічні дослідження дають можливість глибше вивчати інтер'єр тварин, на підставі чого можлива більш правильна оцінка їх племінних якостей та рівня їх продуктивності.

Стан вивчення проблеми. Можливість та ймовірність ранньої оцінки племінних і продуктивних якостей тварин різних поєднань має як теоретичне, так і практичне значення, що здійснюється шляхом визначення інтер'єрних особливостей [3]. Відомо, що на обмін речовин, активність гомопоезу,

інтенсивність окисно-відновних процесів в організмі свиней впливають генотип тварин, їх вік, стать, продуктивність, годівля, умови утримання та ін. Тому, практичний інтерес полягає у вивченні морфологічних і біохімічних показників крові залежно від поєднань свиней різних генотипів в умовах удосконаленої технології утримання Агрофірми «Миг-Сервіс-Агро» Новоодеського району Миколаївської області.

Методика досліджень. Для визначення гематологічних показників крові свиней в племзаводі СВК Агрофірма «Миг-Сервіс – Агро» було сформовано 5 груп тварин. Схему досліді наведено в табл.1.

Таблиця 1

Схема досліді

Групи	Кількість голів, n			Генотип
	Вік, міс.			
	2	4	6	
I контрольна	5	5	5	♀ ДУСС x ♂ ДУСС*
II дослідна	5	5	5	♀ ВБ(ЗС)** x ♂ ДУСС
III дослідна	5	5	5	♀ ДУСС x ♂ ВБ(ЗС)
IV дослідна	5	5	5	♀ ДУСС x ♂ Л(ФС)***
V дослідна	5	5	5	♀ Л(ФС) x ♂ ДУСС

Примітки: * – ДУСС – внутрішньопорідний тип свиней породи дюрок української селекції «Степовий», ** – ВБ(ЗС) – велика біла зарубіжної селекції, *** – Л(ФС) ландрас французької селекції.

Всі тварини дослідних груп утримувалися на повноцінних науково обґрунтованих раціонах. Умови утримання і годівлі у всіх групах були однаковими.

Дослідження крові проводили у 5 тварин з кожної групи при досягненні піддослідними свинями 2, 4, 6 – місячного віку. Відбирали зразки крові в одних і тих самих тварин вранці, до годівлі, з бокової великої вушної вени з зовнішньої поверхні вуха. Визначали морфологічний та біохімічний статус крові свиней за загальноприйнятими методиками: кількість еритроцитів і лейкоцитів шляхом підрахунку в камері Горяєва під мікроскопом; вміст гемоглобіну – за допомогою гемометра Салі; вміст загального білка у сироватці крові – рефрактометричним методом на фотоелектрокалориметрі КФК-2; кількість альбумінів

і глобулінів – нефелометричним методом; активність ферментів аспартат (АСТ) та аланін (АЛТ) амінотрансфераз за методом Райтмана-Френкеля. Експериментальні дані обробляли методом варіаційної статистики за М.О. Плохінським із використанням ПЕОМ і програм, які входять до пакету Statistika V5.5.

Результати досліджень. Аналізуючи дані гематологічних досліджень з урахуванням належності тварин до тієї чи іншої групи, слід відмітити, що всі показники знаходились в межах фізіологічних норм для свиней кожного вікового періоду, але мають певні відмінності. Морфологічний склад крові свиней різних генотипів у віковому аспекті наведено у табл.2.

Таблиця 2

Вікові зміни морфологічного складу крові свиней різних генотипів, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показники	Вік, міс.	Група тварин				
		I (n=5)	II (n=5)	III (n=5)	IV (n=5)	V (n=5)
Гемоглобін, г /%	2	9,89 ± 0,138	9,38 ± 0,117	8,27 ± 0,061	8,92 ± 0,083	8,98 ± 0,076
	4	10,77 ± 0,124	11,00 ± 0,158	9,18 ± 0,012	10,84 ± 0,135	11,40 ± 0,098**
	6	11,14 ± 0,168	10,70 ± 0,145	10,10 ± 0,139	11,27 ± 0,171	11,36 ± 0,169
Еритроцити, млн /мм ³	2	7,61 ± 0,093	7,14 ± 0,082	7,32 ± 0,113	7,77 ± 0,078	7,83 ± 0,125
	4	7,57 ± 0,098	7,33 ± 0,108	7,35 ± 0,116	7,65 ± 0,081	7,91 ± 0,089*
	6	7,71 ± 0,136	7,41 ± 0,111	7,30 ± 0,097	7,81 ± 0,148	7,90 ± 0,137
Лейкоцити, млн /мм ³	2	19,21 ± 0,268	18,48 ± 0,196	18,61 ± 0,211	20,04 ± 0,301	19,21 ± 0,316
	4	18,72 ± 0,212	18,56 ± 0,324	18,70 ± 0,273	19,84 ± 0,198**	19,36 ± 0,185
	6	13,37 ± 0,158	14,82 ± 0,216	14,40 ± 0,182	15,22 ± 0,169***	15,00 ± 0,134

Примітки: * – $P > 0,95$, ** – $P > 0,99$, *** – $P > 0,999$.

Отримані результати досліджень показали, що чистопородний молодняк поєднання ♀ ДУСС х ♂ ДУСС (I) за значенням показника вмісту гемоглобіну у 2-місячному віці мав найвищий рівень і перевищував дослідні групи за цим показником

на 5,4, 19,6, 10,9, 10,1% відповідно. Проте, помісний молодняк V групи у наступні вікові періоди перевищував контроль в 4- і 6-місячному віці на 6% ($P>0,99$) та 1,9% ($P<0,95$) відповідно.

За вмістом еритроцитів у 2-4-6-місячному віці перевага була на боці підсвинків V дослідної групи, які переважали аналогів контрольної групи на 2,9% ($P<0,95$); 4,5% ($P>0,95$) та 2,5% ($P<0,95$) відповідно. Аналіз вмісту лейкоцитів встановив, що у 2-місячному віці більший вміст лейкоцитів був у підсвинків IV дослідної групи і перевищували контроль на 4,3% ($P<0,95$). У віці 4, 6 місяців ситуація не змінилася, більший вміст лейкоцитів був у тварин IV дослідної групи при високому ступені вірогідності.

Аналізуючи дані за морфологічним складом крові у віковому аспекті в розрізі контрольної і дослідних груп, на боці IV, V дослідних груп, і це вказує на підвищений рівень метаболічних процесів, пов'язаних з формуванням м'язової тканини та пояснює підвищену енергію росту молодняку вказаних груп.

Важливими показниками, які характеризують напругу обміну речовин, фізіологічний статус організму, а також є надійними маркерами раннього прогнозування продуктивних якостей тварин, є білковий склад сироватки крові, а також ферменти крові [2].

Дані табл.3 свідчать, що у 2-місячному віці молодняк V дослідної групи мав найвищий показник – 6,96г/% загального білка у сироватці крові. У 4 – місячному віці високим значенням цього показника характеризувалися тварини IV і V дослідних груп і переважали контрольну групу на 7 ($P>0,99$) та 3,7 ($P>0,95$) відповідно. В цей же віковий період тварини II та III дослідних груп поступалися контролю 1,2 ($P<0,95$) і 4,3% ($P>0,95$) відповідно. Високим рівнем загального білка у віці 6 місяців характеризувалися тварини I контрольної групи – 7,84 г/%.

Встановлено деякі генотипові відмінності у співвідношенні альбумінової та глобулінової фракції загального білку у піддослідних тварин. У віці 2, 4 місяця молодняк IV і V дослідної групи відмічався більшим вмістом альбумінів з високим ступенем вірогідності. У віці 6 місяців перевага була на боці по-

місного молодняка III дослідної групи. Аналогічна тенденція у 2-місячному віці спостерігалася за вмістом глобулінів. Проте у 6-місячному віці найвищий показник глобулінів мали тварини контрольної групи – 4,84 г/ %.

Таблиця 3

Біохімічний склад крові піддослідних груп, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Показники	Вік, міс.	Група тварин				
		I	II	III	IV	V
Загальний білок, г/ %	2	6,18 ±0,105	5,90 ±0,087	6,19 ±0,093	6,88 ±0,128*	6,96 ±0,098**
	4	7,45 ±0,057	7,36 ±0,085	7,14 ±0,069	7,73 ±0,081*	7,97 ±0,095**
	6	7,84 ±0,073	7,13 ±0,067	7,32 ±0,103	7,40 ±0,091	7,24 ±0,080
Альбуміни, г/ %	2	2,43 ±0,031	2,22 ±0,043	2,35 ±0,028	2,78 ±0,039***	2,84 ±0,021***
	4	2,78 ±0,017	2,81 ±0,030	2,79 ±0,049	3,02 ±0,041***	3,12 ±0,036***
	6	3,00 ±0,051	2,96 ±0,047	3,12 ±0,039	3,00 ±0,040	2,98 ±0,036
Глобуліни, г/ %	2	3,00 ±0,051	3,78 ±0,041	3,84 ±0,063	4,10 ±0,070**	4,12 ±0,051**
	4	4,67 ±0,075	4,55 ±0,065	4,35 ±0,048	4,71 ±0,051	4,85 ±0,083
	6	4,84 ±0,054	4,17 ±0,047	4,20 ±0,065	4,40 ±0,081	4,26 ±0,068
Білковий коефіцієнт	2	0,65 ±0,019	0,59 ±0,004	0,61 ±0,007	0,68 ±0,009	0,69 ±0,012
	4	0,60 ±0,008	0,62 ±0,009	0,64 ±0,007	0,64 ±0,006	0,64 ±0,006
	6	0,62 ±0,008	0,71 ±0,007	0,74 ±0,009	0,68 ±0,006	0,70 ±0,011
АСТ, ммоль/ год·л	2	0,30 ±0,006	0,34 ±0,008	0,32 ±0,007	0,41 ±0,018**	0,40 ±0,011**
	4	0,84 ±0,010	0,86 ±0,017	0,80 ±0,021	0,92 ±0,031	0,96 ±0,009***
	6	0,67 ±0,009	0,70 ±0,008	0,67 ±0,006	0,71 ±0,015	0,72 ±0,022
АЛТ, ммоль/ год·л	2	0,36 ±0,005	0,44 ±0,009	0,42 ±0,007	0,47 ±0,011**	0,46 ±0,015**
	4	0,72 ±0,019	0,62 ±0,011	0,60 ±0,010	0,74 ±0,024	0,68 ±0,021
	6	0,84 ±0,013	0,72 ±0,009	0,70 ±0,007	0,84 ±0,008	0,96 ±0,009

Примітки: * – $P > 0,95$, ** – $P > 0,99$, *** – $P > 0,999$.

У результаті проведених досліджень встановлено, що порівняно з чистопородними тваринами практично всі помісні групи мали підвищений білковий метаболізм. Встановлено, що у 4-місячному віці свині мають високі показники активності ферментів сироватки крові, що відповідає періоду інтенсивного синтезу м'язової тканини. Активність АСТ у підсвинків дослідних груп, особливо IV та V, за всі вікові періоди на 7,4...36,6% була вищою порівняно з чистопородними тваринами.

Активність АЛТ у 2-місячному віці була найвищою – 0,47 ммоль/год*л у підсвинків IV дослідної групи, які перевищували контроль на 27,7% ($P>0,99$). Аналогічна тенденція спостерігалася у 4-місячному віці. Однак у віці 6 місяців найвищу активність даного ферменту мали помісні тварини V дослідної групи – 0,96 ммоль/год*л.

Висновки. Аналіз морфологічного складу крові свиней показав, що за вмістом гемоглобіну молодняк V групи, де батьківською формою є ДУСС, а материнською $\Lambda(\text{FC})$ у 4 і 6 місячному віці перевищував контроль відповідно на 6,0% та 1,9%.

За вмістом еритроцитів спостерігалась аналогічна тенденція. За біохімічним складом крові піддослідних груп встановлено, що IV та V дослідні групи у 4-місячному віці мали найвищий вміст загального білку в сироватці крові. Піддослідні тварини IV та V групи характеризувалися більшим вмістом альбумінової та глобулінової фракцій загального білку. Активність АСТ і АЛТ була вищою у дослідних груп, які отримані від схрещування спеціалізованих м'ясних порід. Це IV і V групи, які перевищували контроль за цими показниками від 7...40%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Агапова Є. М. Показники крові свиней різних генотипів зв'язок із швидкістю росту / Є. М. Агапова, О. П. Решетніченко // Свинарство. — 1996. — Вип. 52. — С. 71—77.
2. Бургу Ю. Гематологические показатели свиней новых мясных генотипов / Ю. Бургу // Свиноводство. — 2001. — № 2. — С. 6—7.
3. Дементьева Т. А. Прогнозирование продуктивности свиней по ферментативной активности сыворотки крови / Т. А. Дементьева // Зоотехния. — 1997. — № 5. — С. 6—7.
4. Топіха В. Племіне господарство свиней спеціалізованих м'ясних порід / В. Топіха, В. Лихач // Тваринництво України. — 2003. — № 6. — С. 10—11.

КОНТРОЛЬ ЗАЛИШКОВИХ ГОРМОНАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ У ПРОДУКТАХ ТВАРИННИЦТВА – ВИМОГА СЬОГОДЕННЯ

О.А. Лихолат, доктор біологічних наук
О.В. Вишнікіна, кандидат хімічних наук
Академія митної служби України

Зважаючи на можливості і величину поставок продовольства в сучасному суспільстві, неможливо гарантувати, що всі харчові продукти є безпечними для споживачів. Для зменшення ризику порушень здоров'я людини, що викликані споживанням продукції тваринництва, необхідно досягти самих високих вимог їх безпеки та оптимізації методів експертної оцінки продукції.

Ключові слова: продукція тваринництва, оцінка якості, гормональні залишкові препарати.

Вступ. Безпека продуктів харчування є пріоритетом на всіх стадіях харчового ланцюга, який охоплює ланки від сільськогосподарства до продавців. Відповідальність за безпеку продуктів харчування в першу чергу беруть на себе виробники, які повинні враховувати харчові ризики [1].

У зв'язку зі вступом України до Всесвітньої Торговельної Організації виникла необхідність гармонізації ветеринарних вимог до якості продукції тваринного походження, оскільки існує небезпека ввозу в країну продукції, що не відповідає стандартам безпеки.

Метою статті став аналітичний огляд з проблеми можливого забруднення ветеринарної продукції, зокрема м'яса, гормональними препаратами та сучасних експертних методів, що пропонуються для детермінації їх залишкових кількостей.

Виклад основного матеріалу досліджень. Яловичина й продукція з неї є важливим джерелом харчування в багатьох країнах. Методи її виробництва змінюються й включають використання гормональних компонентів для збільшення росту й тканин зі зменшеним вмістом жиру у великої рогатої худоби. Гормональні компоненти поділяють на: естрогенні (естрадіол-17 β і його етери; зеранол), андрогенні (тестостерон і етери;

тренболон ацетат) або прогестогенні (прогестерон; меленгестрол ацетат).

Як представлено у доповіді Наукового Комітету Європейської комісії по захисту прав та здоров'я споживачів від 30.04.1999 року, продукція, що вміщує ветеринарні препарати, вкрай небезпечна для здоров'я людини: гормональні стимулятори росту – стильбени, стероїдні гормони мають канцерогенну активність, викликають порушення статевого дозрівання й репродуктивної здатності, а тиреостатики порушують функцію щитовидної залози й викликають алергії. Наприклад, зеранол, який широко використовувався як анаболічний стимулятор, був офіційно заборонений у Європі через небезпеку його потенційного канцерогенного й ендокринного афекту, що порушує біологічні процеси [2].

Використання найнебезпечніших гормональних стимуляторів росту (стильбенів, тиреостатиків, природних і синтетичних стероїдних гормонів) для вирощування тварин суворо заборонено в більшості країн і постійно контролюється вповноваженими органами державного ветеринарного нагляду відповідно до Директив ЄС 89/662/ЄЕС, 90/425/ЄЕС і 96/23/ЄС та інших щодо ветеринарного й зоотехнічного контролю живих тварин і продуктів тваринного походження.

У Європейському союзі (ЄС) заборонені виробництво й імпорт яловичини й продукції, отриманих від худоби, вирощеної із застосуванням гормонів. Методи оцінки можливих несприятливих ефектів на людей, що споживають подібні продукти, включають аналіз достовірних кількостей гормонів у контексті їхньої біологічної діяльності й травних, поглинаючих, постпоглинаючих і видільних процесів. Спеціальні дослідження спрямовані на ефекти низьких концентрацій гормональних компонентів у м'ясних виробах у дітей у препубертальному періоді, ентерогепатичну інактивацію, клітинні рецептори й нерелевантні медіаторні процеси й визначення потенціалу впливу на ріст, розвиток і фізіологічні функції у споживачів. Особливе побоювання викликає естрадіол-17 β як канцеро-

генна речовина в деяких тканинах. Доведено, що деякі катехол метаболіти можуть викликати вільнорадикальне ушкодження ДНК у клітині й тест-системах лабораторних тварин. Вважають, що класичний естроген-рецепторний посередник стимулює проліферацію клітин, які підтримують сприйняття. Математичні моделі, що описують кількісні відносини між споживанням малих кількостей естрогенів у м'ясі на додаток до більших концентрацій від ендogenous виробництва, хімічна стехіометрія на клітинному рівні й людській патології не одержали поки належного розвитку. Такий підхід необхідний для встановлення "молекулярної матеріальності" додаткового споживання гормону за відносної оцінки ризику. Інші гормони на визначення потенційно несприятливих ефектів досліджені менше. Обмеження досліджень міжнародною угодою щодо застосування «попереджувального принципу» і неприйняття європейською Комісією рекомендацій Кодексу Алиментариус призвели до рішення, відповідно до якого м'ясо великої рогатої худоби, вирощеної із застосуванням гормонів, безпечне для споживачів [3].

До того ж, у ЄС відсутні законодавчо встановлені природні рівні гормонів у зразках тваринницької продукції. Дані з інспекції зразків тканин тварин, яким незаконно вводили гормони, типово перебувають у діапазоні від декількох мікрограмів на кілограм (ppb) до декількох десятків мікрограма на кілограм. У ЄС незаконно використовується досить велика кількість гормонів, і число активних складів усе ще розширюється. Крім естрогенного, андрогенного й прогестагенного складів, а також тиреостатичних, кортикостероїдних і β -адренергічних компонентів, що використовуються окремо, вони застосовуються в "сильних" комбінаціях, що дає підставу припустити ймовірність споживання в ЄС високозабрудненого м'яса великої рогатої худоби [4].

Після Світового Форуму WHO у листопаді 2007 Пекінська Декларація визнала важливість безпеки продовольства поряд із правами всіх індивідумів на безпечне й адекватне хар-

чування. Для ідентифікації основних генераторів небезпеки Урядовою хімічною лабораторією (LGC, Великобританія) були ретроспективно проаналізовані зразки продовольства з 117 країн. Китай переважав як країна-порушник [5]. Зважаючи на об'єм імпортованої продукції, у тому числі продовольчої, що надходить в Україну, зокрема, з Європи та Китаю, безперечно, необхідно посилити контроль за безпекою продовольчих товарів.

В Україні у 2009 році прийнято Закон №1446-VI «Про Загальнодержавну цільову економічну програму проведення моніторингу залишків ветеринарних препаратів та забруднюючих речовин у живих тваринах, продуктах тваринного походження і кормах, а також у харчових продуктах, підконтрольних ветеринарній службі, на 2010-2015 роки». Відповідно до Закону в Україні повинна бути вдоскоалена матеріально-технічна база державних лабораторій ветеринарної медицини, розширена сфера їх акредитації згідно із стандартом ISO/IEC 17025, що визначає вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій, розроблені та впроваджені підтверджувальні методи здійснення контролю тощо [6].

Зокрема, для визначення залишків зеранолу, який у невеликих кількостях може бути присутнім у тканинах сільськогосподарських тварин, пропонується використання методів тонкошарової хроматографії, газової хроматографії/мас-спектрометрії, рідинної хроматографії. Подібні методи є досить чутливими, але потребують для проведення багато часу і є вартісними. Вони можуть бути застосованими як арбітражні методи, але не як експресні/моніторингові методи.

Для швидкого й чутливого аналізу визначеного зразка пропонується імунологічне дослідження, що має практичні переваги перед звичайними інструментальними методами при швидкому аналізі залишків гормональних препаратів. Імунохімічні методи типу ELISA прості, швидкі й рентабельні, з адекватною чутливістю й специфікою для виявлення малих молекул [2]. Натепер метод ІФА став доступним завдяки своїй

невисокій вартості й екологічній безпеці, що призвело до того, що даний метод лабораторного дослідження перейшов у розряд стандартних, «рутинних» аналізів.

Висновки. Таким чином, зважаючи на можливості і величину поставок продовольства в сучасному суспільстві, неможливо гарантувати, що всі харчові продукти є безпечними для споживачів. Хоча безпека продовольчих товарів зростає завдяки систематичному зниженню забруднення у кожному пункті від виробництва продовольства та обробки до підготовки і споживання, сучасних удосконалень контролю безпеки, для зменшення ризику порушень здоров'я людини, що викликані споживанням харчових продуктів, зокрема, тваринного походження, необхідно досягти самих високих вимог їх безпеки та оптимізації методів експертної оцінки продукції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мельничук С. Безпечні продукти – умова СОТ / С. Мельничук, Р. Гончар [Текст] // Агросектор. — 2007. — № 9. — С.1—5.
2. Wang S. Analytical methods for the determination of zeranol residues in animal products: a review / S. Wang, X. H. Wang // Food Addit Contam. — 2007. — Jun;24(6). — P. 573—582.
3. Galbraith H. Hormones in international meat production: biological, sociological and consumer issues // Nutr Res Rev. — 2002. — Dec;15(2). — P. 293—314.
4. Stephany RW. Hormonal growth promoting agents in food producing animals // Handb Exp Pharmacol. — 2010. — Vol. 195. — P. 355—367.
5. Alink G. Safety and nutritional assessment of GM plants and derived food and feed: the role of animal feeding trials / G. Alink, S. Barlow, A. Cockburn et al. // Food Chem Toxicol. — 2008 Mar; 46 Suppl 1. — S. 2—70.
6. Закон України № 1446-VI від 04.06.2009 «Про Загальнодержавну цільову економічну програму проведення моніторингу залишків ветеринарних препаратів та забруднюючих речовин у живих тваринах, продуктах тваринного походження і кормах, а також у харчових продуктах, підконтрольних ветеринарній службі, на 2010-2015 роки» [електронний ресурс] // zakon.rada.gov.ua

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОМПЛЕКСНОГО МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА (КМП) И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ГРАВИО- И СОМАТОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СВИНЕЙ

А.А. Митрофанов, соискатель

Н.В. Черный, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Харьковская государственная зооветеринарная академия

Встановлено позитивний вплив використання комплексного мікроелементного препарату на природну резистентність, продуктивність і соматометричні показники свиней.

Ключові слова: свині, резистентність, жива маса, екстер'єрні показники, збереження.

Вступление. В свиноводческих хозяйствах разных форм собственности регистрируется достаточно высокий процент выбытия поросят, что, как правило, связывают с заболеваниями у них желудочно-кишечного тракта и органов дыхания [1-3]. По сообщениям некоторых авторов [6, 10, 11] наиболее частые причины, обуславливающие проявление болезней органов дыхания (27-28,8%), органов пищеварения (51-55,4%), обмена веществ (17-18,2%) – это нарушение санитарно-гигиенических условий: неполноценное и несбалансированное кормление, высокая бактериальная загрязненность свинарников, сквозняки и низкий иммунный статус [9].

В перечне абиотических факторов, сказывающихся на интерьерных и гравиио- и соматометрических показателях, важная роль принадлежит кормлению, в том числе обеспеченности свиней комплексом биологически активных добавок (витамины, фитодобавки, пробиотики), минеральными веществами.

В современных условиях ведения свиноводства большое значение имеет контроль за состоянием естественной резистентности животных [4, 5, 7]. Для повышения естественной резистентности, продуктивности и профилактики иммунодефицитных состояний в практике свиноводства

широко применяют различные биостимуляторы, проявляющие иммунный и ростостимулирующий эффект [8, 11, 12].

В данной работе приводятся данные о влиянии комплексноминерального препарата (КМП) на интерьерные и грависоматометрические показатели свиней от рождения до 4-месячного возраста.

Препарат КМП – это официальный стерильный раствор, содержащий в своем составе четыре биоэлемента (железо, селен, йод, магний) и серосодержащую аминокислоту (метионин), предназначенный для внутримышечной инъекции.

Цель работы – дать санитарно-гигиеническую оценку применения КМП и его влияния на естественную резистентность и продуктивность молодняка свиней крупной белой породы.

Методика исследований. Научно-хозяйственные опыты проводили в СТК “Слобожанский” Харьковской области, а исследования крови в лаборатории “Центр здоровья” (г. Харьков).

Для решения поставленной цели по принципу аналогов были сформированы две группы поросят по 30 голов в каждой, которые содержались в условиях технологии, принятых на комплексе. Условия содержания аналогичное.

Поросята подопытных групп выращивались на рационах, принятых в хозяйстве, опытной – внутримышечно инъектировали препарат в дозе 5 см³ согласно наставления, контрольная группа была интактной.

В научно-хозяйственном опыте учитывали следующие показатели: состояние естественной резистентности, белковый состав сыворотки крови, морфологический и биохимический уровень, динамику живой массы, соматометрические данные, сохранность.

Контроль за состоянием микроклимата в свиноматнике осуществляли по температуре и влажности воздуха, освещенности, скорости движения и бактериальной загрязненности воздуха. Концентрацию NH₃, CO₂ определяли УГ-2, бактериальную загрязненность – по Матусевичу.

Результаты исследований. Важным физиологическим показателем состояния организма служит белковый состав крови, позволяющий в определенной степени судить о резистентности свиней, о функциональном состоянии органов и тканей, о характере и степени воздействия того или иного фактора или вещества, полноценности протеинового питания и интенсивности течения белкового обмена веществ животных. С возрастом свиней в зависимости от уровня обмена веществ изменяется концентрация ряда белковых компонентов в крови (5), поэтому исследование крови мы проводили в 30-, 60- и 120-дневном возрасте.

В настоящем опыте мы рассматривали влияние КМП на содержание: общего белка, альбуминов и глобулинов в крови поросят. Это тем более необходимо, потому что имеющиеся результаты по белковому составу крови свиней до настоящего времени остаются дискуссионными (табл.1).

Таблица 1

Динамика белкового спектра сыворотки крови свиней ($M \pm m$), $n = 60$

Группы	Возраст, дней	Общий белок, г/л	Белковые фракции, %			
			альбумины		глобулины	
			г/л	%	г/л	%
Контрольная	30	74,6 $\pm$ 0,68	36,20 $\pm$ 0,89	48,5	38,4 $\pm$ 0,6	51,5
	60	76,3 $\pm$ 0,56	34,8 $\pm$ 0,26	45,6	41,5 $\pm$ 0,3	54,4
	120	71,2 $\pm$ 0,82	35,9 $\pm$ 0,5	50,4	35,3 $\pm$ 0,4	49,6
Опытная	30	73,8 $\pm$ 0,72	27,5 $\pm$ 0,4	37,2	46,3 $\pm$ 0,3	62,8
	60	75,6 $\pm$ 0,81	37,4 $\pm$ 0,3	49,4	38,2 $\pm$ 0,5	50,6
	120	74,2 $\pm$ 0,91	26,7 $\pm$ 0,4	39,5	47,5 $\pm$ 0,83	60,5

Как видно из таблицы, концентрация общего белка и его фракций под влиянием КМП изменялась как в разрезе подопытных групп, так и в зависимости от возраста свиней. Так, содержание общего белка в сыворотке крови отмечалось только в 120-дневном, по сравнению с контрольной группой – на 4,2%, альбуминов – на 11,3%, в 30 – на 10,9%, в 60-дневном возрасте ($P < 0,05$). Это свидетельствует об интенсивности

белкового обмена под влиянием КМП, что согласуется с таким показателем, как живая масса и пророст [9]. Следует указать на уменьшение альбуминов в подопытных группах свиней с возрастом. Содержание глобулинов с возрастом увеличивалось и в опытной группе составило: в 30-дневном возрасте – 62,8%, в 120-дневном – 60,5%, что на 11,3 и 10,9% больше, чем в контроле ($P < 0,05$). Некоторое увеличение глобулинов в сыворотке крови свиней опытных групп свидетельствует о том, что влияние КМП оказалось более активным на стимуляцию естественной резистентности животных. Это подтверждается и соматическими показателями свиней. Соматометрические показатели свиней (масса тела, длина туловища, обхват и ширина груди и др.), характеризующие их рост и развитие, приведены в таблице 2.

Таблица 2

**Некоторые соматометрические
показатели свиней ($M \pm m$), $n = 60$**

Показатели	Возраст, дней			
	новорожденные	30	60	120
Масса тела, кг	1,24±0,03 / 1,25±0,04	5,77±0,90 / 6,18±0,19	14,8±0,5 / 15,9±0,2	37,5±0,44 / 40,4±0,72
Длина туловища, см	2,66±1,13 / 27,1±0,64	36,8±0,13 / 36,7±0,11	63,4±0,53 / 63,8±0,93	91,5±0,69 / 83,1±0,32
Высота в холке, см	17,8±0,37 / 17,7±0,41	13,8±0,07 / 15,0±0,08	31,6±0,65 / 32,7±0,54	34,7±0,51 / 41,9±0,61
Обхват груди, см	24,6±0,54 / 24,2±0,51	28,2±0,22 / 31,2±0,40	52,8±0,61 / 55,4±0,49	79,4±0,63 / 82,3±0,81
Ширина груди, см	7,1±0,25 / 7,0±0,30	7,20±0,04 / 8,40±0,06	14,3±0,31 / 15,4±0,41	26,6±0,30 / 22,2±0,46

Примечание: в числителе показатели контрольной группы, знаменателе – опытной

Данные таблицы 2 показывают, что с суточного до 120-дневного возраста происходит естественный рост и возрастная динамика изученных выше показателей. Длина туловища характеризует размер поросенка и развитие внутренних органов. В течение опыта наивысший параметр (83,01±0,32 см) был зафиксирован в 120-дневном возрасте у животных из опытной группы, аналогичное увеличение уста-

новлено и по показателю обхвата груди ($82,3 \pm 0,81$ см). По другим соматическим параметрам (масса тела, высота в холке, ширина груди) свиньи из контрольной группы уступали опытным. В целом можно заключить, что использование препарата КМС способствовало лучшему росту и развитию, улучшению гравео- соматометрических показателей свиней.

Одним из наиболее важных показателей клинического состояния организма свиней является состав крови, которая выполняет транспортную, регуляторную и защитную функции. Сохраняя постоянство состава, кровь является достаточно лабильной системой, отражающей проходящие в организме изменения. Поэтому гематологические исследования были одним из критериев оценки препарата КМП на обмен веществ в организме подопытных свиней.

Таблица 3

**Морфологические и биохимические показатели
у подопытных свиней ($M \pm m$), $n = 60$**

Группы	Возраст, дней	Эритроциты	Hb	Лейкоциты	Глюкоза, ммоль / л
Контрольная	30	$5,78 \pm 0,18$	$108,2 \pm 3,6$	$12,1 \pm 0,56$	$6,36 \pm 0,10$
	60	$5,69 \pm 0,14$	$107,1 \pm 4,2$	$12,4 \pm 0,39$	$4,11 \pm 0,21$
	120	$6,6 \pm 0,3$	$109,6 \pm 0,2$	$12,7 \pm 0,43$	$4,12 \pm 0,09$
Опытная	30	$6,42 \pm 0,20$	$117,4 \pm 4,1$	$13,4 \pm 0,7$	$6,59 \pm 0,11$
	60	$6,27 \pm 0,17$	$115,3 \pm 3,8$	$13,2 \pm 0,61$	$4,83 \pm 0,20$
	120	$7,2 \pm 0,2$	$112,0 \pm 0,3$	$13,5 \pm 0,38$	$4,68 \pm 0,12$

Установлено, что через 30 дней от начала опыта количество красных эритроцитов в крови свиней из подопытных групп было в пределах физиологической нормы (В.Г. Сноз, 2006) для указанных возрастов. Однако у свиней опытных групп этот показатель был выше в 30-, 60- и 120-дневном возрасте на 11,0-10,1-9,1% соответственно. Обращает внимание, что концентрация гемоглобина в эритроцитах свиней контрольной группы была ниже на 8,5-7,6-2,1% в указанные возрастные периоды. Существенных различий по количеству лейкоцитов в крови свиней из опытной группы в 120-дневном возрасте не установлено ($P > 0,05$). Таким образом, анализ

морфологического состава крови свидетельствует об усилении у свиней опытной группы ее дыхательной функции, о лучшем снабжении их организма кислородом, а следовательно и об активизации у них окислительно-восстановительных процессов.

Для образования энергии в организме животных важную роль играют углеводы, расщепляющиеся в пищеварительном тракте на глюкозу, которая служит четким сигналом состояния углеводного обмена. Ее уровень в опытной группе не снижался ниже показателей $4,68-6,59$ ммоль/л.

Одной из составляющих частей естественной резистентности организма животных являются гуморальные (БАСК, ЛАСК) и клеточные показатели (ФАН, ФИ, ФЧ).

Таблица 4

Клеточные и гуморальные показатели у свиней

Показатели	Возраст, дней		
	30	60	120
ФАН, %	$44,7 \pm 2,86$ / $4,51 \pm 3,12$	$45,8 \pm 3,05$ / $52,3 \pm 3,35$	$51,24 \pm 3,51$ / $59,38 \pm 4,72$
Фагоцитарный индекс	$3,86 \pm 0,24$ / $4,18 \pm 0,33$	$7,25 \pm 0,38$ / $8,67 \pm 0,24$	$7,11 \pm 0,29$ / $7,52 \pm 0,40$
Фагоцитарное число	$1,82 \pm 0,09$ / $1,74 \pm 0,05$	$3,48 \pm 0,11$ / $4,38 \pm 0,07$	$4,80 \pm 0,011$ / $4,66 \pm 0,06$
БАСК, %	$47,1 \pm 1,7$ / $51,4 \pm 1,5$	$53,4 \pm 2,2$ / $61,3 \pm 2,4$	$43,7 \pm 3,5$ / $52,8 \pm 2,3$
ЛАСК	$28,4 \pm 2,1$ / $30,7 \pm 1,90$	$41,8 \pm 3,0$ / $44,5 \pm 2,0$	$43,4 \pm 2,7$ / $47,1 \pm 1,8$

Из таблицы видно, что фагоцитарная активность нейтрофилов в опытной группе свиней не превышала $59,38 \pm 4,72\%$, контрольной – $51,24 \pm 3,5\%$. Максимальная разница между группами составила: в 60-дневном возрасте – $6,5\%$, и 120-дневном – $8,14\%$. Аналогичные различия выявлены по фагоцитарному индексу.

По бактерицидной активности сыворотки крови свиньи опытной группы превосходили своих сверстников: на $4,3\%$ – (30 дней), на $7,9\%$ – (60 дней) и $8,7\%$ – (120 дней). Межгрупповые различия в сторону повышения ЛАСК отмечены у свиней из опытной группы.

Выводы. На основании проведенных исследований можно заключить, что инъеклируемый КМП, содержащий микроэлементы (Fe, I, Mg, Se и метионин) в дозе 5 см³/голову активизирует гемопоэз, окислительно-восстановительные процессы, стимулирует резистентность организма и способствует лучшему развитию соматометрических и гравиометрических показателей у свиней.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананчиков М. А. Иммунодефицитные состояние у свиней на промышленных комплексах / М. А. Ананчиков. — Ветеринарная наука производству. — Науч. тр. ИЭВ им. С.Н. Вишелеского НАН Беларуси. — Т. **38**. — Минск, **2004**. — С. **44—47**.
2. Арабкович А. А. Возрастные биохимические изменения в крови поросят / А. А. Арабкович. // Ветеринарная наука производству. — Науч. тр. ИЭВ им. С. Н. Вишелеского НАН Беларуси. — Т. **38**. — Минск, **2004**. — С. **25—27**.
3. Егорова Г. Г. Мембранное пищеварение при гипотрофии поросят / Г. Г. Егорова.... Автореф. дис.. д. вет. н. — СПб, **2001**. — С. **43**.
4. Красочко А. П. Иммунокорекция в клинической ветеринарной медицине / А. П. Красочко и др. — Минск, **2008**. — **507** с.
5. Кушнер Х. Ф. Генетика белкового полиморфизма у животных и птицы / Х. Ф. Кушнер, Л. А. Зубарева, В. Е. Гинтович // Работа по генетике и иммуногенетике животных. — М., **1967**. — С. **21—38**.
6. Панасенко А. К. Эффективность выращивания свиней в специализированных хозяйствах / А. К. Панасенко. — К. : Урожай, **1974**. — **116** с.
7. Плященко С. И. Естественная резистентность организма животных / С. И. Плященко, В. Т. Сидоров. — Л., **1979**. — **184** с.
8. Садомов Н. А. Продуктивность свиней на дорастивании в зависимости от микроклимата в свинарнике / Н. А. Садомов, С. В. Тарасов // Акт. проблемы интенсивного развития животноводства: Мат. XIII межд. науч.-практ. конф. — Горки, **2010**. — С. **74—78**.
9. Серяков И. С. Экспериментальное обоснование применения витаминов **U** и **B12** при выращивании и откорме свиней : Автореф. дис....к. с.-х. н. — Елгава, **1982**. — **20** с.
10. Симонова Л. Н. Анализ причин заболеваемости свиней внутренними незаразными болезнями в Брянской области за период **2007-2009** годы / Л. Н. Симонова // Науч. проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества : Сб. науч. тр. межд. науч.-практ. конференции **23-24** июня **2010**. — Брянск, **2010**. — С. **399—401**.
11. Храбустовський І. Ф. Нормування мікроклімату на свинарських промислових комплексах / І. Ф. Храбустовський, М. В. Чорний // Вісник с.-г. науки. — К., **1980**. — № **6**. — С. **64—68**.
12. Черный Н. В. Проблемы профилактики болезней свиней и повышение их продуктивности в условиях интенсивных технологий / Н. В. Черный // Таврийский научовий вісник : Зб. науч. пр. Херсонського ДАУ. — Вип. **58**. — Ч. II. — Херсон, **2008**. — С. **294—298**.

ОЦІНКА ЯКОСТІ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ М'ЯСОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

І.В. Назаренко, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

Досліджено якість варених та сиркопчених ковбасних виробів Миколаївської області, виготовлених за Державним стандартом та технологічною інструкцією. Доведено, що для виготовлення якісних ковбасних виробів необхідно дотримуватися вимог Державного стандарту.

Ключові слова: *якість, органолептична оцінка, стартові культури, фізико-хімічні показники, варені ковбаси, сиркопчені ковбаси.*

Вступ. Різке погіршення екологічної ситуації практично в усіх регіонах світу, пов'язане з антропогенною діяльністю людини, вплинуло на якісний склад продуктів харчування. Таким чином, забезпечення структури, безпечності та якості харчування – найважливіші стратегічні завдання держави на сучасному етапі розвитку України.

У сфері охорони здоров'я населення та забезпечення його повноцінним харчуванням особливу актуальність має Закон “Про безпечність та якість харчових продуктів” та система НАССР (Hazard Analysis Control Critical Points – аналіз ризиків у контрольних критичних точках).

Останніми роками в Україні розробляються нові рецептури ковбасних виробів такого хімічного складу, який збалансовано за вмістом білків, жирів, вуглеводів, води, мінеральних речовин і вітамінів. Розробляються та впроваджуються новітні технології, які оптимізують і наближають до мінімуму витрати м'яса при його переробці, забезпечують раціональне використання вторинних продуктів забою тварин і харчових добавок, оптимальних режимів зберігання і способів холодильної обробки, пакувальних матеріалів. Важливо не тільки збільшити обсяг виробництва м'ясопродуктів, а й забезпечити максимальний вихід готової продукції, не втративши якість та її

харчову цінність. З метою підвищення харчової та біологічної цінності продукції використовують білкові компоненти тваринного і рослинного походження – знежирене молоко, казеїн, білки сої і крові тощо.

Методика досліджень. За даними ветеринарної медицини, на 01.01.2010 в Миколаївській області зареєстровано 48 м'ясопереробних підприємств, 16 з яких розташовані на території Миколаєва. Максимальна потужність їх 440 кг за зміну, а мінімальна 50 кг. Асортимент ковбас підбирають з урахуванням попиту населення і працюють на замовлення. Найбільшим попитом серед населення Миколаївської області користується із м'ясних виробів – варені ковбаси. Проведено порівняльний аналіз продукції.

Результати досліджень. Разом з членами регіональної дегустаційної комісії проведено порівняльну органолептичну оцінку варених ковбас вищого ґатунку, виготовлених за стандартною класичною технологією – I варіант і згідно з технічними умовами – II варіант (табл.1).

Таблиця 1

Органолептична оцінка варених ковбас

Показники якості	Максимальна кількість балів	Оцінка в балах	
		I варіант	II варіант
Смак	10	10	9
Запах	10	10	9
Щільність	10	10	9
Жорсткість	5	5	4
Сочність	5	5	4
Сума балів	40	40	35

Органолептична оцінка якості варених ковбас характеризувалася зовнішнім виглядом, смаком, кольором, ароматом, консистенцією, а також виглядом на розрізі – це рівномірність розподілу компонентів фаршу і ступінь однорідності.

Таким чином, за органолептичними показниками варена ковбаса, виготовлена за технічними умовами, одержала меншу кількість балів – 35, ніж ковбаса виготовлена за стандартною класичною технологією згідно з державним стандартом.

Проведені фізико-хімічні дослідження показали, що фарш, виготовлений за рецептурою технічних умов України, поступається контрольному зразку, виготовленому за класичною рецептурою (табл.2).

Таблиця 2

Фізико-хімічні та технологічні показники фаршу, ($\bar{X} \pm \bar{Sx}$)

Показники	I варіант (n=15)	II варіант (n=15)
pH сирого фаршу	6,31 $\pm$ 0,12	5,47 $\pm$ 0,15
pH готових ковбас	6,50 $\pm$ 0,19	5,52 $\pm$ 0,13
Вміст загальної вологи, %	55,47 $\pm$ 0,14	60,12 $\pm$ 0,42
Вміст білка, %	13,47 $\pm$ 0,10	12,60 $\pm$ 0,14
Вміст жиру, %	43,57 $\pm$ 0,11	44,76 $\pm$ 0,10
Пластичність	8,0 $\pm$ 0,36	8,2 $\pm$ 0,26
Вихід готових виробів, %	85,0 $\pm$ 0,11	108,0 $\pm$ 0,16

Ковбасні вироби повинні бути свіжими, мати суху, міцну, еластичну, без плісені і слизу оболонку, яка щільно прилягає до фаршу. Важливим є однорідність забарвлення фаршу. Сало у всіх видів ковбас повинно бути білого кольору або з рожевим відтінком.

У м'ясній промисловості актуальним є пошук нових безпечних для споживачів методів зниження мікробіологічних показників сировини і готового продукту. В основі поняття біологічного захисту лежить принцип бар'єрних технологій з використанням стартових культур.

При виготовленні сирокочених ковбас використовують стартові культури або бактеріальні закваски.

Результати дослідів зміни якісних показників в процесі сушіння сирокоченої ковбаси вищого ґатунку "Московська", виготовленої з використанням стартових культур наведено в табл.3.

Встановлено, що в процесі сушіння сирокоченої ковбаси вищого ґатунку "Московська", виготовленої з використанням стартових культур, відбувається втрата маси ковбасного батону: протягом 10 днів на 116 г; зменшення активної кислотності – на 0,93 pH; показник усушки – 16,15%, що відповідає нормі.

Таблиця 3

Зміна показників в процесі сушіння сиркопченої ковбаси

Показники	Дні									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Активна кислотність, рН	5,73	5,74	5,59	5,36	4,86	4,83	4,84	4,81	4,79	4,80
Маса, г	582	560	556	548	542	536	516	506	484	466
Показник усушки, %	3,78	4,47	4,81	5,84	6,87	11,34	12,03	16,49	16,8	19,9

За органолептичними показниками сиркопчені ковбаси відповідали вимогам нормативних документів, але у ковбас з використанням бактеріальних культур відмічено більш насичений, виражений смак та запах. За фізико-хімічними показниками сиркопчена ковбаса характеризувалася наступними показниками (табл.4)

Таблиця 4

Фізико-хімічні показники сиркопчених ковбас, %

Показники	I варіант	II варіант
Масова частка води, не більше	30,0	25,47
Масова частка білка, не менше	20,0	19,2
Масова частка жиру, не більше	42,0	41,57
Масова частка солі, не більше	6,0	5,09
Масова частка нітриту натрію, не більше	0,003	0,003

У дослідній сиркопченій ковбасі показник вмісту жиру відповідав нормативному документу і не перевищував 42,0%. Вміст білка був у межах норми. Масова частка жиру в дослідних варіантах була не більше 42,0%. Масова частка води в готових ковбасних виробках не перевищувала 30,0%, що відповідає нормативним показникам. Втрата маси при сушінні згідно стандарту до 47%. Масова частка солі, не більше 6,0%. Масова частка нітриту натрію, не більше 0,003%. Отже, стартові культури прискорюють процес сушіння і в цілому тривалість технологічного процесу виробництва ковбаси “Московська”.

Таким чином, для виготовлення якісних ковбасних виробів необхідно дотримуватися вимог Держстандарту.

СОРТОВА РОЗРУБКА ЯЛОВИЧИХ ТУШ

О.І. Петрова, кандидат сільськогосподарських наук
Миколаївський державний аграрний університет

У статті наведено результати забою бугайців червоної степової та української чорно-рябої молочної порід. Вивчено сортовий склад туш піддослідних бугайців.

Ключові слова: туша, забійна маса, забійний вихід, м'якуш, відруб.

Вступ. Яловичину отримують переважно від вирощеного і відгодованого надремонтного молодняка (бугайців і телочок) та вибракуваної дорослої худоби молочних і комбінованих порід. Протягом ХХ століття суть поняття “зріла яловичина” змінилася. Якщо раніше під цим розуміли м'ясо вола не молодшого 3-4 років, то в подальшому, під впливом багатьох причин, основною з яких є зміна вимог споживачів до м'яса, відбулося різке зменшення віку худоби при забої [1]. Нині забивають переважно молодняк віком 1-2 роки, причому він повинен мати велику живу масу, давати важку тушу гарної якості. Тому під час розроблення технології інтенсивного вирощування й відгодівлі надремонтного молодняка слід враховувати особливості формування у нього м'ясної продуктивності. Оскільки головними компонентами туші є кістки, м'язи й жир, слід звертати увагу на характер росту й розвитку цих найважливіших тканин, зміну їх співвідношення й складу в туші [2].

Нами вивчався морфологічний та сортовий склад туш від молодняку великої рогатої худоби, який вирощували за обмеженого споживання молочних кормів. Якість м'яса – поняття, що охоплює досить широке коло морфологічних, фізико-хімічних й органолептичних показників. У сукупності вони визначають його харчову цінність і смакові якості.

Методика досліджень. Науково-господарський дослід проводився в умовах ДП „Племрепродуктор ”Степове” Миколаївської області. Для дослідів відібрали по 30 голів новонароджених бугайців української чорно-рябої молочної (УЧРМ) та

червоної степової (ЧС) породи, з яких за принципом аналогів сформували контрольні і дослідні групи по 15 голів у кожній. Після досягнення телятами 2-місячного віку кожену дослідну групу було поділено на дві. Утримання тварин до 9-місячного віку було безприв'язне, з 9 до 15-місячного прив'язне. Годівля тварин проводилася відповідно до схеми досліду (табл.1). Відповідно до методики досліджень, в 15-місячному віці проведено контрольний забій бугайців [3]. Для забою з кожної групи було відібрано по три бугайці живою масою близькою до середнього показника по групі. На м'ясокомбінат худобу доставляли спеціальним автотранспортом на відстань 50 км. Забій тварин проводили після 24-годинної голодної витримки. Перед забоєм піддослідних тварин 1-ї, 2-ї та контрольної груп віднесено до категорії вищої вгодованості відповідно до ДСТУ 5110-55.

Таблиця 1

Схема досліду

Група	Умови годівлі за періодами досліду		
	0-2 місяці	3-6 місяців	7-15 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 загально-прийнятими нормами
I дослідна (n=8)	незбиране молоко – 182 л, передстартерний комбікорм	стартерний комбікорм «Бузівок-180» – 230 кг, грубі й соковиті корми – згідно з нормою, вода досхочу	за загально-прийнятими нормами
II дослідна (n=7)	«Малюк-60» – 40 кг, сіно, вода досхочу	грубі, соковиті й концентровані корми – згідно з нормою, вода досхочу	за загально-прийнятими нормами

Біометричну обробку даних проводили на ПК за допомогою програми Microsoft Excel з використанням статистичних функцій.

Результати досліджень. Значно вищу передзабійну і забійну маси у віці 15 міс., порівняно з ровесниками контрольної групи, мали бугайці, при вирощуванні яких використовували повнораціонні гранульовані комбікорми (табл.2).

Таблиця 2

Результати контрольного забою бугайців, (n=3), $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Ознаки	Червона степова порода				Українська чорно-ряба молочна порода			
	група				група			
	контрольна	1-а дослідна	2-а дослідна	контрольна	1-а дослідна	2-а дослідна	контрольна	2-а дослідна
Передзайна жива маса, кг	383,5 ± 3,23	431,0 ± 4,18***	418,4 ± 3,72**	387,8 ± 3,46	438,6 ± 4,81***	422,9 ± 3,90**		
Маса парної туші, кг	207,5 ± 1,87	236,2 ± 1,96***	227,2 ± 2,14**	212,5 ± 1,97	245,6 ± 2,23***	234,3 ± 1,67***		
Вихід туші, %	54,1 ± 0,49	54,8 ± 0,61	54,3 ± 0,56	54,8 ± 0,61	56,0 ± 0,54	55,4 ± 0,71		
Маса внутрішнього жиру-сирцю, кг	5,0 ± 0,14	6,0 ± 0,18*	5,7 ± 0,17*	5,4 ± 0,19	6,6 ± 0,13**	6,1 ± 0,15*		
Вихід внутрішнього жиру-сирцю, %	1,3 ± 0,04	1,4 ± 0,03	1,4 ± 0,06	1,4 ± 0,06	1,5 ± 0,04	1,4 ± 0,03		
Забійна маса, кг	212,5 ± 2,22	242,2 ± 2,39***	232,9 ± 1,99**	217,9 ± 2,03	252,2 ± 2,48***	240,4 ± 1,93**		
Забійний вихід, %	55,4 ± 0,42	56,2 ± 0,51	55,7 ± 0,49	56,2 ± 0,53	57,5 ± 0,46	56,8 ± 0,55		

Примітки: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Так, бугайці ЧС породи 1-ї дослідної групи за цими показниками переважали ровесників контрольної на 12,4 та 14,0% ($p < 0,001$), 2-ї дослідної – на 9,1 та 9,6% ($p < 0,01$); тварини УЧРМ породи відповідно на 13,1; 15,7; 9,1; 10,3%. За виходом туші лише бугайці 1-ї дослідної групи УЧРМ вірогідно відрізнялися від тварин контрольної – на 1,2%. Переважали бугайців контрольної групи тварини 1-ї дослідної групи і за забійним виходом: ЧС породи – на 0,8%, УЧРМ породи – на 1,3%.

Окремі частини (відруби) однієї туші розрізняються за морфологічним і хімічним складом, харчовою та біологічною цінністю, смаковими властивостями і кулінарним призначенням. Тому у різних країнах світу прийнято відповідні схеми розрубубання і формування торгового асортименту.

За вимогами сортової розрубки, яка існує в Україні нині (ГОСТ 7595-79), розрубубання яловичини здійснюють на 11 відрубів, які відносять до одного з трьох сортів. До I сорту належать кращі за якістю відруби: тазостегновий, поперековий, спинний, лопатковий, плечовий, грудний. До II сорту відносять шийний відруб і пахвину та до III сорту найменш цінні частини – заріз, передню і задню голяшку.

Аналіз сортової розрубки охолоджених туш від бугайців червоної степової та української чорно-рябої молочної породи показав, що маса відрубів за сортами між дослідними групами відрізнялася (табл.3).

За масою відрубів I сорту бугайці 1-ї та 2-ї дослідних груп червоної степової породи переважали ровесників контрольної групи на 23,7 ($p < 0,001$) і 15,8 кг ($p < 0,001$), II сорту відповідно на 1,8 ($p < 0,05$) і 1,3 кг та III сорту на 1,4 ($p < 0,05$) і 0,9 кг.

Контрольна група поступалася бугайцям 1-ї та 2-ї дослідних груп за масою тазостегнового відрубу відповідно на 9,6 ($p < 0,001$) і 6,3 кг ($p < 0,001$), поперекового – на 1,9 ($p < 0,05$) і 1,3 кг ($p < 0,05$), спинного – на 2,5 ($p < 0,05$) і 1,7 кг, плечового – на 1,3 ($p < 0,001$) і 0,8 кг ($p < 0,01$). Дослідженнями сортової розрубки туш від бугайців української чорно-рябої молочної породи встановлено, що маса відрубів за сортами у бугайців 1-ї і 2-ї дослідних груп переважала аналогів контрольної.

Таблиця 3
 $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ Розподіл відрубів при розрубці яловичих туш піддослідних бугайців, кг, (n=3), $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

	Червона степова порода				Українська чорно-ряба молочна порода			
	контрольна	1-а дослідна	2-а дослідна	контрольна	1-а дослідна	2-а дослідна		
I сорту	178,5±0,28	202,2±0,74***	194,3±0,61***	182,0±0,43	209,8±0,59***	201,2±0,19***		
в тому числі: тазостегновий	72,0±0,64	81,6±0,21***	78,3±0,39***	73,4±0,41	84,6±0,71***	81,2±0,34***		
поперековий	14,2±0,43	16,1±0,25*	15,5±0,15*	14,5±0,24	16,7±0,83**	16,0±0,61		
спинний	18,2±0,51	20,7±0,24*	19,9±0,65	18,6±0,33	21,5±0,58**	20,6±0,21**		
плечовий	10,2±0,37	11,5±0,19***	11,0±0,91**	10,3±0,15	11,9±0,29**	11,4±0,49		
лопатковий	39,5±0,45	44,8±0,16***	43,1±0,37	40,3±0,29	46,5±0,64***	44,6±0,36***		
грудний	24,4±0,25	27,5±0,19***	26,5±0,93	24,9±0,81	28,6±0,55*	27,4±0,29*		
II сорту	14,2±0,17	16,0±0,37*	15,5±0,49	14,5±0,26	16,7±0,53*	16,0±0,12**		
в тому числі: шийний	9,1±0,27	10,3±0,19*	9,9±0,41	9,3±0,34	10,7±0,20*	10,3±0,76		
пахвина	5,1±0,44	5,7±0,16	5,6±0,31	5,2±0,11	6,0±0,51	5,7±0,47		
III сорту	10,1±0,25	11,5±0,31*	11,0±0,61	10,3±0,19	11,9±0,29	11,4±0,43		
в тому числі: заріз	4,1±0,15	4,6±0,26	4,4±0,42	4,1±0,21	4,8±0,54	4,6±0,83		
передня голяшка	2,6±0,34	3,0±0,15	2,9±0,44	2,7±0,25	3,1±0,59	3,0±0,67		
задня голяшка	3,4±0,12	3,9±0,43	3,7±0,57	3,5±0,24	4,0±0,67	3,8±0,11		

Примітки: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

За масою відрубів I сорту бугайці 1 і 2 дослідних груп переважали контрольну на 27,8 ($p<0,001$) і 19,2 кг ($p<0,001$), II сорту – на 2,2 ($p<0,05$) і 1,5 кг ($p<0,01$), III сорту – на 1,6 і 1,1 кг.

Бугайці 1-ї та 2-ї дослідних груп переважали контрольну за масою тазостегнового відрубу відповідно на 11,2 ($p<0,001$) і 7,8 кг ($p<0,001$), поперекового – на 2,2 ($p<0,01$) і 1,5 кг, спинного – на 2,9 ($p<0,01$) і 2,0 кг ($p<0,01$), плечового – на 1,6 ($p<0,01$) і 1,1 кг.

За масою лопаткового та грудного відрубу бугайці 1-ї дослідної групи переважали аналогів контрольної на 6,2 ($p<0,001$) і 3,7 кг ($p<0,05$), а 2-ї дослідної групи – на 4,3 ($p<0,001$) і 2,5 кг ($p<0,05$). Відмічено, що за масою пахвини, зарізу, передньої і задньої голяшки тварини 1-ї і 2-ї дослідних груп переважали контрольну, хоча різниця не вірогідна.

Після обвалювання відрубів, одержаних від бугайців 1-ї та 2-ї дослідних груп червоної степової породи, маса м'якуша вірогідно перевищувала контрольну групу: із тазостегнового відрубу – на 8,0 ($p<0,001$) і 5,3 кг ($p<0,01$); поперекового – на 1,5 ($p<0,05$) і 1,0 кг; спинного – на 1,8 ($p<0,05$) і 1,2 кг; плечового – на 1,0 ($p<0,05$) і 0,6 кг; лопаткового – на 4,1 ($p<0,001$) і 2,8 кг ($p<0,01$); та грудного – на 2,4 ($p<0,001$) і 1,6 кг ($p<0,05$). Встановлено перевагу за масою м'якуша, одержаного після обвалювання відрубів I і II сорту 1-ї і 2-ї дослідних груп над контрольною.

Висновок. М'ясо піддослідних бугайців характеризувалося високою якістю, яка відповідає вимогам споживача. Туші тварин, що споживали передстартовий і стартовий комбікорми, за масою напівтуші, вмістом м'якуша, виходом відрубів за сортами перевищували аналогічні показники бугайців контрольних груп червоної степової породи, маса м'якуша вірогідно перевищувала контрольну групу: із тазостегнового відрубу – на 8,0 ($p<0,001$) і 5,3 кг ($p<0,01$); поперекового – на 1,5 ($p<0,05$) і 1,0 кг; спинного – на 1,8 ($p<0,05$) і 1,2 кг; плечового – на 1,0 ($p<0,05$) і 0,6 кг; лопаткового – на 4,1 ($p<0,001$) і 2,8 кг ($p<0,01$); та грудного – на 2,4 ($p<0,001$) і 1,6 кг ($p<0,05$). Встановлено

перевагу за масою м'якуша, одержаного після обвалювання відрубів I і II сорту 1-ї і 2-ї дослідних груп над контрольною.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дзюба Н. Эффективность и целесообразность производства телятины и молодой говядины / Н. Дзюба, О. Могиленец // Молочное и мясное скотоводство. — 2005. — № 5. — С. 7—10.

2. Козир В. С. Формування м'ясної продуктивності великої рогатої худоби / Козир В. С. — К. : Урожай, 1992. — 128 с.

3. Шкурин Г. Т. Забійні якості великої рогатої худоби / [Г. Т. Шкурин, О. Г. Тимченко, Ю. В. Вдовиченко]. — К. : Аграрна наука, 2002. — 50 с.

ВИРОБНИЦТВО ТВАРИННИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ПРИ ВИКОРИСТАННІ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН

Я.Л. Півторак, доктор сільськогосподарських наук,
професор, член-кореспондент НААНУ

Н.М. Гордійчук, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

С.М. Лесів, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

І.Я. Семчук, кандидат сільськогосподарських наук
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З. Гжицького

Описано годівлю поросят та організацію інтенсивної відгодівлі підсвинків. Тематика є актуальною з тих міркувань, що спостерігається значне зниження виробництва тваринницької продукції через зменшення поголів'я свиней, що спричинило помітне подорожчання м'яса і м'ясопродуктів.

Ключові слова: БАКД+, продуктивність, інтенсивність росту, перетравність, забійні якості.

Вступ. Поросята родяться на більш ранніх стадіях розвитку, ніж телята, ягнята і лошата. У них ще зберігаються риси ембріоналізму. Відсутня шерсть та підшкірна жирова прокладка, що обумовлює низьку теплоізоляцію, а отже вимагає теплого і сухого приміщення [7, 8].

В апробованих технологіях вирощування поросят у підсобних господарствах для наступної відгодівлі прийнято їх купляти у віці 5 тижнів (35 днів). Цього віку поросят якраз дотримуються сільські жителі, які, придбавши поросят, використовують їх для присадибної відгодівлі.

У травному тракті 35-денного молодняку вже діють амілолітичні ферменти і поросята перетравлюють рослинні крохмалевмісні корми [5]. Але у шлунку таких поросят ще мало синтезується пепсиногену та хлорної кислоти, яка активує пепсиноген у пепсин [1, 7].

Відомо, що жива маса поросят при відлученні повинна бути не меншою 13-14 кг. Тоді є гарантія їх виживання. При екстенсивних технологіях такої живої маси поросята досягали

у віці 1,5-2,0 місяці, коли проводили їх відлучку. В теперішній час використовують в годівлі спеціальні стартерні добавки і досягнути живої маси поросят 13 кг і більше вдається вже у віці 35 днів і навіть раніше [6, 3].

У сучасних крупних свинокомплексах, які забезпечені необхідними стартерними добавками, поросят відлучають, як правило, у 28 днів [4]. Подальше їх дорощування та відгодівля проводиться тут же на комплексі на збалансованих раціонах.

Середнього ж розміру свиногосподарства крім виробництва свинини мають ще й друге завдання – забезпечувати приватні господарства селян поросятами для їх присадибної відгодівлі. При цьому відлучка поросят повинна проводитися якраз у 35-денному віці, що дає вищу гарантію їх виживання в цих менш сприятливих умовах утримання в селянських хлівах. 35-денні поросята, які залишаються у господарстві для наступної відгодівлі, в умовах середнього розміру ферм утримуються в станках з підігрівом ультрафіолетовими лампами.

Методика досліджень. Оскільки, заключну відгодівлю в таких господарствах (в тому числі і в приватній агрофірмі “Відродження” Радехівського району) проводять сухими сумішками, то поросята з часу їх відлучки (35 днів) і до постановки на заключну відгодівлю повинні утримуватись не лише на цих кормах. Перехід на годівлю свиней сухими сумішками у господарствах Радехівщини розпочався з 2005 року. До цього часу використовували зволожені сумішки, які містили коренебутьболоди, а влітку – зелену масу [2].

Виробити повнораціонні сухі сумішки для цього раннього періоду годівлі молодняку господарство не може, тому завозять їх із заводів, де такі стартерні сумішки виготовляють для різного віку поросят (Betsy, Piggy тощо). На Львівщині такі збагачені стартерні корми та домішки виробляє фірма Sano, розміщена в с. Угри Городоцького району Львівської області. Отже, на свинофермі господарства ПАФ “Відродження” дорощування молодняку ведеться сумішками фірми Sano аж до постановки його на заключну відгодівлю при живій масі 35 кг.

Годівля всіх поросят незалежно від групи була однаковою. Лише при заключній відгодівлі підсвинків знову розділили на три групи для різної їх годівлі. У першій групі балансували основний раціон комбікормом фірми Sano, другій – добавкою БАҚД+, а третій – преміксом фірми Йозера.

Для дослідження впливу раціонів балансованих кормовими добавками на продуктивність підсвинків, поставлених на відгодівлю, нами були відібрані три групи тварин великої білої породи: одна контрольна і дві дослідні, по 15 голів у кожній, а для вивчення забійних показників було відібрано по 4 голови з кожної групи. Тварини утримувалися групами по 15 голів в станках в однакових мікрокліматичних умовах, в яких є вільний доступ до корму та води для всього поголів'я піддослідних тварин.

Для годівлі підсвинків використовували такі корми: дерть ячмінна, пшенична, висівки пшеничні, дерть кукурудзяна, дерть горохова, а також ріпакова макуха. У годівлі усіх підсвинків використовувались переважно корми власного господарського виробництва, лише закупляли горох та ріпакову макуху для використання їх у годівлі свиней.

У другій дослідній групі підсвинків балансували раціон за допомогою добавки БАҚД+ і додатково вводили, як джерело амінокислот ріпакову макуху, яка ще крім того багата органічною сіркою, що необхідна для синтезу мікробного білку у товстому відділі кишечника свиней. А також це сприяє синтезу водорозчинних вітамінів, що є важливим у годівлі свиней [2].

Результати досліджень. Результати економічної оцінки вирощування і відгодівлі молодняку свиней в господарстві показано у таблиці 1.

Аналізуючи дані табл.1, бачимо, що господарству вигідно продавати поросят населенню у віці 35 днів, а також проводити їх дорощування і відгодівлю на запропонованих нами раціонах. У другому випадку, коли закупівельні ціни із січня 2008 р. були доведені до 1350 грн за 1 ц живої маси, рентабельність виробництва свинини зросла до 66,4-71,3.

Таблиця 1

Економічна оцінка результатів відгодівлі молодняку свиней

Показники	Групи		
	I контрольна	II дослідна	III дослідна
Свиноматок в групі, гол.	14	14	14
Одержано поросят на 1 свиноматку за рік, відлучених у 35-денному віці, гол.	16,3	18,3	20,1
Одержано поросят всього, гол.	228	256	281
Реалізовано поросят населенню, гол.	100	100	100
Залишено поросят на ремонт стада, гол.	20	20	20
Середня жива маса 1 голови при реалізації на м'ясокомбінат, кг	109,1	109,4	110,0
Приріст живої маси підсвинків по групі за час дорощування і відгодівлі, ц	117,8	148,8	177,1
Собівартість 1 ц живої маси відгодованого молодняку, грн.	804,5	788,2	811,3
Реалізаційна ціна 1 ц живої маси свиней (дані на початок 2009 р.) грн.	1350	1350	1350
Одержано чистого прибутку при реалізації 1 ц живої маси свиней, грн.	544,6	561,8	538,7
Рентабельність, %	67,6	71,3	66,4

Також нами були проведені балансові дослідження, де вивчалися показники засвоєння азоту та гематологічні показники свиноматок, від яких одержано поросят для відгодівлі, а також відгодовуваного молодняку (табл.2 і 3).

Таблиця 2

**Баланс азоту піддослідних свиней
(відголівельний молодняк)**

Групи	Отримано з кормом, г	Виділилося, г					
		з калом	з сечею	Пере- травилося	Утрималося в тілі, г	% від отриманого	% від пере- травленого
I	86,4± 1,19	24,9± 0,81	39,0± 1,06	64,0± 2,07	22,4± 2,61	25,9± 0,55	35,0± 0,45
II	86,9± 0,98	24,6± 0,95	38,5± 1,65	63,1± 2,62*	23,8± 3,28*	27,4± 0,56	37,7± 0,65*
III	87,2± 0,89	24,2± 1,01	38,9± 1,54*	63,1± 2,43*	24,1± 3,44*	27,6± 0,64	38,2± 0,48

Примітка: *P>0,01

Тенденція до збільшення засвоєння азоту піддослідними тваринами з кормом прослідковується у тварин, яким балансували раціони за допомогою біологічно-активних добавок. В проведеному досліді баланс азоту у тварин дослідних груп був позитивним і чітко відрізнявся від аналогів контрольної групи (табл.3).

Таблиця 3

Показники крові молодняку свиней піддослідних груп

Групи	Цільна кров		Сироватка крові		
	еритроцити, $10^{12} / \text{л}$	гемоглобін, ммоль / л	загальний білок, г / л	альбуміни, г / л	аміний азот, ммоль / л
I	$6,4 \pm 1,12$	$1,67 \pm 0,03$	$70,3 \pm 0,57$	$26,9 \pm 0,15$	$3,66 \pm 0,11$
II	$6,9 \pm 0,13$	$1,72 \pm 0,03$	$76,3 \pm 0,45^*$	$30,1 \pm 0,22^*$	$4,11 \pm 0,09^*$
III	$6,9 \pm 0,12$	$1,70 \pm 0,04$	$75,9 \pm 0,16^*$	$31,7 \pm 0,21^*$	$4,14 \pm 0,07^*$

Примітка: $*P > 0,01$

Аналізуючи баланс азоту, слід відмітити, що тварини двох груп споживали майже однакову його кількість.

Порівнюючи гематологічні показники дослідних тварин (табл.3) із показниками клінічно здорових свиней слід, відмітити, що від допустимих меж коливань вони не відрізняються. Отже, гематологічні показники свиней на вирощуванні, яким згодовували в складі раціону біологічно-активні добавки, відповідають показникам клінічно здорових тварин.

Висновки. Балансуючи раціони свиней біологічно активними добавками, можна забезпечити вищу їх продуктивність на кормах власного виробництва, що призводить до значного зниження собівартості продукції та зростання рентабельності виробництва свинини. При економічній оцінці результатів досліджень видно, що господарству вигідно проводити дорощування підсвинків та їх відгодівлю. У випадку, коли закупівельні ціни із січня 2008 р. були доведені до 1350 грн за 1 ц живої маси свиней, рентабельність виробництва свинини зросла до 66,4-71,3%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Засуха Ю. В. Оптимізація годівлі свиней в умовах промислової технології / Засуха Ю. В. // Зоотехнія. — 2000. — № 7. — С. 10—13.
2. Годівля сільськогосподарських тварин : підручник [Ібатуллін І. І., Богданов Г. О., Столярчук П. З. та ін.] — Вінниця : Нова книга, 2007. — 616 с.
3. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва / [Калетнік Г. М., Кулик В. Ф., Півторак Я. І. та ін.] — Вінниця, 2007. — 584 с.
4. Мазуренко М. О. Якість м'яса молодняку свиней при згодовуванні преміксів / Мазуренко М. О., Гуцол А. В. // Збірник наукових праць В ДСП. — Вінниця, 1999. — Вип. 6. — С. 131—136.
5. Рибалко В. П. Не тільки збільшувати виробництво, але й не знижувати якість свинини // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2006. — Вип. 3 (35), Том 2. — С 4—7.
6. Свеженцов А. І. Нормована годівля свиней / [Свеженцов А. І., Кравців Р. Й., Півторак Я. І.] — Львів, 2005. — 385 с.
7. Семчук І. Я. Організація раціональної годівлі свиноматок на кормах місцевого виробництва // Науковий вісник ЛНАВМ імені С.З. Гжицького. — Львів, 2006. — Том 8, № 2 (29), Частина 3 — С. 177—180.
8. Топіха В. С. Забезпечення високої продуктивності свиней / Топіха В. С., Лихач В. Я. // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2004. — Вип. 4 (28). — С. 168—171.

ТЕХНОЛОГІЧНО-ГІГІЄНИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ЯЛОВИЧНИНИ ВІД ВИБРАКУВАНИХ ТЕЛИЧОК ТА ОЦІНКА ЇХ ЗА ПРИБУТКОВО-ЕНЕРГООЩАДНИМ КОЕФІЦІЄНТОМ

Л.В. Польовий, доктор сільськогосподарських наук, професор

О.Л. Польова, кандидат економічних наук

Р.Л. Варпиховський, здобувач

Вінницький національний аграрний університет

Основні економічні показники: прибуток, рівень рентабельності, затрати праці та кормів на одиницю продукції визначаються за результатами експлуатації підприємства продукції тваринництва. У той же час у нормативних матеріалах відсутні показники за енергоощадними розрахунками виробництва тваринницької продукції.

Ключові слова: велика рогата худоба, вибраковка, телички, утримання, яловичина, ефективність.

Вступ. Виробництво яловичини за відсутності спеціалізованих міжгосподарських підприємств в умовах ферм з виробництва молока, використання надремонтного молодняку молочних та комбінованих порід потребують його проектних обґрунтувань щодо утримання та рівню ефективності технологічно-гігієнічних особливостей виробництва яловичини. З поля зору дослідників та практиків практично випадають вибракувані телички при оцінці ефективності технологічних та гігієнічних рівнів [3].

Встановлено, що від надремонтного молодняку молочних або комбінованих порід можливо отримувати яловичину високої якості, але вона залежить від використання поживних речовин кормів, умов утримання молодняку, гігієнічних параметрів мікроклімату, механізації трудомістких процесів та ін. [2].

У ряді сільськогосподарських підприємств порушуються технології утримання вибракуваних теличок, де здебільшого їх утримують на прив'язі. Крім цього, у даних підприємствах встановлюють ненормовані гігієнічні параметри вирощування і відгодівлі вибракуваних теличок, що призводить до збиткового виробництва яловичини.

Проведення реконструкції тваринницьких будівель спрямовано на створення проектних, дешевих технологічних процесів у скотарстві [1].

Нові підходи до утримання вибракуваних теличок на інтенсивній відгодівлі потребують узгодження природних ознак теличок, обмінних процесів, раціонального використання ними енергії корму при забезпеченні комфортних умов утримання [4].

Метою наших досліджень передбачалося використання тваринницької будівлі шириною 12 м довжиною 68 м, конструкція перекриття, металева ферма.

Методика досліджень. Згідно з Відомчими нормами технологічного проектування скотарських підприємств (ВНТП-АПК-01.05) у будівлі 12×68 м розміщено телички до 6 місячного віку, з 6 до 12 міс. віку та з 12 до 18 міс. Утримання теличок безприв'язне комбібоксове в групових клітках. Біля будівлі обладнано вигульні майданчики. У будівлі визначено місця для приготування молока, зберігання кормів та реманенту, обслуговуючого персоналу.

Забезпечення теличок позитивними речовинами вирішено у відповідності з нормами і раціонами годівлі сільськогосподарських тварин (В.М. Костенко та ін., 2007).

Розрахунки прибутково-енергоощадного коефіцієнта визначено за формулою:

$$ПЕОК = [(П \times З) \times (E_{ц.м} / E_{ц.к})] : 2000, \quad (1)$$

де ПЕОК – прибутково-енергоощадний коефіцієнт, балів;

П – прибуток від однієї телички, грн;

З – збереження живої маси при транспортуванні, %;

$E_{ц.м}$ – енергетична цінність м'яса (яловичини, свинини тощо), МДж;

$E_{ц.к}$ – енергетична цінність кормових одиниць кормів, МДж;
2000 – емпіричне число.

Результати досліджень. У будівлі розміром 12×68 м фермової конструкції у середній частині розміщено один годівель-

ний стіл та зону відпочинку теличок на глибокій підстилці з обох сторін.

Мікроклімат підтримується у приміщенні природною вентиляцією, використанням спеціальних шторок на стінах та світлово-вентиляційного ліхтаря.

У зоні годівлі розміщено годівельний стіл, до складу якого входять: годівниці, годівельні решітки, направляючі для коліс мобільного кормороздавача.

Тваринницька будівля 12×68 м розміщена на підприємстві з виробництва молока з поголів'ям 300 корів української чорно-рябої молочної породи в СВК «Дружба» с. Миколаївка Козятинського району. У племінне ядро виділено 150 корів, від яких отримано 75 теличок. Вихід телят від корів 92% і від них народилося 69 теличок. Для відтворення стада отримали 60 теличок ($300 \times 20\%$) при народженні. Тому 9 (або 15%) теличок були вибракувані за період вирощування нетелей. Від 51 нетеля народилось 26 теличок. Всього за рік вирощено та відгодовано 95 теличок ($69 + 26$).

До 6 місячного віку теличок утримують 160 днів у групових клітках по 11 голів. Всього кліток 4. За рік через 44 скотомісця проходить 100 голів. Тому залишається 5 резервних місць.

У період вирощування теличок з 6 до 12 міс. віку передбачено 5 групових кліток по 10 голів і для відгодівлі з 12 до 18 місячного віку також 5 кліток по 10 голів. Таким чином, всього у будівлі 12×68 м обладнано 144 скотомісця.

Згідно з ВНТП-АПК-01.05, групова клітка на 11 голів для теличок до 6 місячного віку розміром: довжиною 5,5 м, глибиною 3,9 м (рис.). Клітка обладнана 11 комбібоксами по довжині 1,5 м, по фронту годівлі та відпочинку біля годівельного столу 0,5 м. У зоні відпочинку на глибокій підстилці загальна площа на 11 теличок складає $13,2 \text{ м}^2$ або на 1 голову $1,2 \text{ м}^2$, а разом із зоною комбібоксів – $1,95 \text{ м}^2$.

Групові клітки для теличок до 6 місячного віку обладнані решітками для розміщення індивідуальних відер для випоювання молока та фіксаторами при їх випоюванні.

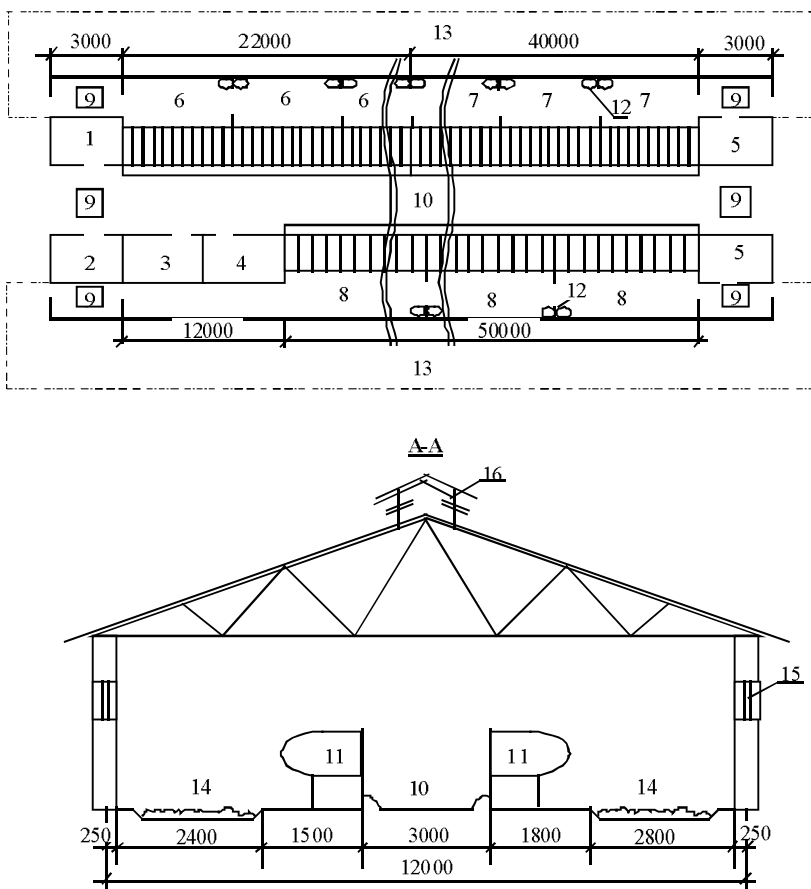


Рис. План і розріз телятника для вирощування та відгодівлі вибракуваних теличок: 1-приміщення для обслуговуючого персоналу; 2-решетчатна; 3-молочня; 4-приміщення для кормів; 5-приміщення для підстилки; 6-групова клітка для теличок до 6 місячного віку на 11 голів (4 шт.); 7-групова клітка для теличок до 12 місячного віку на 10 голів (5 шт.); 8-групова клітка для теличок до 18 місячного віку на 10 голів (5 шт.); 9-дезикимки; 10-годівельний стіл; 11-комбібокси; 12-автонапувалки; 13-вигульні майданчики; 14-зона відпочинку теличок на глибокій підстилці; 15-щорка; 16-світло-вентиляційний ліхтар

У період вирощування надремонтних теличок з 6 до 12 місяців передбачено групові клітки по 10 голів і їх 5 штук. Розміри групових кліток: довжина 8 м, глибина 3,9 м. Загальна площа

31,2 м² або на одну голову – 3,12 м², в тому числі: у зоні годівлі 1,2 м² (0,8×1,5) та зоні відпочинку на глибокій підстилці 1,92 м².

Відгодовлю вибракуваних (надремонтних) теличок у віці 12-18 місяців проводять у групових клітках розміром 10 м за довжиною і 4,8 м за глибиною. Тому на 10 теличок виділено 48 м² або на кожну голову по 4,8 м².

Таке розміщення теличок дозволяє створити для них нормовані умови утримання у різні вікові періоди. Все це створює позитивні умови для отримання якісної яловичини від вибракуваних теличок.

З даних таблиці видно, що використання реконструйованої будівлі при виробництві яловичини від вибракуваних теличок значно ефективніше, ніж при прив'язному утриманні теличок.

Таблиця

Економічна ефективність виробництва яловичини від вибракуваних теличок

Показники	Діюча технологія (прив'язне утримання)	Нова технологія (безприв'язне комбібоксове)	Безприв'язне у % до прив'язного
Розмір будівлі, м	12×68	12×68	100
Кількість головомісць, гол.	100	144	144
Жива маса при постановці, кг	48	48	100
Жива маса наприкінці відгодовлі, кг	368	398	111,2
Середньодобовий приріст, г	598	671	112,2
Приріст живої маси, кг	320	350	112,2
Всього корму, корм.од	3300	3300	100
Затрати кормів на 1 кг живої маси, корм.од	10,12	9,02	89,13
Затрати праці на 1 ц приросту живої маси, люд.-год.	30,35	19,91	60,42
Виручка від реалізації, грн	5012	5572	111,2
Виробничі затрати за весь період, грн	4877	4432	90,87
Прибуток, грн	135	1140	844,4
Рівень рентабельності, %	2,77	25,72	22,95
Прибутково-енергоощадний коефіцієнт, балів	1,06	6,47	610,38

Складовими переваги безприв'язного комбібоксового утримання вибракуваних теличок є більш комфортні умови використання кормів теличками з годівельного столу, відпочинки на глибокій підстилці, вільний вихід на вигульні майданчики. Тому за витратами кормів 9,02 корм.од на 1 кг приросту живої маси у них перевага була на 10,87% над теличками на прив'язі.

Прибуток від вибракуваних теличок у 8,45 рази був вищим при безприв'язному утриманні теличок, ніж на прив'язі.

Рівень рентабельності склав 25,72%, що більше на 22,95%.

Застосування прибутково-енергоощадного коефіцієнта показало, що при діючій технології він дорівнює 1,06 балів (умовно-допустимий рівень), а при новій технології – 6,47 балів (найвищий рівень ефективності).

Висновки:

1. У реконструйованій будівлі 12×68 м при утриманні у різні вікові періоди розміщення при безприв'язному утриманні із зоною годівлі у комбібоксах та відпочинком на глибокій підстилці можливе використання 144 вибракуваних теличок, що дозволяє за рік реалізувати 100 голів.

2. За період вирощування та відгодівлі вибракуваних теличок отримано від кожної голови 366 кг приросту живої маси при середньодобових приростах 671 г, що у порівнянні із діючою технологією і гігієнічних умовах більше на 12,2%.

3. Покращення умов утримання при безприв'язному комбібоксовому типі на глибокій підстилці дозволяє зменшити витрати кормів на 10,87% у порівнянні із прив'язним, зменшуються затрати праці у 1,5 рази, підвищується рівень рентабельності до 25,72%.

4. Оцінка технологічно-гігієнічних умов виробництва яловичини від вибракуваних корів за безприв'язним комбібоксовим типом та на глибокій підстилці складає 6,47 балів, що відповідає найвищому рівню ефективності, а при діючій технології – 1,06 балів (умовно-допустимий рівень).

ЛІТЕРАТУРА

1. Відомчі норми технологічного проектування. Скотарські підприємства. ВНТП-АПК-01.05. — К. : Мінагрополітики України, **2005**. — **111** с.
2. Гігієна тварин : підручник / [М. В. Демчук, М. В. Чорний, М. О. Захаренко, М. П. Високос]. [2-е вид.]. — Харків : Еспада, **2006**. — **520** с.
3. Демчук М. В. Сучасні вимоги до перспективних технологій виробництва продукції скотарства / М. В. Демчук // Наук. вісник ЛДАВМ. — Львів, **2002**. — Т. 4 (2), Ч. 5. — С. **112—120**.
4. Методика біоенергетичної оцінки технологій виробництва продукції тваринництва і кормів / [М. Ф. Кулик, О. А. Бабич, П. Д. Гарькавий та ін.] — Вінниця : Український інститут кормів, **1997**. — **54** с.

ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР – ЗАПОРУКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ВІТЧИЗНЯНОЇ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ ТА ПРОДУКЦІЇ

М.О. Самаріна, кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
Науково-методичний центр аграрної освіти України

*Розглянуто вимоги основних нормативних документів ЄС у галузі експорту харчової сировини та продуктів. Засобом ідентифікації небезпечних чинників, що впливають на безпечність та якість продукції, є впровадження системи НАССР (**Hazard Analysis and Critical Control Point** – Аналіз небезпечних чинників та критичних точок контролю). В цьому аспекті проаналізовано види діяльності м'ясопереробних підприємств за областями України.*

Ключові слова: безпечність та якість продуктів тваринного походження, система НАССР

Вступ. Вступ до Світової організації торгівлі вже є об'єктивною реальністю для України. Сучасною особливістю як національного, так і світового ринку харчової сировини та продукції є процес їх глобалізації. Відтак, однією з головних вимог до України як до експортера продукції тваринного походження є її відповідність вимогам міжнародних стандартів. За таких умов особливого значення набуває здатність операторів харчового ринку до адекватних рішень у відповідь на зміни маркетингового середовища.

Якщо розглядати це питання в ракурсі виробництва та експорту української м'ясної сировини та продукції, то для забезпечення її конкурентоспроможності, захисту власного споживчого ринку, а також виходу на міжнародні ринки вони мають бути не тільки якісними, але й мати документальне тому підтвердження [1-3].

Для України, як експортера харчової сировини та продукції, слід враховувати загальний характер вимог до продуктів тваринного походження, що імпортують до країн ЄС, – а саме:

1) діяльність усіх харчових операторів, що працюють на території країн Європейського Союзу, регламентовано Постановою 852/2004, відповідно до вимог якої на підприємствах

обов'язково має бути впроваджена система НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Point – Аналіз небезпечних чинників та критичних точок контролю) [4];

2) відповідність вимогам Директиви Ради 93/43/ЕЕС щодо гігієни харчової продукції та наявності підтвердження відповідності вимогам системи НАССР [5];

3) експортована продукція має відповідати вимогам міжнародних стандартів якості, про що свідчить наявність сертифікатів ISO 9001[6].

Мета роботи. Враховуючи це, вступ України до СОТ та пошук конкурентних переваг на ринку харчових продуктів все частіше змушує вітчизняні м'ясопереробні підприємства запроваджувати нові методи управління, які стратегічно зорієнтовані на поліпшення якості та безпечності продукції, що і намагалися ми визначити у цій праці.

Методика досліджень. На основі матеріалів наукових досліджень вітчизняних та світових лабораторій і академічних закладів [1-8] зроблено аналіз існуючих концепцій формування й удосконалення системи НАССР у країні.

Результати досліджень. Сучасний стан цієї проблем, за даними Державного комітету ветеринарної медицини України щодо кількості м'ясопереробних підприємств за областями та видами їх діяльності [7], свідчить про таке.

Підконтрольними державній службі ветеринарної медицини є 1793 м'ясопереробні підприємства (рис.1). Нарощування обсягів їх виробництва на сьогодні залишається питанням на перспективу, враховуючи сучасний стан економіки держави та виробництва сировини тваринницького походження, а також особливості роботи м'ясопереробної галузі. Проте, підтримка конкурентоспроможності існуючих підприємств є актуальною через ряд причин. Виходячи із того, що експорт харчової продукції на європейські ринки обмежений квотами та взагалі є малим через високі стандарти якості та санітарні вимоги, повністю вибрати обсяг квот складно. Проте на Україні існує зворотна ситуація з наявним конкурентним тиском імпоротної продукції.

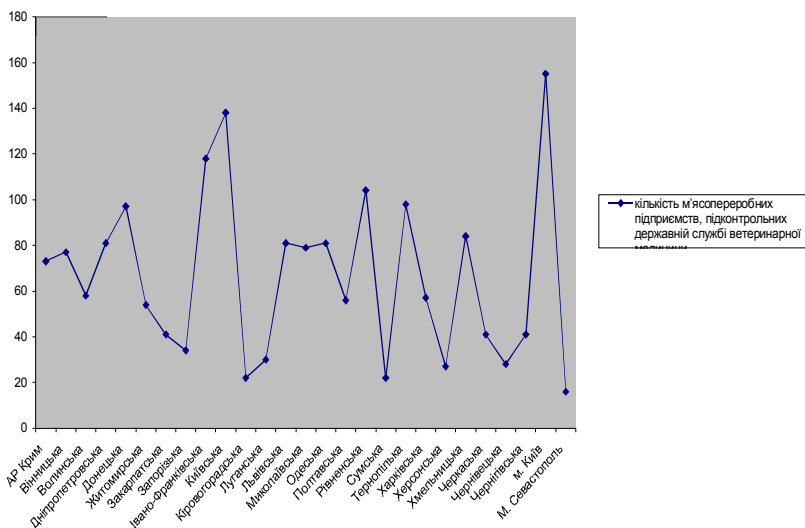


Рис.1. Кількість м'ясопереробних підприємств, підконтрольних державній службі ветеринарної медицини

Однак, одним з пріоритетних питань національної зовнішньоекономічної політики у м'ясопереробній галузі залишається регіональна інтеграція та оптимізація зовнішньої торгівлі з сусідніми країнами.

В контексті вищезгаданих вимог міжнародних стандартів до продукції тваринного походження, зокрема м'ясопереробної галузі, постає питання саме про можливість ідентифікації небезпечних чинників, як впливатимуть на безпечність та якість продукції, а також можливість своєчасної корекції технологічних процесів виробництва. У цьому аспекті надзвичайно актуальним є впровадження на вітчизняних підприємствах системи НАССР, яка, за закордонним досвідом, є дієвим засобом вирішення подібних проблем. Адже, не дарма її актуалізація прописана на законодавчому рівні не тільки для усіх підприємств-операторів харчової промисловості країн Євросоюзу, а й навіть для третіх країн, що імпортують продукцію до ЄС.

Система НАССР є системою управління безпечністю продуктів. На відміну від стандартів ISO 9000, які зосереджено на

якості продуктів, у центрі її уваги знаходиться система управління безпечністю, яка передбачає тотальний контроль сировини та продукції на кожному етапі її виробництва. У цьому полягає також принципова відмінність цієї системи, коли здійснювався періодичний контроль сировини та готової продукції.

Повертаючись до реалій сьогодення, впровадження на підприємствах системи НАССР стає вкрай необхідним за умов вступу України до СОТ та збереження національного ринку збуту харчової продукції, а також для експортування сировини та продукції тваринного походження.

При гармонізації законодавства України та ЄС набув чинності ДСТУ 4161–2003 “Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги”, який прописує загальні положення системи НАССР, враховуючи санітарний стан та необхідний контроль якості на усіх етапах технології харчових продуктів [8].

Шкідливий вплив специфічних чинників на безпечність харчових продуктів, а також заходи контролю за ними об'єднані у 7 принципів:

- 1) аналіз ризиків;
- 2) визначення критичних контрольних точок;
- 3) встановлення меж допусків для кожної критичної точки для забезпечення її контролю та аналізу;
- 4) створення системи нагляду через випробування та обстеження кожної контрольної точки;
- 5) розроблення коригувальних дій та заходів, які мають бути вжити при перевищенні показників над гранично допустимими параметрами;
- 6) перевірка періодичних обстежень системи НАССР;
- 7) документування процедур принципів.

Як свідчить наведена принципова структура розроблення системи НАССР, основним при її впровадженні є визначення небезпечних чинників та вибір критичних точок контролю (таких технологічних етапів виробництва, які слід контролювати для убезпечення харчових продуктів), які визначають у технологічних операціях та блок-схемах виробничих процесів.

Концептуальними засадами функціонування такої системи передбачено, що критичні контрольні точки мають визначені межі та процедури моніторингу їх показників. В нормі коливання визначених показників має відбуватися у гранично допустимих межах, про результати чого свідчать дані моніторингових процедур, а також коригувальні заходи, які проводяться при появі небезпечного чиннику.

Характерною стратегічною рисою при вірному функціонуванні системи НАССР на будь-якому підприємстві харчової промисловості є можливість простеження усього ланцюга виробництва – від обробітку сировини до підприємств роздрібної торгівлі. При цьому, галузь розповсюдження або діяльності системи НАССР на підприємстві має визначатися його стратегією (видом продукції, на яку буде впроваджено систему).

З точки зору забезпечення якості та безпечності м'ясної сировини та продукції, одними з основних технологічних процесів підприємств є забій тварин, випуск сировини та/або готової продукції і зберігання сировини та/або готової продукції.

Якщо первинною ланкою контролю походження сировини та безпечності і якості продукції вважати технологічний процес забою тварин, то на сьогодні він наявний лише у 32,7% підприємств. Однак, за статистичними даними, вже майже 37,5% усієї кількості м'ясопереробних підприємств зайнято випуском сировини (рис.2). Проте, майже у 2 рази більше, близько 70% усіх працюючих підприємств зайняті саме виробництвом готової продукції м'ясопереробної галузі. Як склалося традиційно, підприємств, що проводять забій тварин та випуск сировини, найбільше зосереджено у Західному, Південному та Центральному регіонах.

Для усіх областей, крім Південного регіону, характерне збільшення кількості підприємств, на яких наявний етап зберігання сировини та готової продукції (близько 73% загальної кількості). При цьому також вкрай важливо забезпечити якість та безпечність м'ясної сировини та продукції, а у зв'язку із цим – можливості ідентифікації її походження. Узагальнюю-

чи наявний світовий досвід функціонування таких систем на підприємствах харчової промисловості, можна стверджувати, що організація контролю та забезпечення якості продукції є не тільки інструментом для підвищення її конкурентоспроможності, зменшення втрат підприємства від бракованої продукції, підвищення його прибутку, рентабельності та збільшення частки підприємства на ринку реалізації продукції.

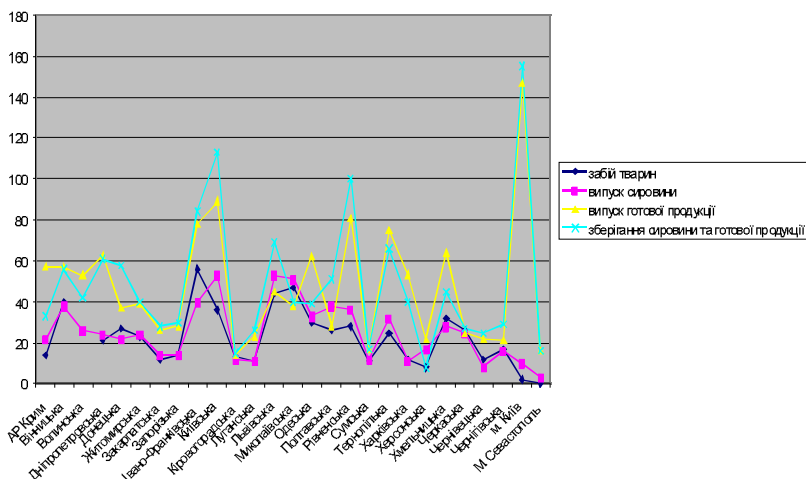


Рис.2. Види діяльності м'ясопереробних підприємств, підконтрольних державній службі ветеринарної медицини

За даними підконтрольних Державному комітету ветеринарної медицини м'ясопереробних підприємств, експортною діяльністю займаються лише 64 суб'єкти (3,6% загальної їх кількості; рис.3). Найбільше таких підприємств зосереджено у Центральних, Південних та Західних областях.

Організація експорту готової продукції є ще більш складним питанням, про що й свідчать зведені дані – лише 33 підприємства (1,8%) в межах нашої держави здатні це забезпечити. Однак, тенденція з їх розміщенням дещо відрізняється від загальної – найбільше таких підприємств зосереджено у Центральному, Південному та Північному регіонах.

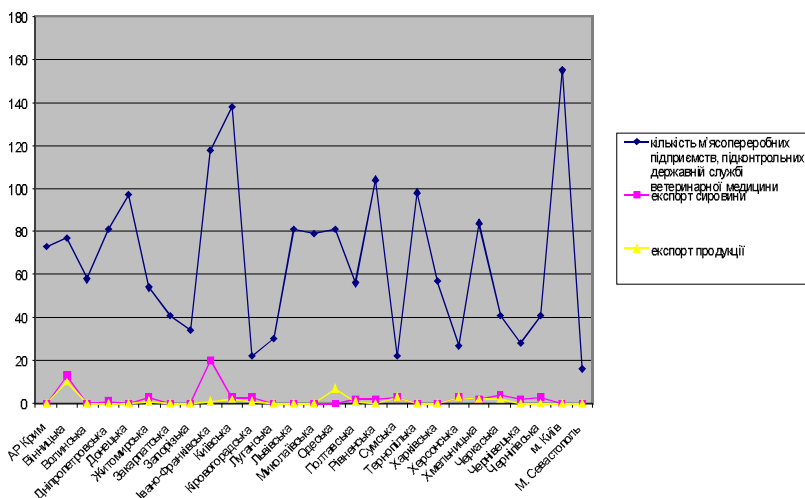


Рис.3. Кількість підприємств, що експортують сировину та готову продукцію, у порівнянні із загальною їх кількістю

У світлі наявності на підприємстві активної системи управління безпечністю виробництва, яка охоплює перелічені вище технологічні етапи, лише 2,9% (52 підприємства) мають сертифікати, що підтверджують це (рис.4). При чому з територіальної точки зору акценти зміщені кардинально: половину підприємств, що має сертифіковані системи управління якістю, зосереджено у Східному регіоні (24 із 52). Проте, найменшу кількість підприємств, що працюють в напрямі документального підтвердження стабільної якості своєї продукції, розташовано саме у Західному регіоні.

Висновки. Впровадження системи НАССР в Україні знаходиться лише на початковій стадії. Однак, в світлі реформування Національної системи контролю та нагляду за безпечністю та якістю, до плану цієї роботи включено надання преференцій підприємствам із актуальною системою НАССР. Крім того, будуть встановлені терміни обов'язкового запровадження на усіх підприємствах в Україні системи контролю якості та безпечності, яка базується на принципах НАССР. Адже підвищення

конкурентоспроможності окремих підприємств та національної економіки в цілому є умовою інтегрування України до глобальних ринків та у світову торгівлю продуктами харчування.

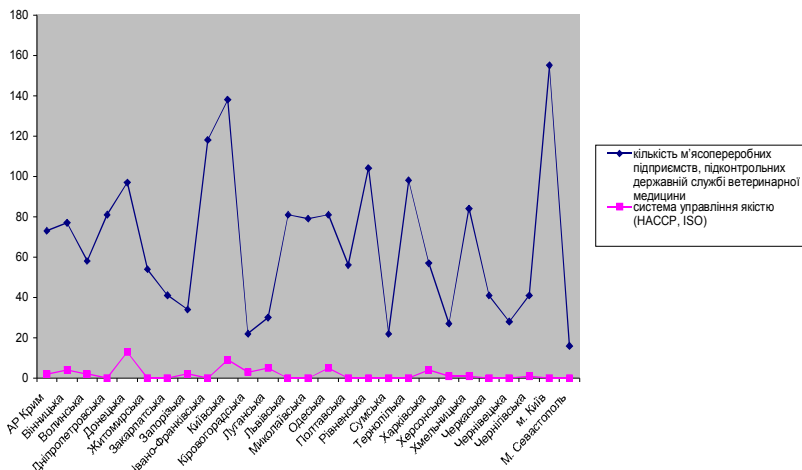


Рис.4. Кількість підприємств, що мають впроваджену систему управління якістю у порівнянні із загальною їх кількістю

ЛІТЕРАТУРА

1. Радченко К. І. Стратегічний аналіз у бізнесі : навч. посібник / Радченко К. І. — 2-ге вид. доп. — Львів : Новий Світ-2000, 2003. — 272 с.
2. Котлер Ф. Основи маркетинга // Котлер Ф., Армстронг Г., Сондерс Дж., Вонг В. / Второе европейское издание. — К. — М. — СПб., 1998. — 1055 с.
3. Закон України “Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінювання відповідності” від 01.12.05 №3164-IV.
4. Регламент ЄС 852/2004 “Про санітарно-гігієнічні правила виробництва харчових продуктів та кормів”
5. Директива Ради ЄС від 14 липня 1993 р. 93/43/ЕЕС “Щодо умов гігієни виробництва харчових продуктів”
6. ISO 9001:2008. “Системы менеджмента качества. Требования”
7. Державник комітет ветеринарної медицини <http://vet.gov.ua>
8. ДСТУ 4161-2003 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ІНТЕНСИВНОСТІ РОСТУ БУГАЙЦІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

Л.О. Стріха, кандидат сільськогосподарських наук
Миколаївський державний аграрний університет

Оцінено м'ясну продуктивність бугайців української червоної молочної породи за живою масою, середньодобовими приростами. Доведено, що використання голштинської породи з метою поліпшення молочної продуктивності червоної степової худоби в умовах південного регіону України одночасно підвищує інтенсивність її росту.

Ключові слова: м'ясна продуктивність, середньодобовий приріст, жива маса, англєрська порода, українська червона молочна порода, голштинська порода.

Вступ. Поряд з молочною продукцією від великої рогатої худоби одержують ще й м'ясу. Значна кількість яловичини виробляється за рахунок відгодівлі молодняку молочних порід. Тому м'ясна продуктивність молочної худоби є її другою важливою особливістю, яку також слід вивчати й оцінювати. Тим більше, якщо це стосується новостворених порід і є одним із принципових рішень традиційних технологій виробництва яловичини в молочному скотарстві.

Онтогенетичні зміни, які відбуваються в процесі росту і розвитку тварин протягом їх життя ґрунтуються на генетичних, біохімічних, морфологічних та фізіологічних закономірностях [1]. Однак, ще недостатньо досліджено закономірності індивідуального розвитку великої рогатої худоби української червоної молочної породи в зв'язку з її м'ясною продуктивністю та часткою спадковості за вихідними материнськими та батьківськими породами.

Методика досліджень. Для вивчення особливостей росту у період від народження і до 18-місячного віку, а також виявлення спадкових задатків було сформовано групу бугайців української червоної молочної породи худоби у кількості 108 голів. Всі тварини знаходились в подібних умовах годівлі та утримання. Дослідження проводились на базі племзаводу

“Зоря” Херсонської області, де апробовано українську червону молочну породу та її внутріпородні жирномолочний і голшти-нізований типи.

Порівняльну оцінку показників росту і розвитку бугайців у ранньому онтогенезі здійснювали за даними живої маси, яку визначали за результатами їх зважувань. На підставі цих матеріалів розраховували середньодобові прирости згідно з загальноприйнятими. Одержані дані опрацьовані біометрично [2].

Результати досліджень. За даними, наведеними в табл.1, бугайці української червоної молочної породи у 18 місяців досягли живої 467,1 кг.

Таблиця 1

Динаміка живої маси (кг) бугайців української червоної молочної породи з врахуванням материнської спадковості, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Вік бугайців	УЧМ (n=108)	У т.ч. за генотипом	
		АЧС+Г (n=66)	А+Г (n=42)
При народженні	31,2±0,19	31,2±0,23	31,1±0,28
3 місяці	82,1±0,74	82,1±1,01	82,1±1,05
6 місяців	142,5±1,62	142,0±2,11	143,4±2,54
9 місяців	224,8±1,73	224,1±2,29	225,8±2,66
12 місяців	305,9±2,21	301,8±2,80	311,4±3,43*
15 місяців	384,8±2,38	379,5±3,03	393,0±3,52**
18 місяців	467,1±2,74	459,3±3,24	479,5±4,23***

Проте бугайці різних генотипів відрізняються між собою за інтенсивністю росту. Так, бугайці англєрської породи, поліпшеної голштинами, майже у всі вікові періоди вирощування переважали тварин генотипу англєризowana червона степова худоба, поліпшена голштинською. Різниця за живою масою у віці 12, 15 і 18 місяців між ними відповідно складає 9,6 кг при $P>0,95$; 13,5 кг при $P>0,99$; 20,2 кг при $P>0,999$.

На прояв господарсько корисних ознак також впливає і спадковість батьків, тому було досліджено динаміку живої маси бугайців з різними частками спадковості за голштинами (табл.2).

Таблиця 2

**Динаміка живої маси (кг) бугайців української
червоної молочної породи з врахуванням впливу
батьківської спадковості, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Вік бугайців	учм (n=108)	У т.ч. породність за голштином, %		
		> 50 Г (n=25)	50-75 Г (n=54)	< 75 Г (n=29)
При народженні	31,2±0,19	31,5±0,42	31,0±0,28	31,5±0,33
3 місяці	82,1±0,74	81,6±0,21	82,3±1,15	82,1±1,41
6 місяців	142,5±1,62	141,8±2,79	142,5±2,54	143,1±3,50
9 місяців	224,8±1,73	219,0±2,99	226,3±1,78	226,8±3,32*
12 місяців	305,9±2,21	301,0±4,50	306,3±3,40	307,8±4,40
15 місяців	384,8±2,38	372,3±3,63	386,6±3,46**	392,0±4,67***
18 місяців	467,1±2,74	447,1±4,01	469,5±3,71***	480,1±5,23***

Більш повну характеристику інтенсивності росту тварин одержуємо, визначивши приріст живої маси за добу протягом періодів вирощування (табл.3). Встановлено, що за помірних умов вирощування молодняк української червоної молочної породи проявляє достатній рівень збільшення живої маси.

Таблиця 3

**Середньодобові прирости (г) бугайців української
червоної молочної породи з урахуванням
материнської спадковості, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Вікові періоди бугайців	УЧМ (n=108)	У т.ч. за генотипом	
		АЧС+Г (n=66)	А+Г (n=42)
0-3 міс.	565,1±7,63	565,5±11,52	564,5±11,86
3-6 міс.	678,2±12,07	666,3±14,07	675,0±21,37
6-9 міс.	906,8±12,62	912,3±13,39	921,1±20,05
9-12 міс.	897,1±9,94	863,2±11,12	950,4±16,01***
12-15 міс.	881,0±7,01	864,7±9,03	906,8±10,12**
15-18 міс.	915,7±18,25	886,6±26,10	961,1±25,70*
0-18 міс.	806,9±6,48	792,2±6,03	829,9±6,18***

Найбільшими середньодобовими приростами живої маси в окремі вікові періоди характеризуються бугайці з материн-

ською спадковістю англєрської породи, поліпшеної голштинами. Їх приріст за добу в період (0-18 міс.) в середньому склав 829,8 г, і ця перевага складає 37,7 г ($P>0,999$).

На нашу думку, це пояснюється тим, що англєрська порода характеризується достатньою скоростигістю [4], а тому бугайці генотипу А+Г відрізняються дещо вищою інтенсивністю росту і особливо в період з 6 і до 18 місячного віку.

Аналогічно встановлено достовірні відмінності за вказаним показником середньодобового приросту за період від народження і до 18 міс. у бугайців з різною часткою батьківської спадковості (табл.4).

Таблиця 4

Середньодобові прирости (г) бугайців української червоної молочної породи з врахуванням батьківської спадковості, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Вікові періоди бугайців	учм (n=108)	У т.ч. породність за голштином, %		
		<50 Г (n=25)	50-75 Г (n=54)	>75 Г (n=29)
0-3 міс.	565,1±7,63	561,2±9,72	573,4±10,30	562,1±8,73
3-6 міс.	678,2±12,07	685,3±23,36	656,2±17,35	680,3±9,55
6-9 міс.	906,8±12,62	839,0±24,10	946,0±18,04**	926,3±17,16
9-12 міс.	897,1±9,94	911,0±19,53**	889,0±14,08	901,0±20,31
12-15 міс.	881,0±7,01	792,1±11,47	893,0±4,11	935,4±13,50***
15-18 міс.	915,7±18,25	831,1±47,82	921,1±33,23	978,8±53,72*
0-18 міс.	806,9±6,48	770,4±4,79	811,1±6,22***	830,5±6,34***

Порівняльний аналіз середньодобових приростів за весь період (0–18 міс.) вирощування бугайців показав, що перевагу мають тварини з часткою спадковості 50-75 і >75% за голштинською породою. Різниця, порівняно з бугайцями генотипу <50% Г, відповідно склала 40,7 і 60,1 г ($P>0,999$).

Отже, і за інтенсивністю росту як за весь період, так і в окремі вікові періоди вирощування бугайців проявляється перевага у тварин з більшою часткою спадковості голштина, тобто проявляються закономірності росту і розвитку, які характерні для голштинської породи.

Висновок. Таким чином, бугайці новоствореної української червоної молочної породи характеризуються достатньо високою інтенсивністю росту. Використання голштинської породи з метою поліпшення молочної продуктивності червоної степової худоби в умовах південного регіону України одночасно підвищує інтенсивність її росту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Розведення сільськогосподарських тварин / [М. З. Басовський, В. П. Буркат, Д. Т. Вінничук та ін.; за ред. М. З. Басовського]. — Біла Церква : Білоцерківська книжкова фабрика, **2001**. — **400 с.**
2. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский — М. : Колос, **1969**. — **256 с.**
3. Прохоренко П. Н. Голштино-фризская порода скота / П. Н. Прохоренко, Ж. Г. Логвинов. — Л. : Агропромиздат, **1986**. — **238 с.**
4. Мокеев А. С. Английский скот, результаты разведения и перспективы использования / А. С. Мокеев, Т. В. Подпалай // Каталог быков производителей красных пород. — К. : Урожай, **1990**. — С. **4—26**.

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ У ТВАРИННИЦТВІ

В.Т. Цуканов, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Ю.Ф. Дехтяр, асистент

Миколаївський державний аграрний університет

Використання ферментних препаратів грибного, бактеріального і тваринного походження може бути ефективним тільки за умови відповідності фізіолого-біохімічним характеристикам відповідних ділянок травного тракту тварин.

Ключові слова: ферменти, амілаза, протеаза, раціон, добавки, грибний, бактеріальний, приріст.

Вступ. Зараз є значна кількість наукових праць, що підтверджують доцільність використання ферментних препаратів в годівлі тварин та птиці. Разом з цим в науковій літературі є велика кількість повідомлень про відсутність ефективного використання ферментних препаратів у тваринництві.

Передумовами до проведення масових науково-дослідних робіт з вивчення ефективності використання ферментних препаратів в годівлі тварин були результати дослідів Катрона, Бейкера і Комбса (1955-1960рр.), які встановили, що використання цих препаратів рослинного, бактеріального, грибного і тваринного походження в годівлі поросят раннього віку було ефективним. Теоретичним обґрунтуванням для їх використання була невисока ферментативна активність травних соків у поросят у початковий період онтогенезу [3].

Методика досліджень. Для вивчення ефективності використання ферментних препаратів в годівлі молодняку свиней нами було проведено декілька науково-господарських дослідів.

У першому досліді на чотирьох групах поросят, відлучених від свиноматок в 60-денному віці, сформованих у групи по 10 голів у кожній за методом аналогів, вивчався вплив ферментного препарату “Зімо-Бест” на їх продуктивність. Основним раціоном для всіх груп тварин був комбікорм, який за усіма показниками поживності відповідав чинним нормам го-

дівлі. I піддослідна група поросят була контрольною і добавок препарату не отримувала. II група поросят отримувала комбікорм з додаванням препарату в дозі 0,05%, III група – 0,13% і IV група – 0,2% від маси комбікорму.

Результати досліджень. У результаті проведення досліду протягом 70 днів було встановлено, що середньодобові прирости поросят II групи склали 95,8% від рівня контрольної групи, III – 87,1%, IV – 83,3%. Проводячи аналіз досліду, ми припустили, що можливою причиною негативних результатів була кислотна інактивація ферментів препарату в шлунку поросят, у яких рН шлункового соку у віці більше 70-денного віку може скласти від 1,5 до 2,5, а бактеріальні амілолітичні і протеолітичні ферменти зберігають стабільність відповідно при рН 5,2-9,5 і 5,7-10,2 [1, 2].

У зв'язку з цим при вивченні ефективності ферментного препарату культури *Asp. oryzae* були виготовлені мікрогранули цього препарату, які покривалися кислотостійкою плівкою – ацетил-фталіл-целюлозою (АФЦ), що забезпечувало пролонговану доставку ферментів препарату в тонкий відділ кишечника [3]. Науково-господарський дослід проводився на трьох групах поросят (по 14 голів у групі) великої білої породи, відлучених від свиноматок у 30-денному віці і сформованих за методом аналогів. Основним раціоном для тварин усіх груп був комбікорм, приготований у відповідності з чинними нормами годівлі. I група поросят була контрольною і отримувала основний раціон – комбікорм без добавок препарату. II дослідна група отримувала комбікорм і добавку мікрогранул препарату в дозі 0,01% від маси корму, і III дослідна група отримувала комбікорм і добавку препарату у вигляді гранул, покритих АФЦ в дозі 0,01% від маси корма. У результаті проведеного дослідження було встановлено, що рівень середньодобових приростів поросят II групи, які отримували добавку ферментного препарату, перевищував контрольну групу на 6,9%, а III групи на 12,0% (td - 2,79). Результати дослідження свідчать про те, що пролонгування препарату в тонкий відділ кишечника було ефективнішим в 1,7 раза.

Усі ферменти проявляють свою максимальну каталітичну активність до відповідних субстратів лише при оптимальних значеннях рН середовища (табл.1)

Таблиця 1

Оптимальні значення рН для дії деяких ферментів [4]

Фермент	Субстрат	Оптимум рН
Пепсин	Казеїн	1,8
Пепсин	Яєчний білок	1,5
Пепсин	Гемоглобін	2,2
Амілаза (солод)	Крохмаль	5,2
Амілаза (слина)	Крохмаль	6,8
Уреаза	Карбамід	6,4-6,9
Трипсин	Гемоглобін	8,0

Дослідженнями багатьох вчених встановлено, що дія на організм молодняку сільськогосподарських тварин несприятливих умов утримання, порушень обміну речовин, перегрів і переохолодження організму, значні фізичні перевантаження, схуднення організму за рахунок недогодівлі і відставання в рості, хвороби та інші фактори можуть впливати на зниження ферментативної активності травних соків, що негативно позначається на здоров'ї і продуктивності тварин.

В умовах промислового комплексу з виробництва свинини потужністю 216 тис гол. свиней в рік був проведений науково-господарський дослід по вивченню ефективності використання кормової добавки препарату “Ацидін-пепсин” в кількості 0,028-0,100% в раціонах годівлі (комбікорм СК-11 і замінник молока) відсталих у розвитку поросят. Дослідження проводилися на 6 групах поросят. Перші чотири групи (по 34 голови в кожній) сформовані за методом аналогів з урахуванням живої маси, статі і віку. Середня жива маса поросят, які були відібрані у ці групи – 3,6 кг.

Перша контрольна група не отримувала добавок препарату до раціону. II група отримувала комбікорм з 0,025% ацидін-пепсину, III група – 0,05 і IV група – 0,1. Для вивчення впливу

добавок ацидин-пепсину в раціонах поросят з меншою живою масою додатково сформували V і VI групи по 16 голів поросят у кожній з середньою масою 3,26 і 2,77кг відповідно. Ці групи отримували добавку до комбікорму ацидин-пепсину в дозі 0,025%.

Результати досліду наведено в табл.2.

Таблиця 2

Середньодобові прирости і затрати корму на 1кг приросту за період досліду

Групи	Кількість голів	Середня жива маса, кг	Середньодобовий приріст, г	% до контрольної групи	Затрати корму на 1 кг приросту, корм. од.
I - контрольна	34	3,61	137	100,0	2,47
II – дослідна	34	3,62	152	110,9	2,28
III - дослідна	34	3,57	154	112,4	2,12
IV – дослідна	34	3,60	157	114,5	2,20
V – дослідна	16	3,26	188	137,2	1,78
VI - дослідна	16	2,77	148	108,0	2,60

Добавки ацидин-пепсину до комбікорму сприяли збільшенню середньодобових приростів і зниженню затрат кормів на одиницю приросту усіма дослідними групами тварин.

Ацидин-пепсин в дозі 0,025% по-різному впливав на збільшення середньодобових приростів поросят, яких поставили на дослід з різною живою масою: у II групі приріст 3,62, V – 3,26 і VI – 2,77 кг. Прирости за період досліду по цим групам склали відповідно 152, 188 і 148 г, що більше, ніж в контрольній групі, на 10,9, 37,2 і 8,0% відповідно. Але тільки по V групі різниця була статистично вірогідною ($P < 0,01$).

Висновок. Таким чином, на дію ферментів різного походження впливають такі фактори:

1. Вологість середовища.
2. Температура.
3. рН середовища.

4. Концентрація іонів в середовищі.
5. Концентрація субстрату.
6. Наявність у середовищі активуючих або сповільнюючих активність речовин.

Для обґрунтованого використання ферментних препаратів в годівлі тварин і птиці необхідно мати повну інформацію про умови максимального прояву ензиматичної активності ферментів, що входять до складу препарату.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ферментные препараты в кормлении животных / Боярский Л. Г. и др. — М. : Россельхозиздат, **1985**. — **112**с.
2. Применение продуктов микробиологического синтеза в животноводстве / Калунянц К. А. и др. / — М. : Колос, **1980**. — **288**с.
3. Цуканов В. Т. Исследование действия некоторых ферментных препаратов грибного и бактериального происхождения при выращивании поросят. автореф. на соискание ученой степ. канд. с.-х. наук. — Харьков, **1971**. — **23** с.
4. Штрауб Ф. Б. Биохимия — Будапешт : АН Венгрии, **1965**. — **772** с.

ВІК ЛИЧИНОК ПРИ ОТРИМАННІ МАТОЧНИКІВ З МАТОЧНИМ МОЛОЧКОМ І МАТОЧНОЮ ЛИЧИНКОЮ

Л.П. Шамро, здобувач

ННЦ "Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича НААНУ"

*Встановлено, що при триденному циклі використання сімей-вихователюк з метою одержання кондиційних маточників з маточним молочком і маточною личинкою оптимальним є прищеплення за один раз **60-70** личинок віком **24-36** годин на двох-трьох прищеплювальних рамках. Використання таких технологічних прийомів дає можливість одержувати близько **80%** кондиційних маточників.*

Ключові слова: маточне молочко, маточники, прищеплення, личинки, сім'ї-вихователки.

Вступ. В епоху розвитку цивілізації, коли людство навчилося одержувати найрізноманітніші харчові заміниники, людина знову звертає свою увагу на натуральні продукти, народжені природою.

Всі продукти бджільництва володіють унікальною властивістю – містять біологічно активні компоненти натурального походження, завдяки чому вони все ширше знаходять своє застосування в одному з напрямів медицини – апітерапії.

Бджолине маточне молочко (ММ) привернуло увагу людини ще в часи існування стародавніх інків – вони використовували його для підтримки здорового та зцілення хворого організму. В наш час в літературі знаходимо численні публікації про корисну дію ММ на організм людини, які свідчать про те, що воно, як натуральний біологічно активний продукт, значно сприяє оздоровленню людей в сучасних несприятливих екологічних умовах.

Запропонована до розроблення технологія виробництва маточників з ММ і маточною личинкою дасть можливість одержувати цінний продукт бджіл в природно дозованому вигляді, в натуральній тарі, без впливу на його якість різних чинників, які можливі при класичному відборі. ММ в маточниках,

не зіпсоване можливими технологічними порушеннями при виробництві, може використовуватися з великою користю для людини [7]. Присутні в маточниках з ММ маточні личинки за давніми і сучасними відомостями також мають позитивний вплив на людський організм. Ще китайські лікарі близько 2 тисяч років назад встановили, що одна-дві личинки майбутньої матки, розтерті у вині і прийняті протягом дня, діють на людину стимулююче [8]. Сучасні дієтологи також рекомендують вживати в їжу розтерті в сухому вині маточні личинки [9], оскільки вони містять дуже цінні речовини, що одержуються в процесі розвитку організму майбутньої матки.

На сьогодні відсутні технологічні дані виробництва вищезгаданого продукту.

Аналіз досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. Важливим моментом технології одержання ММ є вік личинок для прищеплення. Аналіз літературних даних свідчить, що для виробництва молочка оптимальний вік личинок, які дають на виховання, складає 12-24 години [1, 2, 4, 5]. Відомо, що найкраще сім'ї-вихователки приймають личинок віком в декілька годин, але в такому віці вони найбільш уразливі до механічного та фізичних (світло, температура, волога і т. ін.) впливів. Старші за 1-2-добові личинки більш витривалі, але їх бджоли менше приймають на виховання і вони більше з'їдають „товарного” молочка [2]. Є також дані досліджень, в результаті яких встановлено, що вік личинок (1-2-денні) для прищеплення не значно впливає на прийом їх бджолами і кількість одержуваного ММ в перші три дні після прищеплення [6].

Технологія заготівлі ММ повинна гарантувати збереження його біологічних властивостей, а також відповідати санітарно-гігієнічним вимогам, що висуваються до виробництва лікарських препаратів та харчових продуктів.

Для збереження природної біологічної активності ММ в маточниках в технології їх одержання повинні бути передбачені належні умови їх транспортування та зберігання.

Мета досліджень – розробити технологічні елементи виробництва маточників з ММ і маточною личинкою шляхом удосконалення технології отримання ММ.

Методика досліджень. Для проведення досліду 17 червня підбрано 3 групи по 3 бджолині сім'ї-аналоги за силою, кількістю корму, запечатаного розплоду, походженням і віком маток з метою формування з них сімей-вихователюк. Їх формували силою не менше 10 вуличок методом неповного осиротіння. Для цього матку відсаджували від сім'ї за діафрагму, в яку вмонтований блок ганеманівської решітки. По мірі виходу молоді бджоли сім'ю-вихователюку поповнювали стільниками з розплодом, взятими із відділення з маткою, для підтримання її сили та різновікового складу бджіл.

Сім'ї-вихователюки готували за добу до розміщення личинок на виховання, в середині яких залишали вільні місця між стільниками („колодязі”) для постановки прищеплювальних рамок.

Сім'ям-вихователюкам контрольної групи прищеплювали по 60-70 личинок 24-годинного віку. Сім'ям-вихователюкам дослідної групи прищеплювали таку ж кількість личинок, але 36-годинного віку.

Через 72 години (3 доби) після підстановки прищеплювальних рамок їх виймали із гнізд сімей-вихователюк, складали в переносний ящик і переносили в пасічний будинок. Відбудовані маточники зрізали з планок прищеплювальних рамок, розміщували в термос з льодом і перевозили до холодильної камери. У сім'ї-вихователюки підставляли нові партії прищеплених личинок.

Як у дослідних, так і в контрольній групах використовували триденний цикл підстановки прищеплювальних рамок з личинками.

Для одержання личинок необхідного віку користувалися рамковим ізолятором у звичайних сім'ях, в який розміщували матку та стільник для засіву нею яєць. Через добу матку із ізолятора випускали, а стільник із засівом залишали в ньому на

дві доби в цій же сім'ї для одержання личинок, зафіксувавши дату засіву яєць.

Підрахунками зрізаних маточників з ММ визначали їх вихід (шт., %).

За допомогою штангенциркуля вимірювали довжину, діаметр маточників з ММ (см).

Вихід кондиційних маточників визначали за їх розмірами (довжиною не менше 1,70 см) та кількістю ММ в них (не менше 0,250 г). Органолептичну характеристику маточників і молочка в них проводили за показниками: зовнішній вигляд, консистенція, колір, смак.

Зважуванням на електричних вагах (ВАКТ-500г-М) визначали масу молочка і масу личинок в маточниках (г).

Біометричну обробку дослідних даних проводили за Боднарчуком А.І., Багрієм І.Г., Бугерою С.І. [10] та П.Ф. Рокицьким [11].

Результати досліджень. Для формування дослідних груп використані бджолині сім'ї-аналоги. Протягом періоду проведення дослідів в 2006-2008 роках сім'ям-вихователям було дано кожного року шість разів прищеплені личинки на виховання, їхній прийом і вирощування показані в таблиці.

Таблиця

Виробництво маточників з маточним молочком і маточною личинкою, середні дані за три роки досліджень

Показник	Контрольна група (личинки до 24 год.)	Дослідна група (личинки до 36 год.)	
	M ± m	M ± m	td
Дано личинок на виховання, шт.	101,0±1,52	98,07±3,73	0,57
Прийнято личинок на виховання, шт.	47,62±16,36	43,46±15,87	0,18
Розміри маточників з маточним молочком: довжина	1,74±0,06	1,84±0,07	1,11
діаметр	1,08±0,006	1,10±0,009	2,00
Маса молочка в маточнику, г	0,255±0,025	0,352±0,049	1,76
Маса личинок в маточниках, г	0,031±0,001	0,05±0,005	3,80
Вихід кондиційних маточників з маточним молочком, %	63,52±11,33	80,11±9,79	1,11

В середньому за три роки досліджень виявили, що бджолині сім'ї-виховательки дещо краще приймають на виховання прищеплені личинки віком до 24 годин, ніж старші (віком до 36 годин), але ця різниця недостовірна ($td=0,23$).

Розміри маточників з ММ в бджолиних сім'ях дослідної групи дещо відрізнялися від одержаних у контролі.

В середньому за три роки досліджень не виявлено достовірної різниці розмірів (довжина і діаметр) маточників з ММ, одержаних при прищепленні личинок віком до 24 і до 36 годин, хоча при використанні старших личинок бджоли відбудовують їх дещо більшими.

Отже, при використанні для прищеплення личинок як 24-годинного, так і 36-годинного віку бджоли відбудовують маточники товарних розмірів.

Також в середньому за три роки досліджень встановлено, що наповненість маточників ММ була більшою на 0,102 г в дослідних бджолиних сім'ях при прищепленні личинок віком до 36 годин, але ця різниця лише близька до достовірної ($td=1,76$).

На момент відбору маточників з ММ із сімей-вихователек спостерігали більшу масу личинок в них у дослідних сімей. Протягом трьох років у дослідній групі, де бджолиним сім'ям давали на виховання личинки віком до 36 годин, у відібраних маточниках вони мали достовірно більшу масу ($td=3,80$ при $P<0,02$). Ця різниця пояснюється тим, що для прищеплення в дослідній групі бралися личинки саме старшого віку.

Виходячи з середніх даних за три роки досліджень, вихід кондиційних маточників з ММ вищий на 16,6% в дослідній групі при прищепленні личинок віком до 36 годин, але різниця недостовірна ($td=1,11$).

Висновки. При триденному циклі використання сімей-вихователек для одержання кондиційних маточників з ММ і маточною личинкою оптимальним є прищеплення за один раз 60-70 личинок віком 24-36 годин на двох-трьох прищеплювальних рамках, що дає можливість досягти їх прийому на виховання сім'ями-виховательками в середньому до 50%,

одержати маточники довжиною і діаметром відповідно 1,74-1,84 та 1,08-1,10 см з масою молочка в кожному 0,255-0,352 г, личинок – 0,031-0,050 г. Використання таких технологічних прийомів дає можливість одержувати близько 80% кондиційних маточників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бугера С. І. Одержання маточного молочка / С. І. Бугера — К. : Інститут бджільництва ім. П. І. Прокоповича УААН, **1998**. — **16** с.
2. Крылов В. Н. Маточное молочко пчел. Свойства, получение, применение / В. Н. Крылов, С. С. Сокольский — Краснодар : Агропромполиграфист, **2000**. — **216** с.
3. Молочко маточное пчелиное. ГОСТ **28888-90**
4. Научно-обоснованная технология производства молочка пчелиного маточного / Л. Н. Савушкина, А. В. Бородачев // Материалы Междунар. науч. конференции «Пчеловодство – XX1 век». — Москва, **2000**. — С. **138—140**.
5. Митев Борис. Получение (маточного) молочка / Борис Митев // Пчеларство. — **1965**. — № **5**.
6. Некоторые факторы, влияющие на производство маточного молочка / А. К. Вафа, М. А. Ханна // Материалы XX1 Междунар. конгресса по пчеловодству. Апимондия, **1967**. — С. **456—457**.
7. Котова Г. Н. Маточное молочко: проблемы производства и использования / Г. Н. Котова // Пчеловодство. — **1991**. — № **8**. — С. **44—45**.
8. Иойриш Н. П. Еще раз о маточном молочке / Н. П. Иойриш // Пчеловодство. — **1969**. — № **11**. — С. **18—20**.
9. Лавренев В. К. Лечение маточным молочком / В. К. Лавренев, Ю. В. Лавренев. — Донецк, **2004**.
10. Боднарчук Л. І. Племінна робота у бджільництві з основами біометрії / Л. І. Боднарчук, І. Г. Багрій, С. І. Бугера — К. : Інститут бджільництва ім. П. І. Прокоповича УААН, **1996**. — **34** с.
11. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий — Минск : Вышейшая школа, **1967**. — **328** с.

ВПЛИВ ЩІЛЬНОСТІ ПОСАДКИ НА МОРФОЛОГІЧНИЙ СКЛАД ТУШОК КАЧОК КРОСУ «ТЕМП»

Т.В. Шевченко, аспірант

Науковий керівник – д.с.-г.н. Л.С. Патрева

Миколаївський державний аграрний університет

Представлено результати вирощування каченят кросу «Темп» в однарусних кліткових батареях із різною щільністю посадки. Встановлено, що 16 гол./м² є оптимальною щільністю посадки каченят незалежно від статі, що сприяє збільшенню передзабійної маси, виходу м'язів, індексу м'ясних якостей та м'ясо-кісткового індексу.

Ключові слова: качки, кліткове утримання, щільність посадки, м'ясо качок.

Вступ. Забезпечення населення України високоякісними продуктами харчування – одна з найбільш актуальних проблем сучасності. Серед продуктів харчування м'ясо птиці займає особливе місце, як джерело білку і якісного жиру.

З розвитком промислового птахівництва останніми роками не тільки за кордоном, але і в Україні росте цікавість до виробництва м'яса качок. Якість, біологічна і харчова цінність м'яса качок обумовлені його морфологічним складом, кількістю та якістю тканин. Найціннішим показником продуктивності каченят є їх м'ясні якості.

На м'ясо каченят вирощують декількома способами: на глибокій підстилці, на сітчастих (планчатих) підлогах, на комбінованих підлогах, в кліткових батареях. Застосування того чи іншого способу вирощування залежить від конкретних умов і можливостей господарства [2, 6].

Кліткове вирощування дає змогу збільшити вмістимість приміщення, поліпшити санітарно-гігієнічні умови утримання птиці, полегшити догляд за нею, знизити питомі витрати енергії на освітлення і палива на обігрів приміщень [4, 5].

Спеціалізовані малогабаритні кліткові батареї або їх модулі для вирощування каченят із добового до 7-8-тижневого віку в умовах присадибних і фермерських господарств України до

останнього часу практично не використовувалися. В Інституті птахівництва НААНУ розроблено універсальну кліткову батарею модульного типу, випуск якої налагоджено в м. Харкові [3].

На практиці в кожному фермерському або присадибному господарстві застосовують різноманітні варіанти металевих конструкцій кліткових батарей, виходячи із власних потреб і можливостей. Однак, результати аналізу вирощування каченят за різною щільністю посадки в кліткових батареях власної конструкції в умовах фермерського господарства представлені недостатньо. Не встановлено також вплив цього фактора на якісні показники м'яса качок.

Метою наших досліджень було встановлення впливу щільності посадки на морфологічний склад тушок качок при вирощуванні в одноярусній клітковій батареї.

Методика досліджень. Дослідження проводилися в умовах фермерського господарства «Світанок» Братського району Миколаївської області. Матеріалом досліджень були показники росту каченят кросу «Темп», які вирощувалися в одноярусній клітковій батареї власної конструкції із розміром однієї клітки 1 м х 1 м. Металева конструкція складається із градчастої сітки (0,5 мм х 0,5 мм вічка). В клітковій батареї використовують жолобкові годівниці і напувалки у вигляді коритець, які розташовані під кутом 90° у нижній частині клітки і мають спеціальну огорожуючу металеву рейку для запобігання зайвої втрати корму та води, металеві піддони-протвени для збирання посліду.

Групи птиці (самці та самки) комплектували залежно від щільності посадки каченят: 14 гол./м² (5 кліток), 15 гол./м² (4 клітки), 16 гол./м² (4 клітки). Вирощування каченят проводили до 7-тижневого віку без пересадок.

У процесі досліджень визначали живу масу усіх каченят шляхом індивідуального зважування у 7-ми тижневому віці. Наприкінці вирощування було проведено анатомічний розтин тушок качок, з кожної групи відбирали по 3 ♂ та 3 ♀ для визначення морфологічного складу тушки за методикою ВНДІП [1]. У процесі дослідження морфологічного складу тушки визначали такі показники: забійну масу, забійний вихід, вихід напівпа-

траної, патраної тушки, їстівних та неїстівних частин, м'язів, кісток, шкіри з підшкірним жиром, індекс м'ясності (ІМЯ) – відношення маси їстівних частин до неїстівних, та м'ясокістковий індекс (МКІ) – відношення маси м'язів до маси кісток. Отримані результати оброблено методом варіаційної статистики з використанням комп'ютерної програми Microsoft Office Excel.

Результати дослідження. На основі проведених досліджень встановлено, що вирощування каченят кросу «Темп» в однокурсній клітковій батареї при різній щільності посадки певним чином вплинуло на живу масу каченят окремих статей та якісні показники їх тушок (табл.).

Так, жива маса наприкінці вирощування у віці 7-тижнів при різній щільності посадки склала: для качурів – 3045,5...3062,3 г, для качечок – 2926,5...2963,6 г.

Використання при вирощуванні каченят щільності посадки 16 гол./м² дало найкращі результати. У самців жива маса склала 3062,3 г, що на 3,7...16,8 г вище у порівнянні з іншими групами (різниця невірогідна), у самок – 2936,3 г, що на 14,2...37,1 г більше у порівнянні з іншими групами (різниця невірогідна).

Найціннішим показником продуктивності каченят є їх м'ясні якості. Аналіз даних анатомічного розтину тушок качечок і качурів (табл.), вказує, що забійний вихід у каченят досить високий і коливається в межах 81,8...84,9%, вихід напівпатраної тушки – 78,8...80,6%, патраної тушки – 53,4...59,3%.

За виходом їстівних частин найкращими були каченята, вирощені при щільності посадки 16 гол./м²: 62,3% (самці) та 59,3% (самки), що на 2,31% вище у порівнянні із качурами та на 0,8...1,2% - у порівнянні із качечками інших груп.

Одним із важливих показників якості тушок є вихід м'язів по відношенню до патраної тушки, співвідношення їстівних та неїстівних частин (ІМЯ) і м'ясо-кістковий індекс (МКІ).

Аналізуючи дані показники за дослідними групами, встановлено, що за основними якісними показниками тушок перевага належить каченятам, вирощеним при використанні щільності посадки 16 гол./м².

Морфологічний склад тушок качок при вирощуванні в однокурсній клітковій батареї за різної щільності посадки, г Х±Sx

Показники вим.	Од.	Щільність посадки, гол./м ²					
		14		15		16	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀
Жива маса	г	3058,6±27,81	2997,4±28,87	3058,8±22,82	2926,1±28,65	3062,3±26,11	2963,3±23,27
Забійна маса	г	2566,2±21,18	2433,9±19,36	2578,7±24,41	2411,8±21,13	2599,9±24,43	2450,1±20,84
Забійний вихід	%	83,9±1,62	81,8±2,38	84,3±1,24	82,4±1,36	84,9±2,08	82,7±1,93
Напівпатрана тушка	г	2419,4±21,31	2362,0±23,04	2456,2±35,87	2329,2±26,79	2474,3±33,90	2364,7±27,02
	%	79,1±1,22	78,8±1,52	80,3±1,08	79,6±1,09	80,6±1,01	79,8±2,36
Патрана тушка	г	1764,8±17,69	1600,6±15,24	1783,3±25,27	1597,7±18,74	1815,9±17,09	1656,5±19,10
	%	57,7±0,95	53,4±1,81	58,3±1,09	54,6±1,57	59,3±1,14	55,9±2,08
Їстівні частини	г	1547,4±24,18	1423,8±36,18	1526,6±43,49	1401,3±29,38	1619,7±30,08	1452,9±21,74
	%	60,3±1,59	58,5±2,62	59,2±1,06	58,1±1,57	62,3±1,74	59,3±2,96
Неїстівні частини	г	605,6±12,13	567,1±11,08	647,3±16,43	585,9±15,24	587,5±17,84	573,3±13,81
	%	23,6±1,36	23,3±1,24	25,1±1,13	24,3±1,21	22,6±1,36	23,4±1,12
Вихід м'язів до патраної тушки	г	974,2±16,26	833,9±18,31	955,8±19,48	818,0±18,84	1058,7±27,13	919,4±28,11
	%	55,2±1,18	52,1±1,38	53,6±1,93	51,2±1,01	58,3±2,11	55,5±3,17
Кістяк	г	318,2±11,4	270,2±16,3	324,9±13,81	274,9±14,6	316,7±12,81	276,9±13,31
	%	12,4±2,18	11,1±1,36	12,6±1,84	11,4±1,17	12,3±1,38	11,3±1,72
Шкіра з підшкірним жиром	г	396,1±10,07	348,8±11,31	398,9±9,48	341,9±10,31	422,7±12,83	363,3±11,87
	%	25,6±1,34	24,5±1,08	25,3±0,93	24,4±1,21	26,1±1,07	24,8±0,84
ІМЯ		2,56±0,024	2,51±0,038	2,36±0,025	2,39±0,031	2,76±0,007***	2,55±0,018
МКІ		3,06±0,038	3,09±0,042	2,94±0,054	2,98±0,062	3,34±0,079**	3,32±0,041

Примітка: ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$

Так, вихід м'язів по відношенню до патраної тушки у самців і самок даної групи складає 58,3...55,5%, що на 3,1...4,7% (самці) та на 3,4...5,3% (самки) вище порівняно з іншими групами, співвідношення їстівних та неїстівних (ІМЯ) – 2,76 (самці), що на 0,2...0,4 більше у порівнянні з іншими групами ($p < 0,001$) і 2,55 (самки) – на 0,04...0,16 вище у порівнянні із самками інших груп.

Каченята, вирощені за щільності посадки 16 гол./м², мали також і найкращий м'ясо-кістковий індекс -3,32...3,34. Вірогідна різниця за цим показником встановлена для самців – 0,32...0,4 ($p < 0,01$).

Співвідношення м'язів до кісток було вище і у самок – на 0,23...0,34 (різниця невірогідна).

Висновок. На основі проведених досліджень встановлено, що вирощування каченят кросу «Гемп» в одноярусній кліткової батареї із щільністю посадки каченят 16 гол./м² не впливає негативно на основні якісні показники тушок качок, підвищуючи вихід основних їстівних частин тушки і збільшуючи вихід м'язової тканини.

Перспективи подальших досліджень. У зв'язку із підвищенням значення якості м'ясної продукції, що виробляється у підприємствах галузі, доцільно провести дослідження хімічного складу м'яса качок, вирощених за різною щільністю посадки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Поливанова Т. М. Методика научных исследований по физиологии и анатомии сельскохозяйственной птицы [Текст] / Т. М. Поливанова. — М., 1988. — С. 24—27.
2. В. Корнилова. Содержание утят на сетчатом полу выгоднее / В. Корнилова // Птицеводство. — 2009. — № 1. — С. 30—31.
3. Ковацкий Н. С. Новое в промышленном утководстве / Н. С. Ковацкий. — М. : Агропромиздат, 1988. — С. 52—61.
4. Методические рекомендации по совершенствованию технологии производства мяса уток. — Харьков: УНИИП, 1986. — С 25.
5. Технология производства мяса уток: методические рекомендации / под ред. Г. А. Тардатьяна, Н. С. Ковацкого. — Загорск: ВНИИТИП, 1986. — С. 52.
6. Утки в фермерском хозяйстве и на подворье / [Ю. А. Рябоконе, В. А. Мельник, И. И. Ивко, Л. И. Наливайко; под. ред. Ю. А. Рябоконе]. — Борки, 2006. — С. 14—55.

ГОРМОНАЛЬНИЙ ФОН КОРІВ У ОСТАННІ ДЕКАДИ ТІЛЬНОСТІ ЗА ВВЕДЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ПРЕПАРАТІВ

В.І. Шеремета, доктор сільськогосподарських наук

В.З. Трохименко, здобувач

М.В. Себа, кандидат сільськогосподарських наук

Національний університет біоресурсів

і природокористування України

Встановлено, що гонадотропні та статеві гормони у корів в останню декаду тільності змінюються в різних напрямках та інтенсивністю залежно від дня вагітності, в які вводили біологічно активні препарати. Препарат глютам 1М зумовлює вірогідне збільшення естрадіолу-17 β за введення його на 260-262, 265-267, та 270-272 дні вагітності.

Ключові слова: вагітність, корови, прогестерон-17 β , ФСГ, естрадіол, лутеїнізуючий гормон, глютам 1М.

Вступ. У відтворенні стада у галузі скотарства першочерговими завданнями залишаються: скорочення тривалості сервіс-періоду, післяродового періоду, прискорення інволюційних процесів та відновлення статевої системи корів після отелення, синхронізація і стимуляція родового процесу та профілактика патологічних отелень.

Серед факторів, які діють на організм тварин і знижують їх відтворну здатність, призводять до порушення обміну речовин в організмі самок, з одного боку, є зниження активності залоз внутрішньої секреції, внаслідок чого гальмується синтез гормонів, з другого – втрата здатності інактивувати стероїдні гормони. Все це є причиною порушення гормональної взаємодії в організмі і, як наслідок, спостерігаються аритмії статевих циклів, відсутність овуляції, атрофія та гіпофункція яєчників, затримання посліду, сповільнена інволюція статевих органів, низька заплідненість самок [1, 2].

Зміна співвідношення естрогенів і прогестерону в бік збільшення рівня естрогенів є одним з головних моментів розвитку вагітності. У плазмі крові в процесі нормального роз-

витку тільності рівень прогестерону поступово знижується [3]. Установлено, що концентрація естрадіолу і прогестерону протягом тільності, під час і після отелення змінюється. Гормональний дисбаланс в організмі корів порушує скоротливу функцію гладких м'язів, що призводить до затримання посліду після отелення і як наслідок – післяродовим ускладненням та погіршення відтворної здатності [4, 5].

Фолікулостимулюючий (ФСГ) та лютеїнізуючий (ЛГ) гормони також мають безпосередній вплив на регуляцію статеві функції самок. ФСГ є альбуміном з вуглеводним радикалом, цей гормон можна вважати таким, що започатковує активність яєчника, збуджуючи безпосередньо ріст фолікулів. Але під впливом тільки ФСГ фолікули не досягають стадії повного росту і секреторної активності, а лише готуються до подальшого впливу ЛГ [6].

Відомо, що під час тільності концентрація ЛГ знижується внаслідок зростання концентрації естрогенів, а високі концентрації прогестерону гальмують виділення гіпофізом ФСГ і ЛГ [7].

Було встановлено, що введення глютаму і глютам 1М телицям на 6-8 день статевих циклу зумовлює зростання в крові концентрації прогестерону та біологічної активності ЛГ [8, 9].

Тому бажано дослідити гормональний фон статевих і гонадотропних гормонів в організмі тварин за використання біологічно активних препаратів нейротропної дії в сухостійний період, для розроблення оптимальних схем їх використання для інтенсифікації відтворної здатності корів.

Мета досліджень. Мета досліджень полягала у вивченні змін гормонального фону статевих і гонадотропних гормонів після введення коровам препарату „Глютам 1М” в останніх декадах тільності.

Методика досліджень. Дослідження проводились у приватному сільськогосподарському підприємстві “Саверці” Попільнянського району Житомирської області в зимовий період за прив'язного утримання. Матеріалом для дослідження були корови голштинської чорно-рябої породи живою масою

550-650 кг та дослідах. Для вивчення впливу препарату глютам 1М, введеного в останні декади тільності, на відтворну здатність корів у першому досліді було сформовано чотири групи тварин по 14, а у другому – по 10 голів. Для визначення вмісту статевих та гонадотропних гормонів в крові піддослідних корів з кожної групи в I досліді відбрали по 4 голови, а в другому – 3. У контрольну та дослідні групи в обох дослідах відбирали корів за принципом аналогів за віком, вгодованістю, живою масою та датою осіменіння.

Коровам дослідних груп глютам 1М починали вводити на 260, 265 та 270 день (дослід I) та на 265 день (дослід II) тільності в об'ємі 20 мл один раз на добу впродовж трьох днів підряд. Тваринам першої (дослід I) та другої (дослід II) груп на 270 та 265 день тільності одноразово вводили внутрішньом'язово 2 мл естрофану. Коровам контрольної групи ін'єктували по 10 мл фізіологічного розчину (табл.1).

Таблиця 1

Схема дослідів вивчення гормонального фону статевих та гонадотропних гормонів у крові корів

Група	n	День тільності корів, на який вводили препарати і відібрали кров			
Дослід I					
Контрольна	4	265, відбір крові, ф/р 10 мл	266, ф/р 10 мл	267, ф/р 10 мл	268, відбір крові
I	4	270 відбір крові, Г1М 20 мл, естрофан	271 Г1М 20 мл	272 Г1М 20 мл	273, відбір крові
II	4	265, відбір крові Г1М 20 мл	266, Г 1М 20 мл	267Г 1М 20 мл	268, відбір крові
III	4	260, відбір крові Г1М 20 мл	261,Г1М 20 мл	262 Г1М 20мл	263, відбір крові
Дослід II					
Контрольна	3	265 , відбір крові, ф/р 10 мл	266, ф/р 10 мл	267, ф/р 10 мл	268, відбір крові
I	3	265, відбір крові Г1М 20 мл	266, Г 1М 20 мл	267Г 1М 20 мл	268, відбір крові
II	3	265, відбір крові Г1М 20 мл, естрофан	266, Г 1М 20 мл	267Г 1М 20 мл	268, відбір крові

Кров для дослідження відбирали із яремної вени вранці перед годівлею до початку обробки препаратами та на наступний день після її завершення. Після утворення згустку з пробірки відбирали сироватку крові, центрифугували її і заморожували у пробірках об'ємом 2 мл в морозильних камерах із температурним режимом – 18°C. Вміст статевих гормонів визначали за допомогою набору реактивів для радіоімунологічного визначення *in vitro* прогестерону, естрадіолу, ЛГ та ФСГ у великої рогатої худоби на гамма-лічильнику „Гамма 800” в ПП «Діагностика Плюс» м. Житомир.

Результати досліджень. Аналіз даних концентрації гормонів, визначеної перед введенням препарату, свідчить, що із наближенням до часу отелення спостерігається тенденція до зменшення вмісту прогестерону і збільшення естрадіолу-17 β . Так, концентрація прогестерону на 260 та 265 день (контроль) тільності була меншою на 27,6% та 17,5%, а естрадіолу-17 β – більшою на 47,5% та 42,6%, ніж на 270 день (табл.2).

Введення коровам на 270 день аналогу простагландину F_{2a} (ПГ F_{2a}) та три ін'єкції глютаму 1М зумовили на 273 день зниження на 74% вмісту прогестерону, коли концентрація естрадіолу-17 β вірогідно збільшилася на 65%.

Триразове ін'єктування глютам 1М у період 265-267 днів тільності спричинило зниження на 13% вмісту прогестерону та вірогідне збільшення на 54% концентрації естрадіолу 17 β .

У корів третьої дослідної групи після введення біологічно активного препарату на 260-265 дні спостерігаються аналогічні гормональні зміни як і у тварин I і II груп. Концентрація прогестерону в крові корів вірогідно знизилася на 41% та естрадіолу збільшилася на 56% ($p < 0,011$).

Концентрація ЛГ в тварин I і II груп після введення препарату залишилася без змін, але у корів III групи вона вірогідно знизилась на 38,4%.

Вміст ФСГ у корів I дослідної групи після введення препаратів збільшився на 9,9%. У корів II та III груп різниця за вмістом цього гормону до введення препарату і після була в межах помилки.

Таблиця 2

Вміст статевих та гонадотропних гормонів у крові піддослідних тварин

Гормони	Контроль, n = 3 (265 день)	1 група, n = 4		2 група, n = 4		3 група, n = 4	
		До введ. (270 день)	Після введ. (273 день)	До введ. (265 день)	Після введ. (268 день)	До введ. (260 день)	Після введ. (263 день)
Прогестерон, нмоль/л	22,43 ± 1,203	18,51 ± 5,082	4,78 ± 2,268**	22,30 ± 1,093	19,40 ± 2,120*	25,56 ± 4,758	15,07 ± 3,498**
Естрадіол, пмоль/л	81,52 ± 6,483	141,98 ± 43,817	409,81 ± 137,861**	83,40 ± 11,482	181,70 ± 8,604**	74,48 ± 5,282	172,26 ± 42,639**
Лютенізуєючий гормон, МЕ/л	0,84 ± 0,019	0,99 ± 0,102	0,92 ± 0,073	0,84 ± 0,026	0,82 ± 0,039	1,07 ± 0,117	0,66 ± 0,112**
Фолікуло- стимулюючий гормон, МЕ/л	0,66 ± 0,012	0,55 ± 0,183	0,61 ± 0,084	0,65 ± 0,063	0,67 ± 0,065	0,73 ± 0,210	0,65 ± 0,139

* $P < 0,01$ – до та після введення препаратів** $P < 0,001$ – до та після введення препаратів

Нечітка картина зміни в концентрації гонадотропних гормонів після введення препаратів зумовила додаткові дослідження їх концентрації в крові корів за введення біологічно активного препарату починаючи з 265 дня тільності. У результаті проведених досліджень було виявлено, що у контрольних тварин з 265 до 268 дня тільності концентрація ЛГ і ФСГ зменшилась на 11,5% та 45,4% ($p < 0,01$). В той час у тварин, яким на 265 день тільності ввели естрофан і, починаючи з цього дня, три ін'єкції глютаму 1М, спостерігається збільшення концентрації ЛГ і ФСГ на 7,7% та вірогідно 29,7% відповідно (табл. 3).

Таблиця 3

Вміст статевих та гонадотропних гормонів у крові піддослідних тварин на 265 (до введення) та 268 (після введення) дні вагітності

Гормони	Група					
	Контрольна		Дослідна			
			I		II	
	До введення	Після введення	До введення	Після введення	До введення	Після введення
ЛГ, МЕ/л	1,68± 0,035	1,49± 0,094	1,68± 0,058	1,28*± 0,019	1,66± 0,038	1,77± 0,038
ФСГ, МЕ/л	1,30± 0,133	0,70*± 0,331	1,31± 0,038	1,39± 0,030	1,33± 0,035	1,89*± 0,059

* $p \leq 0,01$

У корів, яким на 265-267 дні тільності вводили тільки глютам 1М, концентрація ЛГ як і в контролі, зменшується тільки вірогідно на 23,8%, а рівень ФСГ збільшується лише на 5,8%.

Слід відзначити, що зниження прогестерону в крові корів після введення препаратів супроводжується збільшенням концентрації естрадіолу-17β. За даними Henricks et. al. [10], корови, у яких не відбулося збільшення естрогенів у крові, не реагують проявом родів на введення аналогів ПГ F_{2α}. Тобто зростання естрадіолу сприяє регресії жовтого тіла під впливом ПГ F_{2α} і відповідно зниженню вмісту прогестерону. Значить

першопричиною зменшення прогестерону в крові є зростання концентрації естрадіолу, зумовлене введенням глютам 1М. При цьому вміст ЛГ в крові корів майже не змінився в обох дослідках. Але концентрація ФСГ в першому досліді збільшилася майже на 10%, а в другому була вірогідно більшою порівняно з початковим рівнем, а також з контролем.

Отже, при спільному введенні коровам голштинської породи простагландину $F_{2\alpha}$ та глютаму 1М на 265-267 або 270-272 дні вагітності зростання концентрації естрогену в крові корів можливо зумовлено як інтенсифікацією його синтезу в плаценті, так і секрецією фолікулів, що ростуть під впливом ФСГ, збільшення рівня якого, очевидно, спричинив біологічно активний препарат.

У тварин, яким глютам 1М вводили на 265-267 день тільності, вірогідне зростання естрадіолу супроводжувалося невірогідним зниженням прогестерону. При цьому вміст ФСГ в крові корів майже не змінився, а ЛГ в першому досліді залишився без змін, а в другому вірогідно знизився, як і у контролі.

За введення препарату «Глютам 1М» на 260-262 день тільності вірогідно зростає вміст естрогенів та знижується рівень прогестерону. Крім того, вірогідно зменшується концентрація ЛГ і в межах похибки ФСГ.

Описані зміни концентрації гормонів у двох дослідках дозволяють думати, що глютам 1М стимулює через рилізінг-гормон гіпоталамуса секрецію гіпофізом АКТГ, який зумовлює, по-перше, синтез і викид наднирниками кортизолу, а по-друге, гальмує утворення ЛГ. Кортизол стимулює в плаценті синтез естрадіолу, а менший вміст ЛГ сприяє регресії жовтого тіла під впливом ПГ $F_{2\alpha}$. У цій схемі залишається не виясненим питання, чий гіпоталамус стимулює глютам 1М: корови, чи плоду? Враховуючи те, що у всіх дослідних групах тривалість тільності була коротшою і отелення відбувалося раніше, порівняно з контролем [11], то можна припустити, що препарат діє на гіпоталамус плоду.

Висновок. Гормональний фон гонадотропних та статевих гормонів у корів в останню декаду тільності змінюється в різних напрямках та інтенсивністю залежно від дня вагітності, в який вводили біологічно активні препарати. Препарат «Глютам 1М» зумовлює вірогідне збільшення естрадіолу 17 β за введення його на 260-262, 265-267 та 270-272 дні вагітності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зверева Г. В. Профілактика неплідності корів і телиць / Зверева Г. В., Сергійко О. І., Чухрій Б. М. — К. : Урожай, **1981**. — С. **104**.
2. Фізіологія та патологія розмноження дрібних тварин : навчальний посібник / [Харенко М. І., Хомин С. П., Кошовий В. П. та ін.] — Суми : Козацький вал, **2005**. — **554** с.
3. Прокофьев М. И. Регуляция размножения сельскохозяйственных животных / Прокофьев М. И. — Л. : Наука, **1983**. — **167** с.
4. Применение простагландинов для повышения оплодотворяемости / [Равилов М. Н., Анзоров В. А., Чапаев А. М. и др.] // Диагностика, терапия и прифилактика акушерско-гинекологической патологии у животных. — Московская ГАВМ им. К. И. Скрябина, **1994**. — С. **76—79**.
5. Тресницька В. А. Вплив біологічно активних речовин на зміни гормонального статусу у корів при різному перебізі післяродового періоду / [Тресницька В. А., Салецька О. В., Мусієнко Ю. В.] // Збірник наукових праць ЛНАУ. — **2008** — № **84**. — С. **154—157**.
6. Ветеринарне акушерство гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології : підручник / [Яблонський В. А., Хомин С. П., Калиновський Г. М. та ін. За ред. В. А. Яблонського та С. П. Хомина]. — Вінниця : Нова книга, **2006**. — **592** с.
7. Яблонський В. А. Практичне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології / Яблонський В. А. — К. : Мета, **2002**. — **159—12—65**.
8. Шеремета В. І. Вміст статевих гормонів у крові телиць української чорно-рябої молочної породи / В. І. Шеремета, М. В. Себа // Вісник аграрної науки. — **2004**. — **12**. — С. **35—38**.
9. Шеремета В. І. Динаміка концентрації деяких показників обмінних процесів крові телиць при використанні біологічно активного препарату «Глютам» / Шеремета В. І. // Науковий вісник національного аграрного університету. — **1999**. — № **12**. — С. **115—119**.
10. Use of prostaglandin F₂₀ to induce parturition in beef heifers / [D. M. Henricks, N. C. Rawlings, A. R. Ellicot and other] // J. Anim. Sci. — **1977**. — v. **44**. — P. **438—441**.
11. Трохименко В. З. Препарати, регулюючи отелення / В. З. Трохименко, В. І. Шеремета // Тваринництво України. — **2009**. — № **6**. — С. **29—30**.

УДК 636.74.082

АНАЛІЗ ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНОМАТОК РІЗНИХ ГЕНЕАЛОГІЧНИХ РОДИН ТА ВІКУ

Є.В. Баркарь, кандидат сільськогосподарських наук
Миколаївський державний аграрний університет

Проаналізовано відтворювальні якості свиноматок різних родин за даними першого та другого опоросів. Встановлено вірогідний вплив родинної приналежності на багатоплідність свиноматок та масу одного поросля при відлученні, родинної приналежності та віку в опоросах на кількість порослят при відлученні та масу гнізда при відлученні, віку в опоросах на збереженість. Запропоновано змінити структуру стада основних свиноматок за рахунок збільшення питомої ваги тварини родин Снежинки та Волшебниці.

Ключові слова: свиноматка, відтворювальні якості, родина, структура стада.

Вступ. Рівень відтворювальних якостей свиней значною мірою обумовлює ефективність ведення галузі свинарства. Оцінку відтворювальних якостей проводять за показниками багатоплідності, великоплідності, маси гнізда при народженні та відлученні, маси одного поросляти при відлученні, збереженості [2]. На перше місце в числі всіх селекційних ознак дослідники ставлять багатоплідність, яка, в свою чергу, тісно пов'язана із запліднюваністю – основним показником, що характеризує ефективність процесу відтворення. Багатоплідність свиней має значний вплив на економіку виробництва, валове виробництво свинини. Зі збільшенням кількості порослят в одному опоросі час досягнення цілим гніздом живої маси 1 т скорочується, відповідно різко знижується вартість поросляти.

Масовий відбір свиноматок великої білої породи з урахуванням родинної приналежності дозволяє підтримувати продуктивні якості на достатньо високому рівні (багатоплідність 10,2-

12,8 голів, маса гнізда у віці 2 місяці 170,0-190,7 кг), але з віком тварин має слабкий вплив на їх подальше підвищення [1].

Відтворювальні якості свиноматок мають пряму залежність від їх віку [2, 4]. При проведенні оцінки відтворювальних якостей свиноматок, залежно від кількості отриманих від неї опоросів, встановлено, що показник багатоплідності найбільш високий у свиноматок, які мають три опороси, і складає 10,4 голів. Також найбільший показник маси гнізда у 2-місячному віці (170 кг) відзначено у свиноматок цього віку. Найбільш високі показники великоплідності та збереженості приплоду виявлено у свиноматок четвертого опоросу і складають вони 1,3 кг та 96,0% відповідно [3]. З віком у свиноматок підвищується комплексний показник відтворювальних якостей та знижується збереженість молодняку [1].

Методика. Дослідження проведено в умовах ВАТ «Шляховий» Доманівського району Миколаївської області. Було сформовано чотири групи із свиноматок великої білої породи з урахуванням родинної приналежності. В контрольну групу було обрано свиноматки родини Ліді, питома вага яких в стаді основних свиноматок є найбільшою (54,4%).

Метою досліджень було вивчення показників відтворювальних якостей свиноматок різних родин і віку в опоросах та на основі проведеного аналізу оцінка ефективності наявної структури стада основних свиноматок. Для досягнення поставленої мети було проведено порівняльний аналіз таких показників відтворювальних якостей свиноматок за даними першого та другого опоросів: багатоплідність (гол.), кількість поросят при відлученні (гол.), маса гнізда (кг) та середня маса одного поросяти (кг) при відлученні, збереженість (%).

На основі показників відтворювальних якостей було визначено середні арифметичні значення, їх помилки та показники мінливості; використано кореляційний аналіз для вивчення взаємозв'язків між відтворювальними якостями за перший та другий опороси та методику двофакторного дисперсійного аналізу для вивчення впливу родини та віку в опоросах на від-

творювальні якості свиноматок з використанням пакету прикладного програмного забезпечення MS OFFICE 2007 EXCEL.

Результати досліджень. У результаті проведеного аналізу відтворювальних якостей свиноматок різних родин встановлено, що тварини родини Волшебниці відрізняються вірогідно більшими показниками багатоплідності та кількості поросят при відлученні за даними першого опоросу, ніж свиноматки родини Ліді і переважають їх на 1,7 гол. та 1,4 гол. відповідно (табл.1).

Аналізуючи другий опорос, можна відзначити, що свиноматки родини Волшебниці мають найвищі показники відтворювальних якостей, ніж свиноматки інших родин. Винятком є становлять свиноматки родини Снежинки, які характеризуються кращою збереженістю і переважають тварин інших родин на 1,4-4,1%. Свиноматки родини Волшебниці вірогідно переважають тварин родини Ліді за масою гнізда та середньою масою одного поросяти при відлученні на 25,3 та 2,2 кг відповідно. За збереженістю свиноматки родини Снежинки вірогідно переважають тварин контрольної групи на 3,4%.

Було проведено кореляційний аналіз між показниками відтворювальних якостей за даними першого та другого опоросів свиноматок великої білої породи різних родин (табл.2).

Лише свиноматки родини Ліді відрізняються наявністю вірогідних позитивних кореляційних зв'язків за всіма досліджуваними ознаками відтворювальних якостей. По свиноматках родини Тайги встановлено лише вірогідний позитивний зв'язок між середньою масою одного поросяти при відлученні за даними першого та другого опоросів.

Для оцінки впливу родинної приналежності та віку в опоросах на показники відтворювальних якостей свиноматок було проведено двофакторний дисперсійний аналіз (табл.3). Встановлено вірогідний вплив родинної приналежності на багатоплідність свиноматок ($\eta^2=55\%$) та масу одного поросяти при відлученні ($\eta^2=46\%$).

Таблиця 1

**Відтворювальні якості свиноматок великої білої породи
різних генеалогічних родин, $\bar{X} \pm S_x$**

Родини	n	Багатоплідність, гол.	При відлученні			Збереженість, %
			кількість поросят, гол.	маса гнізда, кг	середня маса 1 поросяти, кг	
Перший опорос						
Ліди	43	8,3±0,32	7,3±0,36	88,6±7,38	11,5±0,50	88,8±0,50
Снежинка	15	9,3±0,51	8,3±0,64	113,2±15,47	12,9±0,95	89,3±4,10
Волшебница	15	10,0±0,43**	8,7±0,59*	115,5±14,45	12,6±0,93	87,0±3,95
Тайга	6	7,7±0,97	6,3±0,82	72,0±22,03	10,5±1,44	84,7±7,60
Другий опорос						
Ліди	43	9,5±0,33	9,0±0,31	117,8±6,80	12,6±0,46	95,3±0,97
Снежинка	15	9,5±0,47	9,4±0,46	128,3±11,67	13,3±0,78	98,7±0,92*
Волшебница	15	10,0±0,56	9,7±0,56	143,1±10,10*	14,8±0,66*	97,3±1,29
Тайга	6	8,5±0,73	8,0±0,69	92,5±14,84	11,5±1,71	94,6±4,10

Примітка: тут і далі * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$, *** - $p < 0,001$

Таблиця 2

Залежність між показниками відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи різних родин за даними першого та другого опоросів, r

Показники	Родини			
	Ліді	Снежинка	Волшебница	Тайга
Кількість тварин	43	15	15	6
Багатоплідність, гол.	0,798***	0,633*	0,508	0,338
Кількість поросят при відлученні, гол.	0,684***	0,731**	0,740**	-0,069
Маса гнізда при відлученні, кг	0,782***	0,862***	0,843***	0,564
Середня маса 1 порося при відлученні, кг	0,773***	0,878***	0,433	0,886*
Збереженість, %	0,326*	-0,281	0,083	-0,204

Таблиця 3

Вплив родинної приналежності та віку в опоросах на відтворювальні якості свиней великої білої породи

Джерело мінливості	Дисперсія (SS)	F розрахункове	Сила впливу, (η^2)
Багатоплідність, гол.			
Родинна приналежність (фактор А)	14,586	3,561*	0,547
Вік в опоросах (фактор В)	8,416	2,055	0,316
Взаємодія факторів	3,650	0,891	0,137
Кількість поросят при відлученні, гол.			
Родинна приналежність (фактор А)	16,448	3,581*	0,261
Вік в опоросах (фактор В)	45,233	9,849**	0,718
Взаємодія факторів	1,276	0,278	0,020
Маса гнізда при відлученні, кг			
Родинна приналежність (фактор А)	9291,97	4,175**	0,406
Вік в опоросах (фактор В)	13186,60	5,925*	0,576
Взаємодія факторів	407,28	0,183	0,018
Маса одного поросяти при відлученні, кг			
Родинна приналежність (фактор А)	32,359	3,230*	0,463
Вік в опоросах (фактор В)	33,194	3,310	0,475
Взаємодія факторів	4,279	0,427	0,061
Збереженість, %			
Родинна приналежність (фактор А)	57,566	0,443	0,027
Вік в опоросах (фактор В)	2016,38	15,523**	0,954
Взаємодія факторів	40,218	0,301	0,019

Оскільки тварини контрольної групи (родини Ліді) характеризуються найнижчими значеннями більшості показників відтворювальних якостей, нами запропоновано зміни структури стада за рахунок збільшення питомої ваги тварини родин Снежинки та Волшебниці (табл.4).

Таблиця 4

Залежність показників відтворювальних якостей від структури основного стада свиноматок

Показники	Родини				Всього	у середньому
	Ліді	Снежинка	Волшебниця	Тайга		
Вихідна структура стада						
Поголів'я тварин, гол.	43	15	15	6	79	Х
Питома вага тварин, %	54,4	19,0	19,0	7,6	100	Х
Багатоплідність за даними першого опоросу, гол.	8,3	9,3	10,0	7,7	Х	8,8
Кількість поросят при відлученні за даними першого опоросу, гол.	7,3	8,3	8,7	6,3	Х	7,7
Маса гнізда при відлученні за даними другого опоросу, кг	117,8	128,3	143,1	92,5	Х	122,7
Середня маса одного поросяти при відлученні, кг	12,6	13,3	14,8	11,5	Х	13,1
Запропонована структура стада						
Поголів'я тварин, гол.	6	24	47	2	79	Х
Питома вага тварин, %	7,0	30,0	60,0	3,0	100	Х
Багатоплідність за даними першого опоросу, гол.	8,3	9,3	10,0	7,7	Х	9,6
Кількість поросят при відлученні за даними першого опоросу, гол.	7,3	8,3	8,7	6,3	Х	8,4
Маса гнізда при відлученні за даними другого опоросу, кг	117,8	128,3	143,1	92,5	Х	135,4
Середня маса одного поросяти при відлученні, кг	12,6	13,3	14,8	11,5	Х	14,1

Збільшення питомої ваги в основному стаді тварин родин Снежинки та Волшебниці на 11 та 41% відповідно, та зниження питомої ваги тварин родин Ліді та Тайги на 47,4 та 4,6% відповідно забезпечить збільшення багатоплідності та кількості поросят при відлученні за даними першого опоросу на 0,8 та 0,7 гол. відповідно, маси гнізда та середньої маси одного поросяти при відлученні за даними другого опоросу на 12,7 та 1,0 кг відповідно.

Висновки. У результаті проведених досліджень встановлено, що свиноматки родини Волшебниці відрізняються кращими показниками відтворювальних якостей за даними першого та другого опоросів.

Доведено, що родинна приналежність має вірогідний вплив на багатоплідність та кількість поросят при відлученні. Такі показники відтворювальних якостей, як кількість поросят та маса гнізда при відлученні обумовлені сумісним впливом родинної приналежності та віку в опоросах, а збереженість обумовлена віком.

Для покращення відтворювальних якостей свиноматок господарства доцільним є зміна структури стада в напрямі збільшення питомої ваги тварин родин Снежинки та Волшебниці на 11 та 41% відповідно.

ЛІТЕРАТУРА

1. Данилова Т. Оценка свиноматок разных семейств по собственной продуктивности / Т. Данилова // Свиноводство. — 2003. — № 1. — С. 2—3.
2. Калиниченко Г. І. Оцінка репродуктивних якостей свиноматок української м'ясної породи в умовах учгоспу «Сонячне» / [Г. І. Калиниченко, І. Т. Калиниченко, А. М. Маслюк] // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв : МДАУ, 2002. — Вип. 2(16). — С. 214—217.
3. Остапчук П. Відтворні якості м'ясних свиноматок / П. Остапчук // Тваринництво України. — 2009. — № 5. — С. 20—23.
4. Чумиков А. А. Селекція свиней на багатоплідність з використанням лінійних кнурів / А. А. Чумиков // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв : МДАУ, 2004. — Вип. 3(27). — С. 194—198.

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ВІДТВОРНА ЗДАТНІСТЬ КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

І.А. Галушко, кандидат сільськогосподарських наук
Миколаївський державний аграрний університет

Досліджено молочну продуктивність та відтворну здатність корів голштинської породи вітчизняної селекції. Проведено кореляційний аналіз між ознаками молочної продуктивності та відтворювальними показниками.

Ключові слова: лактація, сервіс-період, сухостійний період, міжотельний період, індекс осіменіння.

Вступ. Здійснення сучасних програм селекції неможливе без високої відтворної здатності тварин. Прямим наслідком низької відтворної функції є недоодержання продукції. Відтворна здатність є однією з основних породних ознак, вивчення якої має велике практичне значення для складання селекційних програм, а в багатьох випадках вона визначає продуктивність тварин і рентабельність галузі [1, 2]. На думку багатьох вчених, ефективність галузі молочного скотарства тісно пов'язана з інтенсивністю відтворення стада. Крім того, відтворення є основним фактором, який викликає лактацію [3, 4].

Тому метою наших досліджень було вивчити взаємозв'язок між молочною продуктивністю корів голштинської породи вітчизняної селекції та їх відтворною здатністю.

Методика досліджень Дослідження проводились у племінному заводі АТЗТ "Агро-Союз" на коровах голштинської породи вітчизняної селекції. У господарстві для успішного управління відтворенням використовується синхронізація статевого циклу корів "Овсінг" та телиць. Завдяки цьому господарство має відсоток тільності за перше запліднення у корів 50-60%, у телиць 60-70%. Використовується індивідуальний підбір і закріплення бугаїв-плідників, перевірених за якістю нащадків за системою "INTERBULL". Для ранньої діагностики тільності використовується УЗД, яке дозволяє на 27 день дізнатися про результати запліднення. Використання УЗД до-

зволяє зменшити витрати на утримання нетільних корів, а саме – прискорити термін запліднення. Дослідження проводились за матеріалами зоотехнічного і племінного обліку. Облік молочної продуктивності здійснювався за надоем за 305 днів, жирністю і білковомолочністю молока (% та кг) та тривалістю лактації (дн.), оцінку відтворювальних показників проведено за сервіс-періодом, сухостійним періодом, індексом осіменіння, міжотельним періодом (дн.) з використанням програм “Орсек”, “Daire Comp”.

Результати досліджень. Аналіз первинних даних (табл.1) племінного і зоотехнічного обліку показав, що найвищий рівень надою, кількість молочного жиру, вміст білка і кількість молочного білка корови мали в третю лактацію, відповідно, 8169 ± 146 кг, $307 \pm 5,7$ кг, $3,27 \pm 0,02\%$, $268 \pm 4,2$ кг. Тим часом як найнижчі значення за цими показниками були в першу лактацію.

Обстеження тривалості лактації (табл.2) свідчать, що вона була найдовшою у першу лактацію 380 днів, що на 30 днів більше, ніж у другу лактацію, а найкоротшою – в третю лактацію, відповідно $332 \pm 4,6$ дні ($P > 0,999$).

Таблиця 1

Молочна продуктивність корів голштинської породи вітчизняної селекції

Лактація	Рівень розвитку ознаки та її мінливість й вірогідність									
	Надій за 305 дн., кг		Вміст жиру в молоці, %		Кількість молочного жиру, кг		Вміст білка в молоці, %		Кількість молочного білка, кг	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv, %
Перша	6941 ± 94	17	$3,6 \pm 0,04$	13,2	$248 \pm 3,5$	18	$3,21 \pm 0,02$	7,4	$223 \pm 2,8$	16
Друга	8054 ± 116	18	$3,74 \pm 0,05$	17,1	$298 \pm 5,1$	22	$3,3 \pm 0,02$	8,9	$266 \pm 3,7$	18
Третя	8169 ± 146	23	$3,69 \pm 0,04$	14,5	$307 \pm 5,7$	24	$3,27 \pm 0,02$	7,72	$268 \pm 4,2$	20
Вища	8582 ± 121	18	$3,90 \pm 0,04$	13,8	$332 \pm 4,6$	18	$3,25 \pm 0,02$	7,99	$278 \pm 3,9$	18

Таблиця 2

Тривалість лактації, дні

Лактації	Рівень розвитку ознаки та її мінливість й вірогідність				
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	σ	Cv	$d \pm Sd$	td
Перша	380 ± 7,4	94,7	25	16 ± 9,5	1,2
Друга	350 ± 5,7	72,9	21	-14 ± 8,2	1,7
Третя	332 ± 4,6	58,4	18	-32 ± 7,5	4,3***
Вища	364 ± 5,9	76,2	21	x	x

Оцінюючи відтворні показники (табл.3), встановлено, що сервіс-період був на рівні 104 днів, сухостійний період – 47 днів, індекс осіменіння – 2, міжотельний період – 411 днів.

Таблиця 3

Відтворна здатність корів

Показники	Рівень розвитку ознаки та її мінливість й вірогідність		
	$x \pm Sx$	σ	Cv
Тривалість сервіс-періоду, дні	104 ± 5,1	64,7	62,6
Тривалість сухостійного періоду, дні	47 ± 1,5	19,3	41,4
Індекс осіменіння	2 ± 0,1	1,36	61,2
Міжотельний період, дні	411 ± 6,6	84,6	20,6

Також було проведено кореляційний аналіз між ознаками молочної продуктивності та відтворювальними показниками (табл.4). Позитивний зв'язок спостерігається між надоем і сервіс-періодом, відповідно, 3% і 14%. Від'ємна кореляція спостерігається між вмістом білка і відтворними показниками.

Таблиця 4

Співвідносна мінливість ознак молочної продуктивності та відтворної здатності корів голштинської породи

Ознаки кореляції	$rph \pm Srph$
Надій, кг – сервіс-період, дні	0,036 ± 0,08
Надій, кг – сухостійний період, дні	0,01 ± 0,08
Надій, кг – індекс осіменіння, %	-0,005 ± 0,08
Надій, кг – міжотельний період, дні	-0,02 ± 0,08
Вміст жиру, % – сервіс-період, дні	-0,09 ± 0,08
Вміст жиру, % – сухостійний період, дні	0,08 ± 0,08
Вміст жиру, % – індекс осіменіння, %	0,02 ± 0,08

<i>Продовження таблиці 4</i>	
Вміст жиру, % – міжотельний період, дні	0,01±0,08
Кількість молочного жиру, кг – сервіс-період, дні	-0,03±0,08
Кількість молочного жиру, кг – сухостійний період, дні	0,08±0,08
Кількість молочного жиру, кг – індекс осіменіння, %	0,01±0,08
Кількість молочного жиру, кг – міжотельний період, дні	-0,003±0,08
Вміст білка, % – сервіс-період, дні	-0,004±0,08
Вміст білка, % – сухостійний період, дні	-0,004±0,08
Вміст білка, % – індекс осіменіння, %	-0,02±0,08
Вміст білка, % – міжотельний період, дні	-0,09±0,08
Кількість молочного білка, кг – сервіс-період, дні	0,04±0,08
Кількість молочного білка, кг – сухостійний період, дні	0,01±0,08
Кількість молочного білка, кг – індекс осіменіння, %	-0,01±0,08
Кількість молочного білка, кг – міжотельний період, дні	-0,06±0,08
Тривалість лактації, дні – сервіс-період, дні	0,14±0,08
Тривалість лактації, дні – сухостійний період, дні	0,05±0,08
Тривалість лактації, дні – індекс осіменіння, %	-0,07±0,08
Тривалість лактації, дні – міжотельний період, дні	-0,05±0,08

Висновки:

1. Корови голштинської породи вітчизняної селекції мали сервіс-період 104 дні, тривалість сухостійного періоду – 47 днів, індекс осіменіння 2, МОП – 411 дні, тривалість лактації в період вищої лактації – 364 дні.

2. Молочна продуктивність підвищувалась з першої по третю лактацію

ЛІТЕРАТУРА

1. Соколова Г. О. Відтворні якості корів чорно-рябих порід вітчизняної та імпоротної селекції при різних рівнях продуктивності / Соколова Г. О. // Сільський господар — **1998**. — № 7—8. — С. 13.

2. Пономаренко І. В. Відтворна здатність корів залежно від віку та породності / Пономаренко І. В. // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету: Збірник наукових праць. — Біла Церква, **2006**. — Вип. 42. — С. 7—10.

3. Шкурко Т. Відтворна здатність імпоротної голштинської породи в період акліматизації / Шкурко Т. // Тваринництво України. — **2004**. — № 9. — С. 18—21.

4. Відтворювальна здатність чорно-рябих корів різного походження і генотипів в умовах українського Полісся / [М. С. Пелехатий, Н. М. Шипота, З. О. Волківська, Т. В. Федоренко] // Розведення і генетика тварин. — К. : Аграрна наука, **1999**. — Вип. 31—32. — С. 180—182.

ПРИЖИВЛЕНІСТЬ ЕМБРІОНІВ У ТЕЛИЦЬ-РЕЦИПІЄНТІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ МОДИФІКОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ І ТРАНСПЛАНТАЦІЇ

В.О. Дудчак, здобувач

М.М. Шаран, кандидат біологічних наук

Інститут біології тварин НААН України

*Досліджено вплив введення біологічно активних речовин (інозин, унітіол, інсолвіт) у склад середовищ для культивування і трансплантації ембріонів на рівень їх приживлення у реципієнтів. Встановлено, що додавання інозину, унітіолу, інсолвіту до культурального середовища забезпечує підвищує життєздатність ембріонів корів до **91,7%** та їх приживлюваність у телиць-реципієнтів на **12,0%**.*

Ключові слова: трансплантація ембріонів, приживлення ембріонів, біологічно активні речовини.

Вступ. Впровадження методу трансплантації ембріонів в практику селекційно-племінної роботи скотарства дає можливість більш ефективно використовувати генетичні ресурси, значно збільшувати коефіцієнт розмноження цінних тварин [1].

У зв'язку з намаганням науковців і практиків підвищити результативність трансплантації ембріонів виникає необхідність розробити методи підготовки тварин-реципієнтів з метою створення оптимальних умов для успішної імплантації зародків. У наших попередніх експериментах показана можливість застосування внутрішньоматкового введення окремих біологічно активних речовин [2]. В окремих експериментах вивчалася можливість впливу парентерального введення БАР на функцію органів розмноження свиней, проте однозначної відповіді не отримали [3, 4].

Одним з важливих значень широкого впровадження методу трансплантації ембріонів у практику племінного молочного і м'ясного скотарства з метою одержання максимальної кількості телят від високопродуктивних корів необхідно удосконалювати окремі його етапи, зокрема середовище, в якому зберігається ембріон перед пересадкою.

Методика досліджень. Матеріалом для досліджень слугували ембріони мишей і великої рогатої худоби. Ембріони отримували від лабораторних мишей живою масою 14-16 г у віці 2-3 місяці. Індукцію поліовуляції проводили внутрішньом'язовим введенням 10 М.О. ГСЖК на кожну мишу. Через 48 год вводили внутрішньом'язово 10 од. хоріогонічного гонадотропіну, після чого самок підсаджували до самців. Вранці самок перевіряли на наявність копулятивних пробок. Забій мишей проводили дислокацією шийних хребців на 3-й день вагітності. Ембріони отримували промиванням відпрепарованих яйцепроводів розчином Дюльбекко з додаванням 20% фетальної сироватки теляти (ФСТ) за стандартною методикою. Ембріони відбирали на стадії 8-ми бластомерів. Після вимивання, пошуку і оцінки ембріонів, відбирали морфологічно якісні. Ембріони контрольної групи культивували у середовищі Дюльбекко з 20% ФСТ та антибіотиками. До середовища дослідних груп додавали: унітіол у концентраціях 1, 2, 5, 10, 15, 20 мг на мл середовища; інозин — 50, 100, 150, 200, 250 мг на мл середовища; інсолвіт (вододисперсна форма вітамінів А, Д, Е) — 0,01, 0,02, 0,03, 0,04, 0,05 мл на мл середовища. Ембріони всіх груп культивували в термостаті при температурі +37°C, 5% CO₂ та максимальній вологості повітря впродовж 45 хвилин. Після культивування за оцінкою морфологічної якості визначали життєздатність ембріонів.

Досліди на ембріонах великої рогатої худоби проводили в ТзОВ «Правда» Бродівського району Львівської області. Ембріони одержували нехірургічним методом від 9 корів-донорів, у яких була індукована поліовуляція. Оцінку якості ембріонів 7-денного віку визначали за морфологічними ознаками з врахуванням стадії розвитку згідно з їх віком. Для експерименту відбирали морфологічно якісні ембріони. Контрольні ембріони культивували у середовищі Дюльбекко з 20% ФСТ, а дослідні – у цьому ж середовищі з додаванням унітіолу, інозину та інсолвіту в оптимальних дозах аналогічно як ембріони мишей. Морфологічно якісні ембріони трансплантували телицям-

реципієнтам нехірургічним методом. Результати приживлення ембріонів оцінювали ректальною діагностикою через 60 днів з моменту пересадки.

Результати досліджень. Дослідженнями на ембріонах мишей встановлено оптимальні дози досліджуваних БАР, які забезпечують найвищі рівні життєздатності ембріонів. Так, оптимальною дозою для унітіолу є 5 мг/мл, що забезпечило життєздатність ембріонів на рівні 93,7%, при цьому спостерігалася найбільша кількість зародків відмінної якості. Аналогічно, найкращі результати життєздатності ембріонів (90,9%) отримали при додаванні інозину у концентрації 100 мг/мл середовища, хоч найвищий відсоток відмінних ембріонів (50,0%) був при дозі інозину 150 мг/мл. Застосування інсолвіту у складі культурального середовища у дозі 0,03 мл/мл забезпечило життєздатність 93,7% ембріонів.

Біологічно повноцінні ембріони (а це переважно компактні морули і бластоцисти) характеризувалися правильною кулястою формою з гомогенною світлою цитоплазмою, прозорою оболонкою без пошкоджень, наявністю бластомерів однакового розміру із щільним міжклітинним сполученням. У бластоцист спостерігалася наявність кулястоподібної ексцентричної порожнини, збільшеної в об'ємі без змін перивітелінового простору. Морфологічні зміни характеризувалися повною або частковою деформацією прозорої оболонки, наявністю понад 50% дегенерованих клітин (темного або світлого кольору), а також ущільненням і зморщенням бластомерів з порушенням зв'язків між ними.

Таким чином, експериментами з культивуванням мишачих ембріонів встановлено оптимальні дози біологічно активних речовин (унітіол – 5 мг, інозин – 100 мг, інсолвіт – 0,03 мл на мл середовища). Додавання вказаних компонентів до середовища для культивування проявляє захисну дію і підвищує відсоток виживання нативних ембріонів. Виходячи з вищевказаного логічним було вивчення впливу комплексу досліджуваних біологічно активних речовин в складі середовища для

культивування і трансплантації ембріонів на виживання та приживлення зародків корів.

Додавання інозину, унітіолу, інсолвіту у вище вказаних дозах значно підвищило кількість життєздатних ембріонів (табл.).

Таблиця

**Життєздатність та приживлення ембріонів корів
при додаванні комплексу БАР до середовища
для культивування і трансплантації**

Показники	Групи тварин	
	контрольна	дослідна *
Кількість ембріонів, n	21	24
Життєздатні ембріони, n – %	17 – 80,9	22 – 91,7
Дегенеровані ембріони, n – %	4 – 19,0	2 – 8,3
Відмінні ембріони, n – %	6 – 35,3	10 – 45,5
Трансплантовано ембріонів, n	17	22
Тільних телиць-реципієнтів, n	8	13

Примітка. * – додавання до культурального середовища унітіолу – 5 мг, інозину – 100 мг, інсолвіту – 0,03 мл на мл середовища

Так, виживання ембріонів у дослідній групі склало 91,7%, що на 10,8% більше, ніж у контрольній групі. В той же час, кількість дегенерованих ембріонів після культивування у контрольній групі на 10,8% більше, ніж у дослідній, а відмінних, відповідно, – на 10,2% менше. Морфологічні ознаки біологічно повноцінних та дегенерованих ембріонів корів суттєво не відрізнялися від морфології ембріонів мишей. Вони були майже однаковими, відповідали стадії розвитку та віку і підтвердили попередньо одержані результати.

Після нехірургічної трансплантації ембріонів їх приживлення у дослідних телиць-реципієнтів склало 59,1%, що на 12,0% більше, ніж у контролі і очевидно пов'язано з впливом БАР на імплантацію зародків (рис.).

Ефективність дії унітіолу проявляється в тому, що цей препарат належить до групи органічних тіолів і містить близько 29% вільних функціонально активних SH-груп [3]. Завдяки цьому у середовищі зростає інтенсивність окисно-відновних

процесів та відновлюються тканинні ферментні системи. Інозин (гіпоксантинрибозид) – препарат, який підсилює синтез білка, а в поєднанні з іншими компонентами середовища інозин проявляє свою біологічну активність на клітинно-мембранному рівні. Тому при додаванні комплексу БАР до середовища для культивування і трансплантації підвищується приживлення ембріонів після нехірургічної трансплантації.

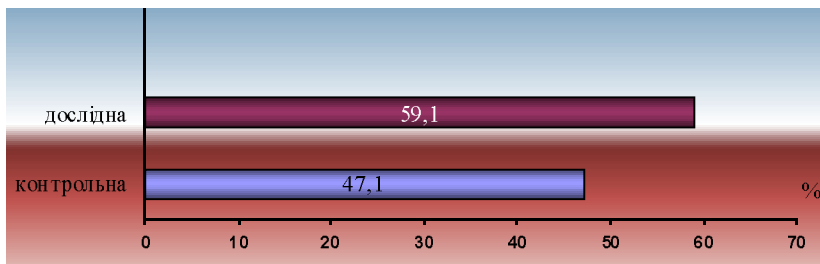


Рис. Приживлюваність ембріонів корів при додаванні комплексу БАР до середовища для культивування і трансплантації

Висновки

1. Додавання інозину, унітіолу, інсолвіту до культурального середовища забезпечує підвищення життєздатності ембріонів корів до 91,7%.
2. Використання удосконаленого середовища для культивування і трансплантації ембріонів підвищує приживлення ембріонів у телиць-реципієнтів на 12,0%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Яблонський В. А. Біотехнологія відтворення тварин /В. А. Яблонський. — К. : Арістей, **2004**. — **296** с.
2. Шавкун В. Ю. Регуляція гормональної функції жовтого тіла у телиць-реципієнтів / [В. Ю. Шавкун, С. Г. Шаловило, М. М. Шаран] // Розведення і генетика тварин. — **1999**. — № **30** — С. **108—112**.
3. Біологічна дія і ефективність препарату для стимуляції охоти у свинюток / [О. Б. Андрушко, В. Ю. Шавкун, С. Г. Шаловило та ін.] // Біологія тварин. — **2003**. — Т. **5**, № **1—2**. — С. **330—336**.
4. Андрушко О. Б. Шляхи удосконалення технологій відтворення свиней / О. Б. Андрушко // Наук.-тех. бюл. ІБТ УААН. — **2001**. — Вип. **1—2**. — С. **267—273**.

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ВІДТВОРНИХ ЯКОСТЕЙ ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКИХ ТОНКОРУННИХ ПОРІД

О.В. Іванова, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

Вивчення проблем багатоплідності овець проведено шляхом порівняння продуктивних якостей овець, встановлено, що максимальна середня багатоплідність притаманна маткам, критим плідниками таврійського типу асканійської тонкорунної породи (159,7%), а мінімальна – чистокровними плідниками асканійської тонкорунної породи (153,3%). Вівцематки, криті чистокровними плідниками, практично не відрізнялися між собою за рівнем плодючості і варіабельністю цієї ознаки.

Ключові слова: плодючість, розведення, відтворні якості овець, багатоплідність, генотип плідника, тонкорунні породи овець, репродуктивні якості, селекція, успадкування, ознака, повторюваність.

Вступ. Плодючість овець належить до ознак з невисокою успадкованістю (0,1-0,2) і повторюваністю. Однак практика розведення багатьох порід вказує на можливість ефективної селекції за цією ознакою. У вівчарстві виробництво м'яса пов'язано з плодючістю маток, тому за останні роки в деяких зарубіжних країнах (Франція, Англія та ін.) впроваджуються комплексні програми інтенсифікації відтворення стада овець на підставі використання багатоплідних порід для схрещування й удосконалення методів селекції на плодючість.

Матеріал і методика досліджень. Для вивчення відтворних якостей овець, в умовах Інституту ТСР ім. М.Ф. Іванова «Асканія-Нова», групи формували з маток, яких парували з плідниками різних генотипів (чистокровних тонкорунних асканійських, чистокровних австралійських мериносів, 1/2 частки крові за австралійським мериносом та таврійського типу асканійської тонкорунної породи). Проаналізовано 40 баранів-плідників різних генотипів.

Результати. Багатоплідність маток, критих різними плідниками, за період дослідження варіювала від 131,4 до 170,8%.

Середня багатоплідність склала $155,14 \pm 1,32\%$. Порівняння багатоплідності вівцематок за п'ять років дослідження показало високу вірогідну різницю за рівнем плодючості ($F = 8,43$; $df\ 1 = 4$; $df\ 2 = 35$; $P = 0,000072$).

Попарним порівнянням плодючості встановлено, що в перший рік дослідження багатоплідність була вірогідно нижчою, ніж в інші роки дослідження (тест Т'юкі: у всіх випадках $P < 0,01$). У цьому році вона складала $144,6\%$ ($Cv = 4,58\%$; $lim = 131,4-153,2\%$), в той час як в інші роки дослідження вона була на $11-18\%$ вище (табл.1).

Таблиця 1

Відтворні якості овець асканійської тонкорунної породи

Рік дослідження	Кількість плідників	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	σ	$Cv, \%$	Limit% min - max
1	8	$144,6 \pm 2,3$	6,62	4,58	131,4 - 153,2
2	7	$157,6 \pm 3,3$	8,72	5,53	146,0 - 170,8
3	8	$162,2 \pm 1,1$	3,09	1,91	158,2 - 165,9
4	9	$155,7 \pm 1,9$	5,73	3,68	144,8 - 166,0
5	8	$155,9 \pm 2,3$	6,40	4,10	150,0 - 167,3

У третій рік дослідження відмічено найвищий рівень багатоплідності ($162,2\%$) при найменшому рівні варіювання цієї ознаки ($Cv = 1,91\%$; $lim = 158,2 - 165,9\%$).

При дослідженні впливу генотипу плідника на багатоплідність маток було встановлено, що максимальна середня багатоплідність притаманна маткам, спарованим з плідниками таврійського типу асканійської тонкорунної породи ($159,7\%$), а мінімальна – чистокровними плідниками асканійської тонкорунної породи ($153,3\%$). Вівцематки, спаровані з чистокровними плідниками, практично не відрізнялися між собою за рівнем плодючості і варіабельністю цієї ознаки (табл.2).

У цілому, проглядається тенденція до підвищення плодючості для овець, критих плідниками таврійського типу асканійської тонкорунної породи, протягом періоду дослідження (табл.3).

Таблиця 2

**Плодючість маток залежно від походження
баранів-плідників, гол. на 100 маток**

Частка крові	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	σ	Cv, %	Lim, %
АМ	9	154,5 $\pm$ 1,9	5,59	3,62	147,7 – 161,4
АС	3	153,3 $\pm$ 3,9	6,72	4,38	148,8 – 161,0
1/2 АМ	15	157,4 $\pm$ 2,0	7,90	5,02	140,7 – 170,8
ТТАС	6	159,7 $\pm$ 3,1	7,56	4,73	147,3 – 167,3

Виявлено тенденцію до підвищення репродуктивних якостей овець при використанні баранів таврійського типу асканійської тонкорунної породи.

Таблиця 3

**Показники плодючості маток, критих плідниками
таврійського типу асканійської тонкорунної
породи, за роками дослідження**

Рік окоуту	Всього окоутилося вівцематок, гол.	Одержано ягнят, гол.:				Плодючість, % $(\bar{X} \pm S_{\bar{X}})$
		всього	у тому числі			
			одинців	двоїн	троїнь	
1990	55	81	31	44	6	147,3 ± 2,67
1992	117	190	46	138	6	162,4 ± 1,38
1993	106	164	48	116	-	154,7 ± 1,45
1994	90	149	37	94	18	165,3 ± 1,83
Всього	368	584	162	392	30	158,7 ± 0,43

Вівцематки, криті плідниками цього генотипу, за плодючістю переважали вівцематок, критих чистокровними баранами асканійської тонкорунної породи, на 6,4%, а австралійськими мериносами – на 5,2%.

Висновки. Встановлено, що за п'ять років дослідження плодючість маток підвищилася на 18,2%. Це обумовлено на-

самперед підвищенням частки багатоплідних маток. З 1-го року по 5-й рік дослідження частка маток, які принесли двійні, підвищилася з 40 до 52,2% (тобто на 12,2%), а частка маток, які принесли трійні – з 3,65 до 6,6% (тобто на 3%).

ЛІТЕРАТУРА

1. Давиденко В. М. Біотехнологічні фактори інтенсифікації відтворення овець / Давиденко В. М. — К. : Аграрна наука, **1998**. — **250** с.
2. Иванов М. Ф. Курс овцеводства / Иванов М. Ф. — М. ; Ленинград : Гос. издат колхозной и советской литературы, **1934**. — **421** с.
3. Казаков В. М. Лучшие сроки осеменения овец / Казаков В. М. // Сельское хозяйство России. — **1965**. — № **9**. — С. **42—44**.
4. Лопырин А. И. Увеличение многоплодия сельскохозяйственных животных / Лопырин А. И. — М. : Сельхозиздат, **1940**. — **47**с.
5. Милованов В. К. Оплодотворение, жизнённость и пол сельскохозяйственных животных / Милованов В. К. // Журнал общей биологии, Т. XIII. — **1952**. — № **2**. — С. **43—47**.

ВПЛИВ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА ВІДТВОРНІ ЯКОСТІ КРОЛИЦЬ

Г.А. Коцюбенко, кандидат сільськогосподарських наук, докторант
ІРГТ НААН України

Вивчено вплив різних факторів на відтворні якості кролиць. Встановлено вірогідний вплив генотипу на багатоплідність та масу кроленят при відлученні, а також вплив паратипових факторів на збереженість гнізда.

Ключові слова: багатоплідність, великоплідність, порода, відтворні якості, кролі.

Вступ. Кролівництво – одна із давніх галузей тваринництва, які хоча завжди були допоміжними, але при цьому її внесок у вирішення м'ясної та хутрової проблем важко переоцінити. Швидкому відтворенню та подальшому розвитку галузі сприяють виняткові біологічні та господарсько-корисні особливості кролів. Це – висока плідність, скоростиглість, оплата кормів, невибагливість до умов утримання, доступність догляду та ефективне використання поширеного асортименту кормів та інше. Жодний вид тварин не може зрівнятися з кролями за енергією збільшення живої маси [1].

Запорукою успішної роботи зі стадом є цілеспрямованість, яка досягається спрямованим підбором тварин для парування, а нагромадження бажаних якостей досягається цілеспрямованим відбором.

Регулювання процесів розмноження включає біологічну та організаційну сторони. З точки зору біології розмноження, переважне значення мають для самок такі фази, як тічка і овуляція, спаровування і запліднення, сукрільність і окріл; для самця – сперматогенез і полігамія [2].

Однією з найважливіших умов збільшення виробництва і зниження вартості тваринницької продукції є достатня і правильна система відтворення. Розроблення заходів зі створення необхідних умов утримання кролів; вірна підготовка і проведення парування та вирощування молодняку [3].

Методика досліджень. Оцінку відтворювальних якостей кролиць здійснювали за загальноприйнятими методиками з урахуванням таких показників: жива маса кроленят при народженні та відлученні у 45-денному віці; багатоплідність; кількість кроленят при відлученні. Кількість кролиць у кожній породі – 20 голів. Окріп – осінній. Згідно із запланованою схемою дослідів були проведені парування шести самців трьох порід.

Результати досліджень. Результати аналізу показників відтворювальних якостей наведено у табл.1.

Таблиця 1

**Характеристика показників
відтворювальних якостей кролиць**

Порода	Показники						
	<i>n</i>	<i>X</i>	<i>S</i>	σ	<i>Cv</i> , %	<i>td</i>	<i>P</i>
Жива маса кроленят при народженні,г							
Білий велетень	184,00	63,15	0,78	3,49	5,53	x	x
Сірий велетень	149,00	52,75	0,84	3,23	7,19	9,00	< 0,001
Радянська шиншила	163,00	55,00	0,72	3,79	5,86	5,03	< 0,001
Жива маса кроленят при відлученні,г							
Білий велетень	178,00	893,00	7,02	32,23	3,61	x	x
Сірий велетень	149,00	792,00	9,12	40,79	5,15	8,87	< 0,001
Радянська шиншила	163,00	815,00	7,95	35,53	4,36	7,26	< 0,001
Кількість кроленят при народженні,гол							
Білий велетень	184,00	9,20	0,12	0,52	5,68	x	x
Сірий велетень	149,00	7,45	0,17	0,76	10,19	9,20	< 0,001
Радянська шиншила	163,00	8,15	0,12	0,59	7,20	6,58	< 0,001
Кількість кроленят при відлученні,гол							
Білий велетень	178,00	8,90	0,14	0,64	7,19	x	x
Сірий велетень	149,00	7,00	0,17	0,76	10,19	8,68	< 0,001
Радянська шиншила	163,00	8,00	0,13	0,59	7,20	4,79	< 0,001

Встановлено вірогідні переваги кролиць породи білий велетень на 10,4 г над кролицями породи сірий велетень та 8,0 г – радянська шиншила; за живою масою при відлученні на 101,0 та 78,0 г відповідно; за кількістю кроленят при народженні та відлученні на 1,75, 1,05 гол та 1,9, 1,0 гол.

За даними дослідження по чистопородним тваринам, можна зробити висновок, що у середньому коефіцієнт мінливості за кількістю кроленят при народженні складає 7,69%, за кількістю кроленят при відлученні – 8,19%, за живою масою кроленят при народженні – 6,19 та відлученні – 4,37%.

Отже, для таких ознак, як кількість кроленят при народженні, при відлученні та жива маса кроленят при народженні – характерна середня мінливість ознаки.

У табл.2 наведено показники мінливості багатоплідності кролиць залежно від генотипу плідника.

Таблиця 2

**Багатоплідність кролиць різних порід
залежно від генотипу плідників, голів**

Порода	№ п/п	Показники					
		<i>n</i>	<i>X</i>	<i>S-</i>	σ	<i>Cv, %</i>	<i>td</i>
Білий велетень	155-1082	89	8,9	0,23	0,73	8,30	1,3
	100-1082	85	8,5	0,22	0,70	8,31	0,87
Радянська шиншила	23-1082	84	8,4	0,16	0,51	6,14	0,75
	20-1082	72	7,2	0,32	1,03	14,34	1,87
Сірий велетень	63-1083	78	7,8	0,29	0,91	11,78	1,02
	60-1083	69	6,9	0,27	0,87	12,69	1,05
У середньому	6	477	8,9	0,29	0,95	12,31	X

Найбільша різноманітність варіант у самця 20-1082 (радянська шиншила) і склала 1,03. Як бачимо з результатів, ця ознака мало залежить від генотипу і коливається у межах 6,9 голови (плідник № 60 –1083) до 8,9 голів (плідник № 60-1083).

У табл.3 наведено показники великоплідності для кролиць залежно від генотипу плідника. Ця ознака мала дуже малий вплив генотипу самця і вона коливається в межах від 61,0 (плідник №20-1082) до 66 г (плідник №155-1082).

У табл.4 наведено показники маси одного кроленяти при відлученні у 45-денному віці, залежно від генотипу самця. Результати показують, що ця ознака мала значний вплив генотипу плідника і вона коливається у межах 805 г (плідник № 60–083) до 848 г (плідник №155-1082). Також, однаковий високий ступінь мінливості (48,77) досліджуваної ознаки виявився у трьох плідників №: 155-1082, 23-1082 та 60-1083.

Таблиця 3

**Великоплідність кроленят при народженні
залежно від генотипу плідників, г**

Порода	№ п/п	Показники					
		<i>n</i>	<i>X</i>	<i>S_x</i>	σ	<i>Cv, %</i>	<i>td</i>
Білий велетень	155-1082	89	66,00	0,91	7,40	11,20	1,32
	100-1082	85	64,00	1,93	6,11	9,60	0,96
Радянська шиншила	23-1082	84	62,10	1,26	3,90	2,60	0,32
	20-1082	72	60,10	1,45	4,60	7,70	0,51
Сірий велетень	63-1083	78	64,00	1,30	4,20	6,60	0,55
	60-1083	69	62,00	1,01	3,10	4,20	0,30
У середньому	6	477	62,40	1,50	5,70	4,50	X

У табл.5 наведено показники збереженості кроленят при відлученні у 45 – денному віці. За даними, наведеними в таблиці, встановлено, що в цілому ця ознака мала дуже незначний вплив генотипу плідника і вона коливається в межах 91,13% (плідник № 20-1082) до 95,2% (плідник № 23-1082). Коефіцієнт варіації знаходиться у межах середньої мінливості ($Cv = 5-15\%$). Найвище його значення у плідника породи сірий велетень № 60–1083 і він склав – 9,03%, а найменше – у плідника № 23-1082 – 6,40%.

Таблиця 4

**Жива маса одного кроленяти при відлученні у
45-денному віці залежно від генотипу плідників, г**

Порода	№ п/п	Показники					
		<i>n</i>	<i>X</i>	<i>S-</i>	σ	<i>Cv, %</i>	<i>td</i>
Білий велетень	155-1082	89	848	15,42	48,77	5,75	1,05
	100-1082	85	831	11,92	37,71	4,53	0,95
Радянська шиншила	23-1082	84	847	15,42	48,77	5,75	1,05
	20-1082	72	830	11,92	37,71	4,54	0,90
Сірий велетень	63-1083	78	822	15,42	37,70	5,90	1,10
	60-1083	69	805	11,92	48,77	4,68	0,96
У середньому	6	477	830,5	13,67	43,24	5,19	X

Оскільки такий показник, як збереженість визначається більшою мірою паратиповими факторами (молочністю кролиці, порою року, ветеринарним станом, годівлею та ін.) достовірність впливу генотипу різних плідників не підтвердилась.

Таблиця 5

**Збереженість кроленят при відлученні
від різних плідників, %**

Порода	№ п/п	Показники					
		<i>n</i>	<i>X</i>	<i>S-</i>	σ	<i>Cv</i> , %	<i>td</i>
Білий велетень	155-1082	89	93,41	2,44	7,74	8,29	0,78
	100-1082	85	92,10	2,43	7,69	8,36	0,98
Радянська шиншила	23-1082	84	95,20	1,93	6,11	6,40	0,51
	20-1082	72	91,13	2,44	7,72	8,47	0,90
Сірий велетень	63-1083	78	94,78	2,14	6,79	7,16	0,56
	60-1083	69	92,14	2,60	8,32	9,03	1,06
В середньому	6	477	93,13	2,33	7,40	7,9	X

З'ясуємо аналіз впливу породної приналежності на відтворювальні якості кролиць білий велетень за показниками: жива маса кроленят при народженні та відлученні (*г*) та багатопліддя (*гол*). Результати проведеного однофакторного дисперсійного аналізу свідчать про вірогідний вплив породи на великоплідність кроленят. Сила впливу складає 20%. За таблицею Фішера при $v_x=1$ і $v_z=58$ $F_{теор}=7,089$ вірогідність перевірюваної гіпотези складає 0,999. Сила впливу породи на живу масу при відлученні у 45 денному віці складає 54%. За таблицею Фішера при $v_x=1$ і $v_z=58$ $F_{теор}=33,4$ вірогідність перевірюваної гіпотези складає 0,999. Сила впливу на багатоплідність складає 33%. За таблицею Фішера при $v_x=1$ і $v_z=58$ $F_{теор}=13,72$ вірогідність перевірюваної гіпотези складає 0,999.

Висновок. Встановлено, що найсильніше впливає порода на мінливість живої маси кроленят при відлученні у віці 45 днів ($\eta^2=54\%$). Найнижчий вплив наявний на великоплідність ($\eta^2=20\%$).

ЛІТЕРАТУРА

1. Лучин І. С. Економічна ефективність виробництва кролятини залежно від генотипу / Лучин І. С. Неміш Д. В. // Сільський господар. — 2005. — № 11—12. — С. 9—11.
2. Осташевський В. І., Економічні передумови розвитку кролівництва в Україні / В. І. Осташевський., Н. М. Волинець // Сільський господар. — 2008. — № 3—4. — С.35.
3. Седов Ю. Д. Кролики: разведение, содержание, уход / Ю. Д. Седов. — Ростов НД : Феникс, 2007. — 172 с.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ КОРІВ

Л.В. Лозова, аспірант

Науковий керівник – член-кореспондент НААН України, заслужений діяч науки і техніки України, д. біол. н., професор Яблонський В.А. Національний університет біоресурсів і природокористування України

Вивчено ефективність застосування препаратів сурфагон, фертагіл, доцитол і окситоцин при проведенні штучного осіменіння корів зі спонтанною статевою охотою. Найвищу ефективність дало застосування фертагілу.

Ключові слова: корови, статевая охота, штучне осіменіння, заплідненість.

Вступ. Одним із важливих показників, який визначає виробництво продукції тваринництва, рівень продуктивності тварин і рентабельності галузі є стан відтворення стада. Загально відома роль умов утримання тварин, рівня їх годівлі, також організації відтворення в ефективності ведення господарства. Ефективність осіменіння тварин, їх запліднення значною мірою визначається станом середовища геніталій, їх «готовністю» до запліднення та наступної імплантації зародка [1].

Найскладнішим і найвідповідальнішим етапом в роботі з відтворення стада є правильний вибір часу осіменіння корови або телиці [2]. Навіть у здорових молодих корів при несприятливому впливі кліматичних та мікрокліматичних факторів, рівня годівлі охота часто може проходити без характерних ознак і понад 40% таких корів залишаються невиявленими. Про це свідчать подовження інтервалів між осіменіннями до 30-45 днів, видовжений сервіс-період тощо [3].

Чисельні дослідження показали, що в результаті осіменіння корів та телиць запліднюваність часто буває в межах 90%, проте рівень тільності при цьому складає лише 50-60%. Отже, високою буває ембріональна смертність. Найбільшою вона буває між 8-м і 18-м днями після запліднення [4]. Ці питання, на жаль, залишаються невирішеними. Тому дуже важливим

поряд із удосконаленням методів виявлення тварин в охоті, ранньої діагностики вагітності (з метою своєчасного виявлення непіддних тварин) є пошук засобів підвищення запліднюваності корів і телиць під час штучного осіменіння [5].

Метою нашої роботи було вивчити ефективність підвищення заплідненості корів при штучному осіменінні за допомогою окремих препаратів.

Матеріалом для дослідження були корови української червоно-рябої й чорно-рябої породи віком 3 – 6 років із середньорічною продуктивністю 5000–6000 кг молока, що належать ТОВ «Подільський господар 2004» Шепетівського району Хмельницької області.

З метою підвищення ефективності штучного осіменіння корів використовували препарати сурфагон, фертагіл, доцитол і окситоцин. Дослід проводили на чотирьох групах корів – контрольній і трьох дослідних.

Коровам першої дослідної групи (13 голів) вводили внутрішньом'язово сурфагон у дозі 50 мкг (5 мл) за 10-15 хвилин до осіменіння. Сурфагон стимулює виділення гіпофізом лютеотропного гормону, що створює в геніталіях самки сприятливі умови для запліднення, стабілізує прояви у корів ознак статевої охоти.

Тваринам другої дослідної групи (13 голів) внутрішньом'язово вводили 2,5 мл фертагілу під час проведення штучного осіменіння. Фертагіл містить гонадорелін, який регулює секрецію лютенізуючого (ЛГ) і фолікулостимулюючого (ФСГ) гормонів, стимулює ріст і розвиток фолікулів, викликає овуляцію і контролює функцію жовтого тіла.

У третю дослідну групу ввійшли корови (12 голів), яким за 10-15 хвилин до осіменіння внутрішньом'язово вводили доцитол у дозі 10 мл. Препарат діє на β -адренергічні рецептори матки, внаслідок чого посилюється тонус міометрію.

Четверта група (12 корів) служила контролем. Їх осіменяли за допомогою застосовуваної в господарстві техніки з внутрішньом'язовим введенням окситоцину 30 ОД (6 мл) через

7-10 хвилин після осіменіння. Оситоцин підвищує тонус і посилює скорочення гладкої мускулатури матки.

Для підвищення ефективності дії препаратів після осіменіння усім чотирьом групам тварин протягом однієї години ін'єкували 15 мл тривітаміну. Штучне осіменіння тварин проводили перед доїнням корів.

Статеву охоту у корів визначали за допомогою комп'ютерної програми «Milkline». Принцип її роботи полягає в тому, що під час доїння відбувається зчитування із транспондера фізіологічних показників тварини за допомогою антени, розміщеної над головою тварини на доїльній установці. Розміщений на ший корови транспондер реєструє інформацію про румінацію та активність тварини, яка постійно змінюється, особливо при виникненні у корови статевого збудження. Усі ці дані потрапляють до центрального комп'ютера, де обробляються і зберігаються. Програма дає змогу вірно визначити час осіменіння корови.

Перед штучним осіменіння корів проводили огляд їх зовнішніх статевих органів, щоб переконатися у наявності у тварини ознак тічки та охоти – набряку статевих губ, витікання із статевої щілини прозорого чи помутнілого слизу, появи характерної пози, яку приймає корова при надавлюванні на поперек. Наводили туалет зовнішніх статевих органів, відводили хвіст на бік і осіменяли корів модифікованим mano-цервікальним способом з використанням розфасованої в пайети сперми. Вводили сперму в шийку матки корови за допомогою катетера Кассу, який складається із тонкої металевої трубки і фіксуючого кільця. Після розмороження пайети відрізали у неї лабораторний корок, поміщали пайету в передню частину катетера, насаджували захисний чохол із поліпропілену і закріплювали фіксаційним кільцем.

Тільність у корів діагностували методом ультразвукового дослідження трансректальним способом через 35 – 40 днів після останнього осіменіння.

Результати досліджень. Результати дослідів наведено у таблиці.

Таблиця

**Ефективність корекції відтворної здатності корів
за допомогою застосованих препаратів**

№ п / п	Групи	Кількість тварин у групі	Результат					
			Тільні		Нетільні (з черговою охотою)		Нетільні (без появи охоти)	
			п	%	п	%	п	%
1	Дослідна I	13	9	69,23	2	15,38	2	15,38
2	Дослідна II	13	10	76,92	1	7,69	2	15,38
3	Дослідна III	12	8	66,67	3	25,0	1	8,33
4	Контрольна	12	7	58,33	4	33,33	1	8,33

Аналіз результатів досліджу показав, що всі застосовані препарати позитивно вплинули на рівень запліднення корів. Найвищою вона була у другій дослідній групі, де коровам вводили фертагіл. Різниця між контрольною і дослідною групою тут складала 18,59% (58,33 і 76,92%). Два інші препарати – сурфагон і доцитол дали порівняно нижчий, але також позитивний результат. Так, при застосуванні сурфагону заплідненість корів підвищилась, в порівнянні з контролем, на 10,9%, а при застосуванні доцитолу – на 8,34%. Різниця в ефективності цих двох препаратів складала всього 2,56%. Як видно з даних таблиці, одна корова, що не запліднилася в першу охоту, прийшла в охоту протягом наступного місяця, а дві корови (15,38%) не проявили охоти. У третій дослідній групі, де застосовували доцитол, три корови (25%) прийшли протягом місяця в наступну охоту. У першій групі таких корів виявилось дві (15,38%). Найвищий відсоток корів, що не запліднилися в першу охоту, прийшли в охоту повторно – в контрольній групі (33,33%).

Отже, всі застосовані нами препарати (фертагіл, сурфагон і доцитол) позитивно вплинули на заплідненість корів під час осіменіння. Застосування вказаних препаратів не проявило негативного впливу на наступну відтворну здатність корів, які не запліднилися від першого осіменіння.

Висновок. Введення коровам під час осіменіння фертагілу, сурфагону, доцитолу сприяє підвищенню їх заплідненості. Найвищу ефективність дало застосування фертагілу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Час осіменіння корів після отелу і їх відтворна здатність: тези доповідей конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів Навчально-наукового інституту ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва (Київ, 10-11 берез. 2010 р.). — К. : НУБіП України, 2010. — 252 с.
2. Пасічник В. Ветеринарне забезпечення інтенсивного відтворення худоби / В. Пасічник, О. Зеленець, Л. Гава // Тваринництво України — 2006. — № 2. — С. 22—25.
3. Гордон А. Контроль воспроизводства сельскохозяйственных животных / А. Гордон. — М. : Агропромиздат, 1988. — С. 10—24.
4. Солсбери Г. Теория и практика искусственного осеменения коров в США / Солсбери Г., Ван-Демарк Н.; пер. с англ. В. К. Милованова. — М. : Колос, 1966. — 527 с.
5. Яблонський В. А. Проблеми відтворення тварин / Яблонський В. А. // Ветеринарна медицини України. — 2007. — № 3. — С. 42—43.

ВІДТВОРНІ ЯКОСТІ КНУРІВ-ПЛІДНИКІВ ПОРОДИ ДЮРОК, ВЕЛИКА БІЛА, ЧЕРВОНА БІЛОПОЯСНА, ЛАНДРАС ТА П'ЕТРЕН

О.О. Стародубець, асистент

Миколаївський державний аграрний університет

Наведено результати відтворних якостей кнурів – плідників м'ясних порід. Встановлено кращих кнурів – плідників серед таких порід, як дюрок, велика біла, червона білопоясна, ландрас, п'етрен.

Ключові слова: кнур – плідник, спермопродукція, порода дюрок, велика біла порода, червона білопоясна порода, порода ландрас, порода п'етрен.

Вступ. Значним резервом збільшення виробництва свинини є зростання продуктивності свиней з одночасним приростом їх поголів'я. Останнє пов'язано з корекцією процесів репродуктивної функції у свиноматок і кнурів. Зважаючи на значну роль плідників у покращенні рівня селекції маточного стада у господарствах, особливо при використанні штучного осіменіння, необхідно приділяти їм значну увагу.

Рівень продуктивності кнурів залежить від багатьох факторів – годування, утримання, догляду, віку, режиму статевого використання та інше. Кожен з них взаємопов'язаний, головним чином, з кількістю і якістю спермопродукції у кнурів.

У практиці використовують різні показники оцінки сперми кнурів – фізіологічні, біохімічні, морфологічні та інші, проте у кінцевому результаті беруть до уваги рівень заплідненості свиноматок. У процесі тестування сперми виявляють морфологічні показники спермійів, а також їх рухливість, концентрацію та виживаємість. Крім цього, виявляють функціональну активність статевих клітин, яка характеризує стан їх якості, також їх терморезистентність (терморезистентна проба).

Завдання. Метою даної статті стало вивчення відтворних якостей кнурів породи дюрок внутрішньопорідного типу української селекції «Степовий», великої білої породи свиней англійської селекції, червоної білопоясої породи, породи ландрас і породи п'етрен.

Науково-виробничий дослід проведено в умовах господарства СГПП "Техмет-Юг" Миколаївської області.

Методика досліджень. За принципом аналогів було сформовано V піддослідних груп в кожній по 3 кнури (контрольна), великої білої породи англійської селекції, червоної білопоясої породи, породи ландрас і породи п'єтрен. В них було відібрано по 15 еякулятів, та проведено дослідження в умовах лабораторії штучного осіменіння господарства. Після цього від кожного кнура опоросилось по 10 свиноматок породи дюрок внутрішньопородного типу української селекції «Степовий», було проаналізовано отримані результати. Всі дослідження проводились в аналогічних умовах.

Результати досліджень. У результаті проведених досліджень було встановлено, що кількісні і якісні показники спермопродукції кнурів породи дюрок внутрішньопородного типу «Степовий», великої білої породи англійської селекції, червоної білопоясої породи, породи ландрас французької селекції та породи п'єтрен були високими (табл.).

При оцінці показників спермопродукції кнурів вищезазначених порід встановлено, що кнури породи дюрок за об'ємом еякуляту (291 мл) поступалися плідникам інших порід на 23,7; 16,3; 25,0; 6,8% відповідно, при $P > 0,999$, кращими при цьому були кнури породи ландрас, які давали, в середньому, 387 мл сперми.

Інша тенденція спостерігалася за результатами концентрації спермій; переважання за цим показником було у породи дюрок – 244,2 млн/мл, що на 21,1; 29,2; 17,9; 13,3% більше, ніж у великої білої породи свиней англійської селекції, червоної білопоясої породи, породи ландрас і породою п'єтрен відповідно, і встановлена вірогідна різниця за цим показником.

За прямолінійно-поступальною рухливістю спермій найвище значення показника мали кнури породи велика біла (10,0 балів), і перевищували кнурів породи дюрок на 2,13% ($P < 0,95$), а кнури таких порід, як червона білопоясна, ландрас, п'єтрен – за цим показником поступалися плідникам породи дюрок на 4,6; 7,0; 1,1% відповідно.

Таблиця

Показники продуктивності кнурів-плідників, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Порода		ДУСС	ВБ	ЧБПП	Л	П
Кількість	кнурів, голів	3	3	3	3	3
	доз, шт.	15	15	15	15	15
Продуктивність кнурів	Об'єм еякуляту, мл.	291 ±3,13	380 ±4,10***	346 ±3,74***	387 ±4,17***	311 ±3,36***
	Концентрація сперміїв, млн./мл.	244,2 ±2,64	201,7 ±2,18***	189 ±2,04***	207,1 ±2,23***	215,6 ±2,33***
	Прямолінійно-поступальна рухливість, балів	9,8 ±0,11	10 ±0,11*	9,3 ±0,10**	9,1 ±0,10***	9,7 ±0,10*
	Життєздатність сперми, годин	6,8 ±0,07	7,5 ±0,08***	5,7 ±0,06***	6,2 ±0,07***	6,6 ±0,07*
	Запліднювальна здатність, %	86 ±0,93	88,1 ±0,95*	81,7 ±0,87***	83,8 ±0,89**	85,9 ±0,92*
Продуктивність свиноматок по-роди ДУСС	Багатоплідність, гол.	10,3 ±0,43	11,06 ±0,518	9,38 ±0,822	10,38 ±0,559	10,25 ±0,441
	Великоплідність, кг	1,31 ±0,029	1,41 ±0,038	1,34 ±0,024	1,43 ±0,033**	1,41 ±0,031

Примітка: ДУСС – внутрішньопорідний тип свиней породи дюрок української селекції „Степовий”; ВБ – велика біла порода зарубіжної селекції; ЧБПП – червона білопояса порода; Л – порода ландрас; П – порода п'єрен; рівень вірогідності: *– $P<0,95$, **– $P<0,99$, ***– $P<0,999$

При оцінці кнурів за показником виживаємості сперми поза організмом вище значення показника мали кнури породи велика біла – 7,5 годин, і перевищували кнурів породи дюрор на 9,9% ($P>0,999$), а кнури таких порід, як червона білопоясна, ландрас, п'єтрен – за цим показником поступалися плідникам породи дюрор на 18,5; 10,3; 3,2% відповідно.

Запліднювальну здатність сперми кнурів визначали після штучного осіменіння свиноматок (дворазово через 10-12 годин). Як свідчать дані таблиці, запліднювальна здатність була вищою у породи велика біла – 88,1% і перевищували кнурів породи дюрор, які мали значення за цим показником – 86%, а кнури таких порід, як червона білопоясна, ландрас, п'єтрен – за цим показником поступалися кнурам породи дюрор і мали такі значення – 81,7; 83,8; 85,9% відповідно.

За результатами отриманих опоросів від свиноматок породи ДУСС, спарованих кнурами дослідних груп, кращою була велика біла порода за показником багатоплідності (11,06 голів), що на 0,76 голови більше за контроль. Також перевагу за цим показником над контролем мала порода ландрас (10,38 голів).

За показником великоплідності переважали тварини, отримані від кнурів породи ландрас (1,43 кг), що на 0,12 кг більше за контроль ($P>0,99$).

Висновки. На основі проведених досліджень встановлено переважання контрольної групи (породи дюрор внутрішньопорідного типу української селекції «Степовий») за таким показником, як концентрація спермій і дорівнювало 244,2 млн/мл.

Стосовно об'єму еякуляту – можна відмітити перевагу кнурів породи ландрас, які давали, в середньому, 387 мл сперми, що на 96 мл більше за контроль. Також з вірогідною різницею, тварини цієї групи, переважали за показником великоплідності (1,43 кг).

Аналізуючи кнурів великої білої породи, відмічаємо, що переважання за прямолінійно-поступальною рухливістю складало 10,0 балів; переважання за життєздатністю сперми – 7,5 годин; переважання за запліднювальною здатністю – 88,1%; переважання за середньою кількістю отриманих поросят від свиноматок породи дюрор внутрішньопорідного типу української селекції «Степовий» – 11,06 голів.

АННОТАЦИИ

**П.Н. Безбородов. ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ТИМПНИЯ РУБЦА У МОЛОД-
НЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА – ФАКТОР ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ
ДИАГНОСТИКИ СИНДРОМА ХОФЛУНДА.**

В данной обзорно-аналитической статье предлагается обзор сведений по этиологии, патогенезу, лечению и профилактики одного из заболеваний желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота – периодической тимпании телят, а так же ее дифференциальная диагностика с синдромом Хофлунда.

**М.И. Гиль. ДНК-ДИАГНОСТИКА – ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ УСЛОВИЕ
ВЫСОКОРЕНТАБЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СОВРЕМЕННОГО ЖИВОТНО-
ВОДСТВА.**

В статье приведены основные преимущества молекулярно-генетических исследований для обеспечения деятельности высоко-рентабельных предприятий по производству животноводческого сырья. Поднята проблема целесообразности введения ДНК-типирования племенных ресурсов страны в ранг закона.

**Ю.М. Глушко, С.И. Тарасюк. ГИДРОХИМИЧЕСКОЕ И МИКРОБИО-
ЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РЫБОВОДНЫХ ВОДОЕМОВ ИССЛЕДОВА-
ТЕЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА «ВЕЛИКИЙ ЛЮБИНЬ».**

Проведено гидрохимические и микробиологические исследования ставов исследовательского хозяйства «Великий Любень». Установлено, что в первом ставе количество сапрофитных микроорганизмов превышает норму в **2,5** раза, а во втором – их количество в рамках нормы, однако количество бактерий группы кишечных палочек во втором ставе в **4** раза больше чем в первом.

**В.К. Гурин, В.П. Цай, А.Н. Кот. КОМБИКОРМА С ПРОТЕИНОМ РАЗ-
НОГО КАЧЕСТВА В РАЦИОНАХ ПЛЕМЕННЫХ БЫЧКОВ.**

Установлено, что скормливание ремонтным бычкам живой мас-сой **369-461** кг рационов с уровнем нерасщепляемого протеина на **10%** выше принятой нормы увеличивает трансформацию обменной энергии в энергию прироста на **9%**, что обеспечивает повышение среднесуточных приростов на **5%**. Объем эякулята повышается на **14%**, а концентрация спермиев – на **12%**.

**О.О. Кравченко, А.С. Калашникова. ВЛИЯНИЕ ФРОНТА КОРМЛЕ-
НИЯ КОРОВ ПРИ БЕЗПРИВЯЗНОМ СОДЕРЖАНИИ НА ИХ МОЛОЧНУЮ
ПРОДУКТИВНОСТЬ.**

Изучали влияние фронта кормления на молочную продуктивность коров украинской красной молочной породы. Установлено, что нормативный фронт кормления коров при безпривязной системе содержания должен составлять не меньше **0,8** м на голову, что предотвращает снижение надоев молока.

**А.В. Кветковская, О.Г. Голушко, М.А. Надаринская. ПРОФИЛАКТИКА
ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ.**

В статье в сравнительном аспекте дано описание биологичес-ких активных добавок разной природы (на основе гидролизата тор-фа и солодовых ростков и на основе живой культуры дрожжевых кле-

ток), показано их значение в профилактике оксидативного стресса у высокопродуктивных коров.

Ю.Ю. Ковалевская, Е.П. Симоненко, В.А. Люндышев. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СООТНОШЕНИЯ И НОРМЫ РАСЩЕПЛЯЕМОГО ПРОТЕИНА В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.

Исследованиями по определению оптимального соотношения и нормы расщепляемого протеина в рационе установлено, что для молодняка 4-6 месяцев выращивания оно соответствует **68:32%** расщепляемого к нерасщепляемому, позволившее за период опыта получить **883 г** прироста в сутки с затратами кормов на **1 кг 4,87** корм. ед.

Б.П. Коваленко. ЗНАЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЛЕГКИХ В ФОРМИРОВАНИИ ТКАНЕЙ В ТУШЕ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМ РАЗВЕДЕНИИ СВИНЕЙ.

Изучена роль легких в формировании тканей в тушах свиней разных генотипов при чистопородном разведении, установлено их значительное влияние на формирование костной, меньшее – на формирование мышечной ткани.

А.В. Козловская. АДГЕЗИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ЛАКТОБАКТЕРИЙ И БИФИДОБАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ ТЕЛЯТ.

В лабораторных условиях исследована адгезивная активность штаммов лактобактерий и бифидобактерий, выделенных от телят.

С.П. Кот, В.М. Давиденко, В.О. Мельник, А.А. Бондарь. ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА ТЕЛОК В ПЕРИОД ПОЛОВОГО СОЗРЕВАНИЯ.

В работе представлены результаты иммунологических исследований крови телок в период полового созревания. Изучены показатели Т- и В-клеточного иммунитета и фагоцитарной активности нейтрофилов и моноцитов крови телок в период формирования у них половой функции.

В.О. Лемешевский, Г.Н. Радчикова, Н.В. Киреенко, А.Н. Шевцов. ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ БЫЧКОВ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ НА МЯСО.

Исследовано влияние скармливания рационов с различным уровнем энергетического питания на обмен веществ и энергии в организме молодняка крупного рогатого скота при выращивании на мясо. Установлена положительная тенденция в использовании рациона с содержанием энергии на **10%** выше норм РАСХН.

А.В. Лихач, В.Я. Лихач. ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА СВИНЕЙ ПОРОДЫ ДЮРОК УКРАИНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ «СТЕПНОЙ» ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМ РАЗВЕДЕНИИ И СКРЕЩИВАНИИ.

Приведены результаты гематологических исследований внутривидового типа свиней породы дюрок украинской селекции «Степной» при чистопородном разведении и скрещивании с породами крупная белая и ландрас зарубежной селекции. Установлен повышенный уровень метаболизма у подопытных генотипов сочетания (♀ ДУСС х ♂ Л (ФС)).

Е.А. Лихолат, Е.В. Вишникина. КОНТРОЛЬ ОСТАТОЧНЫХ ГОРМОНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ПРОДУКТАХ ЖИВОТНОВОДСТВА – ТРЕБОВАНИЕ СОВРЕМЕННОСТИ.

Исходя из возможностей и величины поставок продовольственных товаров в современном обществе, невозможно гарантировать, что все пищевые продукты являются безопасными для потребителей. Для снижения риска нарушений здоровья человека, которые вызваны потреблением продукции животноводства, необходимо достигнуть самих высоких требований их безопасности и оптимизации методов экспертной оценки продуктов.

О.О. Митрофанов, М.В. Чорний. **ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА КОМПЛЕКСНОГО МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ (КМП) ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ГРАВІО- ТА СОМАТОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СВИНЕЙ.**

Встановлено позитивний вплив використання комплексного мікроелементного препарату на природну резистентність, продуктивність та соматометричні показники свиней.

И.В. Назаренко. **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ МЯСО-ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НИКОЛАЕВСКОЙ ОБЛАСТИ.**

Исследовано качество вареных и сырокопченых колбасных изделий Николаевской области, изготовленных по Государственному стандарту и технологической инструкции. Доказано, что для изготовления качественных колбасных изделий необходимо придерживаться требований Государственного стандарта.

Е.И. Петрова. **СОРТОВАЯ РАЗРУБКА ГОВЯЖЬИХ ТУШ.**

В статье приведены результаты убоя бычков красной степной и украинской черно-пестрой молочной пород. Изучен морфологический и сортовой состав туш подопытных бычков.

Я.И. Пивторак, Н.Н. Гордийчук, С.М. Лесив, И.Я. Семчук. **ПРОИЗВОДСТВО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ.**

Описаны кормление поросят и организация интенсивного откорма подсвинков. Вопрос актуальный, потому что просматривается снижение производства животноводческой продукции в следствие снижения поголовья свиней, что и повысило цены на мясoproductы.

Л.В. Полевой, О.Л. Полевая, Р.Л. Варпиховский. **ТЕХНОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ ОТ ОТБАКОВАННЫХ ТЕЛОК И ИХ ОЦЕНКА ПО ПРИБЫЛЬНО-ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕМУ КОЭФФИЦИЕНТУ.**

Основные экономические показатели: прибыль, уровень рентабельности, затраты труда и кормов на единицу продукции определяют за результатами эксплуатации предприятия продукции животноводства. В тоже время в нормативных документах отсутствуют показатели за энергосберегающими расчетами производства животноводческой продукции.

М.О. Самарина. **ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ НАССР – ГАРАНТИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО МЯСНОГО СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ.**

Рассмотрены требования основных нормативных документов ЕС в отрасли экспорта пищевого сырья и продукции. Способом идентификации опасных факторов, которые влияют на безопасность и качество продукции, является внедрение системы НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Point – Анализ опасных факторов и критических то-

чек контроля). В этом аспекте проанализированы виды деятельности мясоперерабатывающих предприятий по областям Украины.

Л.А. Стриха. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНТЕНСИВНОСТИ РОСТА БЫЧКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ.

Оценена мясная продуктивность бычков украинской красной молочной породы по живой массе, среднесуточным приростам. Установлено, что использование голштинской породы с целью улучшения молочной продуктивности красного степного скота в условиях южного региона Украины одновременно повышает интенсивность его роста.

В.Т. Цуканов, Ю.Ф. Дехтяр. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ.

Использование ферментных препаратов грибного, бактериального и животного происхождения может быть эффективным только при соответствии их физиолого-биохимических характеристик условиям соответствующих участков пищеварительного тракта животных.

Л.П. Шамро. ВОЗРАСТ ЛИЧИНОК ПРИ ПОЛУЧЕНИИ МАТОЧНИКОВ С МАТОЧНЫМ МОЛОЧКОМ И МАТОЧНОЙ ЛИЧИНКОЙ.

Установлено, что при трехдневном цикле использования семейно-воспитательниц с целью получения кондиционных маточников с маточным молочком и маточной личинкой оптимальной есть прививка за один раз **60-70** личинок в возрасте **24-36** часов на двух-трех прививочных рамках. Использование таких технологических приемов дает возможность получать около **80%** кондиционных маточников.

Т.В. Шевченко. ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШЕК УТЯТ КРОССА «ТЕМП».

Представлены результаты выращивания утят кросса «Темп» в одноярусных клеточных батареях с различной плотностью посадки. Установлено, что **16** гол./м² является оптимальной плотностью посадки утят не зависимо от пола, что содействует увеличению передзабойной массы, выходу мышц, индекса мясных качеств и мясо-костного индекса.

В.И. Шеремета, В.З. Трохименко, М.В. Себа. ГОРМОНАЛЬНЫЙ ФОН КОРОВ В ПОСЛЕДНИЕ ДЕКАДЫ СТЕЛЬНОСТИ ПРИ ВВЕДЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ.

Установлено, что гонадотропные и половые гормоны коров в последние декады стельности изменяются в разных направлениях и с разной интенсивностью в зависимости от дня беременности, в который вводили биологически активные препараты. Препарат «Глютам 1М» обуславливает достоверное увеличение эстрадиола **17β** при введении его на **260-262, 265-267** и **270-272** дни беременности.

Е.В. Баркаръ. АНАЛИЗ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ СВИНОМАТОК РАЗЛИЧНЫХ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИХ СЕМЕЙСТВ И ВОЗРАСТА.

Проанализированы воспроизводственные качества свиноматок различных семейств на основе данных первого и второго опоросов. Установлено достоверное влияние принадлежности к семейству на многоплодие свиноматок и массу одного поросенка при отъёме, принадлежности к семейству и возраста в опоросах на количество поросят при отъёме и массу гнезда при отъёме, возраста в опоросах на сохранность. Предло-

жено изменить структуру стада основных свиноматок за счет увеличения удельного веса животных семейств Снежинки и Волшебницы.

И.А. Галушко. МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ.

Исследованы молочная продуктивность и воспроизводительная способность коров голштинской породы отечественной селекции. Проведен корреляционный анализ между признаками молочной продуктивности и воспроизводительными показателями.

В.А. Дудчак, Н.М. Шаран. ПРИЖИВЛЯЕМОСТЬ ЭМБРИОНОВ У ТЕЛОК-РЕЦИПИЕНТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МОДИФИЦИРОВАННОЙ СРЕДЫ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ И ТРАНСПЛАНТАЦИИ.

Исследовано влияние введения биологически активных веществ (инозин, унитиол, инсолвит) в состав сред для культивирования и трансплантации эмбрионов на уровень их приживляемости у реципиентов. Установлено, что добавление инозина, унитиола, инсолвита к культуральной среде обеспечивает повышение жизнеспособности эмбрионов коров до **91,7%** и их приживляемости у телок-реципиентов на **12,0%**.

Е.В. Иванова. ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ОВЕЦ АСКАНИЙСКИХ ТОНКОРУННЫХ ПОРОД.

Изучены проблемы многоплодия в зависимости от генотипа производителей. Установлено, что максимальное среднее многоплодие присуще маткам, которых спаривали с производителями таврийского типа асканийской тонкорунной породы (**159,7%**), а минимальная – чистокровными производителями асканийской тонкорунной породы (**153,3%**). Овцематки, которых спаривали с чистокровными производителями, практически не различались между собой по уровню плодовитости и вариабельности этого признака.

А.А. Коцюбенко. ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ФАКТОРОВ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КРОЛЬЧИХ.

Изучено влияние разных факторов на воспроизводительные качества крольчих. Установлено достоверное влияние генотипа на многоплодие и массу крольчат, а также влияние паратипических факторов на сохранность гнезда.

Л.В. Лозова. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ.

Изучена эффективность применения препаратов сурфагон, фертагил, доцитол и окситоцин при проведении искусственного осеменения коров со спонтанной половой охотой. Наивысшую эффективность дало применение фертагила.

О.О. Стародубец. ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПОРОДЫ ДЮРОК, КРУПНАЯ БЕЛАЯ, КРАСНАЯ БЕЛОПОЯСАЯ, ЛАНДРАС И ПЬЕТРЕН.

Приведены результаты воспроизводственных качеств хряков – осеминителей мясных пород. Установлены лучшие хряки-производители среди таких генотипов, как порода дюрок, крупная белая, красная белопоясная, ландрас, пьетрен.

ABSTRACTS

P.N. Bezborodov. RECURRENT TYMPANIY OF THE CALVES'S RUMEN IS THE FACTOR OF THE DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF HOFLUND'S SYNDROME.

This analytical article made the review of the information about etiology, signs, treatment and prophylaxis of one of the cattle's illnesses that is a current tympani of the calves and its differential diagnostics with Hoflund's syndrome.

M.I. Gill. DNA-DIAGNOSTICS IS OBLIGATORY CONDITION OF HIGHLY REMUNERATIVE TECHNOLOGIES OF MODERN STOCK-RAISING.

The basic advantages of molecular-genetic researches are in the article for providing the activity of highly remunerative enterprises from the production of stock-raising raw materials. The problem of expediency of introduction DNA-diagnostics is risen for pedigree resources of the country in the grade of law.

Y.M. Glushko, S.I. Tarasyuk. HYDROCHEMICAL AND MICROBIOLOGICAL CONDITION OF FISH-BREEDING PONDS OF THE RESEARCH ECONOMY «VELYKIY LYUBIN».

It has been carried out hydrochemical and microbiological researches of ponds of the research economy «Velykiy Lyubin». It has been established, that in the first pond the quantity of saprofit microorganisms exceeds the norm in 2,5 times, and in other – their quantity within the limits of the norm, however the quantity of bacteria of *Escherichia coli* group in the second pond in 4 times is more than in the first.

V.K. Gurin, V.P. Tzai, A.N. Kot. MIXED FEEDS WITH DIFFERENT PROTEIN QUALITY IN DIETS FOR PEDIGREE CALVES.

It is determined that the remount calves feeding of 369-461 kg weight with diets with non-degradable protein level higher at 10% than accepted norm increased metabolizable energy transformation into weigh gain energy at 9% that promotes increase of average daily weight gain at 5%. Ejaculate volume increases by 14% and sperm concentration – by 12%.

O.O. Kravchenko, A.S. Kalashnikova. THE EFFECT OF FEEDING COWS IN FRONT OF FASTENED CONTENT IN THEIR MILK PRODUCTIVITY.

The influence of the front feeding on milk production of cows Ukrainian red dairy breed was learned. It was established that the regulation of feeding cows in front fastened system content should be not less than 0,8 m for a head, which prevents the reduction of milk yield.

A.V. Kvetkovskaya, O.G. Golushco, M.A. Nadarinskaya. PREVENTIVE MEASURES ON OXIDATIVE STRESS OF HIGHLY PRODUCTIVE COWS.

In the article the description of biologically active supplements of different nature is given in comparative aspect (basing on peat hydrolyzate and malt sprouts and on the live culture of yeast cells) and their effect for preventive measures on oxidative stress of highly productive cows is shown.

Y.Y. Kovalevskaya, E.P. Simonenko, V.A. Lundushev. DETERMINATION OF PERFECT CORRELATION AND DEGRADABLE PROTEIN NORM IN DIETS FOR YOUNG CATTLE.

Researches on determination of perfect correlation and degradable protein norm in a diet helped to determine that for young animals of 4-6 month of growing corresponds to 68:32% of degradable to non-degradable allowing to obtain 883 g of weight gain within the period of the experiment with forage spends per 1 kg of 4,87 forage units.

V.P. Kovalenko. ROLE OF LUNG DEVELOPMENT IN TISSUE FORMATION IN BODY AT PEDIGREE BREEDING OF PIGS.

The role of lung mass in the tissue formation in pig bodies of different genotypes at pedigree breeding has been studied. The significant effect on the formation of bone tissue and less effect on the formation of meat tissue has been revealed.

A.V. Kozlovskaya. ADHESIVE ACTIVITY OF LACTOBACTERIA AND BIFIDOBACTERIA, ISOLATED FROM CALVES.

We study the adhesive activity strains of lactobacteria and bifidobacteria, isolated from calves.

S.P. Kot, V.M. Davydenko, V.O. Melnyk, A.O. Bondar. IMMUNO-BIOLOGICAL RESPONSIVENESS OF HEIFER'S ORGANISM IN THE PERIOD OF SEXUAL MATURITY.

The article deals with the results of immunological research on the blood of young cows in the period of sexual maturity. T and B indices of cell immune system and phagocyte activity of nitrophyls and monocites of young cows' blood in the period of their sexual function formation have been studied.

V.O. Lemeshevskiy, G.N. Radchikova, N.V. Kireenko, A.N. Shevtzov. OPTIMIZATION OF ENERGY NUTRITION OF CALVES GROWN FOR MEAT.

The Effect of diets with different levels of energy nutrition on volume of substances and energy in organism of young cattle grown for meat was studied. A positive tendency of usage of a diet with energy level that is 10% higher than norms was determined.

A.V. Lykhach, V.Y. Lykhach. HEMATOLOGICAL INDICES OF THE INBREED TYPE OF DUROC BREED OF UKRAINIAN SELECTION «STEOVIY» IN PUREBRED AND CROSSBRED.

Results of hematologic researches inbreed type of Duroc breed of Ukrainian selection «Stepoviy» in purebred and crossbred with Large White breed and Landrace foreign breeding are given. The elevated levels of metabolism in experimental genotype combination (♀ ♂ DUCC x L (FS)) is set up.

E.A. Lykholat, E.V. Vyshnikina. THE CONTROL OF RELICT HORMONE PREPARATION IN ANIMAL PRODUCTS IS UP-TO- DATE REQUEST.

Taking into consideration the possibilities and the size of food stuffs supplying in modern society it is impossible to guarantee that all food products are safe for users. It is necessary to attain the highest assessment of its safety and optimization of expert estimation methods of the products for the decline of man health violations risk caused by meat products.

A.A. Mitrophanov, N.V. Cherny. *HEGIENIC EVALUATION OF CMP AND ITS INFLUENCE OVER GRAVIO- SOMATOMETRICAL INDECES OF PIGS.*

Positive influence of use of complex microelement preparation on natural resistibility, productivity and somatometrical indices of pigs has been estimated.

I.V. Nazarenko. *THE ESTIMATION SAUSAGE WARES QUALITY OF MEATPROCESSING ENTERPRISES OF THE MYKOLAIV AREA.*

Quality of the boiled and smoked sausage wares of the Mykolaiv area of produced on a state standard and technological instruction was investigated. It is proved that it is necessary to hold to the requirements of the State standard for producing the high-quality sausage wares.

E.I. Petrova. *SORT MINCING OF BEEF CARCASS.*

In this article the results of investigations of leather raw materials indexes of bulls of red-steppe and Ukrainian black-motley breeds were shown. The morphological and varietal carcass structure after studied bull-calves is studied.

J.I. Pivtorak, N.M. Gordiychuk, S.M. Lesiv, I.Y. Semchuk. *MANUFACTURE OF LIVESTOCK PRODUCTION BY MEANS OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCE.*

In article the sucking-pigs feeding and the organization of intensive fattening piglets is described. The question is actual in Ukraine; because the diminishing manufacture of live-stock production is observed because of shorten total number of pigs. According communications it causes noticeably increase the cost market our country .That was the reason of price raising on meat products.

L.V. Polyoviy, O.L. Polyova, R.L. Varpihovskyy. *TECHNOLOGY-HYGIENIC FEATURES OF BEEF PRODUCTION FROM LACK OF HEIFERS AND THEIR EVALUATION OF PROFITABLE AND ENERGY-EFFICIENT FACTOR.*

Major economic indicators: income, level of profitability, labor and feed costs per unit are determined as a result of exploitation of animal products company. At the same time in the regulatory documents there are no figures for energy-saving estimates of livestock production.

M.O. Samarina. *INTRODUCTION OF HACCP SYSTEM IS THE GUARANTEE OF COMPETITIVENESS OF NATIVE RAW MATERIALS AND MEAT PRODUCTION.*

Main requirements of the fundamental regulations in the field of exported raw materials and food are considered.

The manner of the identification of dangerous factors affecting on the food safety and quality is the application of HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point).

Kinds of Ukrainian meat-processing plants' activities have been analyzed.

L.A. Strikha. *COMPARATIVE ESTIMATION OF GROWTH BULL-CALVES OF DIFFERENT GENOTYPES.*

The meat productivity of bull-calves of the Ukrainian red diary breed is appraised after living mass, average daily increases. It is well-proven that the use of Holstein breed with the purpose of improvement of the suckling

productivity of red steppe cattle in the conditions of the South region of Ukraine is simultaneously promoted by intensity of its growth.

V.T. Tsukanov, J.F. Dehtyar. SOME ASPECTS OF THE APPLICATION OF ENZYMES IN ANIMAL HUSBANDRY.

The use of enzyme preparations of fungal, bacterial and animal origin can be effective only if they meet their physiological and biochemical characteristics of the conditions of the relevant parts of the digestive tract of animals.

L.P. Shamro. THE AGE OF LARVAE IN OBTAINING QUEEN CELLS WITH ROYAL JELLY AND UTERINE LARVAE.

It was established that the three-day cycle of families-teachers usage with the aim of obtaining conditioned queen cells with royal jelly and uterine larva is the best vaccine for every 60-70 larvae age 24-36 hours on two or three grafted part. The use of technological methods makes it possible to obtain 80% conditioned queen cells.

T.V. Shevchenko. THE EFFECT OF DENSITY ON MORPHOLOGICAL CARCASS STRUCTURE OF CROSS DUCKLING "TEMP".

The results of cross breeding ducks "Temp" in the single-stage cage battery with different density of placing are given. It was established that the 16 goal. /m² density of placing stocking ducklings, regardless of sex that helps increase the weight before slaughter, muscle release, index of meat qualities and meat of bone index.

V.I. Sheremeta, V.Z. Trokhymenko, M.V. Seba. HORMONIC BACKGROUND OF COWS AT LAST DECADES OF SPRINGING UNDER THE INTRODUCTION BIOACTIVE PREPARATIONS.

It was stated that in cows at last decade of springing gonadotropic and reproductive hormones are changing in different directions and with different intensity depending on the day of pregnancy in which the bioactive preparations have been administrated. Glutam 1M preparation is responsible for eventual increase of oestradiol 17 β when introduced at 260th-262nd, 265th-267th and 270th-272nd days of pregnancy.

E.B. Barkar'. THE ANALYSIS OF REPRODUCTION QUALITIES OF SOWS OF DIFFERENT GENEALOGICAL FAMILIES AND AGE.

Reproduction qualities of sows of different families are analysed on the basis of these first and second farrows. Reliable influence of belonging to a family on twins of sows and mass of one pigling is set at weaning, belonging to family and age in farrows on the amount of piglings at weaning and mass of nest at weaning, age in farrows on safety. It is suggested to change the structure of herd of basic sows due to gain in specific weight of animal families of Snejinka and Volshebница.

I.A. Galushko. MILK PRODUCING AND REPRODUCTIVE ABILITY OF HOLSTEIN BREED COWS OF DOMESTIC SELECTION.

Milk producing and reproductive ability of Holstein breed cows of domestic selection is studied. Correlation analysis between milk producing features and reproductive performances was carried out.

V.O. Dudchak, M.M. Sharan. IMPLANTATION OF EMBRYOS IN HEIFER-RECIPIENTS AT MODIFIED TO USE ENVIRONMENT FOR CULTIVATION AND TRANSPLANTATION.

The effect of the introduction of biologically active substances (inozin, unitiol, insolvit) in the composition of media for culturing and transplantation of embryos at the level of implantation in recipients is investigated. The adding of inozin, unitiol, insolvit to cultural medium to ensure viability of embryos raises cows to 91,7% and in cattle implantation of recipient on 12,0 was found.

O.V. Ivanova. DYNAMICS OF REPRODUCTIVE QUALITY OF ASCANIA FINE-WOOLED BREEDS SHEEP.

The problem plural pregnancy sheep conducted by comparing the productive qualities of sheep sire paired with different genotypes (pure fine-fleece Ascanian, pure Australian merino, 1 / 2 share of blood for Australian merino and taurian type ascania flash sheeps) is studied. It's maximum average plural pregnancy inherent uterus covered sire taurian type ascania flash sheeps (159.7%), and minimum - thoroughbred sire ascania flash sheeps (153.3%). Sheeps cover coupled thoroughbred sire practically did not differ between the level of fertility and variability of this trait.

A.A. Kotsyubenko. THE EFFECT OF VARIOUS FACTORS ON THE REPRODUCTIVE QUALITIES OF RABBITS.

The influence of various factors on the reproductive qualities of rabbit is studied. A reliable effect of genotype on the plural pregnancy and weight of young rabbits, as well as the influence paratypic factors on the safety of the nest was set up.

L.V. Lozova. INCREASE OF EFFICIENCY OF ARTIFICIAL INSEMINATION OF COWS.

Efficiency of application of preparations of surfagon, fertagil, docitol and oxytocinum during the realization of artificial insemination of cows, with spontaneous sexual hunt is studied. The greatest efficiency was given by application of fertagil.

O.O. Starodubets. REPRODUCTIVE QUALITIES OF MALE PIGS-MANUFACTURERS OF SUCH BREEDS AS DYUROK, LARGE WHITE, RED WHITE-BELT, LANDRAS AND PETREN.

The results of reproductive qualities of male pigs - manufacturers of meat breeds are reflected. The best male pigs - manufacturers among such genotypes, as breed Dyurok, Large White, Red White Belt, Landras, Petren are established.

Наукове видання

Вісник аграрної науки Причорномор'я
Випуск 3(56), Т.2, Ч.2. – 2010

Технічний редактор: *О.М. Кушнарьова.*
Комп'ютерна верстка: *М.Г. Алексєєв,*
Ю.В. Антонович.

Підписано до друку 27.08.2010 Формат 60 x 84 1/16.
Папір друк. Друк офсетний. Ум.друк.арк. 13,13.
Тираж 300 прим. Зак. № _____. Ціна договірна.

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського державного аграрного університету
54010, м.Миколаїв, вул.Паризької комуні, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1155 від 17.12.2002 р.