



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Видається з 1997 р.

Виходить 4 рази на рік

ВІСНИК

АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я

ВИПУСК 4 (68-70)

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

Миколаїв
2012

Вісник аграрної науки Причорномор'я : науково-теоретичний фаховий журнал / В. С. Шебанін (гол. ред.) та ін. — Миколаїв, 2012. — Т.1, Вип. 4 (68). — 271 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 та наукових закладів Міністерства аграрної політики та продовольства України.

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського державного аграрного університету. Протокол № 2 від 30.10.2012 р.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР:

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

ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА:

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

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР:

к.е.н., доц. Н.В. ПОТРИВАЄВА.

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

Економічні науки: д.е.н., проф. О.В. Шебаніна, д.е.н., проф. Н.М. Сіренко, д.е.н., доц. О.І. Котикова, д.е.н., доц. Л.А. Євчук, д.е.н., доц. І.В. Гончаренко, д.е.н., доц. О.М. Вишневецька, д.ю.н., проф. О.В. Скрипнюк, д.е.н., проф. Л.О. Мармуль, 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.

Технічні науки: д.т.н., проф. Б.І. Бутаков, д.т.н., проф. К.В. Дубовенко, д.т.н., проф. Ю.В. Селезньов, д.т.н., проф. В.Д. Будак, 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. Л.С. Патрєва, д.с.-г.н., проф., академік НААН України В.П. Рибалко, д.б.н., проф. І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф. І.М. Рожков, д.с.-г.н., проф. С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф. М.О. Самойленко, д.с.-г.н., доц. Л.К. Антипова, 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. Щербаков.

Адреса редколегії:

**54020, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,
Миколаївський державний аграрний університет,
тел. 0 (512) 58-05-95, www.mdau.mk.ua**

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

**© Миколаївський державний
аграрний університет, 2012**

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

О.Д. Гудзинський, Н.М. Сіренко. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ.	3
І.І. Червен, К.М. Доні, А.О. Матолич. ФОРМУВАННЯ ЕКСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПІДКОМПЛЕКСУ.	10
О.І. Котикова. ФІНАНСУВАННЯ СИСТЕМИ ОСВІТИ В УКРАЇНІ: СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ.....	18
О.М. Білоусов. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ХЕРСОНЩИНИ.	25
М.В. Дубініна. ЗЕМЕЛЬНІ ВІДНОСИНИ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЯК ОБ'ЄКТ ІНСТИТУЦІОНАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ.....	34
І.Г. Крилова. ТРУДОВА МІГРАЦІЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ.	42
Л.М. Каращук. ОРГАНІЗАЦІЙНА КУЛЬТУРА ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ.	48
Т.В. Порудєєва. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СІВОЗМІН ДЛЯ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ.	58
О.А. Белевят. ЗЕМЕЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ У КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.	63
С.М. Єргін. ПРОГНОЗУВАННЯ РІВНОВАЖНОГО РІВНЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ЗБУТУ БУДІВЕЛЬНО-МІНЕРАЛЬНОЇ СИРОВИНИ В КРИМУ.....	70
Н.О. Ботвіна. ДОСЛІДЖЕННЯ ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛЮ ЗА ФУНКЦІОНУВАННЯМ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ І МЕХАНІЗМУ ФІНАНСОВОЇ ПОЛІТИКИ.....	79
В.В. Карцева. ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ СТРАТЕГІЧНОГО ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛІНГУ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ І ОРГАНІЗАЦІЙ СПОЖИВЧОЇ КООПЕРАЦІЇ.....	86

В.Т. Гаврилук. ПЕРЕДУМОВИ ЗМІНИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО УСТРОЮ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ.	94
В.А. Ткачук. УПРАВЛІННЯ ПОЛІТИКОЮ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ.....	101
А.Ю. Скіб'як. ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ СТРУКТУРНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ.	112
О.С. Біліченко. КЛАСИЧНІ І СУЧАСНІ МОДЕЛІ МОТИВАЦІЇ ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.	119
Т.В. Шевченко. ДО РЕТРОСПЕКТИВИ, СУЧАСНОГО СТАНУ І ПРОБЛЕМ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ПРОДОВОЛЬЧОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ.....	127
А.О. Тарасов. УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ З ПОЗИЦІЙ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ	136
Н.В. Бобровська. ПРИРОДНО-РЕСУРСНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗРІВНОВАЖЕНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ	141
Т.В. Савченко. ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА КОНКУРЕНТО-СПРОМОЖНІСТЬ РЕГІОНАЛЬНИХ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ.	149
С.П. Бурляй. ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ЗМІНАМИ В СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМАХ.	157

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

Л.К. Антипова. ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОТЕРМІЧНИХ РЕСУРСІВ РІЗНИМИ СОРТАМИ ЛЮЦЕРНИ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ.	163
В.В. Базалій, Є.О. Домарацький, В.В. Артюшенко, В.І. Пічура. ОЦІНКА ТА МОДЕЛЮВАННЯ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НЕЙРОТЕХНОЛОГІЙ	169
В.О. Ушкаренко, О.П. Тищенко, С.В. Коковітін. ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЖИМІВ ЗРОШЕННЯ РИСУ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИКОРИСТАННЯ ПОКАЗНИКІВ СУМАРНОГО ВИПАРОВУВАННЯ В УМОВАХ АР КРИМ.....	180

О.В. Мельник, О.О. Дрозд. ЗМІНА ФІЗИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯБЛУК З ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЮ ОБРОБКОЮ ІНГІБІТОРОМ ЕТИЛЕНУ.....	187
Н.М. Осокіна, Л.Л. Новак. ВПЛИВ УМОВ І СТРОКІВ ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДІВ ЯБЛУНИ НА ВМІСТ КОМПОНЕНТІВ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ТА ВИХІД ЯБЛУЧНОГО СОКУ.	195
В.Д. Солодкий, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір. РОЛЬ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ У ПРОСТОРОВОМУ АНАЛІЗІ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННИХ ПРОЦЕСІВ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ	201
Н.В. Нікончук, А.В. Дробітько. УРОЖАЙНІСТЬ ТЕХНІЧНИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ ЗАЛЕЖНО ВІД РЕГУЛЯТОРУ РОСТУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ.....	209
Н.А. Гапріндашвілі. ЗМІНА ВМІСТУ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ В ПЛОДАХ ГРУШІ ПРИ ТРИВАЛОМУ ЗБЕРІГАННІ З ВИКОРИСТАННЯМ АНТИОКСИДАНТІВ.	213
С.В. Сухар. ПРОДУКТИВНІСТЬ НАГІДОК ЛІКАРСЬКИХ В ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОМУ УКРАЇНИ.	217

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

В.С. Шебанін, Л.П. Шебаніна, В.Г. Богза. МЕТОДИКИ РОЗРАХУНКУ ОБОЛОНКОВИХ КОНСТРУКЦІЙ (МЕМБРАН) СИЛОСІВ.	223
О.О. Плахтырь, Д.А. Кошкин. ПОВЫШЕНИЕ ПРЕДЕЛЬНОЙ МОЩНОСТИ И СТРУКТУРНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ СТАТИЧЕСКИХ ИНДУКЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ С ПРОСТРАНСТВЕННЫМИ МАГНИТОПРОВОДАМИ.....	228
О.Г. Руденко, Ю.Г. Золотий, І.Ю. Жук, Д.В. Довгань. ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ЛОПАТОК МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЇ СПЕКАЛ-ФОТОГРАФІЇ.....	235
О.С. Шкатов, Т.Б. Гур'єва. КАВІТАЦІЯ В СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ ТВАРИННИЦТВА.....	241
Д.Ю. Шарейко, І.Ю. Гріднєв. ВПЛИВ ЗАКОНУ РЕГУЛЮВАННЯ НА ДІАПАЗОН КЕРУВАННЯ.	245
АННОТАЦІИ	254
ABSTRACTS	260

ЗМІСТ

Л.М. Безверха, В.І. Шеремета. СТИМУЛЯЦІЯ ВІДТВОРНОЇ ЗДАТНОСТІ СВИНОМАТОК БІОЛОГІЧНО АКТИВНИМИ ПРЕПАРАТАМИ В ЗИМОВУ ПОРУ РОКУ 3	
К.В. Бєлікова. КОНІ РЯБОЇ МАСТІ ТРАКЕНЕНСЬКОГО ПОХОДЖЕННЯ.....	8
С.О. Бондар. РЕАЛІЗАЦІЯ СПАДКОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ХУДОБИ РІЗНИХ ПОРІД.....	13
В.П. Бородай, Ю.М. Титаренко. СУЧАСНИЙ СТАН ПОРОДИ СОБАК НІМЕЦЬКИЙ КУРЦХААР В УКРАЇНІ.....	17
Т.О. Василенко, В.В. Микитюк. ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ РІЗНОЇ КІЛЬКОСТІ ЕЛЕМЕНТАРНОЇ СІРКИ НА ВОВНОВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ВІВЦЕМАТОК.....	22
В.А. Волков. ВИЯВЛЕННЯ ТВАРИН-НОСІЇВ МУТАЦІЇ <i>VLAD</i> В УКРАЇНСЬКІЙ ЧОРНО-РЯБІЙ МОЛОЧНІЙ ПОРОДІ	27
В.І. Вороненко, В.Г. Назаренко, Н.Б. Писаренко. МОНІТОРИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ІМУНОГЕНЕТИЧНОЇ СТРУКТУРИ ГОЛШТИНІЗОВАНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ.....	35
А.Д. Геккієв, О.І. Каратєєва. ЗВ'ЯЗОК ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ НАРОЩУВАННЯ ЛАКТАЦІЙ З МОЛОЧНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ КОРІВ РІЗНИХ ТИПІВ ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗМУ	41
А.В. Гуцол. СТАН СТРУКТУР СІТЧАСТОЇ ЗОНИ КОРИ НАДНИРНИКІВ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ	49
Ю.Ф. Дехтяр. ПЕРЕТРАВНІСТЬ ТА ОБМІН РЕЧОВИН У СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ХІМІЧНО КОНСЕРВОВАНИХ РИБНИХ ВІДХОДІВ	53
Н.С. Діхтярук. ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ ДОБАВКИ ВІТАПРОТ-БТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ	61
О.В. Дровняк. ОЦІНКА ПОВЕДІНКИ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ МОЛОЧНИХ ПОРІД.....	66
О.В. Дубін. МІКРОСАТЕЛІТНІ МАРКЕРИ У ДОСЛІДЖЕННІ ГЕНЕТИЧНОГО ПОЛІМОРФІЗМУ РОСІЙСЬКОГО ОСЕТРА	70
О.С. Жулінська. ПРОГНОЗУВАННЯ ВІДТВОРНОЇ ФУНКЦІЇ ОВЕЦЬУ ПАРУВАЛЬНИЙ ПЕРІОД	74
Г.І. Калиниченко, А.І. Кислинська. ПОКАЗНИКИ РОСТУ І РОЗВИТКУ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ.....	81
А.А. Курепин, Р.Д. Шорец, З.С. Стрельцова. МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ДРОЖЖЕВОГО КОНЦЕНТРАТА	86
А.С. Курінна. ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ВИРОЩУВАННЯ ПЕРЕПЕЛІВ ЯПОНСЬКОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ГЕНЕРАЦІЙ.....	92
Д.М. Кучер. МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КОРІВ-ПЕРВІСТОК РІЗНИХ ВАРІАНТІВ ПІДБОРУ	96
О.С. Марикіна Технологія отелення і МАТЕРИНСЬКА ПОВЕДІНКА КОРІВ В УМОВАХ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ.....	101
Н.Б. Новак, Р.В. Облап. БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ГЕНЕТИЧНОЇ СТРУКТУРИ ПОГОЛІВ'Я ВРХ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ ПОКАЗНИКІВ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ.....	106

Ю.С. Пелих. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СЕКСОВАНОЇ СПЕРМИВ СТОВ «АГРОКО» ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ	111
М.В. Петерс. ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ ПЕРЕПЕЛІВ М'ЯСНИХ ПОРІД ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИРОЩУВАННЯ.....	115
І.П. Петренко, А.П. Кругляк, М.С. Гавриленко, Т.О. Кругляк. ДО ПИТАННЯ УСПАДКУВАННЯ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ ТВАРИН У СКОТАРСТВІ	120
А.В. Писаренко. ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ КОРІВ ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ	125
І.І. Поротікова. ВПЛИВ ЛЛЯНОЇ ТА РІПАКОВОЇ МАКУХИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ОБМІН РЕЧОВИН МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ	129
О.П. Разанова. МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ У ПЕРЕПЕЛІВ ЗА ДІЇ ДОБАВКИ АПІМОР	134
В.О. Сербіна. М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ РІЗНИХ ТИПІВ БУДОВИ ТІЛА.....	139
М.В. Слюсар. МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ВИМ'Я КОРІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО ВІД ПІГМЕНТАЦІЇ ВОЛОСЯНОГО ПОКРИВУ	144
І.М. Сметанська. ВПЛИВ ЕКСТРАКТУ ЕХІНАЦЕЇ БЛІДОЇ НА ЯЄЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ ПЕРЕПІЛОК-НЕСУЧОК.....	149
Л.О. Тарасенко, Т.В. Наконечна, В.О Селіна. ОСОБЛИВОСТІ НАКОПИЧЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ВОДІ РІЗНИХ РЕГІОНІВ ТА ЗОН ПІВДНЯ УКРАЇНИ	154
Г.В. Ташлицька. ЗАБІЙНІ ПОКАЗНИКИ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ДІЇ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ «ПРОТОРИЗИН»	159
В.П. Хвостик, О.Ю. Сметана. ПРОГНОЗУВАННЯ ЖИВОЇ МАСИ ГУСЕЙ У РАНЬОМУ ОНТОГЕНЕЗІ З ВИКОРИСТАННЯМ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ	163
В.П. Цай, И.А. Петрова. «ИПАН» – ДОБАВКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	171
А.Л. Шуляр. РЕЗУЛЬТАТИ ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ КОРІВ НОВОСТВОРЕНИХ УКРАЇНСЬКИХ МОЛОЧНИХ ПОРІД	178

ЗМІСТ

А.А.Бальников. ОЦЕНКА СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ СВИНОМАТОК	3
Н.А.Бегма. ПЕРЕТРАВНІСТЬ КОРМУ ТА РОЗПОДІЛ ЕНЕРГІЇ В ОРГАНІЗМІ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ НЕТРАДИЦІЙНИХ ПРОТЕЇНОВИХ КОМПОНЕНТІВ	11
А.О. Бондар. ЗАЛЕЖНІСТЬ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ ТЕЛЯТ ВІД СПОСОБІВ ЇХ УТРИМАННЯ	18
В.П.Бородай, А.І. Вертійчук. КАДРИ – ОСНОВА ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ПТАХІВНИЦТВА.....	24
Т.В. Вербельчук, С.П. Вербельчук. МОРФОЛОГІЯ НАЙДОВШОГО М'ЯЗА МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ПРИРОДНИХ АЛЮМОСИЛІКАТІВ	29
В.М. Волощук, С.Ю. Смыслов. ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ СВИНАРСЬКИХ ПЛЕМІННИХ ФЕРМ.....	34
А.М. Глинкова. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАЗЕИНОВОЙ СЫВОРОТКИ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	39
О.Г. Голушко, А.И. Козинец, М.А. Надаринская, Т.Г. Козинец. ПРОБЛЕМЫ КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЕЙ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	45
В.К. Гурин, В.Ф. Радчиков, С.Л. Шинкарева. ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ ПИЩЕВОЙ КОНЦЕНТРАТ В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА КР-1 ДЛЯ ТЕЛЯТ	52
А.В. Гуцол. ВІДГОДІВЕЛЬНІ ПОКАЗНИКИ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ.....	57
В.М. Давиденко, Г.В. Зарічанська. ВПЛИВ ЛІПІДНОГО РІВНЯ РАЦІОНІВ БАРАНІВ НА АМІНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ЇХ СПЕРМИ	61
Г.А. Данильчук. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ РИБОПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ЗА ПАСОВИЩНОЇ АКВАКУЛЬТУРИ ПРИ РІЗНІЙ СТРУКТУРІ ПОЛІКУЛЬТУРИ	65
Е.М. Доротюк, В.Г. Прудніков, О.І. Колісник. ОЦІНКА ХУДОБИ СТВОРЮВАНОЇ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ АНГУСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ.....	69

В.П. Журавльова, К.В. Бєлікова. ОСОБЛИВОСТІ УТРИМАННЯ І РОЗВЕДЕННЯ ШЕТЛЕНДСЬКОГО ПОНІВ УМОВАХ МИКОЛАЇВСЬКОГО ЗООПАРКУ	73
А.А. Задорожній. ВИКОРИСТАННЯ ПРИЙОМІВ СТАБІЛІЗУЮЧОГО ВІДБОРУ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ РІВНОВАГОВИХ УГРУПУВАНЬ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ	78
В.А. Кириченко. ПРО НЕОБХІДНІСТЬ СИСТЕМНОГО ІМУНОГЕНЕТИЧНОГО МОНІТОРИНГУ ПЛЕМІННИХ СТАД ОВЕЦЬ	84
В.С. Козырь, А.Д. Геккиев, В.В. Гогитидзе. ФИЗИКО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШКУР БЫЧКОВ МЯСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ	88
С.П. Кот, В.М. Давиденко, В.О. Мельник, Л.П. Горальський. ФАГОЦИТАРНА АКТИВНІСТЬ НЕЙТРОФІЛІВ І МОНОЦИТІВ У КОРІВ І НЕТЕЛІВ ПРОТЯГОМ ТІЛЬНОСТІ	93
Г.А. Коцюбенко, О.І. Петрова. ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА М'ЯСА КРОЛІВ, ВИРОЩЕНИХ ЗА РІЗНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ....	97
А.А. Курепин, А.И. Саханчук. ВЛИЯНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА КЛЕТЧАТКИ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРОВАМИ	101
І.В. Назаренко. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СМЕТАНИ В УМОВАХ ПрАТ «ЛАКТАЛІС-МИКОЛАЇВ»	106
Л.С.Патрєва. ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИЧНОГО ПРЕПАРАТУ «БАЙКАЛ ЕМ 1» ПРИ ВИРОЩУВАННІ КАЧЕНЯТ	110
Т.В. Підпала, А.І. Ваньков. ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ПІД ВПЛИВОМ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ	116
Н.В. Пономаренко, С.І. Цехмістренко, О.С. Цехмістренко, В.М. Поліщук, Т.С. Яремчук. ВПЛИВ НАСІННЯ АМАРАНТУ НА ОРГАНІЗМ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТРЕСУ	121
Н.П. Пономаренко. ПРОЯВ ГЕТЕРОЗИСУ У КУРЕЙ НА РІВНІ РІЗНИХ СТРУКТУРНИХ СКЛАДОВИХ КРОСУ (НА ПРИКЛАДІ КРОСУ «ХАЙСЕКС БІЛИЙ»)	126
В.Ф. Радчиков, Е.А. Шнитко. ТРЕПЕЛ В РАЦИОНЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	132

Т.М. Рижкова, І.М. Лівощенко. ВПЛИВ ЙОДОВМІСТНИХ ДОБАВОК, ВВЕДЕНИХ ДО ОСНОВНОГО РАЦІОНУ ДІЙНИХ КІЗ, НА ЯКІСТЬ КЕФІРУ	137
Т.Л. Сапсалева. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОВЫШЕННОЙ НОРМЫ СКАРМЛИВАНИЯ ЖМЫХА И ШРОТА ИЗ РАПСА ВЗАМЕН ПОДСОЛНЕЧНОГО ШРОТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	142
М.М. Свістула. ВПЛИВ РІЗНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЙОДУ У РАЦІОНАХ НА ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ ВІВЦЕМАТОК ТА РІСТ ЯГНЯТ У ПЕРІОД ПІДСИСУ.....	148
Л.О.Стріха. ОЦІНКА ЯКОСТІ ВАРЕНИХ КОВБАС ТРИВАЛОГО СТРОКУ ЗБЕРІГАННЯ	153
В.С. Топіха, В.Я. Лухач, А.В. Лухач. ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ М'ЯСО-САЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПОРОДИ ЛАНДРАС ЗА РІЗНИХ МЕТОДІВ РОЗВЕДЕННЯ	157
Р.О. Трибрат, О.А. Коваль. ДОСВІД РОЗВЕДЕННЯ ПЕРЕПЕЛІВ В УМОВАХ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ВИРОБНИЧОЇ ФЕРМИ МИКОЛАЇВСЬКОГО ДАУ	163
А.М. Хохлов, В.И. Герасимов. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ.....	167
В.П. Цай, Н.А. Яцко, В.В. Карелин, Н.В. Киреенко. ОПТИМИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ РЕМОНТНЫХ БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ.....	172

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА
ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ**

Вісник аграрної науки Причорномор'я

Науково-теоретичний фаховий журнал

Видається Миколаївським державним аграрним університетом

Випуск № 4 (68), том 1

2012 р.

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

УДК 65.01

**ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ:
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ**

О.Д. Гудзинський, доктор економічних наук, професор

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Н.М. Сіренко, доктор економічних наук, професор

Миколаївський державний аграрний університет

У статті обґрунтовано основні теоретико-методологічні аспекти організаційного розвитку вітчизняних підприємств, акцентовано увагу на необхідності управління змінами та застосуванні системного підходу.

Ключові слова: організаційний розвиток, управління змінами, системний підхід, підприємство.

Постановка проблеми. З метою формування в організації повноцінної готовності до сприйняття змін керівництву необхідно передбачити здатність до такого сприйняття безпосередньо в побудові організації та управлінських діях. Розуміння цього привело до створення концепції організаційного розвитку, яка розвивалася Р. Бекхардом, У. Бурком, П. Вейлом, У. Френчем, С. Беллом, М. Біром, Т. Камінгсом, С. Ворлеєм та ін. У результаті її швидкої еволюції було одержано методи для системного аналізу, планування, реалізації та підтримки змін з метою підвищення рівня результативності організації. Однак управління вітчизняними підприємствами здебільшого не передбачає використання методів і процедур організаційного розвитку, що сприяє руйнуванню організацій на ранніх

стадіях життєвого циклу, оскільки вони не здатні реалізувати ефективні зміни.

Формулювання цілей статті. Ціллю статі стало обґрунтування основних теоретико-методологічних аспектів організаційного розвитку вітчизняних підприємств з акцентуванням уваги на необхідності управління змінами та застосування системного підходу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для досягнення цілей організаційного розвитку необхідно цілісне і перманентне управління змінами (табл. 1), яке об'єднує функціональну структуру, бізнес-процеси, ресурси і враховує індивідуальні особливості колективу організації.

У сучасних же умовах трансформаційних перетворень відбуваються процеси прискореного руху соціально-економічних систем. Вони охоплюють усі підсистеми останніх: біологічну; технологічну; технічну; інформаційну; кадрового забезпечення; інституціональну; маркетингову; обліково-аналітичного забезпечення та ін. Темпи здійснення змін в усіх підсистемах не є рівнозначними і збалансованими в часовому вимірі. Співвідношення міри і гармонії у факторах забезпечення успіху діяльності підприємств не завжди є адекватним вимогам середовища та положенням цільової програми трансформаційних перетворень. Особливо це проявляється в підприємницьких структурах, які прагнуть переходити на ринкові типи управлінського профілю – цільовий, асоціативний, інноваційно-стратегічний, спрямований саморозвиток із самоорганізаційним підходом. Це обумовлено недостатньою готовністю управлінської команди проводити організаційні перетворення і відсутністю обґрунтованого підходу до зміни положення організаційних центрів в системі підприємницької діяльності. Поглиблена функціональна спеціалізація та системно-функціональна інтеграція не завжди випереджає трансформаційні перетворення в соціально-економічних системах. Тому виникає розбалансованість як в допустимих межах роздвоєності функцій, так і в допустимих межах їх укрупнення. Це характерно для всіх рівнів управління.

Таблиця 1

Тактика боротьби із спротивом до змін

Тактика		Переваги	Недоліки
Освіта та передача інформації	При спротиві, який оснований на відсутності інформації або на неточній інформації та аналізі	Може допомогти одержати згоду на зміни з боку людей, коли їх впевнять	Може зайняти багато часу, якщо в цей процес залучено багато людей
Залучення працівників до прийняття рішень	У ситуаціях, коли ініціатори не володіють всією необхідною інформацією для розробки нововведень і коли інші мають значні можливості для спротиву	Може допомогти людям усвідомити необхідність змін та обов'язок сприяти їм; може інтегрувати існуючу інформацію для створення плану інновацій	Може зайняти багато часу і призвести до помилок в здійсненні змін
Підтримка	Для випадків, коли люди здійснюють спротив лише через страх перед особистими проблемами	Оптимальна практика для рішення особистих проблем	Може зайняти багато часу, коштів і не допомогти
Переговори	У ситуаціях, коли хтось один або група програють при введенні нововведень і мають великі можливості здійснювати спротив	Може бути відносно легким способом уникнути основного спротиву	В багатьох випадках може бути занадто дорогим; може спровокувати інших досягати згоди умовляннями
Кооптація	Для специфічних ситуацій, в яких інша тактика пов'язана із значними витратами або взагалі не може бути реалізованою	Може допомогти знайти підтримку в здійсненні змін (але меншу, ніж при участі працівників в прийнятті рішень)	Може створити проблеми, якщо люди розпізнають кооптацію
Маневрування	У ситуаціях, коли інша тактика є неефективною або затратною	Може стати порівняно швидкодіючим і невитратним рішенням проблеми спротиву	Ініціатори можуть втратити частину довіри до себе; може призвести до появи нових проблем
Змушування	Для ситуацій, коли необхідна швидкість і коли ініціатори змін мають значну владу	Може швидко побороти спротив	Ризикована, може викликати негативну реакцію у людей по відношенню до ініціаторів змін

Джерело: побудовано за [1]

У цілому організаційна складова системи менеджменту за своїм сформованим потенціалом і рівнем розвитку відстає від вимог принципів системного підходу щодо забезпечення результативності діяльності підприємств в умовах трансформаційних перетворень. Як наслідок, не використовуються потенційні можливості підприємницьких формувань. За нашими дослідженнями, рівень використання їх потенційних можливостей не перевищує 0,65–0,70 коефіцієнта.

Організаційна складова як системна цілісність у наукових дослідженнях розкрита недостатньо. Зокрема, основний акцент спрямований лише на дослідження здійснення організаційних процесів при виробленні, прийнятті і реалізації управлінських рішень; удосконаленні структур управління; виконанні робіт та реалізації програм тощо (табл. 2). Організаційний розвиток як системна цілісність також слабо розкривається в наукових працях управлінського спрямування, незважаючи на те, що цей науковий напрям сформувався близько 1969 р.

Організаційна складова в системі діяльності і менеджменту підприємств нами розглядається в контексті взаємодіючих елементів: ціннісної орієнтації, організаційних структур і структур управління; формальних і неформальних інститутів; організаційних компонентів (культури, клімату, поведінки, взаємодії, управлінського профілю); технологічних процесів і процедур; функціонально-забезпечуючих компонентів. Статично-динамічні характеристики організаційної складової найбільш повно розкриваються через економічну категорію «організаційний розвиток», під яким ми розуміємо здатність організації здійснювати системно-комплексний динамічний процес проведення змін в підприємницьких структурах як системних цілісностях та в окремих їх складових, спрямованих на досягнення стратегічних цілей соціально-економічного та екологічного спрямування.

Потенціал організаційного розвитку підприємств визначається як рівнем розвитку його складових, так і здатністю організацій і менеджменту використовувати його з найвищою результативністю в процесі досягнення цілей згідно

з обраними стратегіями. При цьому ми робимо акцент на забезпечення розвитку складових організаційного потенціалу, а саме: ціннісних орієнтацій, управлінських структур, організаційної культури, управлінського профілю, організаційного клімату, організаційної поведінки, організаційної взаємодії. Від рівня їх розвитку і здатності системи менеджменту використовувати сформований потенціал через механізми організаційної поведінки і організаційної взаємодії складових внутрішнього і зовнішнього середовища залежить кінцева результативність діяльності господарюючих структур. Створюються передумови забезпечення гармонізації відносин в системі факторів готовності суб'єктів діяльності як носіїв інтелектуального потенціалу до проведення широкомасштабних змін та рівня розвитку потенційних можливостей підприємств.

Потенційні можливості підприємств – це системні можливості, які охоплюють у взаємозв'язку різні види: біологічний, технічний, технологічний, організаційний, фінансовий, економічний, комунікаційний, маркетинговий, логістичний, кадровий, іміджевий, експортно-орієнтований, взаємодії із зовнішнім середовищем, мотиваційний, управлінський та ін.

Рівень їх просторово-часової збалансованості і адаптивності до змін у зовнішньому середовищі визначає потенційну можливість організації як системи. Через рівень використання її потенційних можливостей та рівень досягнення цілей в процесі здійснення організаційної взаємодії визначається потенціал менеджменту як здатність забезпечувати конкурентоспроможність підприємства.

Особливо великого значення слід надавати інноваційно-стратегічному потенціалу в системній цілісності його збалансованості, гнучкості, динамічно-упереджувальної адаптованості. Шляхом співставлення змінних факторів потенційних можливостей інноваційно-стратегічного спрямування з кінцевими результатами господарської діяльності при досягненні стратегічних цілей визначатиметься рівень результативності сформованих і реалізованих складових організаційного розвитку в процесі організаційної взаємодії.

Таблиця 2

**Особливості наукових поглядів на сутність
поняття «організаційний розвиток»**

Основний акцент у визначенні сутності поняття	Дослідники	Визначення поняття
Важливість організаційних процесів	Р. Бекхард	Цілеспрямована направлена робота, яка здійснюється вищим керівництвом для підвищення ефективності та життєстійкості організації засобами планових змін процесів, що протікають в ній, використовуючи при цьому знання і методи науки про поведінку і управління
	У. Бурк	Плановий процес змін організаційної культури через використання технологій, досліджень і теорії поведінських наук
	П. Вейл	Організаційний процес, спрямований на розуміння і покращення всіх самостійних процесів в організації, які можна розвивати, тобто це процес для покращення процесів
	У. Френч, С. Белл	Довготривала робота з вдосконалення процесів вирішення проблем і оновлення організації шляхом більш ефективного спільного регулювання культурних постулатів організації при особливій увазі до культури формальних робочих груп за допомогою агента змін, застосовуючи теорію і технологію прикладної науки про поведінку
Досягнення відповідності між стратегією, структурою, культурою та процесами організації	М. Бір	Процес, метою якого є: 1) досягнення відповідності між організаційними структурами, процесами, стратегією, людьми і культурою; 2) розвиток і створення нових організаційних рішень; 3) розвиток здатності організації до самооновлення і самовідродження
	Т. Камінгс, С. Ворлей	Система застосування знань поведінських наук для планування розвитку і перегляду організаційних стратегій, структур, процес з ціллю підвищення організаційної ефективності
«Пакет» теорій, цінностей, теорій і технік	Д. Порас, П. Робертсон	Набір науково обґрунтованих теорій, цінностей, стратегій і технік, націлених на здійснення планових змін роботи організації для досягнення індивідуального розвитку та покращення організаційної поведінки, через зміну і перебудову членами організації робочої поведінки

Джерело: систематизовано авторами

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, найбільш адекватним вимогам сьогодення є системний підхід до здійснення організаційного розвитку підприємства, оскільки відповідно до теорії відкритих систем організації реагують на зовнішні та внутрішні зміни, а змінити одну частину організації, не вплинувши на іншу, неможливо. Тому управління змінами підприємства можливе за умови організаційного розвитку всіх підсистем підприємства. З практичної точки зору, найбільш перспективними методами сприяння організаційному розвитку будуть дослідження діяльності щодо формування команд (допомагає досягти згуртованості та успіху), налагодження зворотного зв'язку (для залучення працівників у процес прийняття рішень), втручання великої групи (врахування різних точок зору допомагає встановити діалог та шляхом загального обговорення прийняти рішення щодо майбутнього розвитку організації).

Література:

1. John P.Kotter. Organization: Text, Cases, and Reading on the Management of Organizational Design and Change, 2nd. ed. / John P.Kotter, L.A.Schlesinger, V.Sathe. — Homewood, III.: Irwin, 1986. — 359 p.

ФОРМУВАННЯ ЕКСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПІДКОМПЛЕКСУ

І.І. Червен, доктор економічних наук, професор

К.М. Доні, магістр

А.О. Матолич, магістр

Миколаївський державний аграрний університет

У статті розглянуто поняття експортного потенціалу як вагомого чинника впливу на економічне зростання, інтеграцію країни у світове господарство. Обґрунтовано концепцію взаємозв'язку експортного потенціалу підприємств зернопродуктового підкомплексу країни з конкурентоспроможністю з урахуванням дії комплексу чинників.

Ключові слова: зернопродуктовий підкомплекс, експортний потенціал, експорт, фактори формування експортного потенціалу, складові експортного потенціалу.

Постановка проблеми. Формування, розвиток та нарощування експортного потенціалу є особливо актуальною для країни з перехідною економікою, де недостатньо розвинені правові та економічні механізми його формування, недостатньо використовуються методи державної підтримки експорту, розробки, реалізації та оцінювання ефективності програм розвитку експортної діяльності.

Нині Україна тісно взаємодіє із багатьма країнами світу: розвивається зовнішня торгівля, збільшується кількість спільних підприємств, залучаються інвестиційні ресурси. Проте розвиток ринкових відносин потребує активізації зовнішньоекономічної діяльності. Це покращить також кількісні та якісні показники власного виробництва, сприятиме створенню сприятливих умов для стабілізації економіки, збільшення валового внутрішнього продукту та валового національного продукту, покращення рівня життя населення. Тому найбільш важливим є вивчення експортного потенціалу аграрних підприємств, від рівня якого значною мірою залежить успіх їх зовнішньоекономічної діяльності.

Метою статті є дослідження теоретичних аспектів формування експортного потенціалу аграрних підприємств зерно-

продуктового підкомплексу, його особливостей й перспектив розвитку в умовах сучасної економічної ситуації.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблеми, присвячені визначенню суті та особливостей формування експортного потенціалу економіки, розглядаються у працях багатьох науковців, серед яких Л.А. Антонечко, О.А. Богуцький, П.Т. Саблук, І.А. Тернова, В.В. Третьак, Б.П. Дмитрук. Але незважаючи на велику кількість досліджень і численних публікацій, формування і реалізація експортного потенціалу в аграрному секторі на сьогодні вимагають більш глибокого дослідження.

Виклад основного матеріалу. Реалізація експортного потенціалу України та використання переваг від світової торгівлі потребують формування ефективного механізму розвитку зовнішньоекономічної діяльності, аналізу експортних можливостей країни та проблем їх реалізації насамперед з точки зору оцінки потенціалу, стану зовнішньоекономічних зв'язків, аграрної та торговельної політики. Тому, на нашу думку, є підстави розглядати експортний потенціал у рамках економічного потенціалу як його складову, в якій відображаються можливості економічної системи інтегруватися у світовий економічний простір. З цієї точки зору економічний потенціал охоплює найбільш агреговані складові (рис. 1).

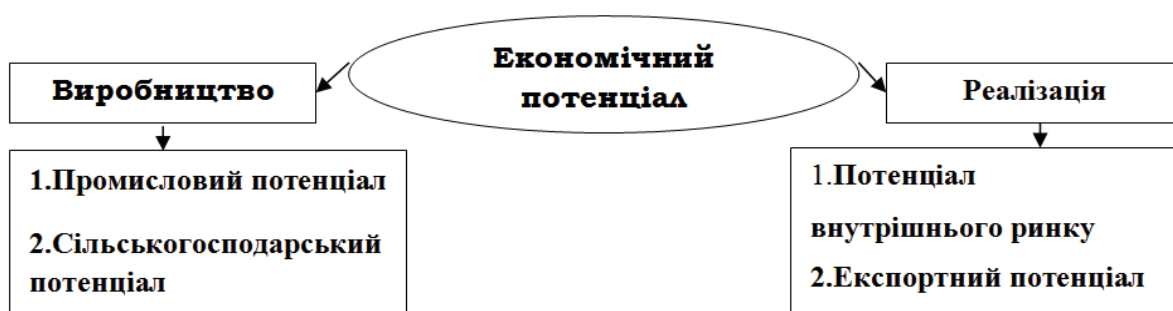


Рис. 1. Структура економічного потенціалу (вищий рівень агрегованості)

Проблеми реалізації експортного потенціалу виникали на різних етапах економічного розвитку багатьох країн світу. Особливої актуальності вони набули в країнах з трансформаційною економікою, де реалізація власної зовнішньоекономічної політики стала найважливішою умовою економічного і полі-

тичного самовизначення держави та входження її у світову господарську систему на правах рівноправного партнерства. Нині активним мотиваційним фактором розвитку експортного потенціалу стали процеси посилення глобалізації, що охопили майже всі країни світу. Для України вагомість розвитку експортного потенціалу, окрім зазначеного, пов'язана з особливостями перехідного періоду, коли в умовах тривалого економічного спаду і скорочення попиту на внутрішньому ринку експорт відігравав роль стримуючого фактора, запобігаючи кризовому розвитку подій [1].

Значну увагу вчені-економісти присвятили визначенню поняття «потенціал» (від лат. «potential» – сила, міцність) – це економічний суб'єкт ресурсу, його оптимальна структура, вміння раціонально використовувати досягнення поставленої мети. Інші вчені трактують поняття «потенціал» як сукупність наявних засобів та можливостей для діяльності приховані здібності та насага для будь-якої діяльності, яка може проявлятися у визначених сферах. Виходячи з цього, можна відмітити, що в широкому розумінні «потенціал» означає: можливість, приховані здібності, запаси, ресурси, кошти, які можуть бути використані для досягнення поставленої мети. Переважна більшість авторів дотримується думки, що експортний потенціал включає в себе лише наявний ресурс, що вже реалізується, відкидаючи твердження інших про те, що до його структури входить і здатність створити відповідні ресурси та з успіхом їх використати в перспективі. Поняття «експортний потенціал» доцільно розглядати на рівні підприємства, галузі й економіки в цілому. Вчені-економісти дуже багато робіт присвятили проблемі формування експортного потенціалу на окремих його рівнях (мікро-, мезо-, макро-), вони по-різному визначають місце експортного потенціалу в структурі економіки.

Експортний потенціал країни слід визначити як складну систему її виробничого, трудового, організаційно-технічного, фінансового, науково-інноваційного, агроресурсного, природно-ресурсного та біопотенціалу, складові якої можуть бути використані для розвитку її зовнішньоекономіч-

ної діяльності. Елементи експортного потенціалу наведено на рис. 2.

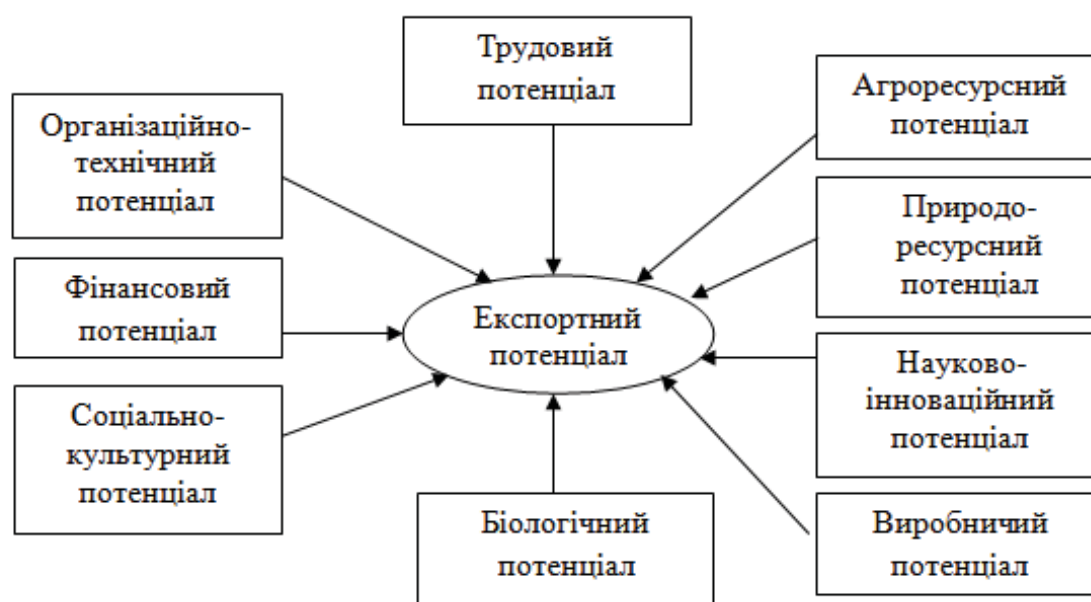


Рис.2. Складові елементи експортного потенціалу

Особливого значення експортний потенціал в сучасних умовах набуває на рівні регіону. Експортний потенціал регіону визначається якісними та кількісними показниками. При виході регіону і країни в цілому на світовий ринок впливає дві групи факторів, а саме: зовнішні та внутрішні.

Зовнішні фактори знаходяться поза регіональною системою господарства і відображають світові тенденції розвитку міжнародного ринку. До них належать особливості розвитку світової економіки, глобальна конкуренція, місце країни у світовій торгівлі, рівень економічного розвитку країни та запровадження досягнень науково – технічного прогресу. Існує залежність: чим більше економіка країни є відкритою, тим визначальну роль будуть відгравати зовнішні фактори. Внутрішні фактори визначаються особливостями регіону, до яких можна віднести рівень економічного розвитку регіону, ємність внутрішнього ринку, забезпеченість ресурсами, розвиток інфраструктури, маркетингу, економіко-географічні та соціальні фактори [2].

Значну роль у формуванні експортного потенціалу в країні відіграють підприємства, що реалізують зерно і продовольчі продукти із зерна (табл.).

Таблиця

Місце зерна і харчових продуктів із нього в експорті сільськогосподарської та продовольчої продукції України

Продукти	2005 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.
Усього експортовано, тис. дол.	4304840	6287009	10837592	9514866	9935979
З них: рослинного походження	1694787	1726505	5577382	5034893	3976213
у т. ч.: - зерно	1383083	763729	3703796	3556197	2467061
Готові харчові продукти	1290788	2095337	2518162	2087982	2571064
у т. ч. із зерна	97736	166736	245829	204893	254290
У відсотках до загального підсумку всіх видів продукції:					
а) зерно	32,1	12,2	34,2	37,4	24,9
б) продукція борошномельно-круп'яної промисловості	0,7	1,2	1,7	0,9	0,8
в) харчові продукти із зерна	2,3	2,6	2,3	2,2	2,6
Зерно у відсотках від загального підсумку по продуктах рослинництва	81,6	44,2	66,4	70,6	62,0
Харчові продукти із зерна у відсотках від загального підсумку по готовим харчовим продуктах	7,5	8,0	9,8	9,8	9,9

Як видно із наведеної таблиці, питома вага експорту зерна на продовольчих продуктів із зерна від загального підсумку складає за останні три роки від 28,3% у 2010 році до 45,0% у 2009 році. Зерно від загального підсумку експорту продуктів рослинництва займає за вказані роки 62,0–70,6%. Достатньо велику частку займають харчові продукти із зерна в експорті харчової продукції (9,8–9,9%). У подальшому, з виконанням стратегічних планів, роль зернопродуктового підкомплексу у формуванні експортного потенціалу країни зросте.

Станом на 27 вересня 2012 року в Україні намолочено 39 млн т зерна. Експортний потенціал зернових культур в цьому році складе 24-25 млн т. У цілому отримано в заліковій вазі: 22 млн т пшениці (на 3,2 млн т більше, ніж у попередньому році); ячменю зібрано 9 млн т (на 0,5 млн т більше, ніж у попередньому році); жита – 567 тис. т (на 102 тис. т більше, ніж у попередньому році).

Україна експортувала у вересні 1,635 млн т зерна у порівнянні з 1,237 млн т у серпні. Переважно відвантажувалися пшениця і ячмінь. Всього з початку сезону через Україну було відвантажено 1545 тис. т пшениці, 1452 тис. т ячменю. За оцінками УкрАгроКонсалт, експорт ячменю в цілому за сезон не перевищить 3,2 млн т.

Мінагропрод і зерноторгові компанії, що працюють на внутрішньому ринку, досягли домовленості про те, що в поточному маркетинговому році з країни буде вивезено не більше 4 млн тонн пшениці, 3 млн тонн ячменю і 12,4 млн тонн кукурудзи.

За офіційними статистичними даними, урожай зерна в Україні у 2011 році був рекордним і склав – 56,7 млн тонн при внутрішньому споживанні 26700 тис. тонн. У минулому маркетинговому році було експортовано майже 22 млн тонн зерна. Міністерство аграрної політики і продовольства прогнозує в 2012/2013 МР експорт зерна з України на рівні 20-21 млн тонн.

Міжнародна рада по зерну (IGC) підвищила прогноз виробництва пшениці в Україні в 2012 р. на 0,5 млн т до 13,5 млн. т. Це менше врожаю 2011 р. на 39,5%. Очікується, що споживання пшениці в Україні зменшиться в 2012/13 МР на 8,6% до 12,7 млн т.

Міжнародна рада по зерну знизилася прогноз виробництва пшениці в світі у 2012/13 МР на 5 млн т до 657 млн т, що на 6% менше врожаю в попередньому маркетинговому році. Очікується, що споживання скоротиться на 2% - до 679 млн т, що пов'язано із зростанням цін [3].

Проте, не зважаючи на світові події, які відбуваються на сьогоднішній день в сільськогосподарській галузі, як під-

твердив Віце-прем'єр-міністр з АПК Віктор Слаута, Україна збереже свій експортний потенціал на світовому ринку зернових. Це він заявив після урочистої церемонії з приводу початку будівництва першої черги комплексу по прийняттю та зберіганню зерна філії «Золотоніське ТОВ СП» Нібулон».

На позабіржовому ринку продовольчої пшениці у вересні 2012 року відзначалося збільшення кількості пропозицій зерна. Оператори ринку інформували, що в продаж почали надходити також великотоннажні партії пшениці. Разом з тим, зміни цінових тенденцій не відбулося. Аграрії, як і раніше, наполягали на високих цінах, у той час як переробники чекали їх зниження.

У вересні 2012 року пропозиція на пшеницю класу А на франко-елеваторі становила 2000 грн за 1 тону для пшениці 1 класу, 1950 грн – на пшеницю 2 класу, 1800 грн – на пшеницю 3 класу. Попит переробників на франко-елеваторі був зафіксований на рівні 1830 грн на пшеницю 1 та 2 класу, 1715 грн переробка та 1605 грн експорт на пшеницю 3 класу. Закупівельні ціни в Центральному регіоні на пшеницю 2 класу становили 1850-2000 грн, 3 класу – 1700-1850 грн. У західному регіоні 1850-1930 грн – пшениця 2 класу та 1750-1830 грн - пшениця 3 класу; Східному регіоні 1850-1950 грн – пшениця 2 класу та 1750-1850 грн пшениця 3 класу; Південному регіоні 1850-1950 грн – пшениця 2 класу та 1750-1900 грн – пшениця 3 класу [4].

Згідно з попередніми домовленостями щодо формування зони вільної торгівлі з Європейським Союзом, Україна може безмитно експортувати 1,6 млн тонн зернових першого року та до 2 млн тонн через п'ять років. Одночасно зростуть квоти на пшеницю – від 950 тис. тонн до 1 млн тонн, кукурудзу – від 250 до 350 тис. тонн, ячмінь – від 400 до 650 тис. тонн.

Висновки. Отже, з наведених визначень експортного потенціалу можна зробити, принаймні, два висновки: по-перше, експортний потенціал притаманний економічним суб'єктам усіх рівнів — підприємство, галузь чи вид діяльності, регіон всередині країни, національна економіка, угруповання кількох держав, які реалізують цей потенціал шляхом розвитку

зовнішньої торгівлі насамперед експорту. Тобто експортний потенціал країни складається з експортних потенціалів окремих галузей, першою чергою промисловості як найважливішого продуцента готових виробів, а експортний потенціал галузі – з експортних потенціалів окремих підприємств; по-друге, експортний потенціал об'єктивно пов'язаний з конкурентоспроможністю продукції, призначеної для реалізації на світовому ринку. Формування експортного потенціалу в країні має тенденцію до зростання, це зумовлено тим що обсяги експорту зерна і харчових продуктів із зерна зросла від 10 до 13% порівняно з попередніми роками.

Література:

1. Промисловий потенціал України: проблеми та перспективи структурно-інноваційних трансформацій / За ред. Ю. В. Кіндзерського. — К. : Ін-т економіки та прогнозування НАН України, 2007. — С. 27—28.
2. Бачевський Б.Є. Потенціал і розвиток підприємства : [навч. посіб.] / Б. Є. Бачевський — К. : Центр учбової літератури, 2010. — 400 с.
3. Аграрний сектор України — 2002—2012 р. [Електронний ресурс] . — Режим доступу : [http://www. agro.ua](http://www.agro.ua)
4. Аграрна біржа — 2005-2012 р. [Електронний ресурс] . — Режим доступу : <http://www.agrex.gov.ua/2012/04/06/analitichniy-oglyad-rinku-zernovih-kultur>.

ФІНАНСУВАННЯ СИСТЕМИ ОСВІТИ В УКРАЇНІ: СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ

О.І. Котикова, доктор економічних наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

У статті досліджено напрями розподілу фінансових ресурсів, їх структуру та визначено тенденції щодо фінансування системи освіти в Україні.

Ключові слова: освіта, система фінансування, Державний бюджет, рівень освіти, витрати.

Освіта – основа розвитку особистості, суспільства, нації та держави, запорука майбутнього України, визначальний чинник політичної, соціально-економічної, культурної та наукової життєдіяльності суспільства [1]. Освіта відтворює і нарощує інтелектуальний, духовний та економічний потенціал суспільства. Вона є стратегічним ресурсом поліпшення добробуту людей, забезпечення національних інтересів, зміцнення авторитету й конкурентоспроможності держави на міжнародній арені.

Огляд публікацій із проблем фінансування вищої освіти засвідчує, що вчені все більше починають приділяти увагу дослідженню цієї проблематики. Про це свідчать праці вітчизняних учених: В. Андрущенко, Й. Бескида, В. Боброва, Є. Бойко, Т. Боголіб, О. Василика, Д. Грішнової, Б. Данилишина, М. Євнуха, В. Євтушевського, І. Каленюка, К. Корсака, В. Кременя, В. Куценко, В. Лугового, О. Навроцького, Ю. Ніколенка, С. Ніколаєнка, К. Павлюк, О. Падалка, О. Сидоренка, А. Чухно, Г. Штейна, В. Юхименка й ін.

Ми надаємо належне цим працям та дослідженням, проте звертаємо увагу на необхідність постійного розвитку наукових поглядів щодо вирішення проблем фінансування вищої освіти в Україні, її орієнтації на світові тенденції.

За роки незалежності на основі Конституції України [2] визначено пріоритети розвитку освіти, створено відповідну правову базу, здійснюється практичне реформування галузі. Водночас, стан справ у галузі освіти, темпи та глибина пе-

ретворень не повною мірою задовольняють потреби особистості, суспільства і держави. Глобалізація, зміна технологій, перехід до постіндустріального, інформаційного суспільства, утвердження пріоритетів сталого розвитку, інші властиві сучасній цивілізації риси зумовляють розвиток людини як головну мету, ключовий показник й основний важіль прогресу, потребу в радикальній модернізації галузі, ставлять перед державою та суспільством завдання забезпечити пріоритетність розвитку освіти і науки, першочерговість розв'язання їх загальних проблем.

Одним із напрямків вирішення зазначених проблем є реформування економічних засад системи освіти, яке має спрямовуватися на створення прозорих фінансово-економічних механізмів цільового накопичення та адресного використання коштів, необхідних для реалізації в повному обсязі конституційних прав громадян на освіту. Необхідність вжиття низки заходів щодо реформування економічних засад системи освіти, зокрема її фінансування, визначено Національною доктриною розвитку освіти [3]. З цією метою Національна доктрина передбачає необхідність збереження контролю держави за механізмами забезпечення обсягів фінансування освіти, які поступово збільшуватимуться за рахунок бюджетного фінансування та залучення додаткових джерел фінансування з метою доведення їх до середніх показників європейських держав. При цьому джерелами фінансування освіти мають бути кошти державного та місцевих бюджетів; кошти юридичних і фізичних осіб, громадських організацій та фондів, у тому числі благодійні внески і пожертвування; кошти від надання навчальними закладами додаткових освітніх та інших послуг; гранти; кредити на розвиток навчальних закладів усіх рівнів та здобуття освіти; кошти від здійснення навчальними закладами економічної діяльності, регламентованої державою.

За даними Державної служби статистики України, загальні витрати на освіту в Україні у 2007 році склали 53,47 млрд грн, у 2008 – 70,39, 2009 – 77,41, 2010 – 91,07 млрд грн. Порівнюючи з показниками національної економіки, у 2007 та 2008 роках Україна витратила 7,4% валового внутрішнього продукту

ту на освіту, у 2009 р. – 8,5% та у 2010. цей показник становив 8,4% (державні та приватні витрати разом з урахуванням офіційних та неофіційних прямих платежів населення).

Відповідно, за освітніми рівнями ці витрати у 2010 р. склали 1% ВВП – для МСКО 0; 1,1% – МСКО 1; 2,7% – МСКО 2-4; 3,6% – МСКО 5-6. Частка витрат державного сектору на освіту склала 6,9% ВВП, що відповідає рівню розвинутих країн Європейського союзу (табл.).

Основними фінансуючими організаціями в Україні є адміністратори бюджету (центральні та регіональні/місцеві урядові установи) та приватний (недержавний) сектор, представлений домогосподарствами (рис.).

Міністерство освіти і науки виступає найбільшим адміністратором центрального бюджету і контролює 72,6% центрального фінансування (27,3% всіх витрат державного сектору), тоді як решта коштів розподіляється Міністерством аграрної політики та продовольства України (9,3%) та іншими центральними урядовими органами. Решта фінансових посередників, з числа органів державного управління, контролювали лише 4,1% коштів Державного бюджету, спрямованих на освіту. Але більш суттєву роль у розподілі коштів, спрямованих в систему освіти відігравали регіональні та місцеві органи управління, що здійснювали пряме фінансування освіти за рахунок коштів місцевих бюджетів, які майже в 2 рази перевищували кошти з Державного бюджету. Місцеві урядові структури розподіляли у 2010 році 62,3% всіх державних фондів і 50,8% загальних відповідних рівнів освіти: початкова загальна освіта (МСКО 0-1), середня освіта (МСКО 2-3), післясередня, не вища освіта (МСКО 4), перший та другий етап вищої освіти (МСКО 5-6).

Навчальні заклади, що надавали освіту за рівнями, які відповідають МСКО 2-3 та МСКО 5 є найбільшими споживачами фінансових ресурсів: 25,5 та 41,4% від загальних витрат на освіту відповідно. Водночас, якщо серед постачальників початкової загальної освіти кошти на рівні МСКО 0 та МСКО 1 розподілялися майже на одному рівні, то серед постачальників середньої освіти кошти, здебільшого, спрямовувалися для забезпечення МСКО 2 – 71,8% від витрат на середню освіту, а

серед постачальників першого етапу вищої освіти для МСКО 5А (вищі навчальні заклади III-IV рівнів акредитації) – 80% від витрат на перший етап вищої освіти.

Таблиця 1

Допоміжні рахунки освіти України

Показник	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.
1	2	3	4	5
Загальна чисельність населення, млн осіб	46,4	46,1	46,0	45,8
Обмінний курс US\$ 1=1 UA	5,05	5,27	7,79	7,94
Сукупний номінальний валовий внутрішній продукт :				
- у національній валюті, млн грн	720731	948056	913345	1082569
- у іноземній валюті, млн дол. США	142719,0	179992,4	117227,8	136419,3
Загальні витрати на освіту:				
- у національній валюті, млн грн	53470,4	70386,1	77412,0	91070,8
- у іноземній валюті, млн дол. США	10588,2	13356,0	9937,4	11469,9
Загальні витрати на одного учня/студента:				
- у національній валюті, грн	5793,6	7833,6	8893,1	10758,6
- у іноземній валюті, дол. США	1147,2	1486,5	1141,6	1355,0
Загальні витрати на освіту як % від номінального ВВП	7,42	7,42	8,48	8,41
Державні витрати на освіту як % від номінального ВВП	5,59	5,89	6,78	6,86
Розподіл загальних витрат за фінансуючими організаціями, %:				
- державні	75,4	79,3	80,0	81,5
- приватні компанії	1,1	1,0	1,0	1,0
- домогосподарства	23,5	19,7	19,0	17,5
- донори та інше	-	-	-	-
Розподіл загальних витрат за провайдерами освіти, %:				
- допочаткове навчання	10,3	10,7	11,2	11,7
- початкова освіта	12,6	12,7	13,0	13,6
- перший етап середньої освіти	18,9	18,5	19,2	18,3
- другий етап середньої освіти	9,1	8,8	7,1	7,2

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
- післясередня, не вища освіта	5,8	6,1	6,0	6,2
- перший етап вищої освіти	41,6	41,5	42,0	41,4
- другий етап вищої освіти	1,7	1,7	1,5	1,6
Розподіл загальних витрат за функціями освіти, %:				
- послуги у сфері освіти	72,1	74,8	77,5	77,2
- другорядна діяльність в межах закладів освіти	19,5	17,7	16,3	16,3
- другорядна діяльність, що пов'язана з навчанням	8,4	7,5	6,2	6,5

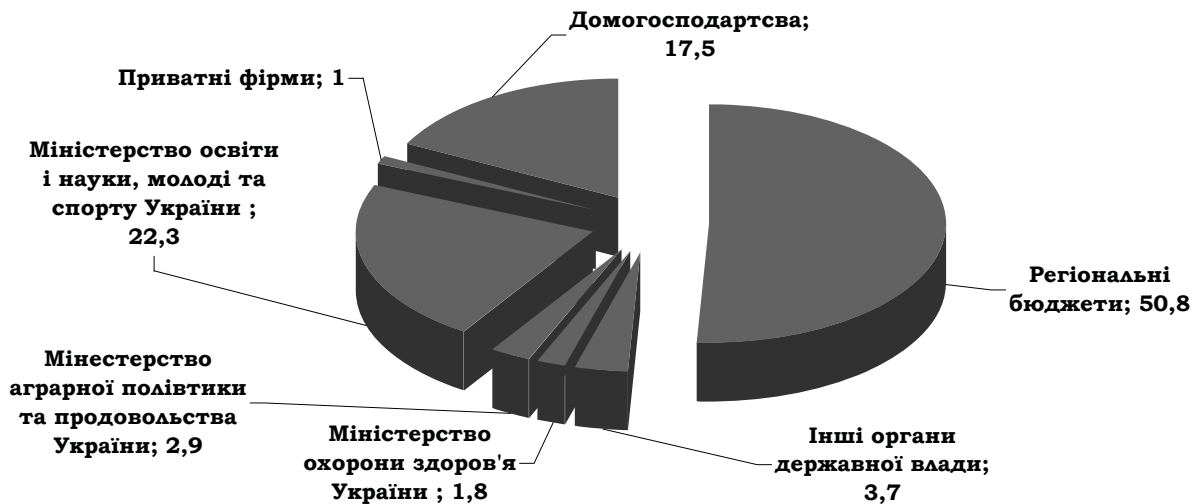


Рис. 1. Структура загальних витрат на освіту за фінансуючими організаціями в Україні, %

Слід відмітити, що постачальниками, які надавали послуги з отримання освітніх рівнів за МСКО 0-4, переважно, споживалися кошти, що надходили з державного сектора (91-96%). Навчальні заклади, що здійснюють підготовку за освітніми рівнями МСКО 5-6, споживали кошти державного (66%) та недержавного секторів (34%). Причому, навчальні заклади, що забезпечували підготовку рівня МСКО 5, на 32% фінансувалися за рахунок коштів домогосподарств.

В Україні у 2010 році витрати на освіту на рівні провайдерів розподілялися нерівномірно (рис. 2). Якщо порівняти структуру витрат за фінансуючими організаціями та провай-

дерами послуг освіти, то можна відмітити, що серед органів державного управління лише Міністерство внутрішніх справ спрямовувало кошти на допочакове навчання (МСКО 0). Початкову освіту (МСКО 1) та перший і другий етап середньої освіти (МСКО 2-3) фінансували Міністерство освіти та науки, молоді та спорту України та Міністерство культури і туризму; післясередню, не вищу освіту (МСКО 4) – Міністерство освіти та науки, молоді та спорту України та Міністерство аграрної політики та продовольства України.

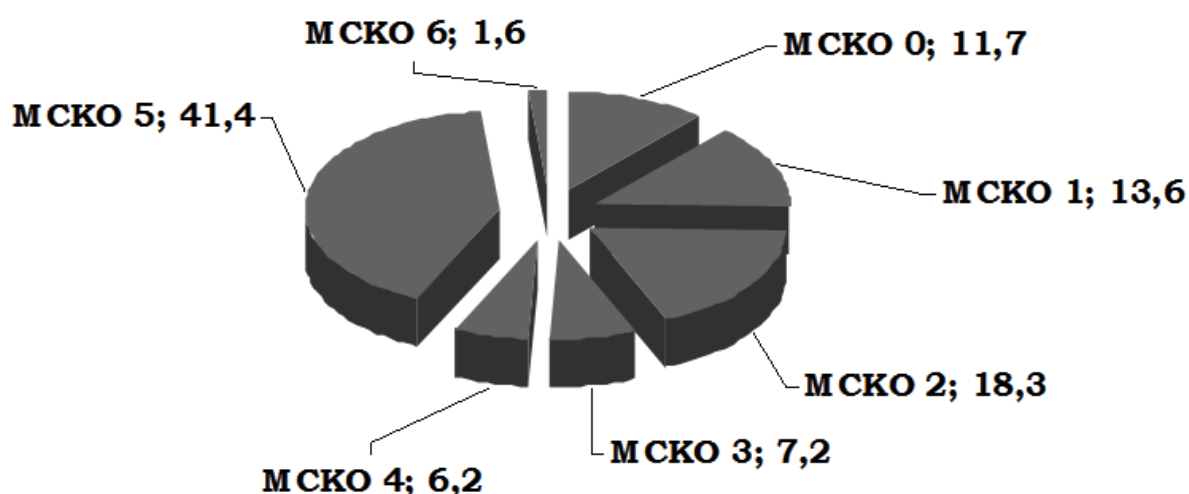


Рис. 2. Структура загальних витрат на освіту по провайдерах в Україні у 2010р., %

Також слід зазначити, що переважна більшість органів державного управління виділяла кошти на перший етап вищої освіти (МСКО 5). Поряд з цим, як вже зазначалось, регіональні та місцеві органи управління здебільшого спрямовували ресурси на фінансування початкової (МСКО 0-1) та середньої освіти (МСКО 2-3) відповідно по 46% від витрат на освіту регіональних органів управління. Частка коштів, направлених на фінансування МСКО 4-6 з боку зазначених регіональних органів становила відповідно 2,1; 4,8 та 0,7%.

Отже, стан фінансування освіти і науки в Україні є недостатнім так само, як і рівень оплати праці працівників галузі. Актуальним завданням є забезпечення доступності здобуття якісної освіти для всіх громадян та подальше утвердження її національного характеру. Мають постійно оновлюватися зміст

освіти та організація навчально-виховного процесу відповідно до демократичних цінностей, ринкових засад економіки, сучасних науково-технічних досягнень. Потребують державної підтримки дошкільна, загальна середня освіта у сільській місцевості, професійно-технічна освіта, навчання здібних та обдарованих учнів і студентів, а також дітей з особливостями психічного і фізичного розвитку. Необхідно істотно зміцнити навчально-матеріальну базу, здійснити комп'ютеризацію навчальних закладів, впровадити інформаційні технології, забезпечити ефективну підготовку та підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників, запровадити нові економічні та управлінські механізми розвитку освіти. Усі ці проблеми потребують першочергового розв'язання. В Україні повинен забезпечуватися прискорений, випереджальний інноваційний розвиток освіти, а також створюватися умови для розвитку, самоствердження та самореалізації особистості протягом життя.

Література.

1. Ніколаєнко С. М. Вища освіта – джерело соціально-економічного і культурного розвитку суспільства / С. М. Ніколаєнко. — К. : Знання, 2005. — 319 с.
2. Конституція України. — К. : Преса України, 1997. — 80 с.
3. Боголіб Т. М. Фінансове забезпечення розвитку вищої освіти і науки в трансформаційний період : монографія / Т. М. Боголіб. — К. : Міленіум, 2006. — 506 с.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ХЕРСОНЩИНИ

О.М. Білоусов, доктор економічних наук, доцент
Міжнародний університет бізнесу і права, м. Херсон

Проведено аналіз сучасного стану експортно-імпоротної діяльності Херсонської області та, зокрема, зовнішньоекономічні перспективи її аграрного сектор економіки

Ключові слова: зовнішньоекономічна діяльність, експортно-імпортний потенціал, аграрна продукція, регуляторна політика.

Постановка проблеми. Аграрний сектор економіки України традиційно був і залишається експортно-орієнтованою галуззю народного господарства, що зумовлено високою якістю сільськогосподарських угідь, здатних забезпечити ефективне виробництво рослинницької продукції, природно-кліматичними умовами, що дозволяють вирощувати як озимі, так і ярі культури (а на півдні – збирати по два-три врожаї в рік окремих сільськогосподарських культур), міцними традиціями аграрного виробництва, наявністю кваліфікованих працівників, системи аграрної освіти та науки тощо. Перевагою України є і її вигідне географічне розташування (наближеність до ринків збуту на Близькому Сході, у Північній Африці, країн СНД та ЄС), вихід до Чорного моря за наявності низки глибоководних портів, відносно розвинута, хоча і застаріла, внутрішня логістична інфраструктура [1].

Господарська діяльність в різних галузях сільського господарства має свої особливості і різний за сприятливістю економічний простір регіонів, що є необхідною умовою розвитку міжнародних економічних відносин.

Регіональні економічні простори розрізняються між собою структурою своїх сукупних економічних процесів та процесів зовнішньоекономічної діяльності. Тому економічний простір Херсонщини, як одного з провідних аграрних регіонів, доцільно розглядати з різними рівнями деталізації: міжнародний, національний, регіональний.

Стан вивчення проблеми. Вступ України до СОТ більшістю учасників ринкових відносин розглядався як завдання центрального уряду та парламенту, що забезпечують переговорний процес та адаптацію національного господарства і законодавчої бази до міжнародної економічної спільноти. Однак, поступово психологія товаровиробників почала адаптуватися до роботи в умовах лібералізації торгівлі. При цьому відповідальність за роботу економіки країни в умовах відкритих ринків в однаковій мірі стали поділяти як центральний уряд, так і місцеві органи влади – ті, хто безпосередньо наближений до виробників та споживачів.

Вступ України до СОТ оцінюється економістами переважно як позитивний фактор, разом з тим існують думки, що протягом трирічного її перебування в цій організації не відбулося ефективних структурних та інституційних реформ, не сформувалася стабільна нормативна база, а отже не спостерігається загального зростання економіки. Крім того, в чому згодні всі дослідники зовнішньоекономічного розвитку держави, так це у тому, що територіальний процес економічної інтеграції є досить незбалансованим та несиметричним, оскільки регіони відрізняються за своїм економічним розвитком, структурою виробництва, структурою зовнішньої торгівлі, кількістю населення тощо. У деяких областях зосереджені виробництва, орієнтовані на внутрішнього споживача, а в інших переважають експортоорієнтовані галузі та підприємства [2].

Існуючий стан розвитку зовнішньоекономічної діяльності України є наслідком цілого розмаїття напрямів його формування і тенденцій, що характерні для його нинішнього стану. Це стало предметом вивчення і визначення перспективних напрямів розвитку зовнішньоекономічної діяльності, зокрема в аграрній сфері України, тенденцій та факторів, що характеризують і впливають на цей процес в працях цілого ряду вчених-економістів – В.І. Бойка, В.П. Галушки, А.М. Кандиби, О.М. Онищенко, А.П. Румянцева, А.Є. Юзеровича та інших.

Разом з тим, не достатньо вивченими залишаються питання впливу територіальної структури експорту товарів та економічні показники галузі, оцінки потенціальних загроз від

зменшення імпорتنих бар'єрів, ступенів чутливості до лібералізації зовнішньої торгівлі та ін.

Метою статті є вивчення тенденцій розвитку зовнішньоекономічної діяльності регіонального АПК та прогнозування найбільш ефективних напрямів розвитку зовнішньоекономічної діяльності агроформувань Херсонської області.

Результати досліджень. До зовнішніх чинників, що впливають на конфігурацію економічного простору, належать глобалізація, регіональна політика, асиметричність розвитку регіонів і політична складова.

Наші дослідження ставили за мету проаналізувати, яким чином впливає економічне середовище на можливість або бажання сільськогосподарських товаровиробників здійснювати експортні операції в таких важливих політико-економічних складових, як фіскальна політика; регуляторні механізми зовнішньоекономічної діяльності; заходи економічного стимулювання; інфраструктура зовнішньоекономічної діяльності.

Існуюча на сьогодні в Україні фіскальна політика дає право сільськогосподарським товаровиробникам обирати пільговий режим оподаткування, суть якого зводиться до можливості замість звичайного режиму оподаткування проводити сплату фіксованого сільськогосподарського податку, а також обирати спеціальний режим оподаткування.

Зокрема, Закон України «Про фіксований сільськогосподарський податок» передбачає можливість сільгоспвиробників обирати сплату фіксованого сільськогосподарського податку (ФСП) замість низки інших податків та зборів, зокрема і податку на прибуток (стаття 1 Закону). Вочевидь, така альтернатива є досить привабливою для сільгосптоваровиробників, і більшість аграрних підприємств перейшла на сплату ФСП.

Натомість більший вплив на мотивацію аграріїв до здійснення експортної діяльності мають пільги з податку на додану вартість. Зокрема, Законом України «Про податок на додану вартість» (в редакції 2008 року) сільськогосподарські виробники, дохід яких від сільськогосподарської діяльності складає більш ніж 75% сукупного валового доходу, стягують ПДВ з продажу своєї сільськогосподарської продукції, але

не повинні перераховувати його до бюджету (статті 11.21 і 11.29). Вони залишають дохід від ПДВ у себе і можуть використовувати його для придбання матеріалів і технічних ресурсів у виробничих цілях.

При цьому придбання сільськогосподарської продукції у сільгосптоваровиробників давало право вимагати надання вхідного податкового кредиту на суму сплаченого ПДВ. Тобто експортери сільгосппродукції, що купували її у аграріїв або посередників, мали право претендувати на відшкодування податкового кредиту при здійсненні експортних операцій. Натомість, безпосередні аграрії не мали такої можливості, оскільки не перераховували податок на додану вартість до бюджету.

Вищезгадана схема не охоплювала молоко й м'ясо, яке сільськогосподарські виробники постачали переробним підприємствам; ця продукція оподатковувалася за нульовою ставкою (стаття 6.2.6 Закону України «Про податок на додану вартість» 1997 р.). Переробні підприємства стягували ПДВ з наступного продажу молока і м'яса, але замість того, щоб перераховувати його до бюджету, вони перераховували його на спеціальні рахунки виробників молока й м'яса. В такій ситуації переробне підприємство при безпосередньому здійсненні експорту також не мало права претендувати на бюджетне відшкодування ПДВ.

Норми Закону України «Про податок на додану вартість» в редакції 2008 року були чи не найголовнішим дестимулюючим чинником для здійснення експортних операцій сільськогосподарськими товаровиробниками. Навіть за наявності ринків збуту і персоналу, здатного обслуговувати експортні потоки, аграріям з точки зору податкового законодавства, вигідніше було створити власну посередницьку структуру для отримання права бюджетного відшкодування ПДВ. Таким чином, розривався зв'язок між здійсненням експорту та економічними результатами роботи сільськогосподарського підприємства в цілому.

Починаючи з 1 січня 2009 року набули чинності зміни до Закону України «Про податок на додану вартість», пункти 6.2.6., 11.21, 11.29 були вилючені із закону, натомість в

ньому з'явилася стаття 8-1 «Спеціальний режим оподаткування діяльності у сфері сільського і лісового господарства та рибальства».

Один з пунктів цієї статі, а саме пункт 8-1.4, говорить про те, що «При вивезенні сільськогосподарських товарів (супутніх послуг) у митному режимі експорту сільськогосподарське підприємство - виробник таких товарів (послуг) має право на бюджетне відшкодування податку на додану вартість, сплаченого (нарахованого) постачальникам товарів (послуг), вартість яких включається до складу виробничих факторів. Таке відшкодування здійснюється у загальному порядку».

Таким чином, при здійсненні експортних операцій безпосередньо сільськогосподарським підприємством воно вправі претендувати лише на відшкодування ПДВ, сплаченого при придбанні матеріально-технічних ресурсів, необхідних для виробництва сільгосппродукції. У випадку ж, коли експорт здійснюватиме посередник, він претендуватиме на відшкодування ПДВ, сплаченого при купівлі самої сільськогосподарської продукції, що враховуватиме і додану вартість, створену сільгосппідприємством. Таким чином, експорт сільськогосподарської продукції безпосередніми товаровиробниками, виходячи з норм податкового законодавства, залишається не вигідним.

Ще одним податковим бар'єром на шляху прямого експорту продукції сільгосппідприємствами є затримки із бюджетним відшкодуванням ПДВ експортерам, зокрема сільгосппродукції. Оскільки такі затримки властиві для всіх експортних компаній, у тому числі тих, що не є сільгоспвиробниками, на перший погляд, в цьому прямої дискримінації аграріїв не існує. Тим не менше, великі експортні компанії, які працюють в Україні, в переважній більшості мають можливість залучати кредитні ресурси для поповнення обігових коштів на зарубіжних фінансових ринках за ставками 7-10% річних, у той час як українські агропідприємства змушені кредитуватися за ставками 20-30% річних. Таким чином, невідшкодування ПДВ при експорті також найбільш боляче б'є по інтересах сільськогосподарських товаровиробників.

Щодо регуляторного механізму, що визначає на законодавчому рівні правила поведінки підприємницьких структур на зовнішньому ринку агропродукції, визначення регуляторної політики дано Законом України “Про засади державної регуляторної політики у сфері господарської діяльності”. Спрощуючи законодавче визначення, можна трактувати мету регуляторної політики як таку, що покращує підприємницьке середовище, обмежує державне регулювання лише тими заходами, які є дійсно необхідними, вивільняє підприємницьку ініціативу. Держава переходить від регулювання до стимулювання, від обмежень до формування економічних передумов, від адміністрування до прозорого економічного інструментарію. І формує відповідне законодавче поле як інструмент підприємницького та суспільного контролю за цим процесом [3].

Позитивним моментом зовнішньоторговельного обороту Херсонської області залишається наявність великої питомої ваги експортованої продукції з високим ступенем переробки та спрямованість на експорт готових виробів (табл. 1).

Таблиця 1

Питома вага Херсонської області у експорті та імпорті продукції України

Назва показника	Одиниця виміру	Україна	Херсонська область
Експорт			
Кількість учасників ЗЕД	одиниць	15538	223
	питома вага, %	100	1,44
Вартість	млн дол. США	66954,4	400,3
	питома вага, %	100	0,6
Імпорт			
Кількість учасників ЗЕД	одиниць	34447	249
	питома вага, %	100	0,72
Вартість	млн дол. США	85535,3	305,8
	питома вага, %	100	0,36
Сальдо	млн дол. США	-18580,9	94,5

Протягом останніх років підприємства області здійснювали зовнішньоторговельні операції товарами з партнерами з 99

країн світу. До країн СНД було експортовано 22,0% усіх товарів, до країн ЄС – 27,2%.

Найбільші обсяги експортних поставок здійснювалися до Туреччини – 12% від загального обсягу експорту, Норвегії – 11,3, Російської Федерації – 9,7, Грузії – 8,8, Болгарії – 7,6 та Німеччини – 6,1% (рис. 1).

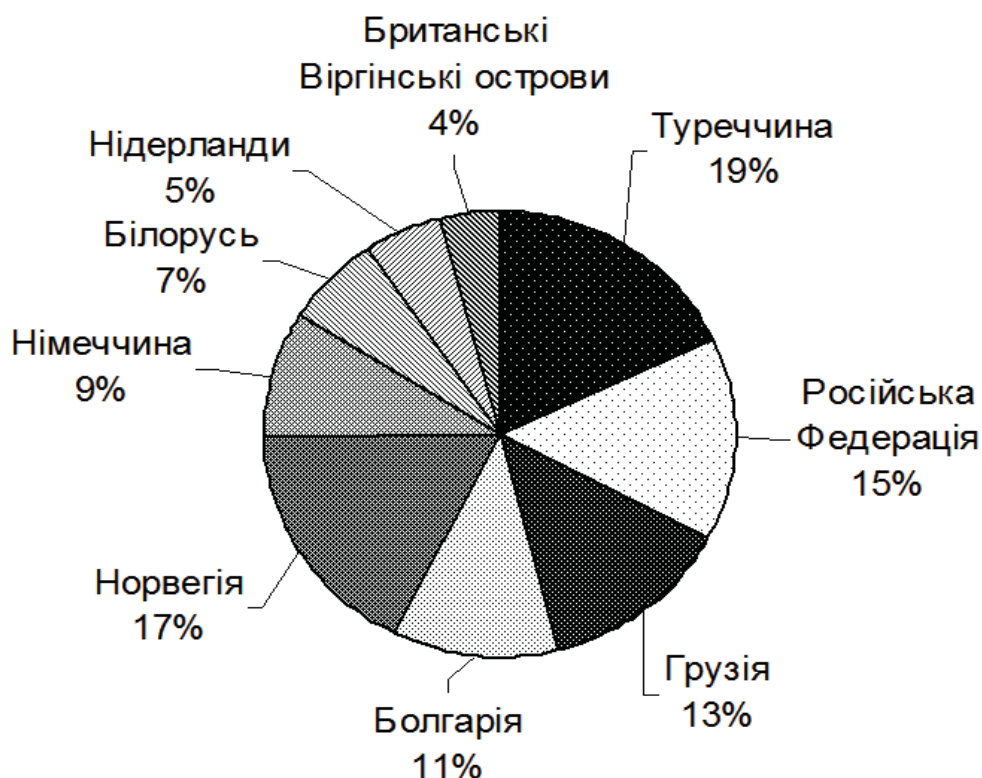


Рис. 1. Географічна структура експорту Херсонської області, 2009 р.

Найбільшу питому вагу у загальному обсязі імпорту мали: Туреччина – 17,4, Китай – 14,3, Німеччина – 12, Російська Федерація – 10,8 та Нідерланди – 8,1%. Імпортні поставки порівняно з січнем-вереснем 2008 р. найбільше зросли з Нідерландів і Грузії. Одночасно зменшились обсяги імпорту згідно з угрупованнями країн з Казахстану, Російської Федерації, Австрії, Італії, Німеччини, Польщі, Китаю, Об'єднаних Арабських Еміратів, Туреччини та інших [4].

У структурі експорту товарів значна частка припадала на поставки продуктів рослинного походження – 29,8% від загального обсягу експорту області (у т.ч. насіння і плодів олійних рослин – 14,8, зернових культур – 11,4), транспортних засобів та шляхового обладнання – 24,7 (у т.ч. плавучих засобів морських та річкових – 22,4%), готових харчових продуктів – 9,9, механічного та електричного обладнання – 10,2 (у т.ч. електричних машин та устаткування – 7,7, котлів, машин та апаратів – 2,5%), недорогоцінних металів та виробів з них – 12,0% (у т.ч. чорних металів – 4,5, виробів з них – 5,7%) та ін. (табл. 2).

Таблиця 2

Питома вага сільгоспродукції у структурі експорту та імпорту Херсонської області, 2009 р.

Країна	Експорт			Імпорт		
	млн дол. США	у % до січня-вересня 2008 року	у % до загального обсягу	млн дол. США	у % до січня-вересня 2008 року	у % до загального обсягу
Усього по області	251,8	82,9	100,0	59,4	37,8	100,0
у тому числі						
II. Продукти рослинного походження	74,9	98,6	29,8	4,1	79,8	4,6
з них						
зернові культури	28,7	139,3	11,4	0,9	30,2	1,0
насіння і плоди олійних рослин	37,2	154,8	14,8	0,8	191,6	0,9
IV. Готові харчові продукти	25,0	66,7	9,9	10,1	190,5	11,3

Зростання показника вивезених з області товарів відбулося за рахунок збільшення кількості поставок на експорт зернових культур на 39,3%, плавучих засобів морських або річкових на 426,5%, насіння і плодів рослинного походження на 54,8%.

Найбільша частка на Херсонську область припадає у виробництві таких видів продукції, як овочі (8,7 %), соняшник (5,7 %) та зернові культури (4,1 %). За базовий брався 2008

рік, що характеризується досягненням цілої низки рекордних врожаїв в новітній історії України. Але з урахуванням того, що експорт овочів і соняшнику забезпечує лише незначну частку експортних надходжень України, пріоритети в плані товарних позицій для порівняння дещо змінюються (табл. 3)

Таблиця 3

Вагомість товарної групи сільськогосподарської продукції в обсягах виробництва і структурі експорту

Вид продукції	Частка Херсонської області, %		
	у виробництві	в експорті	зважена частка у виробництві, приведена до частки в експорті*
1	2	3	4 = 2 x 3
Зернові та зернобобові культури	4,1	34,2	1,414
Овочі відкритого та закритого ґрунту	8,7	0,8	0,066
Соняшник	5,6	0,3	0,017
Плоди та ягоди	2,7	1,6	0,044

Висновки та пропозиції. Аналіз розвитку зовнішньоекономічної діяльності підприємств агропромислового комплексу Херсонської області показує, що вони володіють виробничим потенціалом та ресурсами не лише для виробництва продуктів та задоволення потреб населення, а й для реалізації на зовнішніх ринках. Одним із стратегічних напрямів розвитку Херсонської області є входження її економіки в систему міжнародних і світових економічних відносин та нарощування експортного потенціалу.

Література:

1. Бистряков І.К. Економічний простір: аспекти методологічного визначення/ І.К.Бистряков, Л.Г. Чернюк. — К. : Вища школа.2006. — 56 с.
2. Ванькович Д. Критерії інвестиційної привабливості аграрного комплексу України та її аналіз / Д.Ванькович // Економіст. — 2003. — №12 С. 36—36.
3. Румянцев А.П. Зовнішньоекономічна діяльність : [Навч. посіб] / Румянцев А.П., Румянцева Н.С. — К. : Центр навчальної літератури, 2004. — 384 с.
4. Стратегія економічного та соціального розвитку Херсонської області до 2015 року. — Херсон, 2009. — 272 с.

ЗЕМЕЛЬНІ ВІДНОСИНИ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ ЯК ОБ'ЄКТ ІНСТИТУЦІОНАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ

М.В. Дубініна, кандидат економічних наук, доцент, докторант
Миколаївський державний аграрний університет

Розглянуто основні проблеми, що постають в процесі розвитку земельних відносин в аграрному секторі економіки. Проаналізовано складнощі, що виникають у зв'язку із формуванням інституту земельного ринку.

Ключові слова: інститут земельного ринку, земельна політика, ринок, держава, регулювання.

Актуальність. Ефективне використання земельних ресурсів має винятково важливе значення для сталого розвитку аграрного сектору України. Проте в державі поки що не вирішено проблему забезпечення ефективного управління та раціонального використання земельних ресурсів.

Аналіз останніх публікацій. Вагомий внесок у дослідження ефективності землекористування та управління земельними ресурсами зроблено у працях українських учених В.Г. Андрійчука, В.Я. Месель-Веселяка, П.Т. Саблука, Т.О. Осташко та інших науковців.

Мета статті – проаналізувати сучасний стан земельних відносин в аграрній сфері та основні проблеми, що стримують розвиток інституту земельного ринку.

Основний матеріал дослідження. Агропромисловий комплекс як об'єкт управління представляє собою підсистему суспільного виробництва, отже, є підвладним загальним законам його розвитку. Разом з тим, найважливішою галуззю АПК є сільськогосподарське виробництво, яке поряд із загальними властивостями має свої, властиві тільки йому, об'єктивні особливості. Вони обумовлені, у першу чергу, використанням у процесі виробництва такого специфічного фактора як земля. Суб'єктами земельних відносин є держава з її різними органами, організаціями та установами, підприємства та організації виробничої та невиробничої сфери, різні установи ринкової інфраструктури, підприємці, окремі працівники, населення.

Досвід реформування аграрних підприємств дозволяє стверджувати, що зміна організаційно-правових форм господарювання сама по собі не може забезпечити зростання ефективності виробництва. При цьому реалізація ідеї перетворення селян у власників землі через надання їм земельних паїв не викликала підвищеної зацікавленості працівників у результатах колективної праці.

Найбільш дискусійним у проблемі земельних відносин є питання про землю як про об'єкт "купівлі-продажу". На наш погляд, земля як об'єкт господарювання не виключає розвиток земельного ринку, але не ринку як такого в його повному розумінні, а ринку прав володіння, користування та оренди, що вимагає своїх структур, механізмів обліку руху земельних ресурсів і управління ними, суворого визначення прав і відповідальності земельних користувачів.

Земля як об'єкт власності в результаті її потенційно високої ціни стає практично не доступною широкому колу землекористувачів. У той же час як об'єкт господарювання земельні ділянки більш привабливі, оскільки орендна плата (у будь-якій обґрунтованій системі орендних відносин), становить лише частину річного доходу, а оренда землі не вимагає значних разових вкладень у її придбання. І не випадково, у світовій системі земельних відносин роль оренди неухильно зростає.

Земельна політика як сукупність умов, цілей, форм реалізації та методів управління в сфері використання земельних ресурсів включає в себе необхідність обґрунтування цілого комплексу дій, здатних забезпечити успішний соціально-економічний розвиток держави.

Як правило, в поняття "земельна політика" більшість сучасних авторів вкладає більш конкретний зміст. Зокрема, в цей термін включається діяльність влади щодо розпорядження та управлінню землею для оптимізації її використання з метою задоволення потреб суспільства. На нашу думку, ці завдання можуть вирішуватися насамперед за рахунок досягнення економічної ефективності використання території. З цієї позиції, обґрунтування розробки та реалізації земельної політики розглядається більшістю авторів фрагментарно, в контексті ви-

рішення певних завдань. Те ж стосується питань визначення факторів регіональної політики у сфері землекористування, використання яких повинно бути обумовлено ефективним землекористуванням. Таким чином, формування земельної політики, адекватної сформованим в регіонах проблемам, виявляється неможливим без реалізації системного підходу до забезпечення ефективного використання земельних ресурсів.

Держава зобов'язана перш за все забезпечити економічний і соціальний ефект своєї діяльності в межах території (за рахунок використання наявних земельних ресурсів). Питання про ефективного власника земельної ділянки – це питання, що вимагає всебічного обґрунтування. Прибутковість земельної ділянки – тільки одна зі сторін оцінки ефективності використання. Разом з тим, на нашу думку, інтегральним показником використання землі є її вартість, що включає оцінку різних видів діяльності. Управління вартістю представляє собою серйозну можливість для держави забезпечити максимальну віддачу від земельних ресурсів.

Можна стверджувати, що державна земельна політика спрямована на вирішення соціально-економічних завдань держави. Економічні, соціальні, екологічні “результати” діяльності на території є проявом цього рішення. По суті справи, це не ефект як такий, а швидше обмеження. У всіх цих результатах чітко проявляється роль землі як їх матеріальної основи. Тому можна говорити про відповідну ролі землі у вирішенні соціально-економічних завдань держави. Завдання ж ці вирішуються в тому числі за рахунок досягнення економічної ефективності, що розуміється традиційно як співвідношення витрат і отриманих результатів. При цьому один із засобів підвищення економічної ефективності – це інвестиції.

Формування інституту земельного ринку є суперечливим процесом, що несе за собою не тільки економічні переваги, але також економічні ризики і соціальні загрози. Розвиток ситуації на земельному ринку визначатиметься як об'єктивними чинниками, так і суб'єктивними, серед яких визначальним стане політика держави. Політичний вплив не обмежиться прийняттям рішень щодо відміни або продовження мораторію

на купівлю-продаж земель сільськогосподарського призначення і встановленням обмежень земельного ринку. Ефективність політики державного регулювання земельного ринку визначає можливість реалізації потенційних переваг, зниження ризиків і нейтралізації негативних наслідків.

Передумовою ефективного розвитку сільського господарства є гарантування суб'єктам господарювання захисту прав власності на землю, майно та результати їх праці. Більш того, практика світового господарювання беззаперечно доводить, що приватна власність на землю у будь-якій країні стимулює її економічне зростання завдяки більш ефективному використанню земельних ресурсів. У свою чергу, ефективність ринкової системи, а власне і її "ринковість" визначається тим, наскільки повно реалізується право власності, включаючи можливість купівлі-продажу об'єкту відносин власності.

Мораторій на купівлю-продаж землі сільськогосподарського призначення став результатом компромісу, досягнутого в ході протистояння прибічників і противників формування земельного ринку. Деякі політичні сили розглядають приватизацію землі здебільшого як засіб для її купівлі-продажу і вбачають в останньому потенційну загрозу втрати землі для селян. Слід визнати, що ставлення політичних партій лівого спрямування до проблеми купівлі-продажу землі загалом відображає ситуацію в суспільстві. Тому для обґрунтування доцільності прискорення формування земельного ринку важливо з'ясувати, чи відбуваються позитивні зміни в суспільній думці щодо проблеми купівлі-продажу землі і виявити соціальні групи, зацікавлені у якнайшвидшому впровадженні механізмів земельного ринку.

З другого ж боку, затримки з введенням і подальшим обмеженням ринку землі створюють небезпеку розвитку тіньового ринку землі. Останнім часом в засобах масової інформації з'явилися тривожні сигнали появи "чорного ринку" землі. Земельні частки оформлюють через дарчу або безстрокову оренду. Деякі фірми, що займаються постачанням пального, мінеральних добрив, елітного насіння, засобів захисту рослин, укладають з керівниками сільгосп підприємств незаконні уго-

ди щодо застави землі. Умови цих угод не виключають ризику втрати землі селянами за безцінь. Отже, доцільність якнайшвидшого законодавчого забезпечення інституту земельного ринку і іпотеки землі в Україні диктується необхідністю захисту прав власників земельних часток.

Створення інститутів, що здатні ініціювати і просувати розвиток фінансових і кредитних ринків в сільському господарстві, залишається одним із найскладніших завдань на наступному етапі реформ. Неформальні інститути, зокрема, культурні традиції, впливають на особливості і темпи формування фінансових і кредитних ринків, особливо у сільській місцевості.

На нашу думку, якщо і можливо зараз передбачити рівень цін на майбутньому земельному ринку, то тільки шляхом вивчення намірів майбутніх учасників ринку.

Можна припустити, що потенційними покупцями землі стануть керівники сільгоспідприємств, представники комерційних структур, що обслуговують сільське господарство, і фермери. У нашому розпорядженні є дані щодо намірів фермерів взяти участь у земельному ринку. За даними соціологічного дослідження 2011 р., половина голів фермерських господарств хотіли б купити землю, а бажаючих продати землю майже немає.

Отже, при формуванні земельного ринку існують дві альтернативи: жорсткий контроль за нижньою границею цін на земельні ділянки, або відсутність адміністративного втручання у ціноутворення, але за умови проведення широкомасштабної інформаційної кампанії з метою пояснення селянам їх можливостей на земельному ринку. Хоча вже зараз ясно, що в умовах збіднілості сільського населення буде важко уникнути низьких цін на землю без адміністративного втручання, адже справжня ринкова ціна може бути тільки низькою, бо на ринок вийде велика маса бідних продавців. До того ж, як показує практика реформування, важко буде уникнути тиску на власників земельних часток з боку керівництва сільгоспідприємства. У більшості країн діють численні обмеження на користування землею, які вводилися протягом

багатьох років з метою подолання недосконалості земельних ринків. І було б дуже необачно розраховувати на ефективність державного регулювання земельного ринку України на стадії його формування.

Приймаючи рішення щодо продажу своєї земельної частки, селянин буде робити вибір між різними способами розпорядження землею, переважно між передачею в оренду, продажем і обробкою землі власними силами.

Опонентам земельного ринку, які оперують аргументами захисту економічних інтересів селян (загрозою втрати землі) можна також заперечити, що орендна плата, яку отримують селяни за землю, є мізерною у порівнянні з тою, якою вона могла бути за умови реально працюючого земельного ринку.

Орендні відносини необхідно будувати на основі правової урегульованості права власності на землю і майно. Тільки так можливо запровадити оптимальні строки і умови оренди землі, щоб, з одного боку, не порушувати інтересів орендодавців, а з другого – не створювати перепон для капіталовкладень в підвищення родючості ґрунтів. Формування земельного ринку створить також умови для переходу до грошової форми розрахунків за оренду.

Отже, з одного боку, економічна доцільність вимагає концентрації земельного капіталу, а з другого – існує необхідність супроводження земельного ринку заходами захисту інтересів власників земельних часток. Такими заходами, на нашу думку, повинні стати створення досконалого законодавства, прозорість та інформаційна підтримка земельного ринку і адміністративне втручання у процес ціноутворення на початковому етапі.

Можна передбачити цілий ряд негативних наслідків від продовження мораторію.

Мораторій на купівлю-продаж землі унеможливає іпотечне кредитування під заставу землі. Банки не стануть надавати кредити під заставу невеликих земельних ділянок, наприклад, паю площею в кілька гектарів.

Негативні наслідки пов'язані зі створенням перешкод для іпотечного кредитування. Земельна застава площі, меншої

ніж 100 гектарів, є проблематичною. Як предмет застави земля використовується переважно для придбання сільськогосподарської техніки, племінної худоби, спорудження будівель, споруд виробничого призначення, відповідно, сума іпотечних кредитів має бути достатньо великою.

Позитивні чинники полягають у створенні додаткового бар'єра проти масової скупки землі за демпінговими цінами орендарями крупних земельних масивів.

Формування земельного ринку стане найбільш суперечливим чинником впливу на сільській соціум. Подовження мораторію на купівлю-продаж землі сільськогосподарського призначення може мати як негативні, так і позитивні соціально-економічні наслідки.

Ситуація в аграрній сфері розвивається таким чином, що механізми захисту прав власників земельних часток набули ще більш критичної актуальності. Однак така позиція не виключає підтримку доцільності формування земельного ринку після відповідного законодавчого забезпечення і створення відповідних інституцій.

Висновки. На нашу думку, національну земельну політику слід провадити не у напрямку вирішення завдань повної зміни форм земельної власності, а формуванню комплексу факторів, що забезпечують збереженість земель, їх ефективне використання. Ми згодні з прийнятою думкою, що у землі має бути господар. Але в нашому розумінні, господар – це не обов'язково суб'єкт інституту приватної власності. Ефективне виробництво на землях сільськогосподарського призначення в широкій практиці ведеться й без приватної власності, що підтверджує досвід країн з розвиненим орендним землекористуванням. У зв'язку із цим у першу чергу увагу варто приділяти не питанням власності на землю, а проблемам удосконалювання управління земельними ресурсами.

Управління земельним фондом представляє собою розпорядницьку діяльність відповідних державних органів, спрямовану на забезпечення раціонального використання та охорону єдиного земельного фонду країни. У забезпеченні раціонального використання та охорони земельного фонду

ду крім державного управління суттєве значення має також внутрішньогосподарське управління ним, яке можна розглядати як невід'ємний елемент державної системи управління земельним фондом.

Література:

1. Андрійчук В. Г. Капіталізація сільського господарства: ідентифікація і мотиви здійснення / В. Г. Андрійчук // Економіка АПК. — 2006. — № 1. — С. 40 — 54.
2. Саблук П.Т. Становлення аграрної політики в Україні / П.Т. Саблук // Економіка АПК. — 2006. — № 1. — С. 4.
3. Осташко Т.О. Формування ринку сільськогосподарських земель: економічна доцільність на фоні суспільного консерватизму / Осташко Т.О. // Вісник Інституту економічного прогнозування. — 2002. — №2. — С. 14–22.

ТРУДОВА МІГРАЦІЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

І.Г. Крилова, кандидат економічних наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

Визначено сутність поняття «трудова міграція». Проведено аналіз міграційного руху населення України. Визначено фактори, що мають суттєвий вплив на інтенсивність трудової міграції. Розглянуто особливості зовнішньої трудової міграції населення України та проаналізовано її наслідки.

Ключові слова: еміграція, трудова міграція, демографічний розвиток, природний приріст, сальдо міграції, доходи, робоча сила, зайнятість, ринок праці.

Постановка проблеми. На ринок праці України значний вплив здійснює глобалізація економіки. В першу чергу це виявляється в значних масштабах та інтенсивності зовнішньої трудової міграції працездатного населення. Причини та наслідки трудової міграції є предметом для вивчення та обговорення як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників. Більшість їх зосереджують свою увагу на таких проблемах: вигоди та втрати для країни; масштаби української трудової міграції та прогнози її динаміки. Таким чином, аналіз міграційного руху населення України має надзвичайно актуальне та важливе значення, особливо при дослідженні основних проблем функціонування ринку праці.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням проблем, пов'язаних з трудовою міграцією працездатного населення України, займаються відомі вчені: Астахова О., Маршавін Ю., Малиновська О., Макарова О., Майданік І. та багато інших. Їх наукові надбання є цінними для дослідження цієї проблеми у сучасних економічних умовах розвитку соціально-орієнтованої економіки країни. Проте актуальними залишаються питання постійного дослідження наслідків зовнішньої трудової міграції населення України.

Формулювання цілей статті. Метою нашого дослідження є аналіз міграційного руху населення України та визначення наслідків трудової міграції для країни.

Виклад основного матеріалу. У визначенні сутності поняття «міграція» серед науковців немає єдиної думки, але більшість дослідників вважають, що під цим терміном необхідно розуміти процес переміщення (переселення) людей, пов'язаний із зміною ними місця проживання. Дане явище можна розглядати в соціально-економічному та демографічному аспекті.

Особливу увагу слід приділити поняттю «трудова міграція». Найбільш вдалим є трактування трудової міграції І. Майданіком: «...територіальне переміщення особи або групи осіб між населеними пунктами різних країн або всередині держави, пріоритетним чи визначальним чинником яких виступає зміна (пошук) місця прикладання праці, і які впливають на динаміку соціальної структури та статусних характеристик різних прошарків населення, а також на характер і ступінь розвитку соціально-економічних відносин у районах прибуття і вибуття мігрантів» [1].

При дослідженні міграційного руху населення можливо застосовувати таку класифікацію переміщень населення: міграція з метою підвищення рівня життя, для уникнення військових конфліктів, переслідування або техногенних катастроф. Зовнішні трудові міграції за тривалістю диференціюються таким чином: постійні та тимчасові (зворотні). Трудові міграції можна класифікувати і за принципом легальності – легальні (дані офіційної статистики) та нелегальні. Першим повномасштабним спостереженням щодо визначення масштабів та соціально-демографічних характеристик учасників трудової міграції стало вибіркове обстеження, яку було проведено у 2008 році.

Динаміка населення України характеризується демографічним спадом. За період 1989-2011 років чисельність населення зменшилася на 5,9 млн осіб внаслідок зниження народжуваності та від'ємного сальдо міграції. Як свідчать дані таблиці 1, найбільші втрати населення України за рахунок міграції відбулися у період 1994-2001 років, а переваження чисельності померлих над кількістю народжених триває з 1991 року по сьогоднішній день [5].

Існує імовірність, що більшість трудових мігрантів залишаться в країнах перебування, отже перетворення значної частини тимчасової міграції на стаціонарну буде мати негативні наслідки для демографічного розвитку країни. Навіть при поверненні мігрантів на батьківщину можливі демографічні втрати внаслідок порушення сімейних стосунків, відмови від народження дітей або погіршення стану здоров'я.

Таблиця 1

**Формування загального приросту
населення України (тис. осіб)**

Роки	Загальний приріст	Природний приріст	Сальдо міграції
1989	136,6	90,4	46,2
1990	105,9	27,6	78,3
1991	112,2	-39,1	151,3
1992	187,2	-100,3	287,8
1993	-129,7	-184,2	54,5
1994	-386,0	-243,1	-142,9
1995	-431,3	-299,7	-131,6
1996	-478,7	-309,5	-169,2
1997	-447,6	-311,6	-136,0
1998	-452,7	-300,7	-152,0
1999	-488,3	-350,0	-138,3
2000	-506,6	-373,0	-133,6
2001	-521,7	-369,5	-152,2
2002	-398,0	-364,2	-33,8
2003	-381,0	-356,8	-24,2
2004	-341,6	-334,0	-7,6
2005	-351,3	-355,9	4,6
2006	-283,5	-297,7	14,2
2007	-273,4	-290,2	16,9
2008	-229,0	-243,9	14,9
2009	-180,8	-194,2	13,4
2010	-184,4	-200,5	16,1
2011	-144,9	-162,0	17,1

Не викликає сумніву той факт, що потоки трудової міграції формуються в умовах зростання рівня безробіття, низької заробітної плати та значного розшарування населення за рівнем доходів. Отже, основними причинами міграції українського населення є бажання підвищити рівень життя. Але зауважимо, що різниця в доходах мігрантів за кордоном та середньою заробітною платою в Україні не є єдиним мотиваційним чинником – особливе значення мають соціальні переваги та культурні цінності. За експертними даними, сукупна кількість емігрантів (вихідців з України за переписами населення зарубіжних країн, де вони проживають) складає 6,5 млн осіб, які щорічно привозять в Україну приблизно 7 млрд доларів. Є припущення, що українська економіка втратила б приблизно 7% свого потенціалу без стимулюючого впливу грошових переказів мігрантів. Найбільша частина коштів витрачається на прожиття (73%) та товари широкого вжитку (26%), тоді як лише 3,3% використовується для створення власного бізнесу [2].

Як відмічають більшість дослідників, для українців еміграція до сусідніх країн (РФ, Польща) є тимчасовою – поїздки двічі на рік та на короткі терміни, а трудові міграції до Італії, Португалії, Іспанії мають тривалий характер – більше року. При цьому більшість емігрантів, особливо жінок (старше 30 років), працює нелегально. В гендерному розподілі трудових мігрантів переважають чоловіки (67%), при цьому основна їх частина – до 30 років. Міські мешканці становлять більше половини трудових мігрантів, але інтенсивнішу участь в трудових міграціях бере сільське населення [3].

За даними Світового банку, Україна посідає 4 місце у світі серед країн-донорів, що постачають мігрантів [4]. Найпоширенішими видами економічної діяльності українських трудових мігрантів є сільське господарство, будівництво, домашня прислуга. У нашій країні переважають трудові мігранти з Молдови, Узбекистану, Білорусії, Вірменії, В'єтнаму, Індії, Пакистану та Бангладеш, основна сфера їх діяльності – послуги, торгівля, будівництво та сільське господарство. Але слід зауважити, що у більшості випадків мігранти уникають

соціокультурну інтеграцію в країні перебування, ігноруючи закони того суспільства, де проживають і це – загальносвітова проблема. За дослідженнями Світового банку стосовно економічних наслідків трудової міграції встановлено, що збільшення числа мігрантів всього на 0,5% знижує заробітну плату корінного населення на 1% [3]. Даний показник не залежить від особливостей економіки чи розвитку ринку праці, отже, розширення трудової міграції можливо лише у тому разі, якщо український ринок праці цього потребує. Адже висока питома вага працездатного населення не є обов'язковою умовою інноваційного розвитку економіки країни. Проблеми економічного розвитку можуть бути вирішені за рахунок модернізації виробництва, покращення якості освіти та оптимізації галузевої зайнятості, а не за рахунок імпорту робочої сили, до того ж з менш розвинутих країн.

Географічний розподіл українських трудових мігрантів за регіонами походження свідчить про суттєві відмінності у рівнях міграційної активності населення: рівень участі населення працездатного віку в трудовій міграції зменшується в напрямку із Заходу на Схід. Найактивнішу участь у зовнішніх трудових міграціях беруть мешканці західних регіонів (близько 13% населення працездатного віку), що можна пояснити близькістю до кордону з країнами ЄС, налагодженими міграційними і культурними зв'язками. Найменше залучені жителі північних регіонів (2% населення працездатного віку) [2].

Особливий вплив на розвиток економіки країни має інтелектуальна міграція. Українська економіка суттєво втрачає від еміграції науковців: країна втрачає талановиті кадри, які працюють на світовому рівні та потрапляє у більшу науково-технологічну залежність від зовнішнього світу. У 1990-ті роки на заробітки першими виїхали високоосвічені особи, які володіли мовами, мали більше інформації, внаслідок чого виявились більш мобільними. Останніми роками розподіл українських трудових мігрантів за рівнем освіти наступний: 59% – закінчена середня, 17% – базова чи неповна вища, 14% – закінчена вища, 10% – початкова або незакінчена вища [2]. В цілому зазначимо, що освітній рівень українських трудових

мігрантів поступається середньому рівню освіти зайнятих в Україні. Відмітимо, що існує невідповідність між навичками мігрантів і тими посадами, які вони займають. Незалежно від їхньої освіти майже всі зайняті низькокваліфікованою роботою.

Висновки. Наймасовішим і соціально значущим міграційним потоком на сьогодні є трудова міграція громадян України і має численні економічні, психологічні і культурні наслідки. Підсумовуючи, зазначимо, що серед основних негативних наслідків трудової міграції для України можна назвати наступні: погіршення демографічної ситуації, втрата професійних навичок під час еміграції та зниження якості робочої сили, зростання неформальної зайнятості в Україні через імміграцію. Позитивними результатами можна вважати послаблення тиску на внутрішній ринок праці, надходження в Україну валютних коштів від працюючих за кордоном, навчання новим технологіям та передовим методам організації праці. Для лояльного сприймання суспільством трудової імміграції необхідно зважати на те, що рішення за її рахунок економічних проблем не повинно мати етнічно-замісний характер.

Література:

1. Майданік І.П. Українська молодь на ринках праці зарубіжних держав / Майданік І.П. — К. : Ін-т демографії та соціальних досліджень ім. М.В. Птухи НАН України, 2010. — 176 с.
2. Міжнародна організація з міграції (МОМ). Представництво в Україні [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.iom.org.ua>
3. Астахова О. Трудова міграція та її наслідки / О. Астахова // Праця і зарплата. — 2011. — № 36. — С.4–5.
4. Маршавін Ю. Глобалізація і ринок праці України / Ю. Маршавін // Праця і зарплата. — 2011. — № 37. — С.6–7.
5. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс] : сайт. — Режим доступу <http://www.ukrstat.gov.ua>

ОРГАНІЗАЦІЙНА КУЛЬТУРА ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Л.М. Карашук, кандидат педагогічних наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

Досліджено вплив організаційної культури на інноваційну спрямованість сільськогосподарських підприємств; за допомогою моделі К. Камерона та Р. Куінна визначено домінуючий тип організаційної культури та означено шляхи його зміни.

Ключові слова: організаційна культура, інновації, інноваційна культура.

Постановка проблеми. Універсальна формула політичного, економічного, соціального та культурного розвитку полягає у безперервній модернізації та інноваційності. Нова гуманітарна політика держави спрямована на розвиток, орієнтована на максимальне розкриття потенціалу кожної людини, створення гідних умов для реалізації усіх її інтелектуальних і творчих можливостей [1, с. 27]. Тому важливо створити загальні сприятливі умови та здійснити дійову державну підтримку аграрному сектору з тим, щоб сільськогосподарське виробництво набуло інноваційного характеру. На наш погляд, необхідно насамперед, здійснити розширений вплив на соціальну систему з метою зміни менталітету персоналу сільськогосподарських підприємств та створення певного типу організаційної культури, спрямованої на розвиток та реалізацію творчих здібностей працівників. Така культура отримала досить логічну назву – «інноваційна культура». Її створення – завдання досить складне і вимагає певного проміжку часу, оскільки вона, як і будь-яка інша культура, відображає цілісну орієнтацію людини і має бути закріплена у нормах поведінки, способах виконання робочих завдань, мотиваційних механізмах, знаннях та вміннях працівників.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідження зв'язку між організаційною культурою та інноваціями висвітлено у наукових працях зарубіжних та вітчизняних вчених: Ф. Вебстера, Е. Гхобадіан, Р. Дешпанде, Г.М. Захарчина,

С.А. Ільїних, М.В. Левкіна, М.А. Макарченко, Дж. Моргана, М.І. Погорєлова, Н. О'Реган, Ч. О'Рейлі, М. Сімса, М. Терзіовські, М. Тешмена, Дж. Фарлея Ю.С. Шипуліної та інших. Однак питання формування особливого типу культури саме в сільськогосподарських підприємствах, який здатний стимулювати інноваційну діяльність, залишилося поза увагою науковців та практиків управління.

Мета статті. Обґрунтувати наукові положення щодо можливостей та перспектив використання організаційної культури сільськогосподарськими підприємствами для вибору ними інноваційної моделі розвитку.

Виклад основного матеріалу. Зміни в організаціях відбуваються відповідно до змін у зовнішньому середовищі. Якщо відповідна реакція відсутня, економічні показники діяльності підприємства знижуються, воно стає неконкурентоспроможним і вмирає. Велика кількість українських сільськогосподарських підприємств, не дивлячись на незадовільні показники економічної діяльності, які не йдуть ні в яке порівняння з показниками економічної діяльності виробників сільськогосподарської продукції в США, Канаді, Європейських країнах тощо, продовжують існувати, і хоча не на належному рівні – виконувати свої функції.

Причини низького інноваційного рівня сільськогосподарських підприємств поряд з численними економічними перепонами мають і соціально-психологічний характер. Українське село є колыскою традицій, моральних цінностей, народних звичок. Вплив культурного фону сільського населеного пункту на організаційну культуру сільгосппідприємства є досить сильним. Але ця традиційність має і свій негативний бік. Наразі, практично жодна організація не стала б ставити собі в переваги непорушність, сталість або збереження status quo.

Інноваційна організаційна культура – це культура, в якій постійне вдосконалення всієї організації є нормою. Інновації мають бути зв'язуючою суттю організації, характеристикою організаційного лідерства та критерієм відбору працівників. Інноваційність повинна знайти своє закріплення в організаційній стратегії, критеріях успішності кожного окремого

працівника й підприємства взагалі, на ній має будуватися система стимулювання, через створення у працівників потреб у розвитку та творчому підході до діяльності.

У наш час у науці не існує згоди щодо типу організаційної культури, необхідного для підвищення творчої та інноваційної діяльності. Ретроспективний аналіз поглядів наукових шкіл на вплив організаційної культури на творчість та інновації довів, що вона може як стимулювати, так і перешкоджати даним процесам.

Том Пітерс та Роберт Уотерман у спільній праці «В пошуках досконалості» [2] у 1982 році представили новий фундаментальний підхід до бізнесу та менеджменту, який базувався на створенні відповідної організаційної культури, високій якості товарів та послуг, децентралізації організаційної структури. На думку авторів, децентралізація, відмова від частини контролюючих функцій та створення атмосфери «навмисного безладу» сприятимуть прояву творчих здібностей та прискореному розвитку організації. Пітерс вважав, що досконалість є культурним фактором.

У 1993 році Рохіт Дешпанде, Джон Фарлей та Фредерік Вебстер оприлюднили результати дослідження японських фірм, які свідчили про наявність зв'язку між корпоративною культурою та інноваційністю. Відправною точкою їх дослідження стала модель типів організаційної культури Камерона та Куїна. На думку дослідників, ефективність бізнесу ранжується від високої до низької, залежно від типу організаційної культури, таким чином: ринкова культура → адхократична культура → кланова культура → ієрархічна культура [3, с. 26].

Для того, щоб зрозуміти суть інноваційної культури, спочатку визначимося з поняттям інновацій.

Еверт Роджерс (1995) – автор теорії дифузії інновацій – дав таке визначення інноваціям: «Будь-яка ідея, практична діяльність або об'єкт, які сприймаються як нові окремими особами чи групою» [4]. Теорія дифузії інновацій намагається пояснити, як, чому і з якою швидкістю нова ідея або технологія поширюються через культуру. Під інновацією розуміють прийняття нових продуктів та/або процесів з метою підвищення

конкурентоспроможності та загальної прибутковості. Інновації є однією з основних проблем в управлінні малими та середніми сільськогосподарськими підприємствами.

Іспанська асоціація бухгалтерського обліку та управління підприємствами запропонувала досить точне визначення інноваційної культури (1995) як «способу мислення та поведінки, які створюють, розвивають та укріплюють цінності та відносини у фірмі, що, в свою чергу, формують, визнають та підтримують ідеї та зміни, пов'язані з покращенням функціонування та підвищенням ефективності фірми, навіть якщо такі зміни будуть означати конфлікт зі звичайною традиційною поведінкою» [5, с. 123]. Для того, щоб інноваційна культура була успішною, повинні бути виконані певні вимоги, що стосуються чотирьох видів відносин: готовність вищого керівництва йти на ризик, затребуваність участі всіх членів фірми в її діяльності, стимулювання творчості та колективна відповідальність.

Р. Дешпанде, Дж. Фарлей та Ф. Вебстер зазначали, що без сильної інноваційно-орієнтованої культури фірма напевно не може бути конкурентоспроможною за рахунок інноваційного розвитку.

Перелік досліджень, що пов'язували інновації в організації з організаційною культурою через посередництво тих чи інших організаційних змінних можна продовжувати. Детермінантами інноваційної культури виступали: стиль управління та прийняття рішень, стратегія організації, організаційна структура, механізми підтримки тощо. Висновки вчених про наявність цього зв'язку були позитивними.

На думку Майкла Ташмена та Чарльза О'Рейлі (1997), успішні організації мають можливість абсорбувати інновації в організаційну культуру та управління організаційними процесами. Тому, організаційна культура є підґрунтям для організаційних інновацій [6]. Останні роботи М. Ташмена (2011) присвячені організаційній амбідекстрії та амбідекстрії виконавчої влади й лідерства [7, 8, 9].

При дослідженні причин гальмування інновацій в галузі сільськогосподарського виробництва ми використали модель

Кіма Камерона та Роберта Куінна [10]. Розроблений та апробований ними інструмент оцінки організаційної культури OCAI (Organizational Culture Assessment Instrument) базується на теоретичній моделі, яка отримала назву «Рамкова конструкція конкуруючих цінностей». Модель визначає чотири культурних типи на основі юнгіанської системи поглядів (рис. 1), де до домінуючих організаційних атрибутів відносяться загальні переконання, стилі лідерства, організаційні механізми зв'язку та загальні стратегічні акценти.

Тип організаційної культури визначають два ключових аспекти, які являють собою злиття двох основних теоретичних традицій в літературі з організаційної поведінки, а саме: системно – структурного підходу та підходу трансакційних витрат. Слабкість кожної з цих теорій при їх практичному застосуванні компенсується сильними сторонами іншої.

Вісь Y (див. на рис.) описує континуум від органічних до механістичних процесів, тобто акцент робиться або на організаційну гнучкість, спонтанність та індивідуальність, або на контроль, стабільність і порядок. Вісь X описує акцент на організації на внутрішньому змісті (координація, інтеграція) або на зовнішньому позиціонуванні (конкуренція, пристосування до зовнішнього середовища). Чотири типи культур отримали назви: клан, адхократія, ринок, ієрархія. Ці назви узгоджуються з іншими альтернативними теоретичними організаційними формами. Подібні терміни використовують й інші вчені, в тому числі: Олівер Уільямсон, Уільям Оучі, Генрі Мінцберг та інші.

Правий нижній квадрант (ринкова культура) надає особливого значення конкурентоспроможності та досягненню мети. Діяльність організації з такою культурою регулюється ринковими механізмами. Ключовий показник організаційної ефективності – продуктивність. Така культура є повним контрастом цінностям кланової культури (звідси й термінологія підходу – «конкуруючі цінності»). В останньому випадку акцент робиться на згуртованості, участі та спільній роботі, за рахунок чого і забезпечується прихильність членів організа-

ції. Їх особисте задоволення цінується вище, ніж фінансові та ринкові цілі.

Органічні процеси: (гнучкість та свобода дій)				
Внутрішній фокус та інтеграція	Тип культури:	КЛАН	Тип культури:	АДХОКРАТІЯ
	Домінантні атрибути:	Згуртованість, участь, робота в команді, відчуття сім'ї	Домінантні атрибути:	Підприємництво, творчість, здібність до адаптації
	Стиль лідерства:	Наставник Вихователь Командоупорядник	Стиль лідерства:	Новатор Підприємець Приймаючий ризик
	Пов'язуюча суть:	Вірність традиції, міжособистісні зв'язки	Пов'язуюча суть:	Підприємництво, гнучкість, ризик
	Стратегічні акценти:	Спрямованість на розвиток людських ресурсів, моральність	Стратегічні акценти:	Спрямованість на інноваційне зростання, нові ресурси
	Тип культури:	ІЄРАРХІЯ	Тип культури:	РИНОК
	Домінантні атрибути:	Накази, норми, правила, одноманітність	Домінантні атрибути:	Конкурентоздатність, досягнення цілей
	Стиль лідерства:	Координатор Спостерігач Організатор	Стиль лідерства:	Рішучий Суперник Виробничник
	Пов'язуюча суть:	Правила, політика, процедури	Пов'язуюча суть:	Орієнтація на ціль, ефективність, конкуренція
	Стратегічні акценти:	Спрямованість на стабільність, передбачуваність, безперебійну роботу	Стратегічні акценти:	Спрямованість на конкурентоспроможність та ринкові переваги
Механістичні процеси (стабільність, порядок та контроль)				
Зовнішній фокус та диференціація				

Рис. Модель типів організаційної культури*

* Адаптовано автором за Cameron K.S. and Quinn R.E. «Diagnosing and Changing Organizational Culture» [10]

Культура у правому верхньому квадранті (адхократична) підтримує такі цінності, як підприємництво, творчість і пристосовуваність. Гнучкість і толерантність є важливими переконаннями, а ефективність визначається з точки зору пошуку нових ринків і нових напрямів для зростання. Конкуруючий набір цінностей знаходиться в ієрархічній культурі, де робиться акцент на порядок, правила та інструкції. Операції здійснюються під постійним контролем, наглядом,

оцінкою та керівництвом. Ефективність бізнесу визначається злагодженістю та досягненням чітко поставлених цілей.

Важливо відзначити, що ці культурні типи є модальними або домінуючими, а не взаємовиключними. Більшість фірм можуть мати і мають елементи декількох типів культур. Однак, з плином часу, один тип культури виступає як домінуючий. Крім того, можлива культурна неоднорідність за різними аспектами культури.

Чотири типи культурного розвитку припускають різний ступінь ефективності бізнесу в умовах конкурентного ринку. Виходячи з цих міркувань та свого дослідження, Р. Дешпанде, Дж. Фарлей та Ф. Вебстер зробили висновок щодо типів культур, які більш позитивно впливають на ефективність організацій в умовах високої складності зовнішнього середовища. Кращими, на їх думку, є ринкова та адхократична культури, гіршими – ієрархічна й кланова.

Ринкова та адхократична культури спрямовані на відслідковування змін, що відбуваються в зовнішньому середовищі, готові реагувати на ці зміни, вносити інновації відповідно до потреб ринку, тобто мають інноваційний характер. Вони рухливі, енергійні, протидія інноваціям в таких культурах буде мінімальною. Орієнтація ж кланової та ієрархічної культур на стабільність, комфорт, традиційність не сприяє позитивному сприйняттю змін, і протидія інноваціям в таких культурах буде значною.

Починаючи з 2008 року, нами проводяться дослідження організаційних культур сільськогосподарських підприємств Південного регіону. У дослідженні, на кінець вересня 2012 р., взяли участь понад 500 працівників з 54 сільськогосподарських підприємств різних форм власності та різних організаційно-правових форм.

Для анкетування використовувався адаптований варіант анкети, розробленої Камероном та Куїном. Адаптація проводилася з урахуванням національних та галузевих особливостей зі збереженням основних авторських аспектів. А саме: найважливіші характеристики організації; загальний стиль лідерства в організації; підходи до управління найманими

працівниками; пов'язуюча суть організації; стратегічні цілі; критерії успіху.

За результатами дослідження було виявлено: (1) домінуючий тип організаційної культури сільськогосподарських підприємств та його вплив на інноваційні процеси; (2) різницю між теперішньою та бажаною культурами; (3) силу домінуючого типу культури; (4) узгодженість профілів різних атрибутів культури. Проведено порівняння профілю організаційної культури сільськогосподарських підприємств України та США. У результаті узагальнення даних окреслено загальні тенденції притаманні організаційним культурам сільськогосподарських підприємств України.

Тип культури визначався за допомогою загального профілю організаційної культури (табл. 1). У таблиці представлено характеристики існуючої культури за ринковим, адхократичним, клановим та ієрархічним типами та характеристику культури, яку, на думку керівників сільськогосподарських підприємств, бажано мати у майбутньому.

Як бачимо, усереднений вигляд існуючих організаційних культур має найбільший показник ієрархічності (30%); наступним за значущістю йде показник клановості (26,42%); потім – ринкова спрямованість (24,62%) і на четвертому місці – адхократичність (18,96%).

Таблиця 1

Індекси загального профілю організаційних культур для досліджених сільськогосподарських підприємств Південного регіону

	Ринкова ОК	Адхократична ОК	Кланова ОК	Ієрархічна ОК
Існуюча культура	24,62	18,96	26,42	30
Бажана культура	23,33	24,72	30,91	21,04

Порівнюючи наші результати з ранжуванням ефективності бізнесу залежно від домінуючого типу організаційної культури (від вищого до нижчого), отриманого в результаті дослідження, проведеного Р. Дешпанде, Дж. Фарлєєм та Ф. Вебстером [5, с. 26], спостерігаємо діаметрально протилежні ранги (табл. 2).

**Ранжування типів організаційних культур
сільськогосподарських підприємств Південного регіону**

Типи організаційних культур	Сільськогосподарські підприємства Південного регіону		Ранжування за Дешпанде, Фарлеем та Вебстером
	Існуюча культура	Бажана культура	
Ринкова культура	4	3	1
Адхократична культура	3	2	2
Кланова культура	2	1	3
Ієрархічна культура	1	4	4

Для бажаної культури ситуація змінюється, але не кардинально. Найменшу перевагу має ієрархічна культура (21,04%), що відповідає висновкам Дешпанде, Фарлея та Вебстера. Але для інших трьох типів культур ситуація з діаметрально протилежними рангами зберігається.

Працівники сільськогосподарських підприємств бажають зберегти достатньо високу кланову складову (30,91%), але одночасно відчують необхідність внесення змін в діяльність підприємств, про це свідчить те, що в бажаній культурі адхократична складова збільшується на 5,76% та займає друге місце за значущістю. Проте, високий показник кланової складової, яка орієнтована на внутрішній фокус та інтеграцію, порівняно з показником адхократичності, орієнтованого на зовнішній фокус та диференціацію (різниця складає 6,19%) може значно послабити спрямованість організації на інновації, підприємництво та ризик. Якщо вірність традиції, бажання зберегти безконфліктність та тісні міжособистісні зв'язки будуть домінуючими в клановій культурі, вона може послабити і навіть протидіяти динаміці та зовнішній орієнтації адхократичної культури.

Для посилення позиції адхократичної культури необхідне її поєднання з ринковою культурою.

Висновки. Виходячи з характеристик існуючої культури, для підвищення орієнтації працівників на інновації в сільськогосподарських підприємствах Південного регіону, необхідно:

1. Посилити адхократичну складову за рахунок послаблення бюрократичних механізмів, притаманних ієрархічним культурам;

2. Зберегти ринкову орієнтацію організаційних культур сільськогосподарських підприємств і навіть посилити її за рахунок послаблення кланової складової;

3. Розробити програму дій для розвитку інноваційної культури з врахуванням унікальних внутрішніх та зовнішніх умов діяльності конкретних підприємств.

Причини протидії інноваціям у сільському господарстві мають глибинний психологічний характер. Для їх подолання потрібні значні зусилля та певний час. Необізнаність керівників сільгоспідприємств у питаннях створення, моніторингу розвитку організаційної культури, як основи інноваційних змін в організаціях, складають додаткову перешкоду введенню інновацій.

Література:

1. Модернізація України — наш стратегічний вибір [Електронний ресурс] : щорічне Послання Президента України до Верховної Ради України. — К., 2011. — 416 с. — Режим доступу : http://www.president.gov.ua/docs/Poslannya_sborka.pdf
2. Peters, T.J. In Search of Excellence: Lessons from America's Best-Run Companies / T.J.Peters, R.H. Waterman — New York : Harper & Row, 1982. — 360 p.
3. Deshpandé R. Corporate Culture, Customer Orientation and Innovativeness in Japanese Firms: A Quadrant Analysis / R. Deshpandé, J.U. Farley, F.E. Webster // Journal of Marketing. — 1993. — Vol. 57, № 1, P. — 23 — 37.
4. Rogers, E. M. Diffusion of Innovations: 5th edition / E. M. Rogers. — New York : Free Press, 2003. — 512 p.
5. Kenny B. The Impact of organizational culture on Innovation Levels in SMEs: An Empirical Investigation / B. Kenny, E. Reedy // The Irish Journal of management. — 2007. — Vol.5, № 17. — P.119 — 142.
6. Tushman M.L. Winning through Innovation: A Practical Guide to Leading Organizational Change and Renewal / M.L. Tushman, C.A. O'Reilly III — Boston, MA : Harvard Business Review Press, 2002. — 272 p.
7. O'Reilly Ch.A. III Organizational Ambidexterity in Action: How Managers Explore and Exploit / Ch.A. O'Reilly III, M. L. Tushman // California Management Review. — 2011. — Vol. 53, № 4 — P. 5 — 21.
8. Tushman M.L. The Ambidextrous CEO / M.L. Tushman, K.S. Wendy, B. Andy // Harvard Business Review — 2011 — Vol. 89, № 6 — P. 74 — 80.
9. Probst G. Ambidextrous Leadership: Emerging Challenges for Business and HR Leaders / G. Probst, S. Raisch, M. Tushman // Organizational Dynamics. — 2011. — Vol. 40, № 4 — P. 326 — 334.
10. Cameron K.S. Diagnosing and Changing Organizational Culture : Based on the Competing Values Framework / K.S. Cameron, R.E. Quinn. — San Francisco, CA : Jossey-Bass, 2006. — 242 p.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СІВОЗМІН ДЛЯ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

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

Для фермерських господарств Миколаївської області типовими є польові зернопаропросапні сівозміни короткої ротації з вузькою спеціалізацією. Рекомендована структура: зернові – 60, соняшник – 20, чорний пар – 20%.

Ключові слова: елементи сівозмін, фермерські господарства, організаційно-економічне обґрунтування.

Постановка проблеми. Сівозміна є основою для розробки науковообґрунтованих систем землеробства і ведення господарства. Внаслідок безперервних земельних трансформацій раніше існуюча сівозмінна організація земель була зруйнована. Тому виникла потреба в розробленні нових сівозмінних структур з урахуванням ринкових умов господарювання.

Аналіз публікацій. Останніми роками наукові установи пропонують різні варіанти сівозмін і структуру посівів відповідно до обраної спеціалізації [1 – 3]. Але при цьому не показано організаційно-економічного обґрунтування, що не дозволяє об'єктивно оцінити їх і обрати оптимальний варіант. Лише в окремих наукових виданнях є спроби дослідити різні аспекти оцінки і проектування сівозмін за допомогою економіко-математичних методів [4 – 6], які у більшості випадків не адаптовані для практичного використання.

Мета і методика досліджень. Мета роботи – організаційно-економічне обґрунтування організації структурних елементів сівозмін для невеликих господарств: тип, вид, кількість полів, тривалість ротації, спеціалізація. Вихідними даними для виконання роботи були дослідження 35-ти варіантів експериментальних сівозмін, що пройшли повну ротацію в умовах Миколаївського інституту агропромислового виробництва.

Методи досліджень – статистичний аналіз, моделювання об'єктів і процесів в польових стаціонарних дослідах, еколого-економічний аналіз.

Виклад основного матеріалу. В аграрній сфері економіки основу малого й середнього бізнесу становлять фермерські господарства. Нині – це 82% всіх виробничих структур Миколаївської області. Тому розробка концептуальних положень організації елементів сівозмін виконана на підставі аналізу організаційно-правової структури фермерських земель.

Необхідними елементами побудови будь-якої сівозміни є: кількість полів, тривалість ротації, структура культур і парів, період і порядок чергування культур і парів. Для обґрунтування параметрів цих елементів виходимо з економічної ситуації, що склалася у землекористуванні.

У результаті земельних трансформацій і ринкових перетворень сучасна структура посівних площ фермерських господарств змінилася. Основними групами культур стають зернові й технічні (98% від посівної площі). Матеріально-технічний, фінансово-економічний стан господарств і кон'юнктура ринку вимагає виробництва польових культур, які не потребують значних технологічних витрат, рентабельних і високоліквідних.

З урахуванням даної тенденції є необхідність у розробленні сівозмін польового типу, але з різноманітною структурою зернових і технічних культур з метою посилення плодозмінного фактора, дотримання порядку чергування культур та нормативів повернення їх на попереднє місце.

Розвиток ринкових і орендних відносин породжує думку про те, що утримання чорних парів у сівозмінах є економічно недоцільним, оскільки на таких площах не виробляється продукція.

Наші експериментальні дослідження показали, що у сівозмінах з чорним паром має місце недобір валової продукції лише у натуральному вимірі, але чистий прибуток і рентабельність сівозмін в цілому підвищується завдяки позитивному впливу чорного пару на продуктивність та якість зерна озимої пшениці – найбільш прибуткової зерно-

вої культури. Крім того, наявність чорного пару позитивно впливає на ефективність мінеральних добрив і фітосанітарний стан полів (табл.). Враховуючи набір вирощуваних культур і необхідність парових площ від сівозмін повинен бути зерно-паропросапним з насиченістю зерновими культурами до 60% і чорним паром – до 20%.

Таблиця

Вплив питомої ваги чорного пару, гороху і зернових на показники ефективності використання ріллі сівозмін (середнє за 5-річну ротацію)

Питома вага в сівозмінній площі змінних компонентів, %			Вихід продукції з 1 га сівозмінної площі, т					Річний баланс гумусу, ± кг/га		Умовний чистий прибуток, грн/га	Рівень рентабельності, %
чорного пару	зернових, всього	гороху	зерна, всього	озимої пшениці	соняшнику	основна продукція		Без побічної продукції	з побічною продукцією		
						кормопрот.од.	енерг. Коэф.				
Без добрив											
0	82	24	1,64	0,48	0,22	2,26	2,95	-370,1	54,6	303,1	22,5
10	72	14	1,59	0,53	0,24	2,17	2,84	-494,6	-79,4	409,7	33,3
20	62	4	1,54	0,60	0,24	2,08	2,71	-617,4	-211,1	509,4	45,4
Удобрений фон											
0	82	24	1,93	0,57	0,26	2,64	3,44	-259,3	238,2	263,3	15,3
10	72	14	1,88	0,64	0,26	2,55	3,32	-380,0	110,6	421,9	26,9
20	62	4	1,82	0,73	0,27	2,44	3,18	-512,0	-34,4	556,2	39,2

*) Усереднені компоненти незмінної сівозмінної структури: озима пшениця – 24%, озимий ячмінь – 12%, ярий ячмінь – 4%, кукурудза – 8%, сориз – 10%, сосяшник – 18%.

Тривалість ротації повинна забезпечити дотримання нормативів чергування для культур, які можуть повертатися в сівозміні на попереднє місце вирощування не раніше, ніж через 7-9 років (сосяшник). Це означає, що на окремих полях допус-

кається наявність робочих ділянок з вирощуванням декількох культур, близьких за технологією вирощування.

Економічний аналіз свідчить, що у сівозмінах без соняшнику або за надмірного насичення ним неможливо досягти високого рівня прибутковості одиниці сівозмінної площі. Найбільш оптимальні економічні характеристики і найвищий чистий прибуток з одиниці сівозмінної площі досягається при 20-процентному насиченні сівозмін соняшником, незважаючи на несуттєве зниження врожайності культури (рис.). Отже, за умов дотримання рекомендованої технології вирощування соняшнику стає можливим розмістити його повністю в одному полі п'ятипільної сівозміни, то б то зайняти 20% сівозмінної площі.

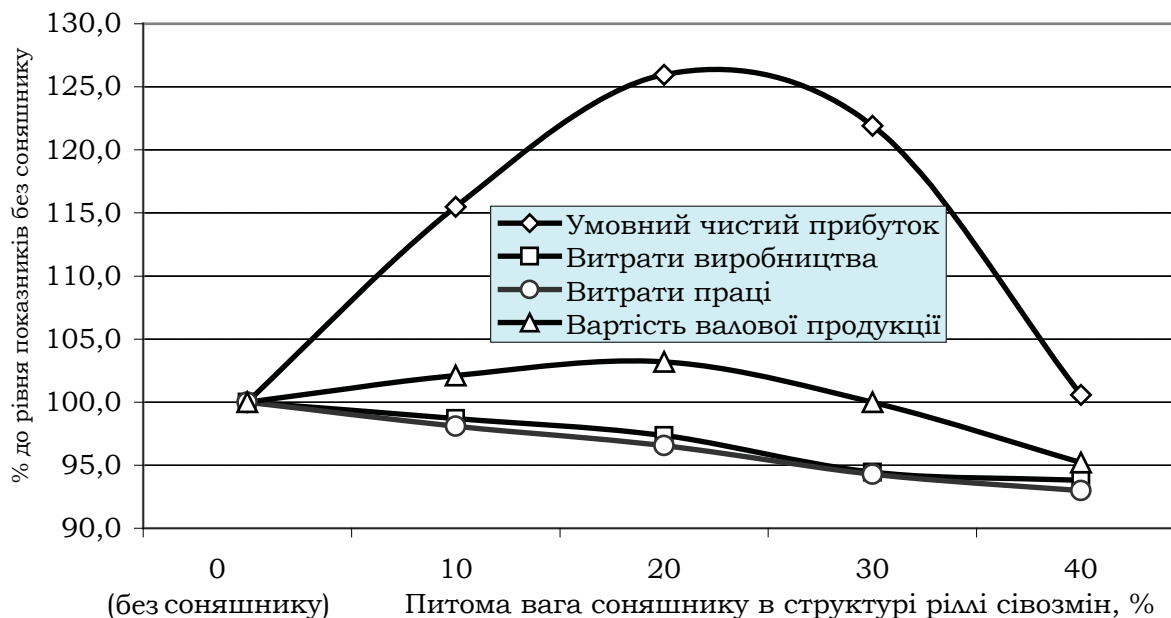


Рис. Вплив питомої ваги соняшнику в структурі сівозмін на економічні показники використання ріллі у середньому за ротацію.

За нашими підрахунками найбільша питома вага земель (82%) орендується терміном до п'яти років, що вже дає можливість організувати 5-пільну сівозміну. Але зазначимо, що орендовані землі не представляють собою цілісні за територією і часом використання масиви, оскільки складаються з окремих паїв розміром від двох до дев'яти гектарів з різними термінами оренди. Тому на орендованих землях складніше спроектувати сівозміну стаціонарного типу. Виходом з цієї

ситуації є організація динамічних сівозмін (чергування культур у часі), що дозволяє витримувати науково обґрунтоване чергування культур.

Висновки. Типовим варіантом сівозмін для невеликих господарств є 5-пільний польовий, зернопаропросапний варіант з 5-ти річною ротацією. Така конструкція дозволяє сформува-ти агроекологічно і економічно обґрунтовану структуру ріллі: чорний пар – 20%, зернові культури – 60, соняшник – 20%, що відповідає основній спеціалізації фермерських господарств, спрямованої на виробництво зерна і насіння соняшнику.

Очікується, що впровадження польових сівозмін короткої ротації дозволить фермерам вирішити такі питання: скоротити терміни освоєння сівозмін, досягти високого рівня спеціалізації виробництва ринково орієнтованих культур, зменшити набір комплексу знарядь та машин для вирощування культур і витрати на їх утримання та експлуатацію, спростити систему управління технологічними процесами вирощування культур, ефективно використовувати землі з короткими термінами оренди на основі раціонального поєднання сівозмін стаціонарного і динамічного типу.

Література:

1. Бойко П.І. / Структура посівних площ і система сівозмін Степу / Бойко П.І., Лебідь Є.М., Коваленко Н.П. // Агроном. — 2007. — № 2 (16). — С. 88–94.
2. Сівозміни у землеробстві України / За ред. В.Ф. Сайка, П.І. Бойка. — К. : Аграрна наука, 2002. — 146 с.
3. Фермерське землеробство (в таблицях) / І.Д. Примак, В.М. Ткачук, С.П. Васильківський та ін.; За ред. І.Д. Примака. — Біла Церква, 2006. — 360 с.
4. Браславец М. Е. Практикум по применению экономико-математических методов в организации и планировании сельскохозяйственного производства. : учеб. пособие для вузов. — М. : Экономика, 1970. — 168 с.
5. Практикум по экономико-математическим методам и моделированию в землеустройстве / Под ред. Волкова С. Н., Твердовской Л.С. — М. : Агропромиздат, 1991. — 256 с.
6. Кюрінець З.В., Модель прогнозування виробництва сільськогосподарської продукції / Кюрінець З.В., Синицький О.М. // Економіка АПК. — 2004. — №11. — С. 37 — 41.

ЗЕМЕЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ У КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

О.А. Белевят, кандидат економічних наук
Миколаївський державний аграрний університет

У статті розглянуто сутність і складові сталого розвитку аграрного сектору через нарощування виробничих потужностей підприємств і еколого-економічної ефективності використання природних ресурсів. Обґрунтовано концептуальний підхід щодо раціонального використання земельного потенціалу аграрного сектору і сільських територій через удосконалення земельних відносин і забезпечення збереження навколишнього середовища. Виявлено основні пріоритети у забезпеченні сталого розвитку.

Ключові слова: земельні відносини, сільськогосподарські угіддя, раціональне використання, землекористування.

Постановка проблеми. Раціональне використання земельних ресурсів є основою забезпечення збалансованого сталого розвитку сільських територій і передбачає удосконалення земельних відносин, дієву організацію управління земельними і водними ресурсами, лісами, поєднаннями і водоохоронними лісострижками, охорону навколишнього середовища. Актуальність питання пов'язана із необхідністю отримання не тільки економічних, а і соціальних та екологічних переваг від землекористування, що є основою сталого розвитку.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вирішенню проблем деградації, раціоналізації використання, збереження і відтворення земельного потенціалу сільських територій у контексті забезпечення їх сталого розвитку присвячено наукові праці таких учених як: О.Ю. Амосова, В.Г. Андрійчука, О.М. Бородіної, О.Г. Булавка, О.М. Вишневської, Л.О. Марміль, В.Я. Месель-Веселяка, П.Т. Саблука, М.П. Сахацького, І.Н. Топіхи, В.В. Юрчишина, К.І. Якуби, В.М. Яценка та іншими. Результати їх досліджень охоплюють широке коло аспектів землекористування. Однак, на наш погляд, необхідно розширити дослідження через визначення ключових напрямів раціонального використання земельного потенціалу у

контексті забезпечення сталого розвитку аграрного сектору і сільських територій.

Постановка завдання. Одним із пріоритетів держави, на сучасному етапі, є забезпечення сталого розвитку, збалансованого економічного зростання аграрного сектору для вирішення завдань щодо нарощування обсягів виробництва якісної продукції на основі раціонального і ефективного використання земельного потенціалу.

Мета статті полягає в опрацюванні концептуального підходу щодо раціонального використання земельного потенціалу аграрного сектору і сільських територій через удосконалення земельних відносин і забезпечення збереження навколишнього середовища. Виявлення основних пріоритетів у забезпеченні сталого розвитку.

Виклад основного матеріалу. Земельний потенціал сільської території формується просторовою земельною цілісністю, на якій з відповідними ресурсами функціонує сільська поселенська мережа. Її жителі проживають у сільських поселеннях і здійснюють сільськогосподарське виробництво пов'язане з такою формою ведення виробничої діяльності, в якій домінує використання земельних ресурсів.

Дбаючи про успішне майбутнє країни і сталий розвиток сільських територій, ми повинні розумно та ощадливо розпоряджатися національним багатством – землею, забезпечувати її раціональне використання і охорону.

Найважливішою умовою раціонального і екологічно безпечного використання землі є встановлення ефективних земельних відносин, які характеризуються суспільними відносинами між людьми, пов'язаними з володінням і користуванням землею, є складовою системи виробничих відносин кожної історичної епохи [1].

Зміст поняття «земельні відносини» має різні контексти, які пов'язані з власністю на землю, рентними, виробничими, аграрними та суспільно-економічними відносинами. Земельні відносини є основою аграрної політики, аграрних відносин зокрема і соціально-економічних взагалі [2, с. 20].

Земельні відносини є відносинами, які виникають у контексті володіння, користування, розпорядження та управління земельними ресурсами на всіх рівнях як об'єктами господарювання і засобами сільськогосподарського виробництва [3, с. 361].

Раціональним слід вважати таке використання земель, яке забезпечує економічний ефект господарювання і при цьому поліпшує родючість ґрунтів, екологічний стан навколишнього середовища. При цьому комплекс організаційно-економічних заходів спрямовується на збереження і відтворення родючості ґрунтів, екологічний баланс ландшафтів, поліпшення інших корисних властивостей землі і навколишнього середовища [4, с. 173].

Зміни, які відбувалися у процесі реформування земельних відносин, призвели до переважання економічних вигід над екологічними. Рівень використання земель в Україні можна охарактеризувати як нераціональний, а подальша деградація потенціалу земельних ресурсів у сільському господарстві може мати негативні наслідки через загострення екологічних ризиків.

Земля є основним ресурсом людського розвитку в сільській місцевості, але цю функцію вона зможе виконувати лише за умови консолідації сільськогосподарського землекористування та формування ефективних агроформувань ринкового типу [5, с. 168].

На сучасному етапі розвитку переважною формою земельного обігу виступають орендні відносини, які наразі не характеризуються достатньо високою соціально-економічною і екологічною ефективністю. Для її підвищення варто запровадити дієвий механізм державного регулювання оренди землі, спрямований на забезпечення ефективного землекористування та вирішення соціальних проблем сільського населення. [6, с. 249]

Вимагає врегулювання і питання визначення строків оренди, оскільки короткотермінова оренда не сприяє збереженню землі в єдиних масивах [7, с. 12]. Короткотермінова оренда не задовольняє інтересів орендарів і не забезпечує

умови для раціонального використання ґрунтів і дотримання вимог сівозмін, оскільки орендарі не здійснюють капіталовкладень на покращення якості земель. Потрібний певний час для того щоб витрати на збереження і підвищення родючості ґрунтів змогли себе окупити. Повна віддача від них настає через період, який перевищує строки оренди і дістається землевласнику [8, с. 12].

Значний вплив на землекористування здійснюють організаційні фактори, у тому числі особливості форми власності підприємств.

На сучасному етапі розвитку земельних відносин саме створення агрохолдингів внесло певні корективи до існуючої ситуації на селі. Агрохолдинги є бізнесовими проектами, заснованими на отриманні переважно економічних вигід. Підтримка і розвиток сільської інфраструктури не є переважачим завданням в діяльності агрохолдингів. У зв'язку з тим, що агрохолдинги зареєстровані у містах, вони рідко сплачують податки до місцевих бюджетів. Колишні колективні сільськогосподарські підприємства, які втратили статус юридичної особи, перетворилися у філії або підрозділи агрохолдингів.

Саме тому потрібно запровадити механізм, який би забезпечував сплату податків підприємствами і організаціями, які ведуть агробізнес не за місцем реєстрації їх головної компанії, а за місцем діяльності їх аграрних підрозділів, тобто у сільській місцевості. Це дозволить сільським радам акумулювати кошти місцевих бюджетів для розвитку соціальної інфраструктури села.

У контексті вищезазначеного, важливим є законодавче регулювання розміру землекористувань сільськогосподарськими товаровиробниками та їх відповідальності за охорону земель, їх раціональне використання та соціальний розвиток сільських територій [9]. А також вирішення питання щодо підвищення рівня соціальної відповідальності аграрного бізнесу, у тому числі агрохолдингів.

Альтернативою агрохолдингам може стати створення у сільському господарстві підприємств з оптимальними роз-

мірами землекористування, з поєднанням розвитку всіх галузей. А також формування спеціалізації, яка враховує потреби аграрного ринку і інтереси територіальної громади. Це є об'єктивною необхідністю розвитку аграрного бізнесу, який базується на принципах сталого розвитку сільських територій.

Отже, ефективне використання землі можливе тільки у підприємствах, які мають достатній виробничо-ресурсний потенціал за постійного його якісного поліпшення і підвищення рівня інтенсивності використання. Підприємства з високим рівнем концентрації праці і капіталу здатні швидко проводити модернізацію виробництва і налагоджувати випуск високоякісної конкурентоспроможної продукції за мінімальний термін, забезпечити соціальний розвиток і віддачу вкладених коштів.

Завершення періоду реформування земельних відносин повинно бути спрямоване на врегулювання екологічних проблем землекористування.

Порушення екологічно збалансованого співвідношення сільськогосподарських угідь через надмірне розширення площі ріллі, зростання деградації агроландшафтів через водну ерозію і техногенне забруднення спричиняють зниження продуктивності земельних ресурсів, посилюють необхідність комплексного врегулювання питань з використання і охорони земельних ресурсів.

На сучасному етапі землекористування не існує цілісної концепції використання і охорони земельних ресурсів, яка б відповідала соціально-еколого-орієнтованим потребам. Не сформовано чіткої і обґрунтованої позиції щодо формування землекористування товаровиробниками.

Логічне завершення земельної реформи потребує створення ефективного економічного механізму регулювання земельних відносин на основі розробки оптимальної нормативно-правової бази ведення земельно-кадастрової справи. Трансформація землекористування повинна бути зорієнтована на отримання соціальних і екологічних вигід для сільських територій.

Висновки. Впровадження приватної власності на землю змінило умови землекористування. Перед наукою і практикою постала необхідність економічного регулювання земельних відносин і організації раціонального використання земельних угідь, на основі визначення і обґрунтування системи організаційно-господарських заходів щодо відновлення їх продуктивності.

Досвід реформування земельних відносин свідчить, що реальний механізм упорядкування використання земель, регулювання земельних відносин, а також раціонального і водночас ефективного використання земельних ресурсів може бути тільки комплексним через поєднання правових, соціально-економічних, організаційно-територіальних, екологічних заходів, розроблення оптимальної нормативно-правової бази ведення земельно-кадастрової справи.

Трансформація земельних відносин не може розвиватися ізольовано і повинна включати не тільки реформування власності, а й всю сукупність елементів державно-управлінської системи і суспільно-політичного ладу.

Отже, для раціонального використання земельного потенціалу сільських територій необхідним є удосконалення земельних відносин і забезпечення збереження навколишнього середовища. Доцільно застосовувати комплексний підхід щодо збереження екосистем, який полягає у екологізації виробництва і зниженні рівня антропогенного навантаження на всі види природних ресурсів.

Література:

1. Пашков І. А. Земля як чинник соціального розвитку / І. А. Пашков // Гуманітарний вісник ЗДІА. — 2009. — Вип. 37. — С. 34 — 37.
2. Горлачук В. В. Передумови запровадження ринку земель для ведення товарного сільськогосподарського виробництва / В. В. Горлачук, С. М. Белінська // Економіка АПК. — 2007. — №7. — С. 18 — 20.
3. Трегобчук В. М. Удосконалення земельних відносин в аграрній сфері : наук. доп. / В. М. Трегобчук, Н. М. Скурська, В. Д. Яровий. — К. : Об'єднаний інститут економіки НАН України, 2004. — 47 с.
4. Мельник Л. Л. Продуктивне й раціональне землекористування у контексті його форм / Л. Л. Мельник // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. — 2008. — №2. — С. 172 — 176.

5. Будзяк В. М. Трансформація земельної власності в сільському господарстві / В.М. Будзяк // Продуктивні сили і регіональна економіка : ч.2. — К. : РВПС України НАНН України, 2002. — С. 168 — 173.
6. Семеряк Ю. А. Орендні земельні відносини в аграрному секторі економіки та напрямки їх вдосконалення / Ю. А. Семеряк, М. Г. Москва // Науковий вісник НЛТУ. — 2010. — № 20. — С. 247 — 253.
7. Шибаніна О. В. Орендні земельні відносини: сучасний стан та основні напрямки вдосконалення / О. В. Шибаніна // Економіка АПК. — 2008. — № 7. — С. 7 — 13.
8. Єрмаков О. Ю. Розвиток регіонального ринку оренди сільськогосподарських земель / О. Ю. Єрмаков, А. Л. Кравченко // Економіка АПК.—2007.—№.6.—С. 10—14.
9. Агрохолдинги в Україні: добре чи погано? // Німецько-Український Аграрний Діалог: Інститут економічних досліджень та політичних консультацій. — К, 2008. — 20 с.

ПРОГНОЗУВАННЯ РІВНОВАЖНОГО РІВНЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ЗБУТУ БУДІВЕЛЬНО- МІНЕРАЛЬНОЇ СИРОВИНИ В КРИМУ

С.М. Єргін, кандидат економічних наук, доцент

Кримський економічний інститут ДВНЗ „КНЕУ ім. Вадима Гетьмана”

Визначено оптимальні обсяги, ціни і собівартість виробництва будівельного каменю та стінових матеріалів для монополізації ринку і в умовах чистої конкуренції. Встановлено, що в секторі будівельного каменю ліцензійна система стримала обсяги інвестування, це сприяло встановленню об'ємів виробництва нижче рівноважного рівня. У секторі стінових матеріалів ліцензійна система не стримала активності інвесторів, що призвело до перевиробництва даної сировини.

Ключові слова: максимізація прибутку, рівновага, монополія, чиста конкуренція, ринок будівельно-мінеральної сировини

Постановка проблеми. На ринках працюють сотні тисяч осіб, кожен з яких володіє часткою загального знання про економіку, і це знання, взаємодіючи в ході ринкових трансакцій, взаємно збагачується і реалізується в ринкових рішеннях. У їх результатах втілюються всі сучасні наукові знання та практичний досвід, тому з цієї точки зору ринки – раціональні. Однак держава своїми діями, або бездіяльністю може настільки сильно змінити ринкове середовище, що вплине на стан ринкової рівноваги. Тому оцінка параметрів ринкової рівноваги цільового ринку, потенціал його зміни – ключовий інтерес для аналітика.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідження проблем оцінки стану ринкової рівноваги відображено в наукових працях вітчизняних і зарубіжних вчених, зокрема Авдашева С.Б. [1], Амоша О.І. [2], Тіролю Ж. [3], Хана Л. [4], Чемберлена Е. [5], фон Штакельбергера Г. [6], Шерера Ф. [7] та інших вчених.

Виділення невирішених раніше частин спільної проблеми. На нашу думку, найбільш цікаво розглядати дану проблему на прикладі ринку будівельно-мінеральної сировини в Криму, де сектор видобутку мінеральної сировини для будівельної галузі

історично добре розвинений, має значні запаси викопної сировини і ємний ринок збуту.

Постановка завдання. Метою даного дослідження є прогноз альтернативних варіантів проведення економічної політики в секторі видобутку будівельно-мінеральної сировини Криму.

Виклад основного матеріалу. Граничними результатами економічної політики з побудови інституційної структури локального ринку будівельно-мінеральної сировини Криму є ситуація чистої конкуренції та його монополізація до рівня "жорсткої" олігополії.

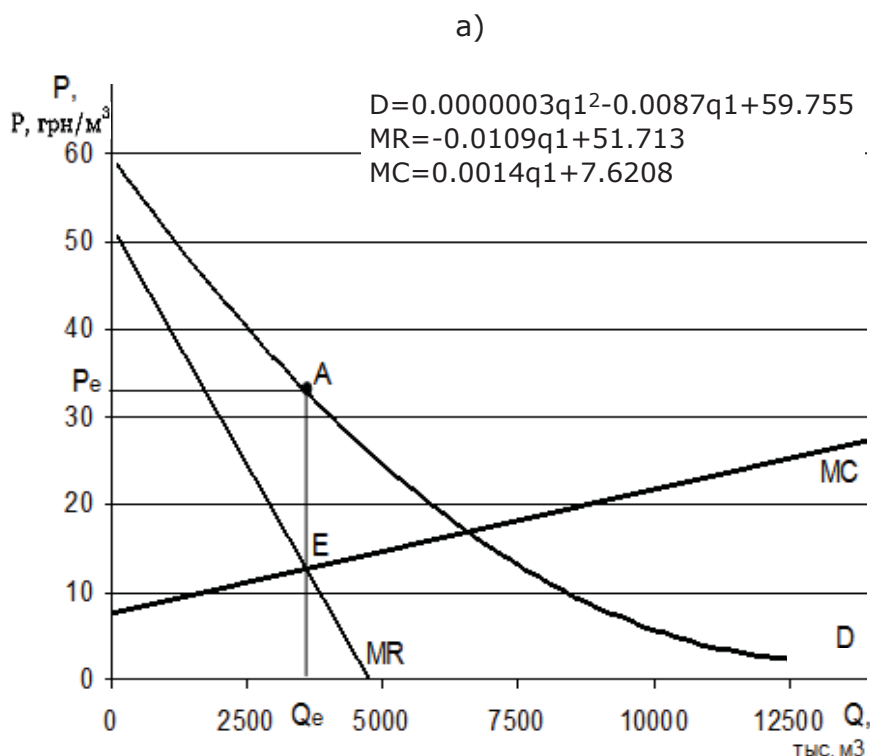
Питання про вигідність або невигідність даних стратегічних альтернатив не може бути вирішене без оцінки найбільш ймовірних варіантів реалізації економічних процесів. Для цього необхідно оцінити і порівняти вигоди та збитки економічних суб'єктів ринку будівельно-мінеральної сировини в умовах довгострокової економічної рівноваги, тобто чистої конкуренції та умовах, відмінних від чистої конкуренції.

Довгострокова рівновага настає, коли, по-перше, гірничі підприємства не будуть намагатися розширити або скоротити масштаб свого виробництва і, по-друге, коли нові фірми не будуть прагнути вступати в галузь або старі не будуть намагатися її покинути. Тобто ринкова система досягне такого стану, який вона буде прагнути зберегти при відсутності впливу ззовні. Якщо ринок перебуває в стані довгострокової рівноваги, то у його суб'єктів немає причин змінювати ні кількості продаваних продуктів, ні рівень їх ціни. Рівновагу можна розглядати як іманентну умову здійснення запланованих дій покупців і продавців. У ситуації відсутності рівноваги на ринку підприємства будуть прагнути розширити масштаб своїх операцій, і за цей рахунок зможуть збільшити свої прибутки.

Максимальний прибуток в умовах довгострокової рівноваги гірничі підприємства отримають у тому випадку, коли при шуканому обсязі виробництва граничні витрати зрівняються з ринковою ціною. Таким чином, конкурентна фірма, яка максимізує свій прибуток, оптимізує обсяг випуску своєї продукції. Але на ринку будівельно-мінеральної сировини,

на якому держава закрила за допомогою ліцензійної системи вільний перелив капіталу, умова довгострокової рівноваги можлива тільки у випадку дерегуляції економічних процесів і повної відмови від системи ліцензування.

У короткостроковому періоді гірничі підприємства, маючи під захистом держави монопольне становище, і переслідуючи мету максимізації прибутку, повинні визначати і кількість мінеральної сировини, і ціну, при якій всю вироблену сировину було б викуплено споживачами. Монополісти, максимізуючи прибуток, спочатку визначають обсяг свого виробництва і тільки після цього встановлюють ціну на свою продукцію. Отже, управляти монопольною структурою набагато складніше, ніж конкурентною фірмою. Максимальний прибуток у короткостроковому періоді на ринку визначається в точці Е для сектора будівельного каменю (рис. 1.а) і Е1 для сектора стінових матеріалів (рис. 1.б), а точки А та А1 показують відповідні рівні цін і обсягів продажів у відповідних секторах.



б)

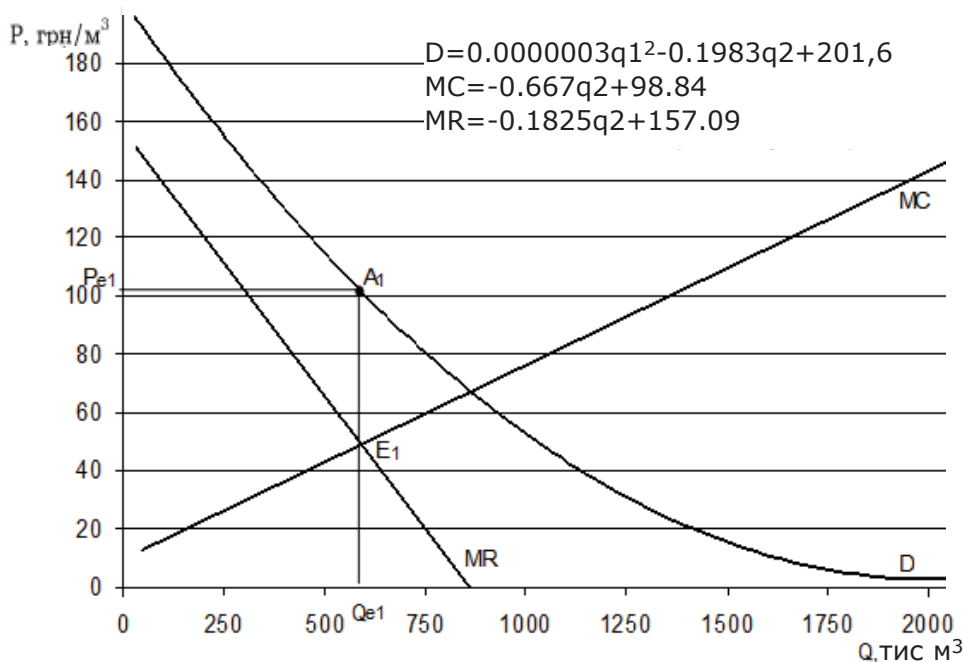


Рис. 1. Максимізація прибутку на ринку будівельно-мінеральної сировини в короткостроковому періоді

Точний розрахунок ціни, собівартості і випуску будівельного каменю в короткостроковому періоді зробимо за допомогою рішення тотожності:

$$0,0014 q_{m1} + 7,6208 = -0,0109 q_{m1} + 51,713. \quad (1)$$

Обсяг продажів, ціна та собівартість будівельного каменю дорівнюють:

$$q_{m1} = 3584,7 \text{ тис. м}^3; p_{m1} = 32,42 \text{ грн/м}^3; c_{m1} = 6,63.$$

Розрахунок ціни, собівартості і випуску стінових матеріалів в короткостроковому періоді зробимо за допомогою рішення тотожності:

$$0,0667 q_{m2} + 9,844 = 157,09 - 0,1825 q_{m2}, \quad (2)$$

тоді обсяг продажів, ціна і собівартість стінових матеріалів дорівнюють:

$$q_{m2} = 590,9 \text{ тис. м}^3; p_{m2} = 101,85 \text{ грн/м}^3; c_{m2} = 23,13 \text{ грн/м}^3.$$

Фактичні обсяги продажів будівельного каменю (4645,8 м³) в незначній мірі (на 29,6%) переважають над тими передбачуваними об'ємами (4645,8 м³), які можуть в короткостроковому періоді дати сектору максимум прибутку. Передбачуваний об-

сяг виробництва можуть без залучення додаткових потужностей забезпечити лише три підприємства сектора: ТОВ „Смарт Груп”, ВАТ „Шархинський кар’єр” та ВАТ „Сакський ЗБМ”, а якщо враховувати всі резерви потужностей, то тільки одне, саме велике підприємство – ТОВ „Смарт Груп”. Це свідчить про суттєві рівні монополізації в секторі будівельного каменю. У секторі стінових матеріалів спостерігається значне перевищення (на 84,5%) в аналогічному співвідношенні. Тобто сектор стінових матеріалів в більшому ступені демонополізований. Для забезпечення передбачуваних обсягів виробництва необхідно задіяти виробничі потужності п’яти підприємств сектору: КФК „Мирний”, ПП „Бджілка”, ВАТ „Кримінвестбуд”, ВАТ „Альмінський ЗБМ” та МП „Північ”.

У довгостроковому періоді конкурентні гірничі підприємства зможуть регулювати обсяг виробництва в галузі, будуючи більше підприємств і/або більш великі підприємства замість того, щоб виробляти більше продукції на вже існуючих фірмах. Умова максимізації прибутку гірничих підприємств для довгострокового періоду полягає в можливості нарощування ними довгострокових граничних витрат (LMC) до такого рівня, поки вони не стануть рівними ціні. Нові гірничі підприємства будуть вступати в сектор видобутку будівельно-мінеральної сировини до тих пір, поки прибуток в секторі буде перевищувати той, який інвестори зможуть отримувати в інших галузях. Якщо економічні прибутки в секторі матимуть негативні значення, то гірничі підприємства не зможуть покрити свої економічні витрати і почнуть залишати галузь, вибравши кращу альтернативу вкладення своїх коштів.

У довгостроковому періоді на ринку будівельно-мінеральної сировини криві ринкового попиту (D) на будівельний камінь (рис. 2.а) та стінові матеріали (рис. 2.б) ідентифікуються з відповідними кривими їх середнього доходу (AD), а крива ринкової пропозиції (S) буде збігатися з висхідною частиною кривих довгострокових граничних витрат (LMC), які лежать вище кривих довгострокових середніх витрат.

Конкурентна рівновага в довгостроковому періоді дозволить отримувати гірничими підприємствами нульовий "економічний прибуток", працюючи вже в конкурентних умовах.

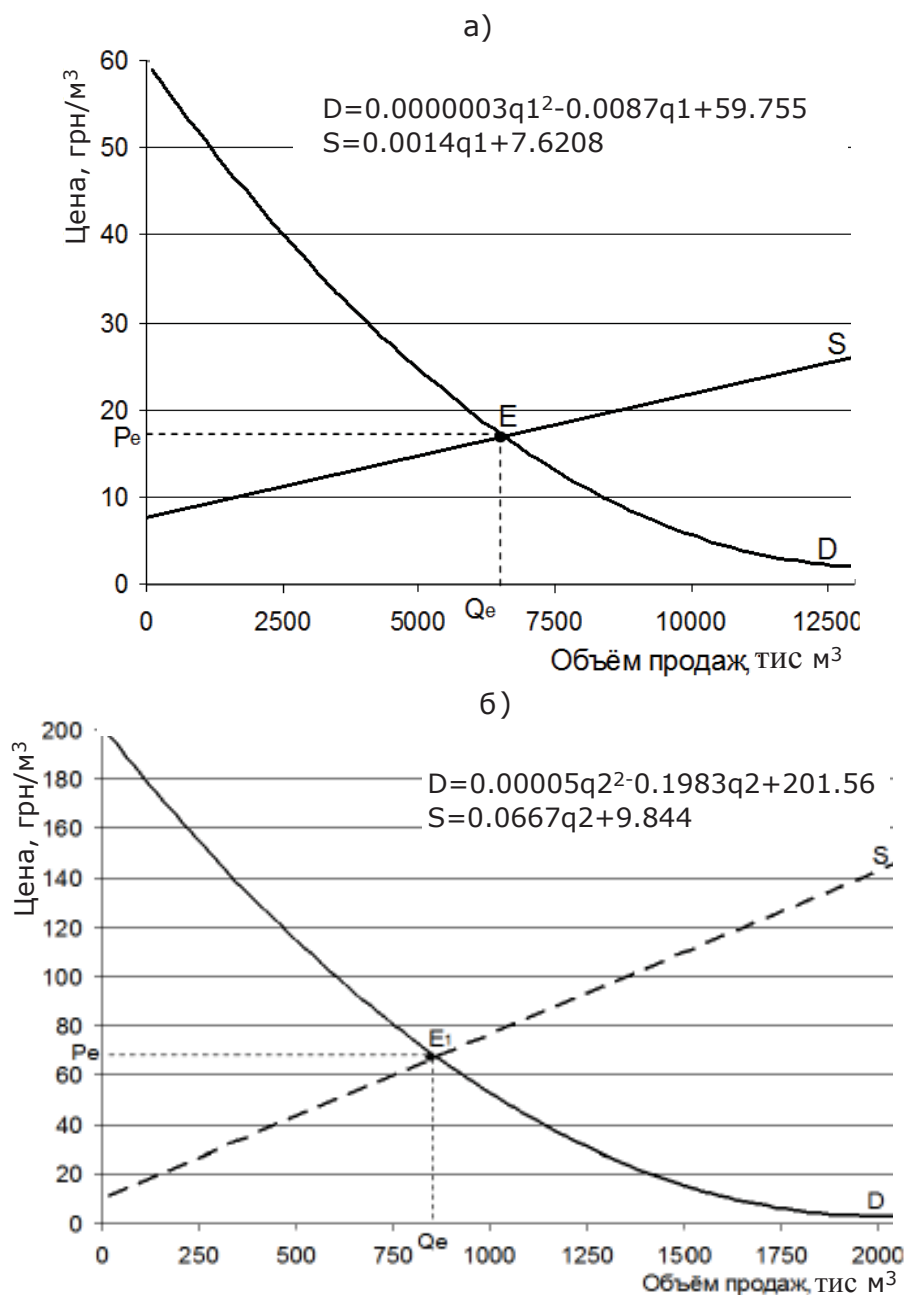


Рис. 2. Стан рівноваги ринку будівельно-мінеральної сировини в довгостроковому періоді

Точні варіанти розрахунку цін, собівартості і обсягів сировини в довгостроковому періоді зробимо за допомогою рішення тотожності $LMC = AR$, коли $LMC = S$, а $AR = D$.

Для будівельного каменю – це рівняння:

$$0,0000003q_{c1}^2 - 0,0087q_{c1} + 59,755 = 0,0014q_{c1} + 7,6208. \quad (3)$$

Тоді обсяг продажів, ціна і собівартість будівельного каменю дорівнюють:

$$q_{c1} = 6365,3 \text{ м}^3; p_{c1} = 16,53 \text{ грн/м}^3 \text{ і } C_{c1} = 9,08 \text{ грн/м}^3.$$

Порівняння фактичних обсягів продажу будівельного каменю ($4645,8 \text{ м}^3$) з тими обсягами, які можуть дати максимум прибутку в секторі в довгостроковому періоді ($6365,3 \text{ м}^3$), дозволяє засвідчити певне (на $37,0\%$) превалювання передбачуваних обсягів виробництва над обсягами фактичними. Це підтверджує наш попередній висновок про істотному рівні монополізації в даному секторі. Крім того, можна констатувати той факт, що для виходу сектора будівельного каменю в стан довгострокової рівноваги необхідно істотно наростити обсяги виробництва на вже працюючих гірничих підприємствах, або ввести додатково істотний обсяг виробничих потужностей на знову відкритих підприємствах.

Для стінових матеріалів – це рівняння:

$$0,00005q_{c2} - 0,1983q_{c2} + 201,56 = 0,0667q_{c2} + 9,844, \quad (4)$$

тоді обсяг продажів, ціна і собівартість будівельного каменю дорівнюють:

$$q_{c2} = 911,0 \text{ м}^3, p_{c2} = 62,41 \text{ грн/м}^3 \text{ і } C_{c2} = 35,02 \text{ грн/м}^3.$$

Розрахунок показав, що в секторі стінових матеріалів ситуація істотно відрізняється від обстановки в секторі будівельного каменю. Рівень фактичного виробництва в секторі стінових матеріалів ($1092,6 \text{ м}^3$) на 20% перевищив оптимальний розмір випуску в разі максимізації прибутку в довгостроковому періоді ($911,0 \text{ м}^3$). В ідеалі для досягнення рівноваги в довгостроковому періоді необхідно скоротити рівень виробництва на 20% , вилучивши з господарського обороту найбільш неефективні потужності.

Дана ситуація може спостерігатися тільки у зв'язку з фактичним закриттям державою вільного переливу капіталу (наявність закритих монополій) через існування в секторі виробництва будівельно-мінеральної сировини ліцензійної системи. Тільки державний захист діючих гірничих підприємств дозволяє їм при завищених обсягах виробництва підтримува-

ти рівень діючих середніх цін на стінові матеріали в цілому по сектору (108,05 грн/м³) вище рівноважних (62,41 грн/м³). Крім того, значний вплив на сектор стінових матеріалів в плані завищеного рівня ринкової влади гірничих підприємств надає висока монополізація сектору будівельного каменю, який надає домінуючий вплив на ринок будівельно-мінеральної сировини в цілому, що дозволяє гірничим підприємствам отримувати економічний прибуток.

Висновки. Фактичні обсяги виробництва будівельного каменю значно більше тих передбачуваних обсягів, які можуть дати максимум прибутку в довгостроковому періоді, що свідчить про суттєві рівні монополізації в даному секторі. Для виходу сектору в стан довгострокової рівноваги необхідно значно наростити обсяги виробництва на вже працюючих гірничих підприємствах або ввести додатково істотний обсяг виробничих потужностей на знову відкритих підприємствах. Таким чином, для переведення сегмента будівельного каменю в більш стійке положення необхідно нарощувати його виробничі потужності, отже – ліцензійна система виконала свою головну функцію – захист земельних надр від надмірної експлуатації.

Рівень фактичного виробництва в секторі стінових матеріалів на 20% перевищив оптимальний розмір випуску в разі максимізації прибутку в довгостроковому періоді. В ідеалі для досягнення тут довгострокової рівноваги необхідно скоротити рівень виробництва на 20%, вилучивши з господарського обороту найбільш неефективні потужності. Дана ситуація може спостерігатися тільки в зв'язку з наявністю закритих монополій через існування в секторі виробництва будівельно-мінеральної сировини ліцензійної системи. Оскільки в сегменті стінових матеріалів платоспроможний попит зростає високими темпами і для початку господарської діяльності не було потрібно великих інвестиційних витрат, то безліч малих підприємств з незначним випуском прагнуло пройти і пройшло ліцензування. Ліцензійна система в даному випадку не змогла виконати свою головну функцію – захист земельних надр від надмірної експлуатації.

Література:

1. Авдашева С.Б. Подходы к классификации рыночных структур в экономике России / С.Б. Авдашева, Н.М. Розанова // Вопросы экономики. — 1997. — № 6. — С. 138-154.
2. Амоша О.І. Стратегія вдосконалення господарського механізму / Амоша О.І. // Вісник НАН України. — 2002. — N 1. — С. 11 — 15.
3. Тироль Ж. Рынки и рыночная власть: теория организации промышленности [в 2 т.] / Ж. Тироль. — СПб. : Экон. шк., 1996. — 745с.
4. Hannah L. Concentration in modern industry: Theory, measurement and UK experience / Hannah L., Kay J.A. — London and Basingstoke : The Macmillan Press Ltd, 1977. — P. 130-138.
5. Chamberlin E. Measuring the Degree of Monopoly and Competition / Monopoly and Competition and Their Regulation / Ed. by E. Chamberlin. — London : Oxford University Press, 1954. — P. 264 - 265.
6. Stackelberg H. von. Grundlagen der Theoretischen Volkswirtschaftslehre. / H. von. Stackelberg / Bern, 1948. — 368p.
7. Шерер Ф. Структура отраслевых рынков / Шерер Ф., Росс Д. [пер. с англ.]. — М. : Инфра-М, 1997. — 697с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛЮ ЗА ФУНКЦІОНУВАННЯМ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ І МЕХАНІЗМУ ФІНАНСОВОЇ ПОЛІТИКИ

Н.О. Ботвіна, кандидат економічних наук, доцент
Міжнародний гуманітарний університет, м. Одеса.

Розглянуто роль та місце фінансового контролю за функціонуванням фінансової системи і механізму фінансової політики, виділено такі елементи системи фінансового контролю аграрної сфери, як суб'єкт, об'єкт, предмет контролю, а також процес контролю.

Ключові слова: фінансова політика, фінансовий контроль, аграрна сфера.

Фінансовий контроль, на відміну від інших видів, є грошовим контролем і здійснюється на всіх стадіях відтворення суспільного продукту шляхом аналізу руху грошових потоків. Фінансовий контроль є контролем за функціонуванням фінансової системи і механізму фінансової політики. Він є багаторівневим і багатоплановим. Отже, фінансовий контроль – це контроль за формуванням та використанням фінансових ресурсів; це система дій органів державної і місцевої влади, окремих суб'єктів господарювання і фізичних осіб, в контурі їх фінансової політики, яка спрямована на попередження та усунення фінансових правопорушень, неефективного управління фінансовими ресурсами і активами з боку підприємств, організацій, установ у процесі їх фінансово-господарської діяльності.

Чому саме система дій? Тому що система представляється як сукупність дій, при здійсненні яких застосовуються різноманітні, однак комплексно поєднані методи та прийоми. А от здійснюють ці дії саме суб'єкти фінансового контролю – органи державної та місцевої влади (Верховна Рада України, Міністерство фінансів, Рахункова палата, Державна контрольно-ревізійна служба, Державне казначейство, Державна податкова служба, Державна митна служба та інші) та суб'єкти господарювання – це і незалежні аудиторські фірми і безпосередньо самий суб'єкт господарювання, тобто внутрішня його служба.

Формування теоретичних положень з фінансового контролю, на наш погляд, вплине на розуміння суб'єктами контролю задач, які перед ними ставляться, що в кінцевому підсумку вплине на дієвість заходів з фінансової політики в аграрній сфері.

Роль контролю в аграрній сфері багато дослідників насамперед зводили до порівняння планових та фактичних показників. За планової економіки цей метод фінансового контролю мав особливу вагу. Однак система фінансового контролю в агросфері покликана не лише виявляти існуючі відхилення з метою їх усунення, а має набагато глибший зміст. К. Лебедев виділяє контроль внутрішніх процесів та контроль зовнішнього середовища [4, с. 557–558]. Перший складається, на його думку, з оцінки та розробки коректуючих заходів, другий – з виявлення відхилень та застосування заходів з їх усунення. Він також стверджує, що контроль покликаний віднаходити не лише загрози, але й нові можливості. Тобто, система фінансового контролю в аграрній сфері певною мірою працює на досягнення поставлених фінансовою політикою цілей. Однак на цьому її роль не обмежується. Після виявлення відхилень система повинна запропонувати такий механізм, який дозволить би визначити оптимальні заходи: усунути негативний вплив чинників, що спричинили відхилення або переглянути адекватність заданих цілей.

Загалом, ми зводимо роль системи фінансового контролю до моніторингу ефективності використання фінансових ресурсів, оптимальності фінансових потоків, створення інформаційної бази для прийняття фінансових рішень щодо усунення недоліків чи регулювання цілей фінансової політики.

Виходячи із застосування у дослідженні системного підходу, необхідно також відмітити, що система фінансового контролю не функціонує ізольовано, а є підсистемою складнішої системи. Також не виключено, що у її складі треба розмежовувати дрібніші підсистеми.

Найбільш повну і вичерпну класифікація фінансового контролю в Україні, його видів і форм запропоновано Василею О. Д. [2, с. 346]. Залежно від того, якими є взаємосто-

сунки між суб'єктом і об'єктом контролю, виділено контроль зовнішній – тобто такий, коли суб'єкт і об'єкт при здійсненні контрольних функцій не належать до однієї системи. Внутрішній контроль здійснюють підприємства, установи, організації за власною фінансовою діяльністю.

Залежно від ступеня охоплення об'єктів фінансовим контролем можна виокремити комплексний, тематичний, повний, частковий, суцільний, вибірковий.

За джерелами інформації фінансовий контроль поділяється на документальний і фактичний. Зрозуміло, що документальний контроль ґрунтується на вивченні даних фінансової документації, а фактичний – на даних фактичної перевірки в натуральних показниках.

Наступним видом фінансового контролю у загальній схемі є контроль за цільовою спрямованістю контрольних дій. Тут виділяються: стратегічний фінансовий контроль – він спрямовується на вирішення питань стратегії розвитку підприємства чи організації, і тактичний – питань поточної фінансової діяльності.

За місцем здійснення фінансового контролю його поділяють на контроль на місцях, коли суб'єкт виконує контрольні дії безпосередньо на підконтрольному об'єкті, і дистанційний, коли об'єкт контролюється на відстані за допомогою інформації, яка передається за допомогою засобів зв'язку.

Важливу роль у класифікації фінансового контролю мають методи контролю, тобто конкретні способи і прийоми здійснення контрольних функцій. Методами фінансового контролю є: перевірка, обстеження, моніторинг і ревізія.

Використання різних видів форм і методів фінансового контролю має важливе значення для ефективного функціонування фінансового механізму організації економіки.

При проведенні фінансового контролю як засобу підвищення ефективності фінансового механізму організації економіки слід пам'ятати про основні його принципи: законність; повнота; компетентність; достовірність; самодостатність; безперервність; доцільність; своєчасність; відповідальність; оперативність; ефективність.

У процесі проведення контролю здійснюється перевірка дотримання законів та інших нормативно-правових актів фінансового характеру. Все це дозволяє підтримувати стійкість бюджетних процесів і стабільність державного фінансового устрою, вчасно розкривати відхилення від заданих нормотворчими органами правил і процедур, а також вносити в них необхідну корекцію.

При виявленні випадків нецільового витрачання державних коштів і використання набутого за рахунок цих коштів майна, а також невідповідності діяльності накресленим цілям, програмам і пріоритетам, підводяться відповідні висновки, які змінюють ситуацію.

Нині в Україні простежуються нові тенденції у розвитку фінансового контролю:

1. Звужується сфера державного фінансового контролю. Він все більше зосереджується на контролі за вартісними пропорціями руху ВВП, грошової маси, формуванням і використанням фондів грошових коштів, які надходять у розпорядження держави. Одночасно розширюється сфера дії недержавного фінансового контролю з боку аудиторських і страхових фірм, кредитних установ тощо.

2. Відбувається певне зрушення від наступного до попереднього фінансового контролю. На макрорівні більше уваги приділяється доцільності та ефективності витрачання коштів під час затвердження проектів держбюджету. На мікрорівні посилюється увага до фінансового обстеження інвестиційних проектів.

Останнім часом фінансовий контроль виконує важливу роль у використанні бюджетних коштів. Держава використовує бюджет для здійснення територіального, внутрішнього і міжгалузевого розподілу і перерозподілу ВВП з метою вдосконалення структури суспільного виробництва і забезпечення соціальних гарантій населенню. Іншими словами, бюджет – дієвий фінансовий метод організації економіки. У зв'язку з цим важливого значення набуває фінансовий контроль з боку держави за законністю і обґрунтованістю виконання фінансових операцій, створення і використання фондів фінан-

сових ресурсів на цілі економічного і соціального розвитку держави. Так, в результаті контрольно-перевірочних заходів Рахункової палати України бюджетних правопорушень (незаконного, у тому числі нецільового), а також неефективного використання коштів Державного бюджету України та державних позабюджетних фондів у 2009 р. виявлено на загальну суму 36,2 млрд грн. У 2000 р. ця сума становила 2,4 млрд. грн, що за досліджуваний період у 15 разів менше. З цієї суми незаконне, у тому числі нецільове використання коштів в середньому за 2000–2009 рр. становить 60%.

Колегія Рахункової палати у 2009 році зробила висновок про відсутність цілеспрямованої і системної державної політики, яка б забезпечила гарантування продовольчої безпеки країни та перетворення аграрного сектору на конкурентоспроможний на внутрішньому і зовнішньому ринках сектор економіки держави.

Структура факторів, що призвели до втрат фінансових ресурсів в аграрному секторі економіки за результатами перевірки Рахункової палати відображено в табл. 1 [3].

Таблиця 1

Чинники, що зумовили втрати бюджетного фінансування в аграрній сфері України за 2011 р.

Порушення, що призвели до втрат фінансових ресурсів	Питома вага, %
Неефективна діюча система планування прогнозованої потреби в коштах бюджетних програм	38,0
Недостатнє розуміння кінцевої мети аграрних реформ, не врахування існуючих проблеми сільськогосподарської галузі	31,0
Недостатня обґрунтованість та непослідовність у прийнятті управлінських рішень при виконанні й реалізації бюджетної програми в аграрному секторі	12,5
Наявність фактів безпідставного надання державної допомоги	10,0
Наявність недоліків в системі відомчого контролю Міністерства аграрної політики та продовольства України	8,5
Разом :	100

Частка правопорушень з бюджетними коштами набула стабільної тенденції до зростання починаючи з 2005 р., за період 2000–2009 рр. в середньому вона склала 37,6%.

Зокрема це пов'язано з тим, що у статистичній звітності почали відображати втрати, допущені внаслідок неефективних управлінських дій. Серед порушень, що призвели до втрат бюджетних ресурсів, найбільшими за обсягами є незаконні і нецільові витрати бюджетних ресурсів.

Отже, проведені органами державного фінансового контролю перевірки в агросфері виявили певні бюджетні правопорушення, зокрема незаконне, нецільове та неефективне використання коштів, використання коштів державного бюджету з порушенням чинного законодавства; незаконне збільшення обсягів дотацій та субсидій; використання бюджетних коштів без належних нормативно-правових підстав. Збільшення таких фактів використання бюджетних коштів обумовлене неефективним підходом розпорядників бюджетних коштів до наданих їм державних ресурсів.

У структурі факторів, що призвели до втрат фінансових ресурсів в аграрній сфері найбільшу частку займають неефективна діюча система планування прогнозованої потреби в коштах бюджетних програм та недостатнє розуміння кінцевої мети аграрних реформ, неврахування існуючих проблем сільськогосподарської галузі. На рівні кінцевих розпорядників бюджетних коштів до таких факторів належать надання агроформуваннями до управлінь агропромислового розвитку недостовірних даних про стан розрахунків із бюджетом та незадовільна робота обласних управлінь агропромислового розвитку щодо контролю за обґрунтованістю надання агроформуванням фінансової підтримки.

Необхідно змінити підходи представників контрольних органів до виконання своїх функціональних обов'язків. Поки що у переважаючій більшості випадків вони володіють комплексом «пошуку злочинця», завдання будь-що знайти порушення тощо. Саме це, на нашу думку, є основною причиною того, що у фінансовому контролі виникають тіньові сторони: виявляються порушення на десятки – сотні гривень; але в державі фінансовий контроль має бути організований так, щоби розкривалися всі порушення, тобто і на більші суми. Тоді він, разом з іншими чинниками, зможе підірвати тіньову економі-

ку. Виконання функцій фінансового контролю повинно сприяти становленню і зміцненню підприємництва в агросфері. Тимчасом така допомога не надається. Як правило, велика кількість контролерів з різних відомств з'являється у добре працюючого підприємця, який після такого контролю досить швидко переходить у тіньову економіку.

Вимагає організаційного та законодавчого вирішення питання про кількість і тривалість фінансових перевірок за рік: фінансовий контроль повинен бути організований таким чином, щоб не створювати додаткових труднощів у виробничо-господарській діяльності економічних суб'єктів.

Все це засвідчує, що процес забезпечення фінансової політики сталого розвитку агросфери в Україні через посередництво фінансового контролю вимагає подальшого удосконалення.

Література :

1. Ботвіна Н.О. Фінансова політика сталого розвитку агросфери : монографія / Н.О. Ботвіна. — К. : ННЦ «Інститут аграрної економіки» НААН, 2011. — С.142—155.
2. Василик О.Д. Державні фінанси України : підручник / О.Д. Василик, К.В. Павлюк. — К. : ЦУЛ, 2003. — 608 с
3. Звіт про результати аналізу використання коштів Державного бюджету України, виділених на державну підтримку АПК. — К. : Рахункова палата України, 2011.
4. Лебедев К.Н. Системный подход и методология менеджмента : монографія / К.Н. Лебедев. — М. : Красная звезда, 2008. — 838 с.

ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ СТРАТЕГІЧНОГО ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛІНГУ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ І ОРГАНІЗАЦІЙ СПОЖИВЧОЇ КООПЕРАЦІЇ

В.В. Карцева, кандидат економічних наук, доцент, докторант
Полтавський університет економіки і торгівлі

У статті доведено необхідність використання інструментів стратегічного фінансового контролінгу і проведено SWOT-аналіз на рівні райспоживспілки споживчого товариства з визначенням відповідних пріоритетів подальшого розвитку.

Ключові слова: стратегічний фінансовий контролінг, інструменти стратегічного фінансового контролінгу, SWOT-аналіз, зовнішні фактори впливу.

Постановка проблеми. Трансформація ринкових відносин вимагає радикальної перебудови усіх секторів економіки та формування нових підходів щодо побудови нового господарського механізму, що ґрунтується на сучасних принципах управління.

Глибокі зміни відбуваються і в системі споживчої кооперації. Прискоренно розвиваються нові види діяльності, якісно оновлюється сфера торгівлі за рахунок нових типів підприємств роздрібної торгівлі, відроджуються оптові кооперативні організації.

Сьогодні в системі споживчої кооперації впроваджуються ринкові механізми господарювання серед яких система фінансового контролінгу є найбільш значущою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сучасному етапі економічного розвитку вченими України приділяється значна увага питанням, пов'язаним із подальшим розвитком та трансформацією системи кооперативного руху і споживчої кооперації [1, 3, 6]. Серед науковців, які приділяють увагу дослідженням цих питань можна відмітити наукові праці М. Алімана, В. Апопія, С. Бабенка, В. Гончаренка, В. Єрмакова, О. Ісаєнко, Л. Ільїної, В. Лук'янова, Л. Лігоненко, А. Мазаракі, О. Нестулі, І. Маркіної, М. Рогози, О. Пантелей-

моненка, Г. Скляра, Л. Сіпко, В. Теплової, К. Ушакової, та ін. Разом з тим, питання пов'язані з використанням і сучасного інструментарію фінансового контролінгу в діяльності підприємств і організацій споживчої кооперації потребують подальшого розвитку.

У попередніх публікаціях нами приділено увагу дослідженню теоретичних аспектів фінансового контролінгу, класифікації інструментарію фінансового контролінгу, обґрунтовано необхідність впровадження системи фінансового контролінгу на підприємствах і в організаціях споживчої кооперації. Дана стаття є логічним продовженням нашого дослідження.

Метою статті є довести необхідність використання інструментів стратегічного фінансового контролінгу на рівні райспоживспілки споживчого товариства для визначення подальших пріоритетів розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для реалізації завдань підприємствам споживчої кооперації необхідне якісне та гнучке управління [1,3,6], разом з тим цього можна досягти використовуючи фінансовий контролінг як необхідну складову процесу управління. У ринкових умовах фінансовий контролінг має надавати діючій системі управління підприємств і організацій споживчої кооперації інформаційну та методологічну підтримку у сфері підготовки та прийняття управлінських рішень.

Практичний досвід доводить, що для досягнення якісного і гнучкого управління підприємством необхідно використовувати відповідні контролінгові інструменти для здійснення аналізу і оцінки його діяльності.

Інструментарій системи фінансового контролінгу дозволяє:

- забезпечити відповідне коригування і формування цілей діяльності підприємства;
- своєчасно розрахувати фактичні відхилення від запланованих показників;
- забезпечувати відповідний рівень платоспроможності підприємства;
- ефективно використовувати ресурси, які є в розпорядженні підприємства.

Інструменти стратегічного фінансового контролінгу використовуються переважно для визначення та покращення майбутнього розвитку підприємства та зниження впливу ризиків. Керівництво підприємства має бути зацікавленим у збереженні, збільшенні та більш ефективному використанні наявного потенціалу. Враховуючи напрацювання дослідників [1,4,6] у сфері управління можна з впевненістю сказати, що використання SWOT – аналізу, який є досить універсальним інструментом фінансового контролінгу і стратегічного аналізу, при оцінці впливу зовнішніх факторів на діяльність підприємств і організацій споживчої кооперації надасть змогу:

- визначити фактори впливу на діяльність підприємства;
- оцінити ступінь впливу цих факторів;
- визначити конкурентні переваги підприємств споживчої кооперації за місцем його розташування;
- визначити стратегічні пріоритети діяльності.

Проведення SWOT-аналізу дає змогу встановити зв'язки між найхарактернішими для райспоживспілки споживчого товариства можливостями, загрозами, сильними (перевагами) і слабкими (недоліками) сторонами. Цей різновид аналізу ґрунтується на застосуванні експертних оцінок і комплексному врахуванні впливу факторів зовнішнього і внутрішнього середовища на подальший розвиток райспоживспілки. у 2012 році нами проведено SWOT-аналіз на рівні середньої ланки управління системи споживчої кооперації, а саме – Полтавської районної спілки споживчих товариств (далі – Полтавська райспоживспілка).

Для оцінки ступеня впливу факторів зовнішнього середовища на діяльність Полтавської райспоживспілки респондентам було запропоновано оцінити ступінь впливу визначених зовнішніх факторів, а також важливість фактора для функціонування райспоживспілки.

При цьому була запропонована відповідна шкала для оцінки впливу факторів: сильний вплив – 3 бали, помірний вплив – 2 бали, слабкий вплив – 1 бал, вплив відсутній – 0.

З метою оцінки впливу факторів зовнішнього середовища на діяльність Полтавської райспоживспілки, було опитано 10 респондентів, із яких яких 15 працівники бухгалтерії; 5 – працівники інших підрозділів.

Оцінку факторів зовнішнього середовища Полтавської райспоживспілки представлено в таблицях 1 та 2.

Таблиця 1

**Оцінка факторів зовнішнього середовища
Полтавської райспоживспілки 5 респондентами
— працівниками бухгалтерії**

Фактори зовнішнього середовища райспоживспілки	Вплив на діяльність райспоживспілки (в балах)					Важливість фактора для системи (в балах)					Напрямок впливу (+,-)				
	Респонденти					Респонденти					Респонденти				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Економічна ситуація в країні	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	-	-	-	-	-
Рівень купівельної спроможності населення	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	-	-	-	-	-
Ступінь податкового тиску	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	-	-	-	-	-
Демографічна ситуація	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	-	-	-	-	-
Природні умови господарювання	1	0	2	0	2	1	0	1	0	1	+	+	+	+	+
Кредитна політика банків	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	+	+	+	+	+

Остаточна оцінка сили впливу кожного із зазначених факторів у таблицях 1 і 2 здійснюється на основі узагальнень оцінок експертів і визначень середніх їх значень за кожним із досліджуваних факторів. Узагальнення оцінок експертів представлено у таблиці 3.

Таблиця 2

Оцінка факторів зовнішнього середовища Полтавської райспоживспілки 5 респондентами — іншими працівниками

Фактори зовнішнього середовища райспоживспілки	Вплив на діяльність райспоживспілки (в балах)					Важливість фактора для системи (в балах)					Напрямок впливу (+,-)				
	Респонденти					Респонденти					Респонденти				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Економічна ситуація в країні	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	-	-	-	-	-
Рівень купівельної спроможності населення	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	-	-	-	-	-
Ступінь податкового тиску	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	-	-	-	-	-
Демографічна ситуація	2	2	1	2	3	3	2	2	2	2	-	-	-	-	-
Природні умови господарювання	1	2	0	2	2	1	1	0	1	1	+	+	+	+	+
Кредитна політика банків	2	3	3	2	1	2	2	2	2	2	+	+	+	+	+

Таблиця 3

Узагальнення оцінок експертів

Фактори зовнішнього середовища райспоживспілки	Загальна оцінка експертів
Економічна ситуація в країні	-5,6
Рівень купівельної спроможності населення	-2,4
Ступінь податкового тиску	-5,9
Демографічна ситуація	-4,9
Природні умови господарювання	1,0
Кредитна політика банків	-3,8

Узагальнення результатів дослідження також можна представити у вигляді гістограми (рис. 1).

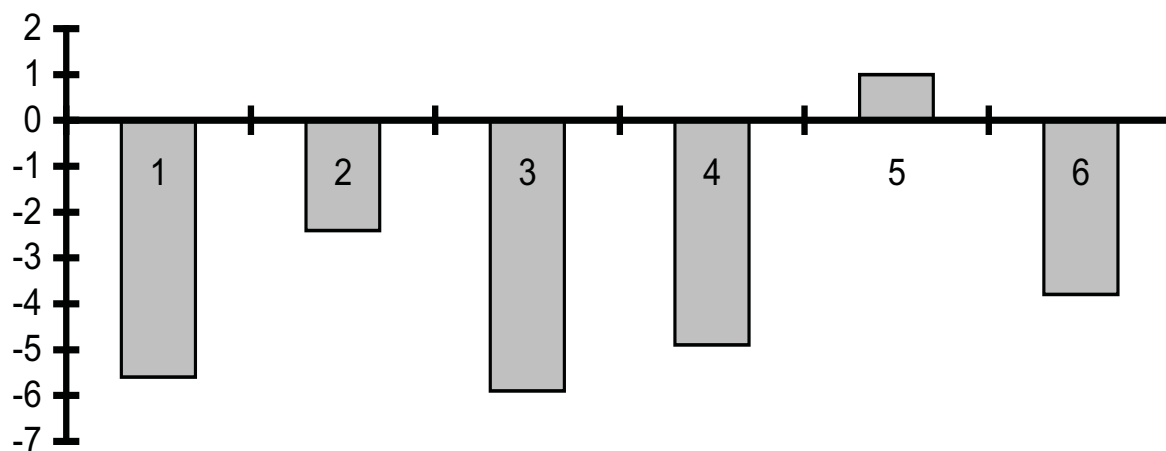


Рис.1. Профіль зовнішнього середовища Полтавської райспоживспілки :

1 – Економічна ситуація в країні; 2 – Рівень купівельної спроможності населення; 3 –Ступінь податкового тиску; 4 – Демографічна ситуація; 5 – Природні умови господарювання; 6 –Кредитна політика банків

Як видно з рис. 1, більшість факторів зовнішнього середовища негативно впливають на діяльність Полтавської райспоживспілки. Найбільшу загрозу для її розвитку підприємства становить ступінь податкового тиску, економічна ситуація в країні. Досліджувана райспоживспілка споживчого товариства, практично не використовує для фінансування діяльності кредити банків, оскільки сучасна банківська кредитна політика не сприяє доступності кредитних ресурсів.

Враховуючи вплив зовнішніх факторів на діяльність Полтавської райспоживспілки споживчого товариства нами виділено сильні та слабкі сторони діяльності, загрози і можливості, які можуть очікуватися в майбутньому.

Узагальнення проведеного SWOT-аналізу діяльності Полтавської райспоживспілки подано у таблиці 4.

Таблиця 4

**Матриця факторів SWOT-аналізу діяльності
Полтавської райспоживспілки**

	Можливості: 1. Залучення кредитних ресурсів у кредитних спілках та на умовах комерційного кредиту 2. Моніторинг постачальників та споживачів продукції 3. Збільшення обсягів діяльності	Загрози: 1. Втрати фінансової стійкості та рівноваги 2. Погіршення результатів фінансово - господарської діяльності
Сильні сторони діяльності: 1. Контроль фінансового стану з боку керівництва райспоживспілки 2. Ділова активність 3. Широкий асортимент продукції	1. Підвищувати рівень ділової активності 2. Здійснювати постійний моніторинг фінансового стану райспоживспілки 3. Використання комерційного кредиту 4. Забезпечувати стабільність на ринку збуту завдяки своїй компетентності	1. Диверсифікація товару з метою покращення фінансових показників 2. Гнучка цінова політика
Слабкі сторони діяльності: 1. Відсутність достовірної інформації про конкурентів 2. Незадоволеність працівників низьким рівнем оплати праці 3. Відсутність стратегічних цілей і програм 4. Практика ціноутворення	1. Застосування нових методів планування та прогнозування діяльності райспоживспілки 2. Аналіз конкурентного середовища 3. Підвищення мотивації праці працівників 4. Впровадження гнучкої системи ціноутворення на основі використання трансфертних цін	1. Забезпечувати прибутковість фінансової діяльності 2. Збір інформації про конкурентів 3. Підвищення мотивації праці працівників

Таким чином, до сильних сторін діяльності Полтавської райспоживспілки можна віднести: постійний моніторинг фінансового стану, який проводиться не тільки фінансовим сектором, але і керівником райспоживспілки; достатньо високий професіоналізм працівників; широкий асортимент продукції.

До слабких сторін діяльності Полтавської районної спілки споживчих товариств належить: недостатня інформованість про конкурентів і показники їх діяльності; відсутність достовірної інформації про конкурентів; відсутність стратегічних цілей і програм; практика ціноутворення.

Разом з тим, Полтавська райспоживспілка, використовуючи сильні сторони і можливості, може підвищити рівень ділової активності та забезпечити відповідний рівень фінансової рівноваги, що в кінцевому результаті має позитивно вплинути на результати її діяльності.

Висновки. Проведений SWOT-аналіз факторів зовнішнього середовища Полтавської райспоживспілки дає підстави для висновку, що керівництву необхідно підвищувати рівень використання можливостей та сильних сторін діяльності і мінімізувати вплив загроз та слабких сторін. Керівництву райспоживспілки необхідно враховувати результати SWOT-аналізу при обґрунтуванні вибору фінансової стратегії та формуванні стратегічних планів. Обрана фінансова стратегія має бути спрямована на:

- підтримку високої ділової активності;
- своєчасне виявлення та попередження ризиків, які супроводжують діяльність райспоживспілки;
- забезпечення прибутковості діяльності.

При розробленні фінансової стратегії необхідно враховувати особливості діяльності підприємств і організацій споживчої кооперації. Після прийняття обраної фінансової стратегії у райспоживспілки підприємства повинні бути можливість перегляду стратегічних цілей у відповідності до змін впливу факторів зовнішнього середовища.

Література:

1. Исаенко Е.В. Направления устойчивого экономического развития организаций потребительской кооперации : монография / Е.В. Исаенко, Скрипченко А.Ю. — Белгород : Белгородский университет потребительской кооперации «Кооперативное образование», 2006. — 210 с.
2. Про господарсько — фінансову діяльність споживчої кооперації України у 2010 році та завдання щодо підвищення ефективності господарювання кооперативних організацій і підприємств у 2011 році : Постанова Ради Центральної Спілки Споживчих Товариств від 10.11.2010
3. Рогоза М.Є. Стратегічне управління підприємствами споживчої кооперації: економетрично-інформаційні системи і моделі : [монографія] / М.Є. Рогоза; А.А. Скляр. — Полтава : ПУСКУ, 2009. — 116 с.
4. Садальский С.С. Обеспечение устойчивого развития организаций потребительской кооперации ...канд. экон. наук: 08.00.05. / С.С. Садальский Дисс. — М. : РГБ, 2003. — 213 с.
5. Скляр Г.П. Економічні умови і протиріччя розвитку споживчої кооперації в перехідній економіці : [монографія] / Г.П. Скляр. — Полтава : ПУСКУ, 2008. — 279.
6. Сумин В.А. Устойчивость системы управления предприятием в условиях экономической безопасности [Текст] / В.А. Сумин // «Материалы международной научно — практической конференции» г. Донецк, 23-24 ноября 2001 г.
7. Стратегія розвитку споживчої кооперації України (2004-2015 рр.) — К. : ЦССТУ Укоопспілка, 2004. — 62 с.

ПЕРЕДУМОВИ ЗМІНИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО УСТРОЮ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ

В.Т. Гаврилюк, кандидат економічних наук, доцент
Приватний вищий навчальний заклад – Харківський
соціально-економічний інститут, м. Харків

У статті розглянуто закони періодичності розвитку світової економіки на основі «Періодичної системи світового капіталістичного розвитку», тієї, що розглядає світовий економічний розвиток як циклічний процес, який має дискретний характер.

Ключові слова: розвиток світової економіки, теорії капіталістичного розвитку, новий світовий порядок, інформаційно-комунікаційні технології, техніко-економічний ценоз.

Постановка проблеми. Світова економічна ситуація сьогодні може бути охарактеризована як системна криза індустріальної стадії капіталізму, в процесі якої відбудеться зміна парадигми системних циклів накопичення, а так само зміна лідера світового економічного розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У основі системи капіталістичного розвитку лежать декілька досліджень і теорій, розроблених різними авторами. Це теорія великих економічних циклів М. Кондратьєва і, заснована на ній, теорія еволюційних циклів В. Пантіна, глибокі дослідження по теорії Кондратьєвських циклів, зроблені С.М. Меншиковим. А так само теорія формування техніко-економічних ценозів Л. Бадалян і В. Криворотова і теорія технологічних устроїв (ТУ) С. Глазьева, К. Перес і М. Хироока. Але особливо велике значення надається теорії системних циклів накопичення капіталу, розробленою Дж. Арригі на підставі досліджень, зроблених Ф. Броделем, а так само теорії «творчого руйнування» Й. Шумпетера, і, природно, фундаментальному дослідженню «Капітал» Карла Маркса.

Невирішені раніше частини загальної проблеми. Однак треба зауважити, що питання загального аналізу використання теорій капіталістичного розвитку на практиці для

корегування розвитку світової економічної системи в сучасних умовах не розглядалися достатньо детально.

Метою статті є дослідження глобальних структурних змін у світовій економіці як чергового еволюційного переходу до нового системного циклу накопичення.

Виклад основного матеріалу. Сучасна ліберальна модель розвитку капіталізму, що заснована на «законі Сея», базується на ствердженні, що можлива повна реалізація проведеного сукупного суспільного продукту і безкризовий економічний розвиток суспільства» [2]. Необхідно тільки довіритися «вільній грі ринкових сил», та «невидима рука» ринку сама розставить все по своїх місцях. У роботах К. Маркса існує заперечення цьому ствердженню, що різні сфери виробництва постійно прагнуть до рівноваги, проте ця постійна тенденція є лише реакцією на постійне порушення цієї рівноваги. Процес постійного порушення рівноваги К. Маркс вважав часом фундаментальної капіталістичної реорганізації, а Й. Шумпетер називав процесом «творчого руйнування» [3,4].

Це пов'язано з тим, що, відповідно до основного закону капіталістичного накопичення, капітал постійно прагне проводити до меж, обумовленого виробничими можливостями даного технологічного устрою, не зважаючи на межі ринку або потреби, підкріплені здатністю платити. У окремі періоди економічного розвитку власники капіталу підвищують конкурентний тиск на працю, однак реальні доходи не встигають за зростанням продуктивності праці, тому попит росте повільніше за пропозицію. Внаслідок чого світову економіку час від часу стрясають кризи перевиробництва, коли значна частина проведених товарів не знаходить платоспроможного попиту.

З другого боку, на підвищувальних Кондратьєвських хвилях, особливо в ліберальні періоди розвитку світової економіки, конкуренція власників капіталів за ринки збуту з часом зменшує норму прибутку, доводячи її до негативних величин [5]. «Поки все йде добре, – писав Маркс, – конкуренція діє як здійснений на практиці братський союз класу капіталістів, так що вони ділять між собою загальну здобич пропорційно довше, вкладеною кожним. Але як тільки мова заходить про

розподіл не прибутку, а збитку, всякий прагне наскільки можливо зменшити свою частку збитку і звалити її на іншого» [4]. Тому окрім криз перевиробництва в капіталістичній економіці виникають і кризи, обумовлені наднакопиченням капіталу і падінням норми прибутку, коли виникає надмірний капітал, який не може бути з прибутком (а збитки отримувати ніхто не хоче) вкладений в матеріальне виробництво, що приводить до масового відходу капіталу у фінансову сферу.

Однак протиріччя полягає в тому, що капітал, інвестований у фінансову сферу, не тільки не проводить матеріальних благ, але і не приводить до збільшення суспільного попиту. Він ще більше збільшує масштаби наднакопиченого капіталу, оскільки якщо працівник практично весь свій дохід направляє на споживання, то фінансист велику частину свого доходу направляє на накопичення капіталу. Таким чином, падіння норми прибутку (а отже, і цін товарів) внаслідок посилення конкурентної боротьби призводить до криз перевиробництва. А це, у свою чергу, призводить до руйнування соціально-економічних структур, в рамках яких відбувалося накопичення капіталу, і до створення нових структур. Це і є шумпетеровське «творче руйнування», яке приймає три основні форми:

1. Збільшення розміру капіталів у вигляді його концентрації або централізації, а так само утворення нової форми організації бізнесу.

2. Формування надлишку населення і новий міжнародний розподіл праці.

3. Поява нових, крупніших центрів накопичення капіталів [3].

Теорія системних циклів накопичення капіталу Дж. Аригги [6] доповнюється теорією техніко-економічних ценозів Л. Бадалян і В. Криворотова. Зародження ценозу проходить одночасно із зародженням нового системного циклу накопичення капіталу під покровом попереднього циклу, що увійшов до стану фінансової експансії. Тоді як саме формування нового ценозу проходить на початковому етапі матеріальної експансії, коли формується новий технологічний уклад (ТУ),

який і є основою для матеріальної експансії в процесі формування нового ценозу. На базі нового ТУ в процесі формування відповідного ценозу і відбувається подальше накопичення капіталу саме в матеріальному виробництві до настання сигнальної кризи над накопичення [7]. Наприклад, у 1860-ті роки вже в США сформується шостий ценоз на основі масового конвеєрного виробництва і двигуна внутрішнього згорання. Основний ресурс – нафта, використовується в транспорті і як джерело енергії. Новий тип землекористування був заснований на масовому виробництві і машинах, що працюють на двигуні внутрішнього згорання: в індустрії, агрикультурі і в будинках. Він був сформований від 1908 до 1929 рр. Механізація агрикультури і транспорту звільнила для виробництва їжі мільйони гектарів землі.

Епоха політично-економічної гегемонії США підходить до свого логічного завершення. Виникнення термінальних криз, що не мають ефективного інструменту їх вирішення в рамках даної моделі економічного розвитку, вже почалися з кризи перевиробництва 2008-2009 рр., за якою відбудуться нові кризи перевиробництва у 2012-2015 рр. та в 2017- 2018 рр.

Тобто відбувається процес, коли власники капіталу так успішно підвищують конкурентний тиск на працю, що реальні зарплати не можуть підвищуватися так швидко, як росте продуктивність праці, тому попит не росте разом з пропозицією. Ці зміни призводять до зміни рівноваги, ще Н.Д. Кондратьєв обґрунтував три види рівноваги, які постійно порушуються і відновлюються в процесі світового капіталістичного розвитку – це рівноваги першого, другого і третього порядку. Відновлення цієї рівноваги відбувається в рамках циклів Китчина, Жюгляра і Кондратьєва, ще одна постійно порушувана рівновага – цикл Коваля.

З часовим лагом п'ятдесят років економічні цикли одночасно проходять крапки екстремуму і входять у фазу падіння – виникає ефект резонансу [8].

У 2008 році світова економіка увійшла до знижувальної хвилі шостого К-цикла, в процесі якої відбудеться фор-

мування нового шостого технічного укладу, заснованого на інформаційно-комунікаційних технологіях.

Однак, якщо цикли Китчина, Жюгляра, Коваля накладаються на знижувальний період великого циклу, вони характеризуються особливою тривалістю і глибокою рецесією, стислістю і слабкістю підйомів. Тому після короточасного підйому в циклі Китчина, в якому знаходилася світова економіка у 2010- 2011 рр., почнеться падіння в 3-5-річному циклі Китчина [5].

Всі ці цикли після первинного резонансного падіння починають працювати в протифазі, і після синхронного падіння йде неоднорідний процес коливань різної амплітуди і напрямів.

Але масове вливання ліквідності в економіки розвинених країн різко збільшило дефіцити державних бюджетів і призвело до неконтрольованого зростання державних боргів, що зажадало жорсткого скорочення державних витрат. Високий рівень безробіття, низький рівень завантаження виробничих потужностей, відсутність достатнього кредитування реального сектору економіки в розвинених країн і різке скорочення вкладень в оновлення основного капіталу свідчать про те, що в рамках циклу Жюгляра світова економіка знаходитиметься в депресії, як мінімум, до 2013-14 рр. У циклі ж Коваля світова економіка досягне своєї нижньої точки падіння не раніше 2017-2018 рр., про що свідчить відсутність зростання в будівельній індустрії, низький попит і падіння цін на житло. Депресія в циклі Коваля триватиме до 2018-2019 рр., коли в циклі Жюгляра вже почнеться нова фаза кризи. У К-циклі знижувальна хвиля завершиться не раніше 2018-2020 рр., коли буде сформовано новий ТУ.

Таким чином, друга хвиля кризи або друга криза знижувальної хвилі шостого К-цикла може відбутися у 2012-2015 рр., коли цикли Жюгляра, Коваля і Кондратьєва знаходитимуться ще в стані депресії, а цикл Китчина знову увійде до фази рецесії.

І на зміну єдиного центру світового розвитку в особі США, на підставі доктрини «Вашингтонського консенсусу», найближчим часом прийде нова форма організації світової спільноти,

сформульована Дж. Рамо у доктрині «Пекінського консенсусу», без якої світова економіка розвиватися далі вже просто не зможе. В основі цієї доктрини лежить визнання необхідності побудови нового світового порядку на базі загальної економічної взаємозалежності всіх держав миру, але при дотриманні їх політичних і культурних відмінностей [9].

Після 2015 року, за рахунок підйому в циклах Китчина і Жюгляра, але на тлі депресії, що продовжується, в циклах Ковалія і Кондратьєва почнеться пожвавлення світової економіки. Але у 2017-19 рр. нас чекає нова серйозна криза, пов'язана з переходом циклів Китчина і Жюгляра в новий спад, хоча в циклах Ковалія і Кондратьєва почнеться повільне пожвавлення. І лише, починаючи з 2020 року, коли в циклах Ковалія і Китчина почнеться підйом і сформується кластер базисних інновацій шостого ТУ, світова економіка перейде на підвищувальну хвилю К-циклу. А після 2025 р., коли підйом наступить і в циклі Жюгляра, світова економіка перейде до стабільного зростання в рамках Азіатського системного циклу накопичення, на базі остаточного сформованого нового ТУ і нового ценозу.

Новий ценоз незмінно починає формуватися на фазі «технологічної революції», і обов'язково в новому регіоні миру. Формування нового ценозу породжує масова притока мобільних капіталів у сферу матеріального виробництва і починається матеріальна експансія, тобто вкладення вільних капіталів у виробництво нових товарів з метою отримання максимального прибутку.

Основою нового ценозу стануть інформаційно-комунікаційні технології, основним енергоресурсом стане електрика, величезні потужності якої найближчим часом вдасться навчитися акумулювати в невеликих об'ємах на базі нанотехнологій. На зміну вертикально-організованим корпораціям прийдуть горизонтально-організовані з широким використанням мережових структур, а великосерійне конвеєрне виробництво змінить швидко перебудовуване дрібносерійне автоматизоване виробництво. Основною метою матеріального виробництва стане сама людина.

Висновки. Коли на даному техніко-економічному рівні розвитку наступає межа подальшого зростання і виникає брак ресурсів для задоволення потреб населення, що збільшується, світова економіка потрапляє у фазу структурної кризи в рамках якої формується новий технологічний устрій, на основі якого починає формуватися новий техніко-економічний ценоз.

Література

1. Джим Роджерс. Подарок моим детям / Джим Роджерс. — John Wiley & Sons, 2009. — Р. 234.
2. Жан-Батист Сэй. Экономические софизмы; Экономические гармонии / Фредерик Бастиа; [сост., вступ. ст. и коммент. М. К. Бункиной и А. М. Семенова]. — М. : Дело ; Акад. нар. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации, 2000.
3. Шумпетер Й.А. Капитализм, Социализм и Демократия : пер. с англ. / Шумпетер Й.А. ; Предисл. и общ. ред. В.С. Автономова. — М. : Экономика, 1995. — 540 с. — (Экон. наследие) — ISBN 5-282-01415-7
4. Маркс К. Капитал : полн. собр. соч. Т. 23-26. / Маркс К. — М. : Государственное изд-во политической литературы, 1960.
5. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Кондратьев Н.Д. — М. : Экономика, 2002. — 767 с.
6. Долгий двадцатый век. Деньги, власть и истоки нашего времени. Территория будущего. — 2007— ISBN 5-91129-019-7
7. Бадалян Л.Г. История. Кризисы. Перспективы: новый взгляд на прошлое и будущее : изд. 2 / Бадалян Л.Г., Криворотов В.Ф. ; Под ред. и с предисл. Г.Г. Малинецкого // Синергетика: от прошлого к будущему. Будущая Россия. — М. : URSS, 2012. — №50. — 288 с.
8. Гринин Л. Е. Вербальная модель соотношения длинных кондратьевских волн и среднесрочных жюглярских циклов / Гринин Л. Е. // История и математика : анализ и моделирование глобальной динамики / Ред. А. В. Коротаев, С. Ю. Малков, Л. Е. Гринин. — М. : Книжный Дом «ЛИБРОКОМ», 2010. — С. 44-111.
9. Joshua Cooper Ramo The Beijing Consensus. Foreign Policy Centre, 2004 (London, England) ISBN 1903558352, 9781903558355 p.74

УПРАВЛІННЯ ПОЛІТИКОЮ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

В.А. Ткачук, кандидат економічних наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У статті розглядаються підходи до формування ефективної системи управління політикою розвитку сільських територій, принципи управління розвитком сільських територій, роль і функції різних рівнів управління та, особливо, органів місцевого самоврядування у рамках старої і нової концепції місцевого сільського розвитку.

Ключові слова: політика розвитку сільських територій, управління розвитком сільських територій, активізація ролі сільських громад у розвитку сільських територій.

Постановка проблеми. Сільські території відіграють надзвичайно важливу роль у соціально-економічному житті нашої держави, оскільки на них проживає третина населення та формуються основи національної продовольчої безпеки. Це і є значною мірою вирішальним у формуванні пріоритетів державної політики, яка спрямована на розвиток агропромислового комплексу, підвищення якості життя сільських мешканців, збереження довкілля тощо

Цілий ряд останніх урядових ініціатив у сфері аграрної політики, включаючи концепції та довготермінові програми розвитку сільських територій, не повною мірою відображають реальні потреби конкретних людей, громад, не завжди базуються на науково обґрунтованих засадах, і в більшості випадків, за браком фінансових ресурсів та чітких механізмів реалізації, носять переважно декларативний характер.

Такий підхід та вплив інших суб'єктивних та об'єктивних факторів продовжує проявлятися у невпинному погіршенні соціально-економічного становища на селі, негативній демографічній ситуації, перекосах у земельних відносинах, розвитку сільськогосподарського виробництва, погіршенні якості і родючості ґрунтів та загостренні екологічних проблем.

У даній статті розглядаються теоретичні засади управління політикою розвитку сільських територій, проаналізовано сучасний досвід та окреслюються підходи до побудови ефективної

системи взаємодії усіх ланок управлінської вертикалі з метою покращення соціально-економічного стану сільських територій.

Аналіз останніх публікацій. Проблемам управління політикою розвитку сільських територій та їх теоретичному обґрунтуванню присвячено цілий ряд наукових праць та досліджень відомих вітчизняних та зарубіжних вчених аграрників, зокрема, О.М. Бородіної, Б.М. Данилишина, С.І. Дорогунцова, М.Й. Маліка, Л.М. Мельник, П.Т. Саблука, В.К. Терещенко, І.В. Прокопи, В.В. Юрчишина, О.І. Павлова, О.Л. Попової та ін. Однак, на наш погляд, питання взаємної узгодженості цілей суб'єктів управління політикою розвитку сільських територій, особливо, на місцевому, регіональному рівнях, формування механізму реалізації та впровадження у життя прийнятих програмних рішень, досліджено недостатньо.

Мета дослідження. Метою дослідження є узагальнення та теоретичне обґрунтування принципів та основних засад побудови ефективної системи управління політикою розвитку сільських територій.

Матеріал та методика досліджень. Основною базою проведеного дослідження слугували матеріали органів Державної влади і управління з питань формування основ державної політики у сфері функціонування, управління і розвитку сільських територій, а також наукові праці та дослідження вітчизняних та зарубіжних вчених з питань управління розвитком сільських територій. Основними методами дослідження є діалектичний метод, методи узагальнення, системного аналізу, моделювання.

Результати дослідження. Управління політикою розвитку сільських територій є багатомірним процесом, здійснюваним різними рівнями влади із залученням багатьох діючих осіб і організацій, при якому формуються різні функції і відносини між суб'єктами. Тому цей процес повинен бути скоординованим як вертикально (за ієрархічними рівнями), так і горизонтально (на національному рівні це стосується різних міністерств, які реалізують відповідну політику). Структурними складовими політики сільського розвитку є «сільські» частини різних політик – регулятивної, регіональної, соціальної,

гуманітарної тощо, що вимагає узгодження та інтегрування цих частин в цілісну політику.

Для формування ефективної системи управління політикою розвитку сільських територій, виваженого поєднання функцій і відповідальності різних її рівнів, становлять інтерес принципи, якими керуються в рамках ЄС:

- **наближеність.** Означає, що рішення повинні прийматися на максимально наближеному рівні до громадян з метою найбільш повного урахування їх потреб, діяльність рівня управління повинна бути прозорою, з визначенням відповідальних осіб.
- **субсидіарність.** Не раціонально брати на себе функції, які можуть найбільш адекватно бути виконані на нижчому рівні управління. Владні структури вищого рівня вдаються до дій тільки у тому разі, якщо ці дії будуть ефективніші за відповідні дії нижніх ланок.
- **компліментарність.** Рівні управління доповнюють один одного.
- **партнерство.** Тісна співпраця і взаємодія усіх рівнів управління, представництво і участь громадськості у процесі узгодження і прийняття рішень.

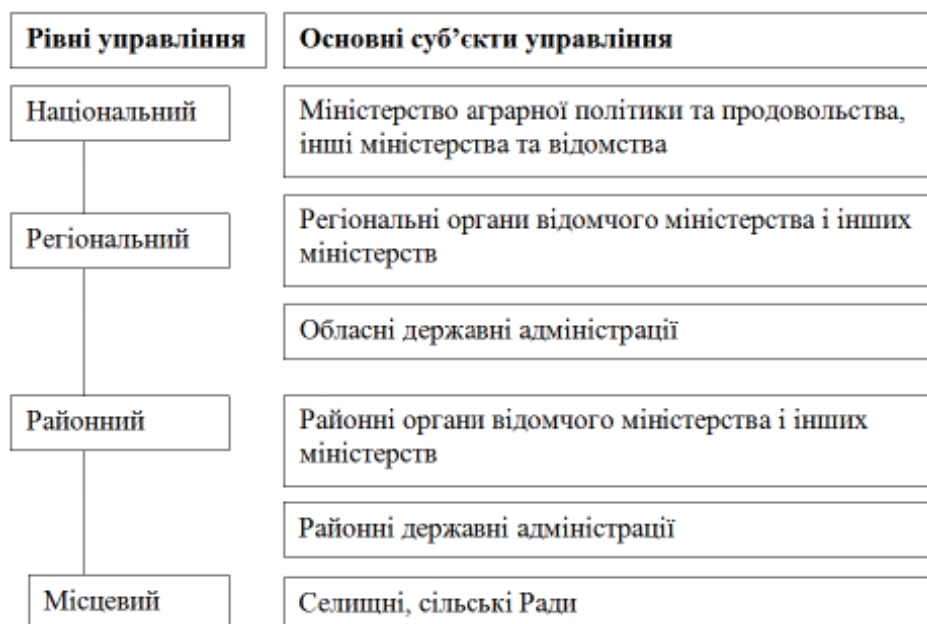


Рис. 1. Система управління розвитком сільських територій в Україні

Джерело: складено автором

Управління розвитком сільських територій у різних країнах значною мірою визначається традиційно сформованою загальною структурою управління – з сильною централізацією чи децентралізацією. В Україні система управління розвитком сільських територій є централізованою, багаторівневою, ієрархічною, вертикально координованою (рис.1). Усі заходи підтримки розвитку сільських територій управляються з центру: стратегічні пріоритети, вибір заходів і їх фінансове забезпечення встановлюються відповідними центральними органами, причетними до управління аграрною політикою і сільським розвитком.

З узагальнення досвіду інших країн видно, що можливі два шляхи щодо поліпшення інституціонального забезпечення розвитку сільських територій:

- розширення повноважень відповідного міністерства, як правило Міністерства сільського господарства, з покладанням на нього нових функцій щодо розвитку сільських територій (продовольчої безпеки, захисту здоров'я споживачів, зайнятості сільського населення, охорони навколишнього середовища);
- формування міжвідомчих комісій з представників різних органів управління, причетних до розвитку сільських територій.

У багатьох країнах функції управління розвитком сільських територій покладено на міністерства сільського господарства. Наприклад, у Росії, згідно з Положенням про Міністерство сільського господарства РФ (затверджене Постановою уряду № 450 від 12.06.2008 р.), записано, що це Міністерство здійснює функції з розробки державної політики і нормативно-правового регулювання у сфері сталого розвитку сільських територій.

Здійснення управлінських функцій щодо розвитку села відображається у назві багатьох відповідних міністерств (наприклад, сільського господарства, продовольства, рибальства та сільських справ Франції, землеробства та розвитку територій Угорщини, сільського господарства і розвитку села Польщі). У сферу діяльності міністерств включено питання зайнятості населення, підтримання територіальної рівноваги і сприятливо-

го стану навколишнього середовища, управління природними ресурсами. Зокрема, стратегічними напрямками діяльності Міністерства сільського господарства США у загальному контексті покращення якості життя громадян США визначено такі: забезпечення повноцінного, доступного і безпечного продовольства, раціонального використання земель, сприяння комплексному розвитку сільських спільнот і надання економічних можливостей жителям сільських регіонів, розширення доступу продукції сільського господарства на світові ринки [3].

Ряд науковців вважають необхідним створити в Україні Державне агентство сільського розвитку як центральний орган державної виконавчої влади (діяльність його спрямовуватиметься Кабінетом Міністрів), який формуватиме і реалізовуватиме національну політику у сфері розвитку села, координуватиме роботу у цьому напрямі всіх центральних органів державної виконавчої влади, для яких сільська місцевість є сферою діяльності і відповідальності. Функції робочого органу Агентства може виконувати Департамент сільського розвитку Мінагрополітики, назву якого доцільно змінити на Міністерство аграрної політики і сільського розвитку України [1].

Досить часто пріоритетні напрями і заходи щодо розвитку сільських територій, визначені, припустимо, Міністерством аграрної політики та продовольства, зважаючи на його більшу «прив'язаність» до питань розвитку суто аграрного виробництва, можуть не співпадати з пріоритетами регіональних адміністрацій у цій сфері. Маастрихтською угодою в рамках ЄС для нових пропозицій визначено п'ять сфер, які становлять особливий інтерес для місцевих органів самоврядування: зайнятість, соціальна політика, екологія і навколишнє середовище, професійна підготовка, транспорт [2]. Ці ж аспекти є важливими для розвитку сільських територій і в Україні.

Тому важливо, щоб у формуванні і реалізації політики сталого розвитку сільських територій активнішою була роль регіональної (а також районної і сільської, селищної) влади і громади. Поки що ж в Україні передбачена лише участь місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування у цих процесах у формі заявок на участь

у державних програмах, на фінансування і обговорення нормативно-правових документів.

Серед науковців і практиків управління політикою розвитку сільських територій вже тривалий час продовжується дискусія про ефективність централізації і децентралізації, міру їх поєднання при реалізації цієї політики. Слід вказати, що за централізованої моделі управління зазвичай забезпечується вища ефективність у витрачанні коштів за рахунок економії на масштабах адміністрування (залучається менше суб'єктів, скорочується час і витрачання зусиль на процедурні проходження та узгодження, розробляється менша кількість програм). Ця модель виявляється ефективнішою також щодо реалізації пріоритетних загальнонаціональних цілей, а не регіональних, як має місце за децентралізованої системи управління.

Однак слід відмітити, що у європейському масштабі управління політикою розвитку сільських територій, маючи деякі відмінності у країнах з централізованою системою управління (зокрема, Франція, Україна) і децентралізованою (Німеччина, Іспанія, Італія), загалом еволюціонує у напрямі:

- децентралізації (хоча є окремі випадки «відкоту» до централізованих форм);
- залучення більшого числа інституціональних суб'єктів – не лише органів державного управління і місцевого самоврядування, а також громадських організацій, спілок, агентств на основі їх кооперації, партнерства;
- посилення ролі місцевого рівня в управлінні;
- зміни підходів і способів формулювання і реалізації політики сільського розвитку, зокрема, активізація підходу «знизу вгору», перехід від галузевої, точкової територіальної підтримки до цільової програмної підтримки з детальними критеріями відбору претендентів, міжсекторальний підхід;
- урахування засад і настанов щодо сільського розвитку наднаціональних інститутів (наприклад Європейського Союзу).

Необхідне формування нового формату управління з вираженою децентралізацією. Під децентралізацією розуміється управління, яке передається в першу чергу областям і місце-

вому самоврядуванню. У Європі широко розповсюджена теза, що децентралізація поліпшує результативність реалізації політики розвитку, наблизивши заходи підтримки до потреб і пріоритетів, про які заявляють органи місцевого самоврядування.

Тому в територіальному контексті спостерігається двовекторний варіант реалізації політики розвитку сільських територій: прискорення і модернізація розвитку сильних районів і лише деякий перерозподіл коштів для слабких районів [2]. І зрештою фундаментальна передумова стратегій сільського розвитку – концентрація державних заходів підтримки у слабких районах та загалом зниження територіальної нерівності реалізується малою мірою.

Разом з тим, Україні необхідно знаходити розумний компроміс між централізацією і децентралізацією, формуючи змішану модель управління розвитком сільських територій. Засади її можуть бути такими:

- національні органи влади за погодження з регіональними і місцевими органами влади визначають пріоритети розвитку сільських територій, формуючи при цьому перелік загальних індикаторів (у тому числі у кількісному виразі) для моніторингу і оцінки результатів їх реалізації і підтримки;

- функції з управління делегуються регіонам (областям), включаючи моніторинг і контроль, вони ж періодично звітують про використання виділених коштів.

При цьому необхідне становлення і поширення форм кооперації між діючими особами, залученими в процес управління як на вертикальному, так і горизонтальному рівнях для досягнення економії на масштабі. Поки що горизонтальні взаємозв'язки і координація між залученими до формування і реалізації державної політики щодо сталого розвитку сільських територій структурами є слабким місцем, а на місцевому рівні проблематичними є можливості органів місцевого самоврядування у відстоюванні інтересів локальних територіальних громад, власна ініціативність цих громад, кооперація між державними і приватними структурами, у тому числі підприємницькими, розвиток партнерств, формальних і неформальних відносин тощо.

Таблиця 1

Функції органів місцевого самоврядування у рамках старої і нової концепції місцевого сільського розвитку

XX століття: старе бачення	XXI століття: нове бачення
Найнижча ланка системи державної влади. Дотримання принципу перевищення, неправомірного використання повноважень (<i>ultra vires</i>)	Працює на принципах субсидіарності і автономності. Дотримання принципу суспільного управління
Орієнтація на управління	Орієнтація на інтереси громадян
Представник центральних органів влади	Представник громади, лідер і контролер процесу спільного управління, забезпечення прогресуючого локального розвитку.
Підпорядковується органам влади вищого рівня і звітує перед ними	Підпорядковується місцевим виборцям і звітує перед ними, є лідером щодо удосконалення місцевого управління
Інформація про діяльність закрита для населення	Дотримується принципів відкритого і прозорого управління
Контролює фактори управління, а не результати	Орієнтується на результати
Внутрісистемна залежність	Незалежність, конкурентоспроможність, застосування альтернативних моделей надання послуг, координатор державних і приватних постачальників послуг
Влада недоступна для населення, відсутність механізмів оперативного реагування	Відкритість, оперативність і гнучкість у роботі
Не готовність ризикувати	Влада відкрита для інновацій, готова іти на розумні ризики
Залежить від вказівок центрального управління. Діє жорстко за встановленими правилами	Самостійна і у сфері обкладання податками, витрачання бюджетних коштів, регулювання життя громади, прийняття адміністративних рішень. Гнучкість в управлінні, звітує за досягнуті результати
Влада бюрократична і технократична. Рішення носять наказовий характер для громадян	Забезпечує участь громадян, надає їм право голосу і можливість вибору при прийнятті рішень. Прагне заслужити довіру громадян, бере участь у діалозі з громадами, прагне досягти позитивних результатів для громади
Нераціонально витрачає бюджетні кошти	Бережливо відноситься до фінансових ресурсів, працює краще і обходиться дешевше
Працює в інтересах вузького кола вибраних	Працює в інтересах громади і кожного її члена. Відкрита для громадянської участі
Видаляє недоліки ринку	Видаляє як недоліки ринку, так і системи управління
Замкнуто в систему централізованого управління	Включено як у місцеві, так і глобальні процеси

Джерело: сформовано автором.

Консервативність і необхідність оновлення діяльності органів місцевого самоврядування щодо сільського розвитку стає очевидною із порівняння їх функцій за старого і нового підходів (табл. 1). Будучи представником центральних органів влади, місцеве самоврядування підпорядковується органам влади вищого рівня і звітує перед ними, натомість має підпорядковуватися місцевим виборцям, вивчати їх потреби і вести з ними діалог, працювати в інтересах громади і кожного її члена, прагнучи заслужити їх довіру.

Для реалізації висхідного підходу у політиці сільського розвитку необхідні активізація сільських громад, їх ініціатива і згуртованість. Правову основу для самоорганізації сільських громад створює місцеве самоврядування, а досвід набувається в процесі створення і функціонування громадських організацій, сільськогосподарських кооперативів, різних асоціацій (землевласників, орендодавців тощо). Нині сільській громаді потрібно гуртуватися, щоб відстоювати свої інтереси перед великими «інвесторами» (зокрема щодо належної орендної плати; не допускати, щоб по-хижацькому використовувалися сільгоспугіддя як здані в оренду, так і викуплені ними). Закон України «Про органи самоорганізації населення» від 11.07.2001 р. №2625 визначає, що органи самоорганізації є представницькими утвореннями, можуть вносити у встановленому порядку пропозиції до проектів місцевих програм соціально-економічного і культурного розвитку відповідних адміністративно-територіальних одиниць і проектів місцевих бюджетів.

Процес формування сільських громад вимагає певного рівня їх підготовки, самоорганізації, визрівання лідерів, створення місцевих дійових груп або спеціальних громадських організацій, розбудови соціальних мереж, і це потребує досить тривалого часу. Зокрема, розроблення стратегії локального сільського розвитку передбачає щонайменше чотири рівні з відповідними інструментами: обмін інформацією у формі громадських зборів, семінарів; проведення консультацій, для чого необхідний аудит місцевих проблем і їх колективне обговорення; розробка проекту місцевого розвитку,

проведення тренінгів для учасників; колективне прийняття рішень, вибір проектів.

Підтримуючи доцільність активізації сільських громад щодо власного сільського розвитку, важко беззаперечно погодитися з висновком науковців, що «централізовані підходи до розвитку сільських територій за принципом «згори вниз» мають змінитися на децентралізований підхід «знизу вгору», що ґрунтується на саморозвитку громад» [1]. Це можливо в довготривалому періоді, оскільки потрібен тривалий час для «ви-зрівання» сільських громад, набуття ними знань і здібностей щодо забезпечення місцевого розвитку, нарощування людського і соціального капіталу. У короткотерміновому періоді перехід до децентралізованого підходу «знизу вгору» стримуватиметься через слабкий організаційний потенціал, загальний дефіцит довіри в самих громадах, до їх лідерів і особливо до владних структур.

Цей висновок підтверджується також досвідом Програми розвитку ООН (ПРООН): за результатами проведеної нещодавно оцінки 126 проектів місцевого розвитку (здійснювалися в 22 країнах Європи і СНД) констатується, що в багатьох випадках місцеві спільноти чи місцева влада не здатні підтримувати ініціативи, реалізація яких почалася в рамках проектів ПРООН, оскільки не мають необхідних ресурсів (людських, технічних, фінансових, фізичних) і не вміють залучати недонорські джерела підтримки. На практиці рідко має місце нарощування масштабів чи навіть просте відтворення проектів [4]. Такий самий стан спостерігається і після реалізації ініціативних проектів, підтримуваних Українським фондом соціальних інвестицій (УФСІ).

Тому, зважаючи на досить низький рівень самоорганізації та нерозвиненість форм колективної діяльності та сільських соціальних мереж, притаманні нині більшості сільських громад, висхідний підхід у політиці сільського розвитку повинен поки що використовуватися як бажаний підхід, який з часом набуватиме більшого поширення. А водночас необхідна державна політика щодо підвищення готовності

громад для забезпечення місцевого соціально-економічного розвитку на власній основі.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

Проведене дослідження дає змогу зробити висновок, що поряд із розвитком нормативно-правового забезпечення управління сільськими територіями слід розробити чіткий механізм взаємодії усіх ланок та рівнів управління цим процесом у напрямку розширення прав і можливостей органів місцевої влади і самоврядування, місцевих територіальних громад, активізації їх ролі у визначенні пріоритетів розвитку. Підхід «зверху-вниз» не в змозі передбачити і забезпечити механізм реалізації потреб окремих територій і громад, в той же час, органи місцевого самоврядування не мають достатньо ресурсів, інструментів, чітких «правил гри» та ініціативи щодо запровадження місцевих програм розвитку.

Політика управління розвитком сільських територій повинна бути спрямована не тільки на розвиток сільськогосподарської галузі, а й орієнтуватися на потреби сільського населення, подолання бідності та підвищення добробуту конкретних людей, запровадження сучасних стандартів та умов життя на селі.

Література:

1. Соціоекономічна модернізація аграрного сектору України (концептуальні положення) / Геєць В., Юрчишин В., Бородіна О., Прокопа І. // Економіка України. — 2011. — №12. — С.8,10.
2. Мантино Ф. Сельское развитие в Европе. Политика, институты и действующие лица на местах с 1970- годов до наших дней [Електронний ресурс]. / Мантино Ф.; Перев. с итальянского И. Храмовой — Совместное издание Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН и Business Media of the Sole 24 Ore. — С.152,233. — Режим доступа : http://www.eastagri.org/publications/pub_docs/Mantino.pdf
3. Овчинников О.Г. Государственное регулирование аграрного сектора США (аннотация книги) [Електронний ресурс]. / Овчинников О.Г. — Режим доступа : <http://www.iskran.ru/russ/content-ru.html>
4. Романик К. Новое определение понятия «местное развитие» [Електронний ресурс]. / Романик К. — Режим доступа : <http://www.developmentandtransition.net>

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ СТРУКТУРНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

А.Ю. Скіб'як, здобувач

Миколаївський державний аграрний університет

У статті визначено роль держави у структурних перетвореннях на рівні галузей та підприємств. Проаналізовано державну програму економічних реформ з точки зору ефективності перетворень в аграрному виробництві. Надано пропозиції щодо напрямів державного регулювання структурних змін.

Ключові слова: роль держави, аграрне виробництво, структурне реформування, державне регулювання, ефективність змін.

Ключове місце АПК в економічній системі країни визначається його продукцією. Продукція АПК має вирішальне значення у забезпеченні продовольчої безпеки країни і задоволенні життєвих потреб кожної людини. У процесі реформування аграрного сектору економіки відбулися великі трансформації в структурі виробленої сільськогосподарської продукції, у формах організації аграрного виробництва з великою часткою дрібних та середніх товаровиробників, в системі галузевого управління. Невідлагодженість економічних взаємовідносин приватних формувань з державою призвели до негативних наслідків практично у всіх галузях агропромислового комплексу країни. Перехід до ринкової моделі розвитку пов'язаний зі змінами у спеціалізації та диверсифікації виробництва, розмірами підприємств, технологічними та технічними процесами та іншими аспектами структурних перетворень. З метою підвищення ефективності АПК та забезпечення продовольчої безпеки країни, враховуючи недосконалість ринкових відносин, потрібно використовувати методи державного регулювання (економічні, інституційно-правові, організаційні, соціальні). В умовах структурної невизначеності дії держави повинні бути спрямовані на узгодження приватних та суспільних інтересів.

Аналіз основних досліджень та публікацій. Проблемами структурних перетворень в АПК займалися такі вчені, як П.Г. Гайдуцький, О.В. Крисальний, М.Ф. Кропивко, В.Я. Месель-Веселяк, О.М. Могильний, П.Т. Саблук. У процесі до-

слідження аграрних перетворень необхідно системне узгодження ринкових та державних механізмів регулювання аграрної сфери.

Мета дослідження. Проаналізувати особливості та наслідки структурних перетворень в аграрному виробництві і визначити напрями державного регулювання аграрного виробництва.

Викладення основного матеріалу. Для всебічної оцінки сучасних структурних перетворень в аграрному виробництві дуже важливо проаналізувати ретроспективу їх розвитку.

Агропродовольчий сектор СРСР був переважно самодостатнім. Значення аграрного сектору в економіці УРСР було визначальним, тому що майже 70% її території використовувалося в сільському господарстві. Спеціалізацію України визначала її структура аграрного виробництва: 60% кукурудзи, 55% цукрового буряку, 45% соняшнику, 25% пшениці. 72,5% продукції (у 1990 р.) вироблялося в державному секторі, який був представлений найбільш великими за розміром і кількістю групами підприємств – 8364 колгоспів, 2438 радгоспів, 1249 міжгосподарські підприємства. З початком господарської реформи вже у 1991 р. в Україні створено 2092 фермерських господарства, 308 кооперативів та 26 акціонерних товариств. Після Указу Президента України щодо невідкладних заходів для прискорення реформування аграрного сектору економіки від 3 грудня 1999 р. в дуже стислі терміни реформовано 11,8 тис. недержавних підприємств і організовано на їх основі 21,6 тис. нових господарських формувань (господарські товариства, приватні підприємства, виробничі кооперативи та фермерські господарства). Основна мета реструктуризації – розвиток ринкових формувань на основі приватної власності.

У результаті здійснення аграрної реформи було сформовано господарські структури ринкового типу різних форм власності, розмірів, типів і напрямів діяльності.

Отже, реформування виробничих відносин на державному рівні пов'язано зі змінами відносин власності, організації виробництва, праці й управління.

Зміни організаційно-правових форм господарювання привели і до змін структури виробництва основних сільсько-господарських культур (табл.).

Таблиця

Структура посівних площ сільськогосподарських культур на прикладі Миколаївської області, тис. га

Культура	1995 р.	2011 р.	2011 р. у % до 1995 р.
Зернові культури	742,2	958,1	129,1
у тому числі:			
пшениця (озима та яра)	375,6	398	106
кукурудза	45,9	101,6	221,4
гречка	18,9	10,4	55
Технічні культури	236	480,8	203,7
у тому числі:			
цукрові буряки	39,9	0,4	1
соняшник	194	385,1	198,5
ріпак	0,1	65,4	654
Картопля і овоче-баштанні культури	63,2	42	66,5
Кормові культури	447,8	58,8	13,1

Джерело: Дані Головного управління статистики у Миколаївській області

Фактично за останні 16 років відбулася кардинальна ротація культур. Така традиційна культура як цукрові буряки стала малорентабельною та займає лише 1% площі до рівня 1995 року. Навпаки, площа посіву високорентабельних культур, таких як ріпак, соняшник в рази перевищує рівень 1995 року. Майже в 8 разів скоротилася площа під кормовими культурами. Якщо провести аналіз по тваринницькій галузі, то поголів'я великої рогатої худоби у 2011 році скоротилося майже в 4 рази по відношенню до 1995 року, зокрема свиней – у 2,5 раза (з 391,9 тис. голів до 155,9 тис. голів), овець та кіз – у 4 рази, коней – у 3,8 раза та ін.

Таким чином, останніми роками не виконуються співвідношення міжгалузевого балансу, порушено технологічні сівозміни у сільському господарстві. Пріоритет мають лише експортоорієнтовані галузі. Складна ситуація вимагає від

держави регулювання аграрного виробництва економічними важелями: ціновою політикою, оподаткуванням, бюджетною підтримкою, кредитним забезпеченням.

Структурні перетворення на державному рівні визначаються сукупними змінами діяльності кожного окремого підприємства. Метою реструктуризації конкретних підприємств є їхнє перетворення в ефективні структури ринку, ефективна адаптація до умов зовнішнього конкурентного середовища, досягнення високого рівня конкурентоспроможності продукції і підприємства відповідно до цілей інноваційного розвитку [1].

У Миколаївській області у 2011 році в сільськогосподарських підприємствах вартість виробленої валової продукції склала 4557,7 млн грн у постійних цінах 2010 року, в тому числі продукції рослинництва – 4135,7 млн грн, тваринництва – 422 млн грн. Важливою особливістю розвитку сучасного сільського господарства є надзвичайно вагома роль особистих господарств населення, які виробили продукції сільського господарства на суму 3816,5 млн грн у постійних цінах 2010 року. Продукції рослинництва в них вироблено 35,8% до загального обсягу, а продукції тваринництва – 78,1%.

Радикальна організаційно-економічна трансформація аграрної сфери, її наслідки привертають всезростаючу увагу науковців до феномену консервативності особистих селянських господарств та її здатності в екстремальних умовах перехідного періоду забезпечувати більш-менш стабільний рівень виробництва сільськогосподарської продукції [2].

Дії держави повинні відновити оптимальний галузевий баланс, раціональне співвідношення форм господарювання, забезпечити продовольчу безпеку країни та захищати національні інтереси.

Програма економічних реформ на 2010-2014 роки “Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава” спрямована на зростання конкурентоспроможності економіки України, її модернізацію. Розділ модернізація інфраструктури та базових секторів включає розвиток сільського господарства й земельну реформу. Основні напрями розвитку

сільського господарства визначаються з найактуальніших завдань: забезпечити наявність, прозорість та прогнозованість регуляторної державної політики, законодавче вирішити земельні питання, розробити ефективні механізми державної підтримки агровиробників, сформувати ефективну систему державного управління галуззю.

Фактично всі завдання корелюють з єдиним фактором – структурними перетвореннями в аграрному виробництві. Дійсно, передбачуваність регуляторної політики держави визначається стабільністю середовища, в якому вона здійснюється. В процесі структурних змін неможливо уникнути динамічних коливань. Відмова від адміністративного втручання в систему ціноутворення на сільськогосподарську продукцію передбачає оптимальну структуру виробництва при досконалих ринкових відносинах.

Вирішення земельних питань пов'язане із запровадженням ринку земель, що безпосередньо впливає на відносини власності щодо основного засобу виробництва в сільському господарстві. А право власності є вирішальним чинником здійснення структурних перетворень. Концентрація земель сільгосппризначення у великих агроформуваннях та катастрофічне її зменшення в інших впливає як на економічне, так і соціальне становище на селі. Право власності на землю та можливість вільного використання сільськогосподарської продукції її власниками, в разі відсутності обмежень на експорт, одночасно потребує дослідження питання щодо забезпечення продовольчої безпеки країни, в частині максимального задоволення населення України якісною продукцією власного виробництва.

Удосконалення організаційно-економічного механізму державної підтримки може здійснюватися в декількох напрямках: стимулювання виробництва окремих видів продукції, пріоритетних галузей або сільгоспвиробників з урахуванням наявних земельних площ. Цей механізм обумовлює розвиток визначених галузей, що прискорює структурні перетворення в середині підприємств (посилює спеціалізацію або диверсифікацію виробництва). Механізми фінансової підтримки,

пільгові умови лізингу впливають на ефективність різних організаційно-правових формувань, що стимулює їх структурні перетворення.

Завдання створення ефективної системи державного управління вважаємо найважливішим, тому що, як свідчить досвід, будь-які рішення не мають ефекту, якщо не забезпечити належне їх впровадження. А це можливо зробити лише через ґрунтовне планування, організацію, мотивацію. З точки зору функцій управління координації та контролю, місцеві органи влади повинні мати більше повноважень для реалізації програм комплексного розвитку сільських територій.

При удосконаленні систем державного регулювання важливо, щоб організаційна структура управління була органістичною. Така структура є гнучкою, адаптивною, ринковою. Однак, державні структури управління достатньо складні, мають “високу”, багаторівневу структуру та застосовують „жорсткі”, механістичні методи управління. Механістичні (формальні, традиційні, бюрократичні, класичні, ієрархічні) структури управління характеризуються твердою ієрархією влади, формалізацією правил і процедур, які використовуються централізованим прийняттям рішень, вузько визначеною відповідальністю в діяльності. Отже, перерозподіл повноважень на користь місцевих органів влади сприяє оперативності та адаптивності до регіональних умов прийняття рішень.

Вважаємо, структурні перетворення на державному рівні слід розглядати не лише з економічної точки зору, а і з врахуванням фінансових, екологічних, соціальних факторів. Лише декілька показників. За останні роки скоротилося постійне населення сільської місцевості. Наприклад, у Миколаївській області з 427,9 тис. осіб у 2002 р. до 382,3 тис. осіб на кінець 2011 р. (скорочення склало 10,7%). Середньооблікова чисельність найманих працівників в сільському господарстві, мисливстві регіону суттєво скоротилася з 93,5 тис. осіб у 2000 році до 20,5 тис. осіб у 2011 році. Рівень оплати праці у сільському господарстві майже в два рази нижче, ніж у промисловості.

Екологічну ситуацію, взагалі, багато вчених називають критичною. Якість ґрунтів погіршилася практично по усіх показниках на всій території України.

Особливий вплив на подальший розвиток аграрного сектора матимуть глобалізаційні процеси, зокрема: динамічне зростання попиту на продовольство і зміни в структурі споживання, вища нестабільність на продовольство і коливання пропозиції, зростання витрат виробництва (насамперед через високі ціни на енергоносії), а також зміни в природному середовищі і кліматі [3].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Державна регуляторна політика повинна бути спрямована на ефективне аграрне виробництво з точки зору сталого розвитку. У такому разі структура сільського господарства має забезпечувати оптимальне використання ресурсів. А організаційні перетворення – сприяти досягненню стратегічних цілей як підприємницького формування, так і держави.

На кожному підприємстві (в тому числі і на малому) доцільно запровадити розроблення стратегічних планів розвитку на основі інновацій, досягнень конкурентів з чітко прорахованими власними інвестиційними можливостями, з урахуванням соціальної складової та загальної політики держави.

Особисті селянські господарства як суспільне явище має значний вплив на виробництво валової продукції сільського господарства, на демографічний стан на селі, на створення додаткових робочих місць на основі самозайнятості, формує особисту участь у процесах реформування, тому цей сектор має постійно перебувати в полі зору державної регуляторної політики.

Література:

1. Управління комплексним розвитком агропромислового виробництва і сільських територій / [Саблук П.Т., Кропивко М.Ф., Булавка О.Г. та ін.]; за ред. П.Т.Саблука, М.Ф. Кропивка. — К. : ННЦ ІАЕ, 2011. — 454с.
2. Могильний О.М. Регулювання аграрної сфери / О.М. Могильний. — Ужгород : ІВА, 2005. — 400с.
3. Липчук В.В. Глобалізаційні чинники трансформаційних процесів у сільському господарстві України / В.В. Липчук , Н.В. Липчук // Інституційні засади трансформацій в аграрній сфері : збірник матеріалів Тринадцятих річних зборів Всеукраїнського конгресу вчених економістів-аграрників, Київ, 20-21 черв. 2011р. / Редкол.: П.Т.Саблук та ін. — К. : ННЦ "ІАЕ", 2011. — С.215 — 219.

КЛАСИЧНІ І СУЧАСНІ МОДЕЛІ МОТИВАЦІЇ ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

О.С. Біліченко, асистент

Миколаївський державний аграрний університет

У статті досліджено теорії мотивації трудової діяльності. Обґрунтовано основні моделі мотивації трудової діяльності на підприємствах. Запропоновано практичні рішення щодо мотивації в сучасних умовах господарювання.

Ключові слова: трудова мотивація, теорії мотивації, потреби, мотиваційні моделі.

Постановка проблеми. Кожна організація в процесі своєї господарської діяльності переживає певні стадії функціонування. На зміну підйому може прийти спад, який передбачає моменти падіння або зростання ефективності праці. З часом стає помітною явна залежність впливу на ефективність діяльності підприємства ділової активності персоналу. Визначальним фактором підвищення продуктивності праці залишається трудова мотивація. Працівники, які не змогли вирішити поставлених перед ними завдань, досягти певних результатів у роботі, залишають організацію із почуттям спустошення, поразки, зневіри у власні сили. Варто зауважити, що більшість таких ситуацій були спричинені недооцінкою механізмів впливу на мотивацію людей і помилками в індивідуальній політиці організації. Жодна система управління в організації не буде ефективно функціонувати за відсутності дієвих інноваційних рішень. Спонукальним мотивом до пошуку раціональних нововведень на підприємстві може бути мотивація трудової діяльності.

Огляд останніх досліджень і публікацій. Питанням мотивації трудової діяльності присвячено праці багатьох вітчизняних науковців, а саме: О. Карлова, А. Колота, В. Стадника, А. Афоніна, О. Бугуцького. Мотиваційні процеси досліджували і відомі іноземні вчені: А. Маслоу, Ф. Герцберга, Д. Мак Клееланд та інші. Проте, зважаючи на повноту і складність цієї проблеми, а також постійні зміни в економіці України, зали-

шаються актуальними питання мотивації трудової діяльності у сучасних умовах господарювання.

Формування завдання дослідження. Метою нашого дослідження є аналіз існуючих моделей мотивації трудової діяльності і обґрунтування дієвого механізму стимулювання з урахуванням умов сьогодення.

Виклад основного матеріалу. Проблема спонукання людей до продуктивної праці не нова. Працею створюється матеріальна і духовна культура суспільства. Ефективність праці визначається особистим ставленням людини до праці, її трудовою поведінкою. У свою чергу, трудова поведінка детермінована впливом багатьох чинників, які діють з різною силою і в різних напрямках.

У загальному розумінні, мотивація – це сукупність рушійних сил, які спонукають людину до виконання певних дій. Ці сили можуть мати як зовнішнє, так і внутрішнє походження і змушувати людину свідомо чи несвідомо робити ті чи інші вчинки [1].

Визначення складних теоретичних і прикладних проблем мотивації варто розпочати з розгляду категорії «потреби». Потреби – це відчуття фізіологічного, соціального або психологічного дискомфорту, нестачі чогось, це необхідність у чомусь, що потрібне для створення і підтримки нормальних умов життя і функціонування людини. Величезна роль потреб полягає у тому, що вони спонукають людей до дії, тобто породжують інтерес до певної цільової діяльності.

Поведінка людини звичайно визначається не одним мотивом, а їх сукупністю. При цьому, один з них може бути основним (провідним), а інші виконують функцію додаткової стимуляції. Мотив – переважно усвідомлювані спонукання особистості до діяльності, які пов'язані із задоволенням певних потреб; причини дій і вчинків людини [2].

Стимулювання – це процес використання конкретних стимулів на користь людині й організації. Стимулювати – означає впливати, спонукати до цільової дії, давати поштовх із зовні. Стимулювання є одним із засобів, за допомогою якого може здійснюватися мотивація трудової діяльності. Чим вища

якість робочої сили, досконаліші трудові відносини, тим меншою є потреба у стимулюванні як засобі управління людьми, тим більше члени організації, причому без зовнішнього впливу, виявляють зацікавленість справами організації, здійснюють заходи для досягнення її цілей.

В економічній літературі поняття мотивації праці трактується не однаково, хоча більшість визначень багато в чому схожі. На думку одних авторів, мотивація – це свідоме прагнення до певного типу задоволення потреб, до успіху. Інші автори під мотивацією праці розуміють все те, що активізує діяльність людини. На думку третіх, мотивація — це надія на успіх і страх зазнати невдачі. Іноді мотивацію визначають як процес спонукання себе й інших до діяльності, для досягнення особистих цілей і цілей організації. Досить поширеним є визначення мотивації праці як рушійної сили поведінки, як прагнення людини до активної дії з метою задоволення своїх потреб.

Така різноманітність визначень засвідчує, що мотивація праці – це складне і багатопланове явище, яке потребує всебічного вивчення. На поведінку людини в процесі трудової діяльності впливає комплекс чинників – мотиваторів, що спонукають до діяльності: зовнішніх (на рівні держави, галузі, регіону, підприємства) і внутрішніх (складових структури самої особистості працівника – потреби, інтереси, цінності людини, пов'язані з ними та соціокультурним середовищем особливості трудової ментальності).

Правомірним є твердження, що найактивніша роль у процесі мотивації належить внутрішнім спонукальним чинникам (потребам, інтересам, цінностям людини) та зовнішнім чинникам (стимулам). Узявши до уваги викладене, можна сформулювати більш деталізоване визначення мотивації. Мотивація – це сукупність внутрішніх і зовнішніх рушійних сил, які спонукають людину до діяльності, визначають поведінку, форми діяльності, надають цій діяльності спрямованості, орієнтованої на досягнення особистих цілей і цілей організації. Це сукупність усіх мотивів, які впливають на поведінку людини.

Процес використання різних стимулів для мотивування людей є процесом стимулювання. Стимулювання має різні форми. У практиці керування однією з найпоширеніших його форм є матеріальне стимулювання. Однак, дуже важливо враховувати ситуацію, при якій здійснюється матеріальне стимулювання, і намагатися уникати перебільшення його можливостей, тому що кожна людина має дуже складну і неоднозначну систему потреб, інтересів, пріоритетів і цілей.

Жодна система керування не стане ефективно функціонувати, якщо не буде розроблена ефективна модель мотивації. Мотивація спонукує конкретного індивіда і колектив у цілому до досягнення особистих і колективних цілей. Еволюція застосування різних моделей мотивації показала як позитивні, так і негативні аспекти їхнього застосування. Це природний процес, тому що в теорії і практиці керування немає ідеальної моделі стимулювання, яка б відповідала різноманітним вимогам. Існуючі моделі мотивації дуже різні за своєю спрямованістю й ефективністю.

З усієї множини розроблених вченими-керівниками мотиваційних моделей варто уточнити, на наш погляд, найбільш життєві й найчастіше використовувані на практиці, а саме: батога і пряника; первинної і вторинної потреби; внутрішньої і зовнішньої винагороди; факторна модель стимулювання; справедливості; чекання; соціальної справедливості та інші.

Існують два підходи до вивчення теорій мотивації. Перший підхід ґрунтується на дослідженні змістовної сторони теорії мотивації. Такі теорії базуються на вивченні потреб людини, які є основним мотивом їхньої поведінки, а отже, і діяльності. До прихильників такого підходу можна віднести американських психологів Абрахама Маслоу, Фредеріка Герцберга і Девіда Мак Клееланда.

Теорія мотивації за А. Маслоу, яка отримала назву ієрархії потреб Маслоу, зводиться до вивчення потреб людини. Це найбільш рання теорія. Суть її полягає в тому, що предметом психології є поведінка, а не свідомість людини. В основі ж поведінки лежать потреби людини, які можна поділити на п'ять груп [3]:

- фізіологічні потреби – потреби їжі, воді, відпочинку;
- потреби в безпеці і впевненості в майбутньому – захист від фізичних і інших небезпек з боку навколишнього світу і впевненість у тому, що фізіологічні потреби будуть задоволені у майбутньому;
- соціальні потреби – необхідність у соціальному оточенні, у спілкуванні з людьми, почуття підтримки;
- потреби в повазі, визнанні оточуючих і прагненні до особистих досягнень;
- потреба самовираження – потреба у власному рості та у реалізації своїх потенційних можливостей.

Перші дві групи потреб первинні, а інші три – вторинні.

З розвитком економічних відносин і удосконаленням керування значна роль у теорії мотивації почала приділятися потребам більш високих рівнів, що дало поштовх теорії мотивації Девіда Мак Клееланда. Відповідно до твердження Мак Клееланда, структура потреб вищого рівня зводиться до трьох факторів: прагнення до успіху, прагнення до влади, прагнення до визнання. За такого твердження успіх розцінюється не як похвала чи визнання з боку колег, а як особисті досягнення в результаті активної діяльності, як готовність брати участь у прийнятті складних рішень і нести за них персональну відповідальність. Прагнення до влади повинне не тільки говорити про чистолубство, але і показувати вміння людини успішно працювати на різних рівнях управління в організаціях. А прагнення до визнання формує її здатність бути неформальним лідером, мати свою власну думку і вміти переконувати оточуючих у його правильності.

Теорія мотивації Фредеріка Герцберга сформувалася під впливом матеріальних і нематеріальних факторів на мотивацію людини. Для аналізу задоволеністю роботою Фредерік Герцберг створив двофакторну модель. В її основу він поклав гігієнічні фактори і мотивацію.

Заслуговує на увагу і теорія очікування В. Врума. Відповідно до цієї теорії, не тільки потреба є необхідною умовою мотивації людини для досягнення мети, але й обраний тип

поведінки індивіда. Процесуальні теорії чекання визначають, що поведінка співробітників визначається поведінкою:

- керівника, що за певних умов стимулює роботу співробітника;
- співробітника, який упевнений, що за певних умов йому буде видана винагорода;
- співробітника і керівника, які допускають, що при визначеному поліпшенні якості роботи, йому буде видана визначена винагорода;
- співробітника, який порівнює розмір винагороди із сумою, що необхідна йому для задоволення визначеної потреби.

Отже, в теорії очікування підкреслюється необхідність у перевазі підвищення якості праці і впевненості в тому, що це буде відзначено керівником і це дозволить йому реально задовольнити свою потребу. Працівник повинен мати такі потреби, які можуть бути значною мірою задоволені результатом передбачуваних винагород. Натомість керівнику необхідно застосовувати такі заохочення, що можуть задовольнити очікувані потреби працівника.

Особливе місце в різноманітті мотиваційних підходів займає теорія справедливості. Відповідно до цієї теорії, ефективність мотивації оцінюється працівником не визначеною групою факторів, а системно, з урахуванням оцінки винагород, виданих іншим працівникам, що працюють в аналогічному системному оточенні. Співробітник оцінює розмір свого заохочення в порівнянні з заохоченнями інших співробітників. При цьому він враховує умови, в яких працюють він та інші співробітники.

Теорія мотивації Л. Портера – Е. Лоулера, побудована на поєднанні елементів теорії очікування і теорії справедливості. Суть її полягає в тому, що введено співвідношення між винагородою і досягнутими результатами. Л. Портер і Е. Лоулер ввели три змінні, які впливають на розмір винагороди: витрачені зусилля, особистісні якості людини і її здібності, усвідомлення своєї ролі в процесі праці. Елементи теорії очікування власне проявляються в тому, що працівник оцінює винагороду відповідно до витрачених зусиль і вірить в те, що ця вина-

города буде адекватна витраченим зусиллям. Елементи теорії справедливості виявляються в тому, що люди мають власну думку, з приводу правильності чи неправильності винагороди, в порівнянні з іншими співробітниками. Таким чином формується важливий висновок про те, що саме результати праці і є причиною задоволення працівника, а не навпаки.

У сучасних умовах господарювання, для більш широкого застосування мотиваційного механізму на підприємствах, необхідна комплексна методологія і заснований на ній інструментарій. Це допомогло б підвищити привабливість і інтенсивність людської праці.

Прикладом вдалої реалізації концепції мотивації на рівні підприємства є досвід агрохолдингу «Мрія». Зрозуміло, що найкращим мотивом в умовах сьогодення є високий рівень оплати праці. Проте, соціально орієнтована компанія лише цим не обмежується. На підприємстві запроваджено «Систему гнучкого соціального пакету (Flexible benefits)». Вона передбачає гарантований страховий пакет для спеціалістів компанії, медичний кабінет на території підприємства. До дієвих мотивів агрохолдингу «Мрія» варто віднести і «здорову» конкуренцію серед персоналу, креативність її працівників, фанову корпоративну культуру, відсутність дрескоду. Важливе мотиваційне значення має дотримання на підприємстві діючого законодавства у сфері праці, в поєднанні з гнучким графіком роботи.

Напружено й продуктивно працювати можна лише за умови повноцінного відпочинку. Тому на підприємстві створено «Центр активного відпочинку». Це дозволяє значно підвищити мотивацію працівників, а в підсумку – покращити результати роботи всієї компанії.

Висновки. Глибокі зміни в політичній, економічній, соціальній сферах, що відбуваються в Україні, спрямовані на становлення нової економічної системи, заснованої на ринкових відносинах.

За ринкової системи господарювання підприємствам доводиться діяти в конкурентному середовищі, знаходити і розширювати свою «нішу» на ринку товарів та послуг, опа-

новувати новий тип економічної поведінки, постійно підтверджувати свою конкурентоспроможність. У зв'язку з цим, повсякденно потребує збільшення внесок кожного працівника в досягнення цілей підприємства. Одним з головних завдань кожного суб'єкта господарювання стає пошук ефективних способів управління працею, тобто способів, що забезпечують активізацію людського фактора.

Ринкова економіка, створюючи передумови для підвищення мотивації трудової діяльності, автоматично її не забезпечує. Шлях до ефективного управління людиною пролягає через розуміння її потреб, мотиваційних настанов. Аналізуючи існуючі методи і способи мотивації, а також сутність людського фактора, вивчаючи мотиви, які покладені в основу її діяльності, можна розробити ефективну систему форм і методів управління нею.

На сьогодні не існує єдиної моделі мотивації трудової діяльності на виробництві, кожне підприємство самостійно обирає свої методи мотивації, враховуючи наявні можливості, передовий досвід, економічну ситуацію. Запровадження в комплексі заходів мотивації дозволяє підвищити ефективність виробництва і тим самим досягти найкращих результатів діяльності підприємства в цілому.

Література:

1. Карлова О.А. Основи менеджменту / О.А. Карлова. — Харків : ХНМАГ, 2008. — 498 с.
2. Колот А.М. Мотивація персоналу : підручник / А.М. Колот. — Вид. 2-ге, без змін. — К. : КНЕУ, 2006. — 584 с.
3. Стадник В. В. Менеджмент : посібник / В. В.Стадник, М. А. Йохна. — К. : Академвидав, 2007. — 421 с.

ДО РЕТРОСПЕКТИВИ, СУЧАСНОГО СТАНУ І ПРОБЛЕМ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ПРОДОВОЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ

Т.В. Шевченко, аспірант

Миколаївський державний аграрний університет

Наведено аналіз динаміки виробництва продовольчої продукції (як сільськогосподарської, так і промислової – і в цілому, і в розрахунку на 1 особу). Виявлено існуючі тут проблеми.

Ключові слова: продовольча сільськогосподарська і промислова продукція, виробництво, негативні зміни, динаміка, обсяги, рослинництво, тваринництво.

Першочерговим завданням підприємств продовольчого підкомплексу АПК є забезпечення виробництва належних обсягів сільськогосподарської і промислової продукції. Виробництвом аграрної продукції станом на 1 січня 2012 року займалися 7428 господарських товариств, 4229 приватних підприємств, 1262 виробничих кооперативи, 360 державних підприємств та 1633 суб'єкти підприємництва іншого статусу.

У 2011 році обсяг виробництва валової продукції сільськогосподарства взагалі збільшився на 17,5% і склав 118,1 млрд грн (у порівнянних цінах 2005 р.). У сільськогосподарських підприємствах валова продукція зросла на 23,8%, господарства населення – на 12,3%. Обсяг виробництва валової продукції рослинництва збільшився на 28,2%, а тваринництва – на 2,5%.

У цілому тваринництвом в Україні займаються менш ніж 10 % сільгосппідприємств. Воно продовжує залишатися головним джерелом доходів лише для 7,3% фермерських господарств і для 9,5% сільгосппідприємств [1].

Більш повну інформацію про розміри індексів обсягів валової продукції сільського господарства (розрахованої в порівнянних цінах 2005р.) по аграрних підприємствах України наведено на рис. 1.

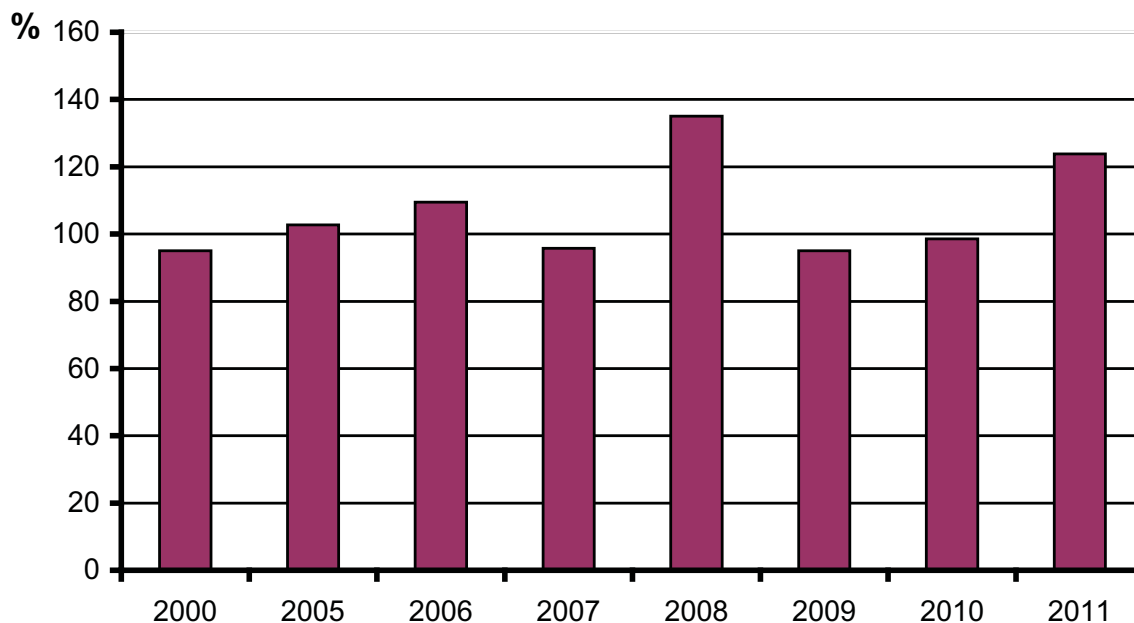


Рис.1. Розміри індексів по обсягах виробництва аграрної продукції (у відсотках до попереднього року) по сільгосппідприємствах України *

**побудовано за даними статистичного збірника «Україна в цифрах у 2011 році»*

Як бачимо, у порівнянні з 2000 роком практично у всі, показані на рис.1, роки вартість валової продукції сільського господарства (хоча і незначною мірою) була більш великою. Проте стійкого поступового її зростання в динаміці по роках не спостерігається.

За даними Ю.Я. Лузана [2], статистичні відхилення від максимальних і мінімальних обсягів виробництва основних видів сільськогосподарської продукції за останні 20 років становлять в Україні від 2 до 3 разів і більше, тоді як у Франції, Великобританії, Німеччині, Польщі та інших країнах – лише 1,2-1,5 рази, де також землеробство є ризиковим, але виробництво набагато стабільнішим.

Конкретну інформацію про обсяги виробництва основних видів сільськогосподарської продукції зосереджено в табл. 1.

Як бачимо, по більшості видів сільськогосподарської продукції в динаміці по аналізованих роках чіткої тенденції у зміні обсягів їх виробництва немає. Поступове зростання за період з 1990 по 2011 рр. склалося по насінню соняшни-

ку, починаючи з 1995р. – по сої і картоплі, а з 2000р. – по овочах та яйцях.

Таблиця 1

Виробництво основних видів сільськогосподарської продукції в Україні, тис. т *

Види продукції	Роки						Індекс 2011р. до 1990 р.
	1990	1995	2000	2005	2010	2011	
Зерно	51009	33930	24459	38016	39271	56747	1,11
Насіння соняшнику	2571	2860	3457	4706	6772	8671	3,37
Цукрові буряки	44264	29650	13199	15468	13749	18740	0,42
Соя	99	22	64	613	1680	2264	22,9
Картопля	16732	14729	19838	19462	18705	24248	1,45
Овочі	6666	5880	5821	7295	8122	9833	1,48
Плоди та ягоди	2902	1897	1453	1690	1747	1896	0,65
Виноград	836	457	514	443	408	522	0,62
М'ясо	4358	2294	1663	1597	2059	2144	0,49
Молоко, млн т.	24,5	17,3	12,7	13,7	11,2	11,1	0,45
Яйця, млн шт.	16287	9404	8809	13046	17052	18690	1,15
Вовна	29,8	13,9	3,4	3,2	4,2	3,9	0,13

* Зроблено автором за даними статистичних щорічників за відповідні роки

За даними Продовольчої сільськогосподарської Організації Об'єднаних Націй, Україна вже сьогодні входить у сімку світових лідерів за валовим виробництвом овочевої продукції, а в майбутньому стане основним донором продовольства у світі [3].

Наведені у табл. 1 дані свідчать, що по молоку і вовні склалося зменшення виробництва. Останнє, по молоку, пов'язано як зі скороченням поголів'я корів, так і зі зниженням їх продуктивності. Головними причинами останнього є відставання у впровадженні у виробництво новітніх технологій, недоліки в організації селекційно-плеємної роботи, відтворенні стада, недостатньо повноцінної годівлі та ін.

Порівнюючи один з одним базовий (1990) і звітний (2011) роки слід вказати, що по основних видах продукції мало місце скорочення обсягів виробництва. Необхідно вже найближчими роками прийняти дійові заходи щодо нарощування кількості аграрної продукції продовольчого призначення.

Доцільно відмітити, що за роки незалежності України практично всі тваринницькі галузі опинилися на межі виживання. Ми згодні з думкою Ю.І. Данько і І.В. Лозинської [4] стосовно того, що основними причинами цього є: непродумана приватизація колективної і державної власності; занепад матеріально-технічної бази; порушення міжгосподарських зв'язків в АПК; посилення конкуренції з боку зарубіжних виробників м'яса й м'ясопродуктів на ринку; відсутність державного регулювання і механізму підтримки товаровиробників.

Інформацію про те, як саме змінювалися за останні сім років обсяги виробництва основних видів аграрної продукції в розрахунку на одну особу населення України, зосереджено в табл. 2

Таблиця 2

Виробництво сільськогосподарської продукції на одну особу в Україні, кг *

Назва продукту	Роки							2011р. до 2005р.
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Зерно	807	732	630	1152	999	856	1242	153,9
Цукрові буряки (фабричні)	328	479	365	290	219	300	410	125,0
Насіння соняшнику	100	114	90	141	138	148	190	190,0
Картопля	413	416	411	423	427	408	531	128,6
Овочі	155	172	147	172	181	177	215	138,7
Плоди та ягоди	36	24	32	33	35	38	41	113,9
Виноград	9	6	8	9	10	9	11	122,2
М'ясо (у забійній вазі)	34	37	41	41	42	45	47	138,2
Молоко	291	284	264	254	252	245	243	83,5
Яйця, шт.	277	304	302	323	345	372	409	147,7

* Побудовано за матеріалами статистичного збірника «Україна в цифрах за 2011 рік»

Із наведених в таблиці даних видно, що практично по всіх видах продукції (крім молока) обсяги виробництва у звітному році були більшими, ніж у базовому. А це свідчить про досягнуте в нашій країні покращення стану справ з вирішенням продовольчої проблеми за рахунок власної продукції.

Поряд із сільськогосподарською продукцією у розвитку продовольчого ринку нашої країни досить важливу роль відіграє харчова промисловість. Нині вона в економіці України посідає третє місце, а її частка в загальному обсязі промислового виробництва досягає 18%. Її підприємства формують продовольчу безпеку країни, забезпечують населення необхідними продовольчими товарами, а витрати на їхнє споживання складають близько 53% загальних грошових витрат населення [5].

Однією з найбільших галузей харчової промисловості України є олійно-жирова, на частку якої, наприклад у 2010 р. припадало 8,4% загального обсягу виробленої харчової продукції. Провідними видами сировини є насіння соняшнику, ріпаку, сої. При цьому понад 90% олії в нашій країні виробляють з насіння соняшнику. У 2010 році Україні належало майже 20% світових обсягів виробництва насіння соняшнику і соняшникової олії, ринок яких є стратегічно важливим для України, оскільки у структурі експорту аграрного сектору продукція олійно-жирової галузі склала 24,8% [6].

В Україні останніми роками функціонує близько 30 олійно-жирових заводів та понад 400 цехів. Найбільша їх кількість зосереджена у Дніпропетровській, Донецькій, Луганській і Кіровоградській областях.

Упродовж 2011 року найбільших темпів приросту серед інших переробних галузей набуло виробництво цукру. Вперше за кілька останніх років його обсяг перевищив 2,5 млн т, у тому числі з цукрових буряків – 2,3 млн т, що на 50,9% більше минулого року [7].

Слід вказати, що нині інтенсифікували потужності переробки цукрових буряків на добу від 2,5 до 6,0-7,5 тис.т, автоматизували виробничі процеси (що дало змогу на 20-25% зменшити енерговитрати) такі цукрові заводи, як Гайсенський, Крижо-

пільський Віницької області, Радехівський – Львівської, Глобинський, Яреськівський – Полтавської, Бабино – Томахівський – Рівненської, Збаразький, Хоростківський – Тернопольської, Наркевицький, Шепетівський–Хмельницької областей. Низка цукрових заводів будує цехи з переробки відходів виробництва на біоетанол та біогаз. У той же час, в Україні «законсервовано» 25 цукрових заводів загальною потужністю 65,35 тис. т переробки сировини на добу, діючих 79 переробних підприємств із потужністю 248, 20 тис. т [8].

Стосовно борошномельної промисловості слід вказати, що, за інформацією О.В. Вишневецької [5], це понад 8 тис. великих і дрібних підприємств та цехів загальною потужністю виробництва 9,7 млн т борошна й 1,4 млн т круп. Для забезпечення інтересів держави створено Державну акціонерну компанію «Хліб України», що здатна зберігати 6,3 млн т зерна і виробляти 1,7 млн т борошна, 1,8 млн т комбікормів, понад 230 тис. т круп.

Конкретне уявлення про обсяги виробництва основних видів продовольчих товарів, що випускаються харчовою промисловістю України, надають матеріали табл. 3. Наведені в ній дані свідчать, що за останні шість років в нашій країні в обсягах виробництва промислових продовольчих товарів спостерігалися помітні коливання. При цьому у 2011 р. в порівнянні з 2005 р. по одних видах продукції (крупам, олії, цукру, макаронних виробах, м'ясу свинини та м'ясних субпродуктах, соках, овочах консервованих, молоку) у звітному році було досягнуто збільшення виробництва, а по інших, навпаки, має місце скорочення. Останнє насамперед стосується яловичини, масла вершкового та сирів, виробництво яких зменшилося значною мірою. Між тим ці продукти користуються найбільшим попитом населення.

Таблиця 3

Обсяги виробництва основних промислових харчових продуктів в Україні, тис. т *

Види продукції	Роки							2011р. у % до 2005 р.
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Борошно	2944	2696	2908	3030	2734	2632	2587	87,9
Крупи	342	322	318	363	397	340	356	104,1
Вироби хлібобулочні	2264	2160	2034	1978	1828	1807	1769	78,1
Олія	1382	2080	2228	1867	2796	3030	3177	157,5
Цукор	2139	2592	1867	1571	1275	1805	2586	120,9
Виробі макаронні	104	108	107	113	108	116	135	129,8
Яловичина	193,1	199,9	221,5	167,4	121,2	112,0	81,3	42,1
Свинина	99,4	155,4	213,0	171,2	135,4	171,5	210,6	211,9
М'ясо і субпродукти	331,9	417,5	548,1	654,3	739,1	780,2	825,6	248,7
Вироби ковбасні	309	301	330	335	272	281	290	93,9
Соки	608,1	695,8	1014,0	919,4	710,4	749,3	709,9	116,7
Овочі консервовані	150	158	101	140	147	118	154	102,7
Молоко	864	820	863	808	770	801	891	103,1
Масло вершкове	120	104	100	84,8	74,7	79,5	76,7	63,9
Сири	357,5	310,2	338,6	327,9	308,8	285,5	254,5	71,2
Продукти кисломолочні	499	524	532	532	492	479	474	95,0

* Побудовано автором за даними статистичних щорічників за відповідні роки та статистичного збірника «Україна в цифрах за 2011 рік»

Впродовж дослідження виявимо, як змінювалися останніми роками обсяги основних видів продовольчої продукції промислового виробництва в нашій країні у розрахунку на одну її особу (табл. 4).

Як бачимо, по більшості видів харчових товарів за період з 2005 по 2011 рр. в Україні відбулося зростання обсягів їх виробництва. При цьому найбільш позитивні зміни склалися по м'ясу і субпродуктах (у 2,6 раза), олії (у 2,4 раза) і свинині (у

2,2 раза). У той же час по яловичині, маслу вершковому, си-
рам, виробам хлібобулочним, ковбасним виробам, продуктам
кисломолочним мало місце зменшення, що негативно впливає
на споживання цих вкрай необхідних людині видів продо-
вольчої продукції.

Таблиця 4

**Виробництво основних видів продовольчих
промислових товарів на 1 особу в Україні, кг ***

Види продукції	Роки							2011р. у % до 2005 р.
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Яловичина	4,1	4,2	4,7	3,7	2,6	2,4	1,7	41,5
Свинина	2,1	3,3	4,4	3,7	2,9	3,8	4,6	219,0
М'ясо субпродукти	7,0	8,9	11,8	14,2	16,1	17,0	18,0	257,1
Ковбасні вироби	6,6	6,4	7,1	7,3	5,9	6,1	6,3	95,5
Соки	6,1	6,8	9,6	9,1	6,3	6,7	6,6	108,2
Овочі консервовані	3,2	3,4	2,2	3,0	3,2	2,6	3,4	106,3
Олія	29,3	44,5	47,9	40,4	60,7	66,1	69,5	237,2
Молоко	18,3	17,5	18,6	17,5	16,7	17,5	19,5	106,6
Масло вершкове	2,5	2,2	2,2	1,8	1,6	1,7	1,7	68,0
Сири	7,6	6,6	7,3	7,1	6,7	6,2	5,6	73,7
Продукти кисломолочні	10,6	11,2	11,4	11,5	10,7	10,4	10,4	98,1
Вироби хлібобулочні	48,1	46,2	43,7	42,8	39,7	39,4	38,7	80,5
Цукор	45,4	55,4	40,1	34,0	27,7	39,3	56,6	124,7
Вироби макаронні	2,2	2,3	2,3	2,4	2,3	2,5	3,0	136,4

* Зроблено автором за даними статистичного збірника «Україна в цифрових за 2011 рік»

Спад промислового виробництва допущено у 14 регіонах,
найбільше в Одеській (на 21,4%), Херсонській (на 13,3%), Лу-
ганській (на 8,2%), Сумській (на 6,2%) областях та Автономній
Республіці Крим (на 6%). Одночасно збільшено виробництво
харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів у 11 облас-
тах, найбільше – у Львівській (на 15%), Кіровоградській (на
13,2%), Дніпропетровській (на 7,4%), Тернопільській (на 7,1%)
та Житомирській (на 3,9%) областях [9].

Виходячи з вище викладеного можна зробити висновок,
що по одних видах продовольчих товарів в Україні останніми
роками склалися позитивні зміни, проте по значній їх частині

відбулося скорочення випуску. А це, зрозуміло, викликає занепокоєння і потребує здійснення дійових заходів щодо покращення стану справ у продовольчому підкомплексі АПК.

Література:

1. Лугова О.І. Тенденції розвитку свинарства в Україні : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції [«Інтеграційні процеси в економіці АПК»], 28-30 вересня 2011р., м. Миколаїв / О.І. Лугова — Миколаїв, 2011. — С.84 — 85.
2. Лузан Ю.Я. Збалансованість попиту та пропозиції на продовольчому ринку України / Ю.Я. Лузан // Економіка АПК. — 2011. — №8. — С.27 — 36.
3. Каленская С.В. Семена – основа аграрных технологий / С.В. Каленская, З.Д. Сыч // Овощеводство. — 2008. — №7. — С.18 — 21.
4. Данько Ю.І. Кооперація в системі забезпечення конкурентоспроможності підприємств-виробників свинини / Ю.І. Данько, І.В. Лозинська // Економіка АПК. — 2012. — №4. — С.93 — 98.
5. Вишневецька О.В. Розвиток ринку продуктів харчування в Україні / О.В. Вишневецька // Економіка АПК. — 2012. — №7. — С.37 — 43.
6. Кузьмінська Н.Л. Особливості функціонування олійножирової галузі України / Н.Л. Кузьмінська // Економіка АПК. — 2011. — №12. — С.161 — 165.
7. Безуглий М.Д. Стан, основні тенденції розвитку сільського господарства України протягом 2011 року та напрями розвитку в 2012 році / М.Д. Безуглий, С.М. Кваша // Економіка АПК. — 2012. — №4. — С.3 — 13.
8. Фурса А.В. Ринок цукробурякового виробництва в Україні / А.В. Фурса // Економіка АПК. — 2012. — №6. — С.36 — 43.
9. Моніторинг економічного і соціального розвитку підприємств і організацій АПК за 2011 рік // Департамент економічного розвитку і аграрного ринку Мінагрополітики та продовольства України — К., — 2011. — 74 с.

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ З ПОЗИЦІЙ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

А.О. Тарасов, аспірант

Миколаївський державний аграрний університет

У статті запропоновано структуру організації управління ризиками на сільськогосподарському підприємстві. Розглядається потенційна ефективність управління ризиками в контексті малих, середніх і великих підприємств.

Ключові слова: управління ризиками, організаційна структура, цінові та виробничі ризики.

Постановка проблеми. Організація процесу управління ризиками на підприємстві можлива при наявності кадрів з певною кваліфікацією. Для ефективного використання базових методів оцінки та мінімізації ризиків потрібні знання, як спеціалізованої економіки, так і математичних і статистичних методів. Нові інформаційні та обчислювальні технології дозволяють досить швидко обробляти велику кількість даних одній людині, в той час як кілька десятиліть тому для обробки того ж обсягу даних потрібна була б команда фахівців і набагато більше часу. Але для впровадження нових технологій на виробництві необхідні висококваліфіковані кадри. Висока технологічність процесу встановлює обмеження на використання методів управління ризиками для підприємств з невеликим рівнем доходів. Наймання навіть одного фахівця з управління ризиками обійдеться підприємству декілька десятків тисяч гривень на рік, але наскільки доцільні такі витрати?

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Організації управлінню ризиками присвячено велику кількість наукових праць вітчизняних і зарубіжних вчених: Антон Х., Оліфіров О.В., Тюленєва Ю.В., Ящук О.О. та ін. Проте не розглядається економічна можливість вітчизняних сільськогосподарських підприємств утримувати необхідний персонал.

Метою статті є обґрунтування удосконалення організаційної структури сільськогосподарських підприємств різного розміру з позицій управління ризиками.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для того, щоб визначити чи варто наймати персонал для організації управління ризиками на підприємстві, слід порівняти позитивний ефект від управління ризиками з витратами на утримання персоналу. Проблема в тому, що для того, щоб визначити ефективність управління ризиками, необхідний той же фахівець. Через нестачу інформації малі сільськогосподарські підприємства не схильні навіть розглядати можливість найму кваліфікованих кадрів для організації управління ризиками. Але внаслідок переважно недиверсифікованості виробництва малі підприємства найбільше схильні до ризиків сільськогосподарської діяльності. Найчастіше функції управління ризиками виконує керівник або бухгалтер малого підприємства. Через те, що можливості управління ризиками обмежені кваліфікацією останніх, виробничі та цінові ризики ефективно не оцінюються і не мінімізуються. Як наслідок, підприємство або функціонує в очікуванні найгіршого сценарію або недооцінює наслідки ризиків. У першому випадку підприємство відмовляється від використання позикового капіталу і накопичує заощадження під страхом невизначеності, боячись інвестувати навіть власний капітал у виробництво, при цьому втрачаються можливості розвитку підприємства. У разі недооцінки наслідків ризиків підприємство банкрутує чи деградує, розпродаючи і ліквідуючи активи при настанні непередбаченого ризикового випадку. Таким чином, малі підприємства мають серйозні перешкоди в організації процесу управління ризиками і поступаються в ефективності більш великим підприємствам.

Великі суб'єкти сільськогосподарської діяльності мають явну перевагу в управлінні ризиками. Як правило, великі підприємства володіють аналітичними ресурсами, які беруть участь у плануванні й економічному аналізі діяльності підприємства. Виділивши з наявних аналітиків та економістів персонал, що займається управлінням ризиками, можна досягти більшої ефективності. При цьому, враховуючи можливості сучасних інформаційних технологій, навіть для досить великого підприємства знадобиться всього кілька співробітни-

ків. Процес управління ризиками в сільському господарстві фактично складається з оцінки та мінімізації цінового та виробничого ризику. Процес оцінки ризику являє собою рутинне слідування алгоритму, який, в свою чергу, складається з поновлення різноманітних статистичних даних та обчислення кінцевих показників ризику. Оцінкою ризиків може займатися аналітик з базовими знаннями статистики і математики, тобто молодший аналітик з відповідною оплатою праці. У результаті методи оцінки ризику видають показник ризику у вигляді декількох чисел в грошових одиницях із зазначеною ймовірністю [2]. Обчислення показників ризику здійснюється комп'ютером, при цьому витрати часу персоналу є мінімальними. Хоча розрахунок показників може бути доволі складним, кінцеві показники ризику прості й інтуїтивні в сприйнятті, тому їх інтерпретація не вимагає додаткової обробки.

Інтерпретацією показників оцінки ризику займається найбільш кваліфікований фахівець з управління ризиками – голова відділу управління ризиками або головний аналітик. Головному аналітику належить оцінити негативний вплив ризиків на економічний стан і стабільність функціонування підприємства. Для цього йому можуть бути надані необхідні економічні та фінансові показники, які зазвичай розраховуються економістами на великих підприємствах. Далі, головним аналітиком приймаються рішення щодо методів мінімізації ризиків шляхом розрахунку економічних наслідків кожного з методів для підприємства в майбутньому. Тут є важливим цілісний підхід до управління ризиками [1]. Такі методи мінімізації, як диверсифікація й організація хеджування є довгостроковими стратегіями і їх необхідно узгоджувати з вищим керівництвом і власниками підприємства. Керівництву підприємства в свою чергу слід інформувати голову відділу управління ризиками про стратегічні плани і цілі розвитку підприємства, щоб уникнути конфліктних рішень. Адже мінімізація ризику найчастіше означає зниження рентабельності. Тому між відділом управління ризиками та будь-якими іншими представниками вищої менеджерської ланки підприємства не повинно бути ніяких обмежень у співпраці та обміні інформацією.

Коли рішення про мінімізацію ризиків прийняті головою відділу управління ризиками спільно з керівництвом підприємства, їх необхідно привести у виконання. Для цього пропонується використовувати другого молодшого спеціаліста, який зможе виконувати всю адміністративну роботу, підвищуючи при цьому ефективність високооплачуваного головного аналітика.

Таблиця 1

Склад персоналу/підрозділів, що займаються управлінням ризиками

Вид підприємства (за розміром)	Розмір підприємства за річним доходом	Виконавці функцій управління ризиками	Функції
Малі підприємства	менше 5млн грн	Керівник підприємства або бухгалтер	Функції обмежені кваліфікацією виконавця
Середні підприємства	від 5млн грн до 50млн грн	Економічний аналітик; консалтингова компанія, послугами якої може користуватися підприємство	Оцінка або моніторинг цінкових та виробничих ризиків для продукції, що виробляється; оцінка впливу ризиків на економічний стан та стабільність функціонування підприємства; розрахунок наслідків використання методів мінімізації ризиків у короткостроковому, середньостроковому та довгостроковому періоді.
Великі підприємства та агрохолдинги	більше 50млн грн	Відділ управління ризиками: голова відділу та декілька молодших аналітиків, що займаються збором та класифікацією даних	

Обґрунтовані вище склад та функціональні обов'язки працівників відділу управління ризиками будуть більш прийнятними для великих підприємств, позитивний ефект від мінімізації коливання прибутку яких буде переважувати витрати на утримання фахівців з ризик-менеджменту. Однак

ті ж функції можуть виконуватися і на середніх підприємствах однією людиною, враховуючи, що процес управління ризиками на середніх підприємствах є менш складним. Але ефективність управління ризиками все ж буде менше, оскільки одній людині може бути не під силу якісно виконати всі перелічені вище функції.

Оптимізацію організаційної структури для сільськогосподарських підприємств зі створенням кадрового персоналу для виконання функцій управління ризиками наведено в таблиці 1.

У класифікації підприємств за розміром пороги для видів підприємств визначено з урахуванням низької оборотності капіталу в сільському господарстві та середньої оплати праці кваліфікованих кадрів, здатність утримання яких обумовлює необхідність цієї класифікації.

Висновки. Управління ризиками діяльності сільськогосподарського підприємства – високотехнологічний процес, який потребує кваліфікованого персоналу. Ефективність управління ризиками залежить від фінансової спроможності підприємства утримувати штат аналітиків, що накладає обмеження на малі підприємства і дає переваги більш великим.

Література:

1. Anton J. Managing risk in agriculture: a holistic approach / Jesus Anton, Organization for Economic Co-operation and Development. — Paris : OECD Publishing, 2009. — 170 p.
2. Tarasov A. Coherent quantitative analysis of risk in agribusiness: case of Ukraine / Arthur Tarasov // Agris on-line Papers in Economics and Informatics. — 2011. — Vol.III, № 4. — P. 23 — 29.

ПРИРОДНО-РЕСУРСНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗРІВНОВАЖЕНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРУ

Н.В. Бобровська, здобувач

Миколаївський державний аграрний університет

У статті обґрунтовано теоретичні засади і особливості у напрямках забезпечення зрівноваженого розвитку аграрного сектору регіону через формування і раціональне використання природно-ресурсного потенціалу.

Ключові слова: природно-ресурсний потенціал, зрівноважений розвиток, аграрний сектор.

Постановка проблеми. За умови підвищення впливу глобалізаційних процесів на природно-ресурсний потенціал територій виникає потреба у виявленні не тільки економічних, а і екологічних пріоритетів. Формування зрівноваженого розвитку залежить від екологічних процесів, які проявляються через поєднання діяльності людини і можливості відновлення окремих видів природних ресурсів з урахуванням регіональних особливостей територій.

Складові і особливості природно-ресурсного потенціалу аграрного сектору слід розглядати у взаємозв'язку усіх його компонентів і дієвості природоохоронних дій. Тільки за таких умов можна забезпечити збереження навколишнього середовища, забезпечити продовольчу безпеку країни і окремих її регіонів, активізувати розвиток біоенергетики і забезпечити зрівноважений розвиток аграрного сектору економіки країни.

Отже, питання зрівноваженого розвитку аграрного сектору регіону і проблема пошуку найбільш оптимального підходу до збереження і відтворення природно-ресурсного потенціалу є актуальним і потребує подальшого наукового обґрунтування, розроблення пропозицій раціонального природокористування на державному і регіональному рівнях.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Більшість наукових розробок не висвітлює проблему зрівноваженого розвитку аграрного сектору у поєднанні соціальних, економічних і екологічних аспектів. Дослідження проводяться у

контексті забезпечення оптимального ресурсовикористання, спрямованого на отримання економічних вигід. Значний внесок у даному контексті зроблено В.Г. Андрійчуком, В.П. Галушко, Ф.С. Зіятдіновим, І.І. Лукіновим, П.Т. Саблуком, В.К. Савчуком, Б.І. Смагіним, І.Н. Топіхою, О.В. Шкільовим та іншими. Питання еколого-економічного і зрівноваженого розвитку через оптимізацію використання природно-ресурсного потенціалу розглядались у наукових публікаціях таких вітчизняних вчених, як В. Борисової, О. Вишневської, В. Горлачука, С. Дорогунцова, Б. Данилишина, Л. Мельника, А. Сердюк, П. Саблука, В. Савчука.

Враховуючи вищезазначене, актуальність питання щодо забезпечення зрівноваженого розвитку аграрного сектору залишається значимим у напрямку поєднання соціальних, економічних і екологічних аспектів та отримання відповідних переваг для виробничої і соціальної інфраструктури.

Постановка завдання. Виникає необхідність у розробленні комплексного підходу у забезпеченні зрівноваженого розвитку аграрного сектору економіки країни з урахуванням впливу соціальних, економічних і екологічних аспектів через активізацію природоохоронних заходів зі збереження природно-ресурсного потенціалу на державному, регіональному і локальному рівнях.

Метою нашого дослідження є обґрунтування теоретичних засад і особливостей у напрямках забезпечення зрівноваженого розвитку аграрного сектору регіону через формування і раціональне використання природно-ресурсного потенціалу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Нераціональне природокористування в аграрному секторі України є наслідком екстенсивного характеру розвитку галузі, невідповідності між розміщенням природно-ресурсного і соціально-економічного потенціалу, недостатніми темпами і обсягами залучення інвестиційного капіталу. Таким чином, необхідність оптимізації природокористування, оздоровлення стану навколишнього середовища, обґрунтування основних напрямів, вдосконалення природоохоронної діяльності, виявлення резервів і визначення можливостей щодо підвищення ефек-

тивності використання природних ресурсів, з урахуванням регіональних особливостей, є найважливішими особливостями формування зрівноваженого розвитку аграрного сектору. Виробничий процес, за існуючих технологій, супроводжується забрудненням ґрунту, поверхневих і підземних вод, лісових і водних ресурсів мінеральними добривами, пестицидами і іншими агрохімікатами. Всі ці фактори негативно впливають на природні умови життя людей, якість природного середовища, на здоров'я людей, продовольчу безпеку країни.

Проблема чистого повітря, землі, води і раціонального використання природних ресурсів, стосується не тільки окремих товаровиробників, а і суспільства в цілому, що є пріоритетним у забезпеченні зрівноваженого розвитку галузі. Стосовно товаровиробників – через підвищення соціальної відповідальності бізнесу у використанні природних ресурсів, населення – через споживання безпечних продуктів харчування.

Надзвичайно важливою проблемою з екологічної і економічної точок зору є забезпечення дієвості всіх аспектів формування і відтворення ресурсного потенціалу аграрного сектору, оптимального поєднання екологобезпечних, техніко-технологічних, хімічних, гідромеліоративних, біотехнологічних напрямів інтенсифікації природокористування і виробництва в усіх регіонах країни, регулювання і коригування способів, методів використання окремих видів ресурсів, відповідно до їх особливостей і змін, які відбуваються у навколишньому середовищі під впливом інтенсивної господарської діяльності в аграрному секторі. При цьому особлива увага має приділятися формуванню оптимальних за структурою угідь і високопродуктивних агроландшафтів із належним рівнем саморегулювання природно-екологічних процесів, застосування екологобезпечних систем землеробства і тваринництва в сільськогосподарських підприємствах усіх форм власності [1].

Особливості формування і використання природно-ресурсного потенціалу є системним зв'язком виробничих процесів, а саме – поєднання матеріальних, біологічних природних елементів, які дають позитивний результат у процесі виробництва (рис. 1). Саме результативні показники і їх вза-

ємодія дозволяють розраховувати планові і прогностні показники з метою подальшого розроблення стратегічних планів.



Рис. 1. Складові формування природно-ресурсного потенціалу регіону*

*Авторська розробка

Одним з основних напрямів підвищення ефективності використання природно-ресурсного потенціалу є раціональність розвитку аграрного сектору, який залежить від сукупного ресурсного потенціалу, збалансованості природних

ресурсів, особливостей матеріальних і трудових ресурсів підприємств аграрного сектору.

Важливе місце у формуванні природно-економічного виробничого потенціалу здійснює економічне районування. Так, за економічним районуванням Україна поділена на Донецький, Карпатський, Північно-західний, Північно-східний, Подільський, Придніпровський, Причорноморський, Столичний, Центральний економічні райони. Представимо особливості економічного районування (рис. 2). Економічне районування впливає на рівень і концентрацію природних ресурсів, виробничі потужності підприємств різної галузевої направленості, можливості реалізації заходів щодо збереження навколишнього середовища.

Отже, формування комплексної системи соціо-еколого-економічних критеріїв ресурсозбереження має ґрунтуватися на таких принципах [2] :

- охоплення системою показників усіх напрямів діяльності підприємства, стадій виробничого циклу, процесів взаємодії підприємства з його мікросередовищем;
- відображення за допомогою системи показників усіх проблемних аспектів діяльності підприємств, які можуть бути вирішені за допомогою ресурсозбереження, для забезпечення формування набору обґрунтованих ресурсозберігаючих заходів;
- відображення через показники всіх проявів реалізації комплексу ресурсозберігаючих заходів на підприємстві;
- вимір співвідношення і взаємозв'язків показників, які відображають проблемні аспекти та результати ресурсозбереження, які створюють можливості контролю за реалізацією ресурсозберігаючих заходів та виявлення їх впливу на вирішення існуючих проблем на підприємстві;
- забезпечення порівнянності показників (забезпечення єдності об'ємних, вартісних, якісних, структурних факторів, часових періодів, вихідних умов функціонування виробництва, методики обчислення показників тощо).

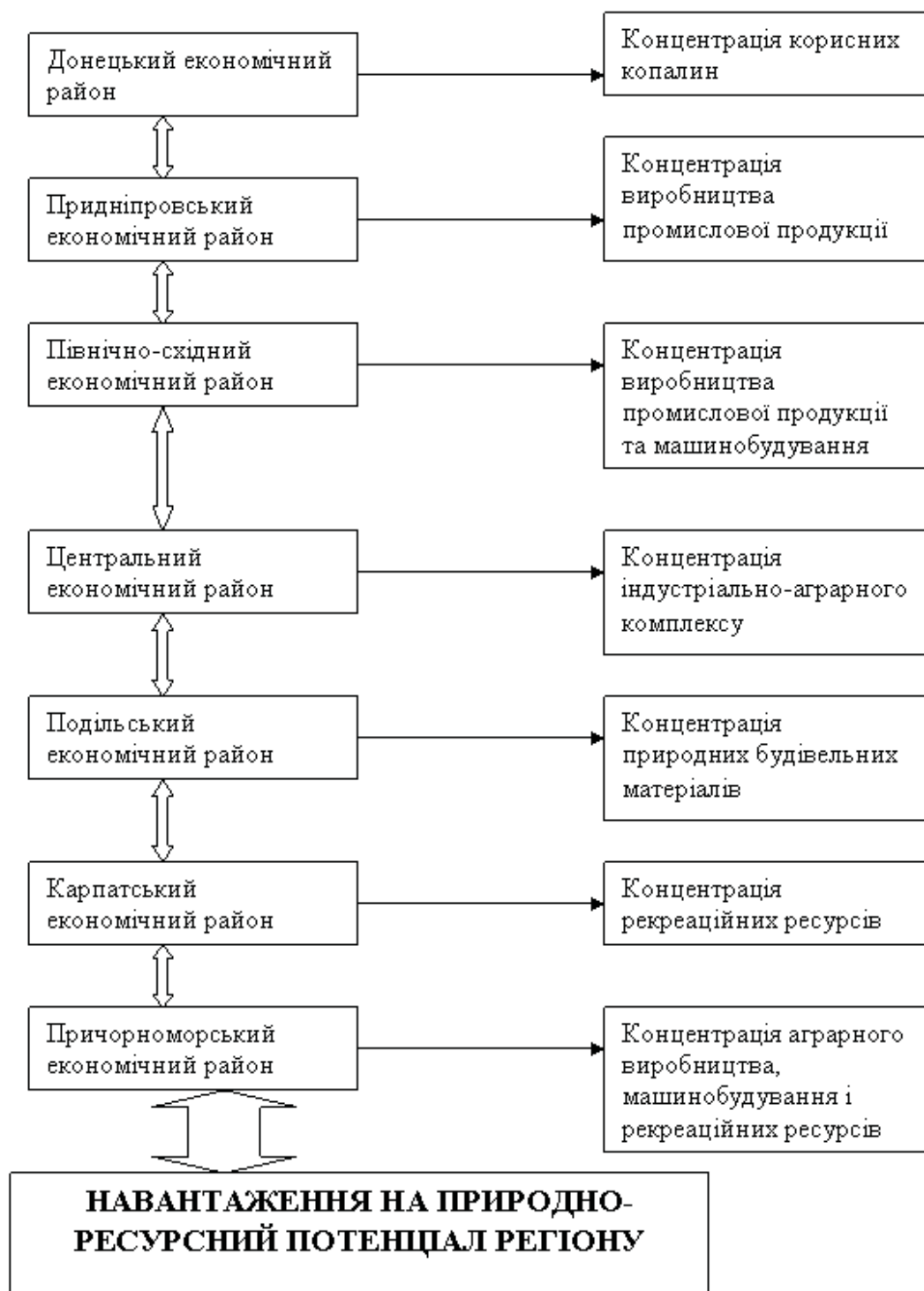


Рис. 2. Особливості економічного районування*
 *Авторська розробка

Принципи ресурсозбереження можна доповнити такими складовими:

- об'єктивність використовуваних показників;
- усунення дублювання даних;
- швидкість одержання результатів аналітичної оцінки;
- доступність і достатність інформації, що надходить через показники, для оперативного управління ресурсозберігаючою діяльністю на підприємстві;
- можливість інтегрування комплексної системи показників ресурсозбереження до існуючої інформаційної бази, що має супроводжуватися якнайменшими змінами в існуючій системі статистичної звітності підприємств;
- обов'язкове врахування стадій життєвого циклу підприємства.

Зазначені пропозиції є доцільними і дієвими через забезпечення відстеження процесів і виявлення можливостей щодо ресурсозбереження і своєчасного коригування їхнього проходження у разі відхилення від запланованих значень.

Висновки. Для забезпечення зрівноваженого (сталого) розвитку аграрного сектору необхідним є запровадження дієвих механізмів у поєднанні економічних, соціальних і екологічних чинників, спрямованих на збереження і відновлення природно-ресурсного потенціалу окремих регіонів країни.

Проаналізувавши все вище викладене, можемо зробити висновок, що погіршення стану природно-ресурсного потенціалу регіонів здійснює негативно впливає на навколишнє середовище, тому природа і економічне зростання валового продукту регіонів, природа і поліпшення рівня життя в різних областях країни не повинні бути взаємовиключними альтернативами. Все це зумовлює необхідність поєднати економічне зростання і добробут з раціональним використанням тих чи інших ресурсів, дбайливе ставлення до природи, і за таких умов є можливість досягти зрівноваженого розвитку аграрного сектору регіону.

Отже, зважаючи на те, що на якість довкілля впливає досить значна кількість факторів, то зміни стану довкілля повинні оцінюватися за функцією реагування біосистеми. В цьому

аспекті пріоритети належать структурно-функціональним параметрам живих систем, які можуть однаково застосовуватися як до будь-яких організмів незалежно від їх систематичного положення, так і до їх сукупності.

З метою зрівноваженого економічного і соціального розвитку України державою здійснюється екологічна політика, спрямована на збереження навколишнього середовища. Це здійснюється через заходи з охорони навколишнього природного середовища і раціонального використання природних ресурсів. На державному рівні необхідно забезпечити гармонійну взаємодію суспільства і природи, ефективну охорону і відтворення природних ресурсів для забезпечення зрівноваженого розвитку аграрного сектора.

Література:

1. Борисова В.А. Відтворення природного потенціалу АПК: економічні аспекти / В.А. Борисова. — Суми : Довкілля , 2003. — 372 с.
2. Мельник Л.Г. Економіка природних ресурсів / Мельник Л.Г., Сотник І.М., Чигирин О.Ю. — Суми : Університетська книга, 2010. — 348 с.

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ РЕГІОНАЛЬНИХ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Т.В. Савченко, аспірантка

Запорізька державна інженерна академія

Розглянуто конкурентну ситуацію на ринку реалізації хлібобулочної продукції у м. Нікополь, визначено фактори, що впливають на рівень конкурентоспроможності регіональних хлібопекарських підприємств та обґрунтовано основні напрями підвищення конкурентоспроможності підприємств хлібопекарської галузі.

Ключові слова: конкурентоспроможність підприємства, частка ринку, конкурентні позиції.

Постановка проблеми. Конкурентоспроможність підприємства, система її показників та особливості управління цієї системою безумовно залежать від специфіки галузі, в якій воно працює. На сучасному етапі розвитку хлібопекарська галузь переживає не найкращі часи, зумовлені фінансовою кризою 2008 – 2010 рр., відсутністю фінансових та інвестиційних ресурсів, застарілою матеріально – технічною базою та скороченням населення України. Всі ці фактори зумовили загострення конкурентної боротьби на ринку виробництва хлібобулочних виробів, і першочерговим завданням сьогодні постає збереження потенціалу хлібопекарської галузі України шляхом підвищення економічної ефективності діяльності підприємств та якості хлібобулочних виробів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема конкурентоспроможності підприємства є ключовою щодо забезпечення його функціональності і розвитку в сучасних умовах ускладненого конкурентного простору. Цією проблемою займаються як іноземні вчені: М. Портер, І. Ансофф, Е. Чемберлін, О. Ейснер, Й. Шумпетер, Дж. Траут, Г. Азоєв, П. Зав'ялов, Р. Фатхутдінов, А. Юданов; так і вітчизняні: Л. Балабанова, Л. Соколова, І. Сіваченко, Ю. Козак, В. Холод, Р. Мажинський, Л. Варава, А. Темченко, С. Максимов. Саме питаннями підвищення конкурентоспроможності та економічної ефективності підприємств хлібопекарської га-

лузі займаються такі вчені як: Я. І. Обідіна, О.М. Дзюба, Ю.П. Макаренко, А. Жамойда, К.Ю. Омельченко, Т.В. Полінчик – Ярова. Але ряд аспектів даної проблеми стосовно проблем управління конкурентоспроможністю підприємств хлібопекарської галузі досліджено недостатньо.

Метою статті є: на основі дослідження конкурентної ситуації на Нікопольському ринку реалізації хлібобулочних виробів визначити фактори, що впливають на конкурентоспроможність хлібопекарських підприємств та обґрунтувати напрямки підвищення конкурентоспроможності підприємств хлібопекарської галузі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Конкурентоспроможність підприємства неможливо розглядати без оцінки конкурентної ситуації на ринку, на якому воно працює, особливо це стосується підприємств, що реалізують продукцію нетривалого зберігання. На конкурентне становище підприємств хлібопекарської галузі значний вплив має безпосередньо частка ринку, яку вони мають на місцевому ринку реалізації хлібобулочної продукції.

Для визначення відповідності динаміки і відсоткових змін обсягів виробництва хліба та хлібобулочних виробів по Україні та областях динаміці локального ринку, розглянемо ці показники в межах конкретного міста на прикладі ПАТ «Нікопольський хлібокомбінат» (ПАТ «НХК») (табл. 1.) Завдяки технічному переозброєнню підприємство здатне випускати до 60 т на добу, але загострення конкурентної боротьби на регіональному ринку призвело до того, що в середньому підприємство в 2011 році реалізує 21,4 т на добу (в 2005 році цей показник складав 38 т на добу).

Як видно з даних таблиці 1, обсяг виробництва хлібобулочних виробів у 2011 році в м. Нікополі становив близько 7,8 тис. т, що на 13,3% менше, ніж за попередній рік, кількість наявного населення становила 120,0 тис. осіб, що на 1,5% менше, ніж за попередній рік, а виробництво на одну особу становило 65 кг/рік, що на 12% менше, ніж за попередній рік.

Таблиця 1

**Обсяг виробництва хліба та хлібобулочних виробів ПАТ
«Нікопольський хлібокомбінат» за 2005-2011 рр.***

Показник	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.
Виробництво хліба та хлібобулочних виробів, тис. тонн	13,9	13,6	12,5	11,4	9,6	9,0	7,8
Відсоткові зміни		97,8	91,9	91,2	84,2	93,6	86,7
Кількість наявного населення, тис. осіб	130,4	129,2	127,5	125,6	123,7	121,8	120,0
Відсоткові зміни		99,1	98,7	98,5	98,5	98,5	98,5
Виробництво на одну особу, кг/рік	106,6	105,2	98,0	90,8	77,6	73,9	65
Відсоткові зміни		98,7	93,2	92,7	85,5	95,2	88

* Джерело: розраховано автором за матеріалами Управління статистики Нікопольського району та планового відділу ПАТ «НХК»

Якщо розглядати такий показник, як виробництво хлібобулочних виробів на одну особу кг/рік, то, не дивлячись на тенденції до зменшення виробництва (з 106,6 кг/рік у 2005 році до 65 кг/рік у 2011 році) у м. Нікополі, він виглядає більш позитивно ніж відповідні показники в цілому по Україні (з 47,9 кг/рік у 2005 році до 39,5 кг/рік у 2010 році) та по Дніпропетровській області (з 69,8 кг/рік у 2005 році до 55,6 кг/рік у 2010 році) [1;2]. Але необхідно враховувати той факт, що ПАТ «НХК» реалізовує свою продукцію не тільки у м. Нікополі та Нікопольському районі, а й в Дніпропетровській, Херсонській та Запорізькій областях. Підприємство втрачає свої позиції у м. Нікополі (40,1%) та Нікопольському районі (18,7%), але збільшує реалізацію у деяких інших районах, таких як м. Орджонікідзе, Апостолівський район. Тобто, при виробництві хлібобулочних виробів у 2011 році 65 кг/рік на одну особу фактична реалізація продукції підприємства у м. Нікополі склала 3,2 тис. тонн на рік або 26,7 кг/рік на одну особу.

Однією із причин зменшення споживання хлібу також можна вважати те, що лідером продаж є хліба зменшеної

ваги. Лідерами продаж становиться хліб «Золотистий» не упакований (31,59%) вагою 0,62 кг та хліб «Нива» не упакований (20,01%) вагою 0,58 кг. Найбільшу вагу, 0,7 кг, має лише один вид хлібу – «Каховський», який займає у структурі асортименту реалізації хлібної продукції ПАТ «НХК» лише 1,78%.

Конкурентоспроможність підприємства не можна розглядати без врахування конкурентних позицій підприємства на конкретному ринку, оскільки з самого початку Нікопольський хлібокомбінат був побудований для задоволення потреб у хлібобулочних výroбах жителів м. Нікополя та Нікопольського району, то для того, щоб з'ясувати причини такого становища підприємства, розглянемо, як змінилася конкурентна ситуація на ринку реалізації хлібобулочних виробів у м. Нікополі у 2005 та 2011 роках.

У 2005 році частка ПАТ «НХК» становить до 65% від загального обсягу реалізації, скорочується частка приватних пекарень до 8%, внаслідок введень більш жорсткого контролю за дотриманням санітарних норм; з'являються нові конкуренти: ПАТ Дніпропетровський завод № 8 (ПАТ «ДХЗ № 8») – 6%, ТОВ Дніпропетровський завод № 10 (ТОВ «ДХЗ № 10») – 12%, ПАТ „Запорізький хлібозавод № 1 – 10% (ПАТ «ЗХЗ № 1»). Закріпленню цих підприємств на Нікопольському ринку сприяє те, що вони реалізують свою продукцію не лише у ларьках, а й у мережі магазинів АТБ, яка почала свою роботу у м. Нікополі.

У 2011 році частка ПАТ «НХК» скоротилася до 41% від загального обсягу реалізації, ТОВ ДП «Марганецький хлібозавод» (ТОВ «МХЗ») до 15%, ТОВ «Зеленодольський хлібокомбінат» до 7%, ПАТ «ЗХЗ № 1» до 8%, ПАТ «ДХЗ № 8» до 9%; частка ТОВ «ДХЗ № 10» до 9%, припинили реалізацію своєї продукції у м. Нікополі приватних підприємств МПП «Таврія» та ПП «Скорук». Зростає частка реалізації ДП «Дніпропетровський хлібокомбінат №2» до 8%, продукція якого реалізується тепер не лише в мережі магазинів АТБ, а й інших магазинах міста. З'являється новий конкурент ТОВ «Катеринославхліб» з часткою реалізації продукції на місцевому ринку 3%, продукція підприємства реалізовується у всіх мережах супермаркетів: АТБ, «Білла», «Фуршет», «Варус».

Таким чином, частка реалізації продукції ПАТ «Нікопольський хлібокомбінат» за період з 2005 по 2011 рік зменшилася з 65 до 41% і продовжує зменшуватися. Розглянемо причини такої втрати частки на місцевому ринку більш детально.

Однією з передумов втрати конкурентних позицій ПАТ «НХК», як вже розглядалося раніше, стала відмова мережі АТБ від співпраці з підприємством, але основною причиною такої ситуації спеціалісти відділу збуту підприємства вважають відмову керівництва підприємства приймати повернення нереалізованої продукції з торгівлі, оскільки всі інші підприємства, що реалізують продукцію на нікопольському ринку, приймають такі повернення, і це дозволяє торговельним підприємствам бути більш вільними при замовленні продукції і робити її з запасом, не хвилюючись про залишки нереалізованої продукції. При цьому не варто забувати, що більшість кінцевих покупців не прив'язані до конкретної торговельної марки і хліб покупають у зручних для них місцях (біля дому або по дорозі з роботи), тому, фактично, ринок хлібобулочних виробів контролюють посередники. Цю думку підтверджує також анкетування, проведене серед мешканців м. Нікополь. Результати проведеного опитування показали, що більшість покупців не являються постійними покупцями певної торговельної марки (79%); основним мотивом при виборі хлібу залишається ціна (42%); більшість споживачів продукції м. Нікополь вважають її якість задовільною (72%); ціни на хлібні вироби вважають високими (68%); більшість опитаних відповіли, що їх родина споживає одну булку хліба на добу (65%); найчастіше хлібобулочні вироби купують поблизу дома чи на шляху з роботи (47%); більшість опитаних віднесли себе до категорії середньо забезпечені (45%).

Для визначення причин такого конкурентного становища підприємства розглянемо основні фінансові показники діяльності підприємства (табл. 2.)

У 2011 році зростання виручки від реалізації продукції складає 8,7%, при цьому обсяг виробництва підприємства скорочується на 13,7%, але собівартість продукції скорочується лише на 12,4%, зростають витрати на збут 1 т про-

дукції на 20,6%. Підвищення собівартості продукції перш за все пов'язане із зростанням витрат на сировину, які складають 64% від собівартості продукції, а саме підвищенням цін на борошно.

Таблиця 2

Аналіз основних фінансових показників ПАТ «НХК» *

Показники	2009 р.	2010 р.	2011 р.	Відносні відхилення 2009 до 2010 року	Відносні відхилення 2010 до 2011 року
Виручка від реалізації, тис. грн	39695	40883	44423	102,5	108,7
Собівартість продукції, тис. грн	24530	26720	23410	108,9	87,6
Витрати на збут, тис. грн	6547	7361	7670	112,4	104,2
Валовий прибуток, тис. грн	8549	7349	8931	86	121,5
Обсяг виробництва, т	9567,4	8991,6	7762,3	94	86,3
Собівартість 1 т продукції, тис. грн	2,56	2,97	3,02	113,3	101,7
Витрати на збут 1 т продукції, тис. грн	0,684	0,819	0,988	119,7	120,6

* Джерело: розраховано автором за матеріалами звіту про фінансові результати за 2009 - 2011 рік ПАТ «Нікопольський хлібокомбінат».

Зростання витрат на збут підприємства пов'язане із зростанням транспортних витрат, загальна середньодобова довжина маршрутів з реалізації продукції ПАТ «НХК» складає 7520 км (34 маршрути), серед яких лише 5 використовуються тільки для реалізації продукції по місту, їх сумарна довжина складає 170 км.

Таким чином, у Нікопольському регіоні спостерігається значне загострення конкурентної ситуації, оскільки пропозиція хлібобулочної продукції значно перевищує попит, і тому спад виробництва та прибутковості спостерігається на всіх хлібопекарських підприємствах Дніпропетровської області. Підприємства намагаються протистояти кризі, яку спричинило значне подорожчання цін на сировину та енергоносії, за рахунок підвищення відпускних цін та розширення ринків збуту, а також за рахунок зниження операційних витрат. Таке значне скорочення виробництва, навіть на підприєм-

ствах обласного значення, не можна пояснити лише скороченням населення (по Дніпропетровській області воно склало 5,6%), а можна припустити те, що населення, дотримуючись правил здорового харчування, дійсно стало споживати менше хлібобулочних виробів.

Проаналізувавши основні фінансові показники діяльності хлібопекарських підприємств та розглянувши конкурентну ситуацію на регіональному ринку, можна зробити висновки, що основними факторами позитивного впливу на конкурентоспроможність хлібопекарських підприємства є:

- ступінь використання у виробництві енергозберігаючих технологій;
- наявність мережі фірмових магазинів;
- використання вертикальної інтеграції (наявність у складі виробництва борошномельних комплексів);
- наявність достатньо великого запасу фінансової міцності;
- наявність достатньої кількості власного транспорту;
- наявність значної частки реалізації продукції на місцевому ринку;
- наявність стійких зв'язків з мережами супермаркетів;
- використання привабливих умов при співпраці з посередниками у вигляді дозволу на повернення невеликих відсотків зачерствілої продукції;
- постійне оновлення асортименту продукції, враховуючи уподобання споживачів та виробляючи продукцію достатньо високої якості за помірними цінами.

Висновки. Підсумовуючи вищевикладене, можна зазначити, що на ринку реалізації хлібобулочних виробів відбулося значне загострення конкурентної боротьби, особливо критичним конкурентне становище стало для регіональних хлібопекарських підприємств. З метою нейтралізації впливу негативних факторів і підвищення конкурентоспроможності підприємства хлібопекарської галузі необхідно спланувати і використовувати у своїй діяльності ряд заходів, заснованих на факторах позитивного впливу, розглянутих вище. Ще однією складовою для підвищення конкурентоспроможності

підприємств хлібопекарської галузі може стати активізація маркетингової комунікаційної політики. Як показало проведення анкетування, споживачі не мають стійкої прив'язаності до певної торгової марки, і тому фактично умови гри на ринку диктують не кінцеві споживачі, а посередники (мережі супермаркетів та роздрібної торгівлі). Для змінення цієї ситуації хлібопекарським підприємствам необхідно більш активно використовувати засоби реклами і стимулювання збуту у своїй діяльності.

Перспективами подальших наукових розробок у даному напрямку є визначення та обґрунтування показників системи управління конкурентоспроможністю підприємств хлібопекарської галузі.

Література:

1. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] : офіційний сайт — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
2. Головне управління статистики у Дніпропетровській області [Електронний ресурс] : офіційний сайт — Режим доступу: <http://www.dneprstat.gov.ua>

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ЗМІНАМИ В СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМАХ

С.П. Бурляй, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Визначено теоретичні аспекти щодо формування системи управління інноваційними змінами в соціально-економічних системах. Досліджено чинники, що спричиняють опір змінам та заходи для їх подолання.

Ключові слова: соціально-економічна система, адаптаційна система, інноваційні зміни, опір змінам, комплексне збалансування.

Вступ. Збалансування структури соціально-економічної системи є необхідним чинником при впровадженні інноваційної моделі від зародження ідеї щодо змін до їх впровадження. Оновлення системи управління – запорука успішного розвитку організації, а інноваційні зміни, що формують майбутню структуру цілісної системи, мають працювати на принципах адаптивності, комплексності та системності. При цьому повинні враховуватися суб'єктивні та об'єктивні чинники управління потенціалу підприємства. В даному випадку потребує удосконалення система управління змінами. При цьому необхідно пам'ятати, що всяке нововведення веде до порушення усталеності системи організації, викликає в ній внутрішнє напруження й опір змінам.

В більшості наукових праць розкривається управління змінами та інноваційний розвиток в системі змін. Основні дослідження в теорії управління нововведеннями відтворено в роботах класиків економічної думки, а саме: С. Вінтера, Г. Ганнта, Г. Досі, Р. Нельсона, В. Пригожина, Ф. Тейлора, Я. Тимбергена, Г. Форда та інших. Проблеми інноваційних змін розглядалися у працях А. Амоша, І. Ансоффа, А.А. Арменакіса, М. Біра, А. Клайкнехта, М. Кондратьєва, Дж. П. Коттера, К. Левіна, Г. Менша, Н. Норія, Б. Санта, Р. Солоу, Х. Фрімена, Й. Шумпетера, Дж. Д. Дак, та багато інших.

В економічних джерелах управління змінами не розглядається як цілісна система. Не повною мірою розкрито теоретико-

методологічні підходи до формування системи управління змінами в розвитку соціально-економічних систем. Таким чином, існує ряд проблем, а саме теоретико-методологічного характеру, які потребують свого розв'язання.

Мета статті – формування системи управління інноваційними змінами в соціально-економічних системах, впровадження інноваційних змін та реакції вищих і нижчих систем на оновлення.

Результати дослідження. Система управління працює на принципах саморозвитку, самоорганізації, цілеспрямованості, динамічності, за цими ж принципами працює соціально-економічна система.

Як зазначив М. Портер своїх дослідженнях: "Кожна успішна компанія застосовує свою власну стратегію. Однак характер та еволюція усіх успішних компаній виявляються у своїй основі однаковими. Компанія досягає конкурентних переваг завдяки інноваціям. Вони підходять до нововведень у найбільш широкому змісті, використовуючи як нові технології, так і нові методи роботи... Після того, як компанія досягає конкурентних переваг завдяки нововведенням, вона може утримати їх тільки за допомогою постійних удосконалень... Конкуренти відразу ж і обов'язково обійдуть будь-яку компанію, яка припинить удосконалення та впровадження інновацій" [6].

Існує тенденція до впровадження інновацій з мінімальним ризиком змін у самій організації. Тому першочергове завдання вищого керівництва організації (фірми, корпорації, підприємства) полягає в розробленні концепції світогляду і пріоритетів у сфері інновацій [3].

На думку Пітера Дойля, слід починати з принципової оцінки показників фірми у галузі інновацій, внутрішніх бар'єрів на їх шляху і заходів, спрямованих на підвищення інноваційної діяльності. Функціонування передбачає циклічне відтворення певних дій, результатів, яке може бути ефективним за умови стабільності цілей, структури, складу системи організації [2].

Краснокутська Н.В. визначила чотири найважливіших об'єктивних та суб'єктивних чинники, які чинять супротив інноваційним змінам [5]:

1. Фінансові витрати. Інноваційні зміни потребують проведення великої аналітичної роботи, при цьому виникає необхідність перебудовувати діяльність великої кількості підрозділів, вносити зміни безпосередньо на робочих місцях, змінювати правила ділової практики. Це впливає з істотних відмінностей інноваційного та стабільного виробничого процесів, які роблять завдання їх поєднання дуже складним, а в деяких випадках практично неможливим.

2. Інноваційні суперечності з організаційними. Будь-яке нововведення змінює параметри роботи системи, порушує її організаційну рівновагу. Досліджені науковцями відмінності між інноваційними та організаційними змінами доводять, що інноваційна система переводить організацію на новий технологічний, професійний рівень, де присутній певний ризик, потребує інноваційні зміни в кожній підсистемі організаційної структури.

3. Інноваційні зміни викликають опір з боку персоналу. Опір може мати різний рівень інтенсивності і виявлятися як у формі пасивного, більше або менше прихованого неприйняття нововведень (виражається незадоволенням, бажанням перейти на іншу роботу або зниженням продуктивності праці, виконавської дисципліни), так і у формі активного відкритого виступу проти інновацій. Опір змінам може мати різну силу і інтенсивність [1;4].

4. Нерозуміння менеджерами важливості інновацій і необхідності змін. Швидке досягнення успіху організацією пояснюється як відображення сильної та правильної організованості в системі управління, і здобутий сталий, внутрішньо-організаційний потенціал невіддільний змінам [7].

Для формування в системі управління інноваційних змін керівники вищих ланок мають правильно, із залученням свого персоналу розробити чітку інноваційну політику, за допомогою якої досягнути легкого впровадження інноваційних змін, без перешкод та опору, а також досягнути переваг та першості своєї організації у конкурентній боротьбі. З метою подолання перешкод та опору нововведенням є необхідність у проведенні таких дій: формування інноваційних проектів (дослідних

підрозділів, ідейних груп щодо розвитку та впровадження інноваційних змін), із залученням працівників та розроблення програм для їх навчання; створення мотиваційних систем для підтримки новаторських проектів (фінансові групи, розробка мотиваційної моделі стимулів, заохочення).

Таблиця

Напрями здійснення процесу інноваційних змін*

Етапи процесу змін	Основний зміст процесу здійснення інноваційних змін та їх чинники		Інноваційна стратегія щодо управління змінами
	Чинники щодо процесу інноваційних змін	Основний зміст процесу інноваційних змін	
Перший	Створення необхідного організаційного клімату	Створення у колективі відчуття необхідності інноваційних змін	Владно-насильницька Активна наступальна стратегія
Другий	Орієнтація на організаційно-соціальний тип поведінки	Формування колективних команд реформаторів-лідерів	
Третій	Формування організаційних елементів	Розробка чіткого проекту здійснення інноваційних змін	
Четвертий	Створення професійного творчого активу в організаційній структурі управління	Зміни в системі інформаційного забезпечення для більшого зацікавлення творчого активу	Рационально-емпірична Нормативно-перевиховна
П'ятий	Створення умов для творчого активу	Створення умов для активних дій, з упереджувальною адаптивністю	
Шостий	Створення системи якісних показників	Швидкі прості зміни з чітко сформованими цілями до системи управління в цілому	
Сьомий	Впровадження інноваційних змін	Створення гнучких умов при адаптивному процесі до нових стратегічних змін	Адаптивна Інноваційна
Восьмий	Збереження та закріплення результатів	Закріплення інноваційних змін, нових функціональних властивостей системи, цільової спрямованості її структури тощо.	

* Систематизовано автором на основі літературного джерела [3] та власних досліджень

Визначені умови поширення та впровадження інноваційних змін в соціально-економічну систему здебільшого потребують гнучкої організаційної політики, готовності і мобільності її структур та взаємодії всіх підсистем, які задіяні в процесі інноваційних змін на різних рівнях її розвитку. Необхідно звернути увагу на той факт, що інноваційні зміни в системі управління працюють за принципом переджувальної адаптивності, що дає змогу керівництву поетапно спрямовувати їх дію. Поетапний процес інноваційних змін (табл. 1) формує характер успішного проведення змін, оновлення динамічної системи проходить за принципом самоорганізації, що дає змогу правильно розрахувати час, фінанси та ресурси, та проведення змін і їх закріплення в системі управління.

Здійснення 8-етапної системи інноваційних змін має відповідати деяким чинникам, а саме: успіх у комплексі – виконання усіх восьми етапів, оскільки вони всі важливі; процес змін є динамічним за характером – тож для більшого їх успіху потрібно створити у людей відчуття необхідності даного оновлення системи; деякі етапи, для чіткішого генерування інноваційних змін, можуть виконуватися одночасно і постійно; здійснення та впровадження інноваційних змін – процес ітеративний, в процесі трансформації неодноразово (особливо якщо оновлення торкаються всієї системи) виникає необхідність повертатися до попередніх моментів, у зв'язку із змінами в процесі оновлення та для перевірки деяких пройдених етапів змін [3].

Висновки. Таким чином, на основі досліджень встановлено, що розвиток соціально-економічних систем поєднує в собі всі можливості для організаційної взаємодії з метою забезпечення чіткого ефекту оновлення. Організаційна взаємодія повинна базуватися на єдності інтересів суб'єкту та об'єкту системи управління інноваційними змінами, що дасть змогу у забезпеченні рівня адаптивності в інноваційному процесі. Виявлення інноваційних суперечностей, які порушують організаційну рівновагу, та формування чіткої поетапної системи управління інноваційними змінами, збалансованої на принципах комплексності, адаптивності та системності дасть змогу чітко і без перешкод впроваджувати нововведення в соціально-економічні системи.

Література:

1. Дак Д.Д. Монстр перемен. Причины успеха и провала организационных преобразований. / Дак Д.Д. — М., 2007. — С. 33 — 58.
2. Дойль П. Менеджмент. Стратегия и тактика / Дойль П. — С. Пб. Питер, 1999.
3. Дэн С. Козн Суть перемен. Путеводитель. Инструменты и тактика руководства преобразованиями в компании / Дэн С. Козн. — Олимп-Бизнес, 2007.
4. Кемерон З. Грин М. Управление изменениями — М., 2006. — С. 113 — 155.
5. Краснокутська Н.В. Інноваційний менеджмент : [навч. посіб.] / Н.В. Краснокутська. — К. : КНЕУ, 2003. — 504с.
6. Портер М.Е. Конкуренция. / Портер М.Е. — СПб.; М.; К. : Вильямс, 2000.
7. Фостер Р. Обновление производства: атакующие выигрывают : пер. с англ. / Фостер Р. — М. : Прогресс, 1987.

УДК 626.81:633.31(477)

ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОТЕРМІЧНИХ РЕСУРСІВ РІЗНИМИ СОРТАМИ ЛЮЦЕРНИ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

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

У статті проаналізовано дані впливу сортового фактора на формування врожаю люцерни різних років вегетації та використання ними гідротермічних ресурсів. Визначено кращі, адаптовані до посушливих умов, сорти на насіннєві цілі.

Ключові слова: люцерна, сорти, коефіцієнт водоспоживання, суха надземна біомаса, насіння.

Постановка проблеми. Істотні зміни погоднокліматичних умов в нашій країні, значне потепління ставлять перед аграріями нові завдання щодо удосконалення існуючих технологій вирощування сільськогосподарських культур. Для підвищення їх продуктивності застосовують багато різноманітних заходів, одним із яких є оптимізація сортового складу. За теперішніх умов господарювання зменшилися площі посівів багаторічних трав, подорожчало сіно, особливо на півдні країни, що впливає на ефективність ведення тваринництва. Нагальною потребою є збільшення площ під сіножатями і пасовищами, сіяними травами. Для цього необхідно відновити насінництво кормових трав, забезпечити посівним матеріалом господарства.

У сучасному землеробстві сорт, як і агротехнічні заходи, має важливе значення для отримання високих і сталих урожаїв сільськогосподарських культур, тому потреба в нових високопродуктивних сортах, адаптованих до погодних умов конкретних зон їх вирощування, постійно зростає.

Важливо встановити реакцію кормових рослин на агро-екологічні умови вирощування, виявити основні закономірності формування агрофітоценозів та розробити ефективні прийоми управління їх продуктивністю [1–4].

Стан вивчення проблеми. Селекціонерами Інституту зрошуваного землеробства, селекційно-генетичного інституту, Інституту кормів НААНУ та іншими вченими проводиться значна робота зі створення нових сортів люцерни. Удосконаленню технологій вирощування багаторічних трав, зокрема люцерни, у попередні роки були присвячені роботи таких науковців, як В.Ф. Петриченко, А.В. Черенков, В.І. Жаринов, В.Д. Бугайов, С.П. Голобородько, Л.С. Гасаненко, Г.П. Квітко та багато інших, які працювали в зонах Лісостепу, Полісся та на зрошуваних землях Півдня України [5–8].

Метою нашої роботи було вивчення продуктивності окремих сортів люцерни в умовах Степу південного і визначення більш пластичних з них та урожайних, що є досить актуальним за сучасних умов ведення господарства.

Умови і методика проведення досліджень. Спостерігали ріст і розвиток різних сортів люцерни у Миколаївському інституті АПВ за методиками [9, 10]. Ґрунт під досліддами – чорнозем південний. Погодні умови, що склалися у період формування врожаю насіння різних сортів люцерни, різнилися як за температурним, так і за водним режимами.

Результати досліджень. За результатами наших досліджень встановлено, що транспіраційний коефіцієнт залежить від сорту люцерни та погодних умов. Як свідчать дані таблиці 1, за сівби люцерни, посіяної широкорядним безпокривним способом, у перший рік життя формується невелика кількість надземної листостеблової біомаси (в межах 15,2 ц/га сорту Радуга до 18,6 ц/га сорту Зарниця).

Розраховано, що коефіцієнт водоспоживання рослин вищезгаданих сортів складав 127 і 104 м³/ц зеленої маси відповідно. На 1 мм сумарної вологи (ґрунту та атмосферних опадів) контрольними рослинами (сорт Синська – стандарт) було сформовано 8,91 кг, а на 1°C активних температур – 0,76 кг надземної повітряно-сухої біомаси. Завдяки сівбі сорту Зарниця зазначені показники підвищуються на 8,2; 9,2% відповідно.

Таблиця 1

**Витрати гідротермічних ресурсів на формування
надземної біомаси люцерни першого року
життя різних сортів (середнє за три роки)**

Сорт	Врожай- ність, ц/га	Коефіцієнт водоспоживання, м ³ /ц	Сформовано надземної сухої біомаси	
			кг/1°C тп	кг/мм вологи
Синська – стандарт	17,2	112	0,76	8,91
Наdejда	15,3	126	0,68	7,93
Радуга	15,2	127	0,67	7,88
Зарниця	18,6	104	0,83	9,64
НІР05, ц/га	1,0	–	–	–

Ідентична закономірність виявлена за результатами аналізу використання гідротермічних ресурсів зони на формування врожаю насіння.

Більш ефективно у перший рік життя використовують во-
логу рослини сорту Зарниця (1237 м³/ц) порівняно з сортом
Синська (1369 м³/ц насіння): коефіцієнт водоспоживання
зменшується на 9,6% відповідно (табл. 2).

Таблиця 2

**Коефіцієнт водоспоживання та використання
гідротермічних ресурсів люцерною на насіння першого
року життя різних сортів (середнє за три роки)**

Сорт	Врожай- ність, ц/га	Коефіцієнт водоспоживання, м ³ /ц насіння	Сформовано насіння	
			г/1°C тп	кг/мм вологи
Синська - стандарт	1,41	1369	63	0,73
Наdejда	1,39	1388	62	0,72
Радуга	1,38	1399	61	0,72
Зарниця	1,56	1237	69	0,81
НІР05, ц/га	0,10	–	–	–

Витрати вологи на формування насіння люцерни дещо
вищі за вирощування сортів Надежда та Радуга: коефіці-
єнт водоспоживання у перший рік життя досяг 1388 і 1399

м³/ц, тобто був на 19 і 30 м³/ц вище, ніж у сорту-стандарту відповідно.

Доведено, що рослини другого року життя (проміжного укусу люцерни) ефективніше використовують теплові та гідроресурси зони порівняно з першим та третім роками її вегетації. Так, коефіцієнт водоспоживання для сорту-стандарту люцерни другого року життя відзначено на рівні 553 м³/ц насіння, за вирощування сорту Зарниця він зменшився до 533 м³/ц насіння, що свідчить про більш раціональне використання води на формування врожаю насіння. На 1 м³ ґрунтової вологи та опадів сформовано рослинами цього сорту 18,8 кг насіння при контрольному показнику (стандарту) 18,1 кг (табл. 3).

Таблиця 3

Коефіцієнт водоспоживання та використання гідротермічних ресурсів рослинами сортів люцерни на насіння другого року життя (середнє за три роки)

Сорт	Врожайність, ц/га	Коефіцієнт водоспоживання, м ³ /ц насіння	Сформовано насіння	
			г/1°С t п	кг/мм вологи
Синська - стандарт	3,76	553	191	1,81
Наdejда	3,86	538	196	1,86
Радуга	3,51	592	178	1,69
Зарниця	3,90	533	198	1,88
НІР05, ц/га	0,20	–	–	–

Більш ефективно у другий рік життя культури використано джерела водозабезпечення також рослинами сорту Надежда: сформовано 1,86 кг насіння на 1 мм вологи, тобто 18,6 кг/м³ води. Значно нижчим і гіршим був цей показник у сорту Радуга (16,9 кг/м³ вологи). Аналогічна закономірність відзначена і за використання термічних ресурсів досліджуваними сортами.

З віком травостою підвищується транспіраційний коефіцієнт та менш ефективно витрачаються гідротермічні ресурси зони. Так, у третій рік використання люцерни найменше витрачено вологи на формування насіння сортами Синська

(998) і Надєжда (1020 м³/ц). На 1 мм вологи було сформовано відповідно 1,00 і 0,98 кг, а на 1°C активних температур 110 і 108 г насіння (табл. 4).

Таблиця 4

**Коефіцієнт водоспоживання люцерни на насіння
третього року життя та використання гідротермічних
ресурсів залежно від сорту (середнє за три роки)**

Сорт	Урожай- ність, ц/га	Коефіцієнт водоспоживання, м ³ /ц насіння	Сформовано насіння	
			г/1°C тп	кг/мм вологи
Синська - стандарт	2,35	998	110	1,00
Надєжда	2,30	1020	108	0,98
Радуга	1,88	1248	88	0,80
Зарниця	2,13	1101	100	0,91
НІР05, ц/га	0,15	–	–	–

А.О. Лимар, С.Д. Лисогоров та інші [11, с. 106] з посиланням на В.В. Колпакова, І.П. Сухарева (1981р.), повідомляють, що витрати води на 1 ц насіння коливаються в межах 600-1000 м³ залежно від умов зволоження, що частково підтверджується нашими спостереженнями і обліками.

Результати досліджень свідчать, що амплітуда коливання коефіцієнту водоспоживання в незрошуваних умовах нашої зони залежить від року життя люцерни, укосу на насіння, сорту, погодних умов року. Сорти люцерни Синська, Зарниця, які проаналізували на кормову придатність, характеризуються високими кормовими якостями. Вирощування цих сортів дозволяє отримувати екологічно-повноцінний, збалансований за компонентами корм. Вміст важких металів у зеленій масі люцерни досліджуваних сортів не перевищував МДР.

Висновки. Найбільш раціонально витрачаються гідротермічні ресурси зони люцерною другого року життя, порівняно з першим, третім роками її вегетації.

Загальний збір насіння люцерни за три роки життя найвищим отримано за сівби сорту Зарниця (7,59 ц/га), дещо менше – Надєжда (7,55), Синська (7,52 ц/га). На 10% менше порівняно з контролем сформовано врожайність насіння сорту Радуга.

Аналіз одержаних даних дає підставу свідчити про ефективність вирощування на незрошуваних землях у зоні Степу південного України люцерни сортів Зарниця, Надежда, Синська.

Література:

1. Петриченко В. Ф. Перспективи розвитку лучного кормовиробництва / В. Ф. Петриченко, П. С. Макаренко // Вісник аграрної науки. — 2004. — № 6. — С. 5–10.
2. Гасаненко Л. С. Селекція люцерни на улучшение качества кормовой продукции / Л. С. Гасаненко, Е. Д. Тищенко, Л. В. Андрусива // Зернофуражні, зернобобові і кормові культури : зб. наук. праць за матер. респ. коорд.-метод. ради з проблем кормових ресурсів і кормовиробництва. — Вінниця, 1997. — С. 53 — 54.
3. Жаринов В. И. Семеноводство люцерны на промышленной основе / В. И. Жаринов, В. С. Ключ. — К. : Урожай, 1988. — 120 с.
4. Сніговий В. С. Насіннева продуктивність люцерни / В. С. Сніговий, С. П. Голобородько // Вісник аграрної науки. — 2006. — № 11. — С. 34 — 35.
5. Черенков А. В. Кормова та насіннева продуктивність покривних і безпокривних посівів люцерни / А. В. Черенков, О. О. Андрієнко // Корми і кормовиробництво : міжв. наук. зб. — Вінниця : Тезис, 2003. — № 50. — С. 27 — 33.
6. Антонів С. Ф. Насінництво бобових трав / С. Ф. Антонів, О. А. Запрута // Насінництво. — 2005. — № 12. — С. 4–9.
7. Новоселова А. С. Подбор перспективных сортов и видов многолетних бобовых трав для лугопастбищных ценозов / А. С. Новоселова, Т. Т. Пайвина, Г. И. Пайвин // Кормопроизводство. — 2005. — № 12. — С. 21 — 24.
8. Люцерна Мироновская 7 и технология ее возделывания на семена / И. А. Годунов, Л. И. Лящук, Б. М. Черемха, Н. В. Василенко // Зб. наук. праць за матер. респ. коорд.-метод. ради по інтенсифікації виробництва кормів і білка в гостропосушливому регіоні України. — Вінниця, 1994. — С. 25 — 26.
9. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов — М. : Агропромиздат, 1985. — 351 с.
10. Методика проведення дослідів по кормовиробництву / за ред. А. О. Бабича. — Вінниця, 1994. — 87 с.
11. Справочник по прогнозированию и программированию урожаев на Юге Украины / [А. О. Лымарь, С. Д. Лысогоров (руководители), В. П. Дмитренко и др.]. — Одесса : Маяк, 1987. — 176 с.

ОЦІНКА ТА МОДЕЛЮВАННЯ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НЕЙРОТЕХНОЛОГІЙ

В.В. Базалій, доктор сільськогосподарських наук, професор

Є.О. Домарацький, аспірант

В.В. Артюшенко, кандидат сільськогосподарських наук

В.І. Пічура, старший викладач

Херсонський державний аграрний університет

У статті наведено результати впливу передпосівної обробки насіння пшениці м'якої озимої біопрепаратами на підвищення врожайності за рахунок покращення посівної якості зерна і виживання рослин пшениці озимої. Проведено порівняльну характеристику сортів пшениці м'якої озимої на підвищення врожайності залежно від кліматичних умов та використання біопрепаратів. Вперше для оцінки впливу факторів на урожай пшениці м'якої озимої було використано нелінійний метод штучних нейронних мереж.

Ключові слова: біопрепарати, пшениця озима, урожай, моделювання, дисперсійний аналіз, нейронні мережі.

Вступ. Збільшення кількості і якості продукції рослинництва – головне завдання сільськогосподарського комплексу. Головна стратегічна сільськогосподарська культура України – пшениця м'яка озима, яка займає до 6,5 млн га посівних площ, що становить понад 40% загальної площі зернових [1]. У формуванні врожайності цієї культури значна роль належить сорту, при цьому вплив сорту пшениці м'якої озимої може сягати 50% [2]. Отримання високих урожаїв та якісного зерна залежить від якості посівного матеріалу. Значна роль у вирішенні цього питання належить сучасним біопрепаратам, регуляторам росту, що містять комплекс біологічно-активних речовин, які посилюють обмінні процеси у рослинних організмах, підвищують їхню стійкість до несприятливих погодних умов.

Огляд публікацій по темі досліджень. Фахівцями в галузі сільського господарства постійно вдосконалюються і розробляються нові агротехнічні заходи для передпосівної обробки насіння біопрепаратами, регуляторами росту з метою поліпшення їх посівних якостей. На продуктивність рослин мають вплив саме ті

процеси, які протікають на початку їх розвитку та забезпечують підготовку і перехід до генеративного періоду.

Природні умови не завжди сприятливі для нормального розвитку і росту рослин в ембріональний період, тому значна кількість насіння не має необхідної життєвої активності. Це пояснює необхідність проводити обов'язкову передпосівну підготовку посівного матеріалу, щоб забезпечити високу схожість як запоруку майбутнього урожаю [3].

У більшості розвинутих країн Світу останнім часом зросла увага до впровадження регуляторів росту і біопрепаратів для обробки насіння рослин. Цьому сприяло створення стимулюючих препаратів нового покоління, які відрізняються більш високою ефективністю та екологічною безпекою [4,5].

Застосування біопрепаратів і регуляторів росту на посівах пшениці м'якої озимої позитивно впливає на ріст рослин, прискорює і стимулює розвиток кореневої системи, підвищує зимостійкість та посухостійкість, стійкість до вилягання, хвороб та шкідників [6,7].

В основу біопрепаратів входять мікроорганізми – гриби або бактерії. Основний принцип дії таких препаратів заснований на антагонізмі організмів, оскільки корисні мікроорганізми попадають на рослину та витісняють шкочочинних «співбратів». Обробка насіння зернових культур біопрепаратами дозволяє знезаразити їх від виникнення корневих гнилей та інших хвороб за рахунок антагоністичної мікрофлори. Приймати рішення про використання біопрепаратів необхідно після фітоекспертизи насіння [8-10].

Дослідження вченими [11, 12] біопрепарату Альбіт виявило, що кожен літр препарату забезпечує одержання додаткового врожаю пшениці озимої в середньому 6,3 ц/га. За біологічною ефективністю не поступається регуляторам росту та фунгіцидам, підвищує стійкість рослин до посухи, хвороб, прискорює проходження фенологічних фаз від 4 до 6 днів.

За даними наукових досліджень [4, 9] встановлено, що використання допосівної обробки насіння регуляторами росту (Вимпел, Агат) та бактеріальними препаратами (поліміксобактерин, ліазофіт, гаупсин) виживаність рослин пшениці м'якої озимої збільшилася на 10,8 – 10,9%. Крім цього спостерігалася форму-

вання більш довгого колеоптилю, ранніх сходів і кращий розвиток за умов дефіциту вологи в ґрунті.

На формування врожаю значно впливають умови вирощування насіння. Надзвичайно актуальним при вирощуванні насіння пшениці м'якої озимої є правильний вибір строків сівби, які б давали змогу сформувати здорові, добре розвинуті рослини, здатні витримувати несприятливі умови довкілля протягом вегетації. Це потребує подальшого вдосконалення теоретичних підходів і розробки комплексу практичних заходів [13, 14].

Матеріали і методика досліджень. У наших дослідах вивчалися сорти пшениці м'якої озимої (Дріада 1, Вікторія одеська, Селянка, Пошана, Писанка) з числа занесених до Державного реєстру. Площа посівної ділянки становила 40,5 м², облікової – 25 м², повторність чотирьохкратна. Для забезпечення високої точності дослідів їх розміщували у полях вирівняних за рельєфом і родючістю, що підтверджується матеріалами ґрунтових і агрохімічних обстежень. Основним методом досліджень був порівняльний польовий дослід. Сівбу проводили у другій декаді вересня. Перед сівбою насіння обробляли біологічними протруйниками триходермін (2 л/т), планриз (2 л/т), фітоспорин (2 л/т), без обробки (контроль), хімічний протруйник Раксил ультра (0,2 л/т). З зібраного насіння у лабораторних умовах, згідно з ДСТУ 4138-2002 [15], визначали енергію проростання, лабораторну схожість і підраховували кількість рослин після відновлення вегетації.

Експериментальні дані обробляли методом багатofакторного дисперсійного аналізу за Доспєховим Б.А. [16]. Моделювання формування урожайності здійснювалося із застосуванням нейротехнологій [17-19] з використанням ліцензійного програмного інструменту «Statistica 6.0».

Аналіз результатів досліджень. Дослідженням встановлено, що обробка насіння хімічним протруйником і бактеріальними препаратами по-різному впливала на формування врожайності різних сортів пшениці м'якої озимої (табл. 1).

У варіанті з інокуляції насіння біологічним протруйником Триходерміном зростали посівні якості, що забезпечило підвищення врожайності практично у всіх досліджуваних сортів, окрім сорту Писанка. Середня врожайність у сортів коливалася у межах 4,56-

4,67 т/га, що перевищило контроль (без обробки) на 0,13-0,54 т/га, а хімічний протруйник Раксил ультра, на 0,12-0,84 т/га.

Таблиця

Урожайність різних сортів пшениці м'якої озимої залежно від біологічних препаратів (2010-2011рр.), т/га

Сорт (А)	Біологічні протруйники (В)	Роки (С)		Середня врожайність, т/га
		2010	2011	
Вікторія одеська	Триходермін	4,28	4,95	4,61
	Планриз	4,05	4,82	4,43
	Раксил Ультра	4,01	4,31	4,16
	Без обробки	3,33	4,72	4,02
	Фітоспорин	4,14	4,69	4,41
Пошана	Триходермін	4,56	5,23	4,89
	Планриз	4,01	4,95	4,48
	Раксил Ультра	3,48	4,42	3,95
	Без обробки	4,23	4,83	4,53
	Фітоспорин	3,77	4,67	4,22
Дріада 1	Триходермін	4,33	4,79	4,56
	Планриз	3,81	4,59	4,20
	Раксил Ультра	3,33	4,10	3,71
	Без обробки	4,17	4,24	4,20
	Фітоспорин	4,09	4,68	4,38
Селянка	Триходермін	4,42	4,93	4,67
	Планриз	4,20	4,82	4,51
	Раксил Ультра	4,51	4,41	4,46
	Без обробки	4,56	4,73	4,64
	Фітоспорин	4,55	4,74	4,64
Писанка	Триходермін	3,61	4,92	4,26
	Планриз	4,09	4,76	4,42
	Раксил Ультра	4,46	4,26	4,36
	Без обробки	4,52	4,62	4,57
	Фітоспорин	4,51	4,59	4,55

НІР_{0,5} фактор А=0,59; фактор В = 0,37; фактор С = 0,59

Взаємодія АВ = 0,83; взаємодія АС = 1,31; взаємодія ВС = 0,83; взаємодія АВС = 1,86

Вплив інших біологічних препаратів (Планриз, Фітоспорин) був практично на рівні хімічного протруйника, хоча в деяких випадках спостерігалася тенденція покращення посівних якостей насіння і деякою мірою підвищення врожайності.

У середньому прибавка до урожаю в порівнянні від контролю при застосуванні біопрепаратів склала 0,36-4,7% (0,02-0,21т/га). Від'ємний баланс урожаю по всім сортам пшениці м'якої озимої спостерігався при застосування хімічного протруйника Раксил Ультра – 6,01% (-0,264т/га) (рис. 1).

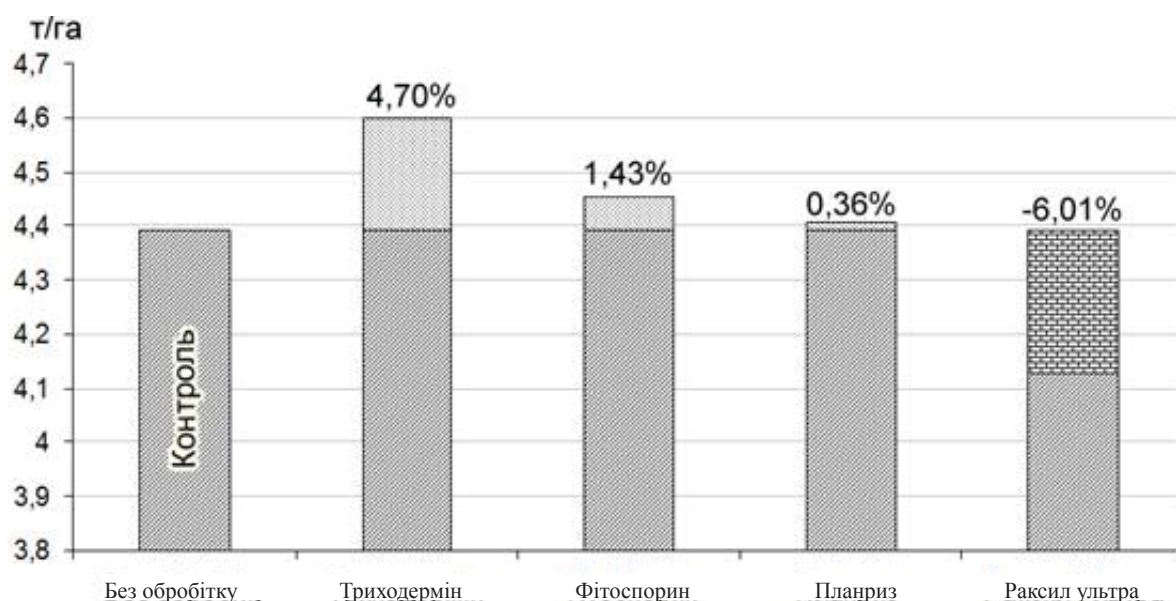


Рис.1. Вплив біологічних та хімічного протруйників на прибавку урожаю сортів пшениці м'якої озимої (середнє за 2010-2011рр.)

За нашими даними, найбільший вклад в реалізацію врожайності в середньому за роки досліджень вніс фактор – роки досліджень (кліматичні умови) (42,26%), суттєві результати показали і фактор – сортовий склад пшениці м'якої озимої (8,79%), фактор дії біологічних препаратів (9,34%) і взаємодія цих факторів (12,45%) (рис. 2).

Аналіз експериментальних даних, у контрастні за погодними умовами років досліджень, виявив діаметрально протилежний вплив на реалізацію врожайності пшениці озимої досліджуваних факторів. Так, у помірний за погодними умовами 2010 р. реалізація врожайності за рахунок сортового складу стала 33,79%, біологічних протруйників – 5,75%, а

у сприятливий за погодними умовами 2011 р., відповідно 10,41 і 52,48%.

Реалізація врожайності зерна різними сортами пшениці м'якої озимої за роками і різними умовами довкілля та під дією біологічних протруйників наглядно представлена на рис. 3, 4.

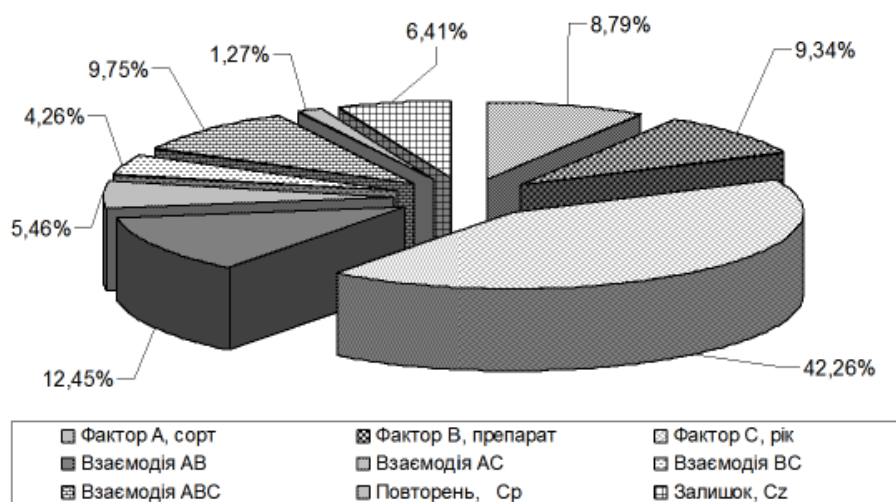


Рис. 2. Вплив досліджуваних факторів та їх взаємодія на врожайність сортів пшениці м'якої озимої за результатами дисперсійного аналізу (середнє за 2010-2011рр.)

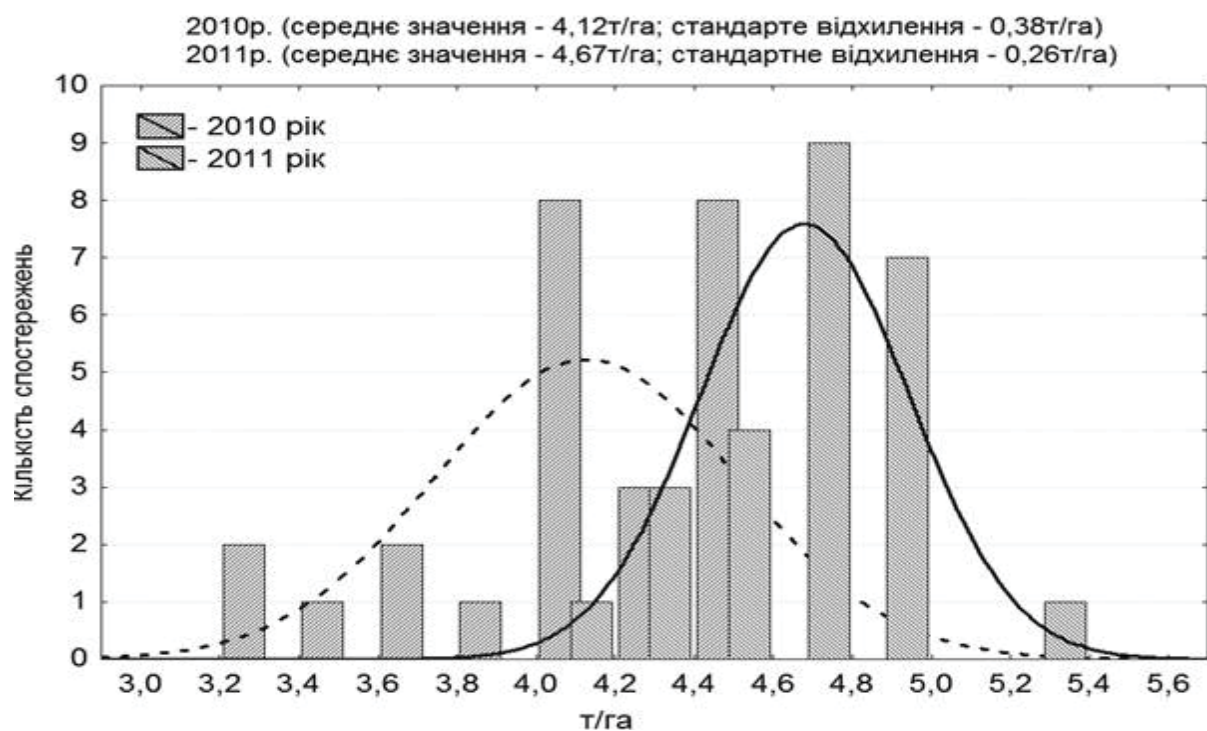


Рис.3. Порівняльна оцінка урожайності сортів пшениці м'якої озимої за 2010-2011 роками досліджень

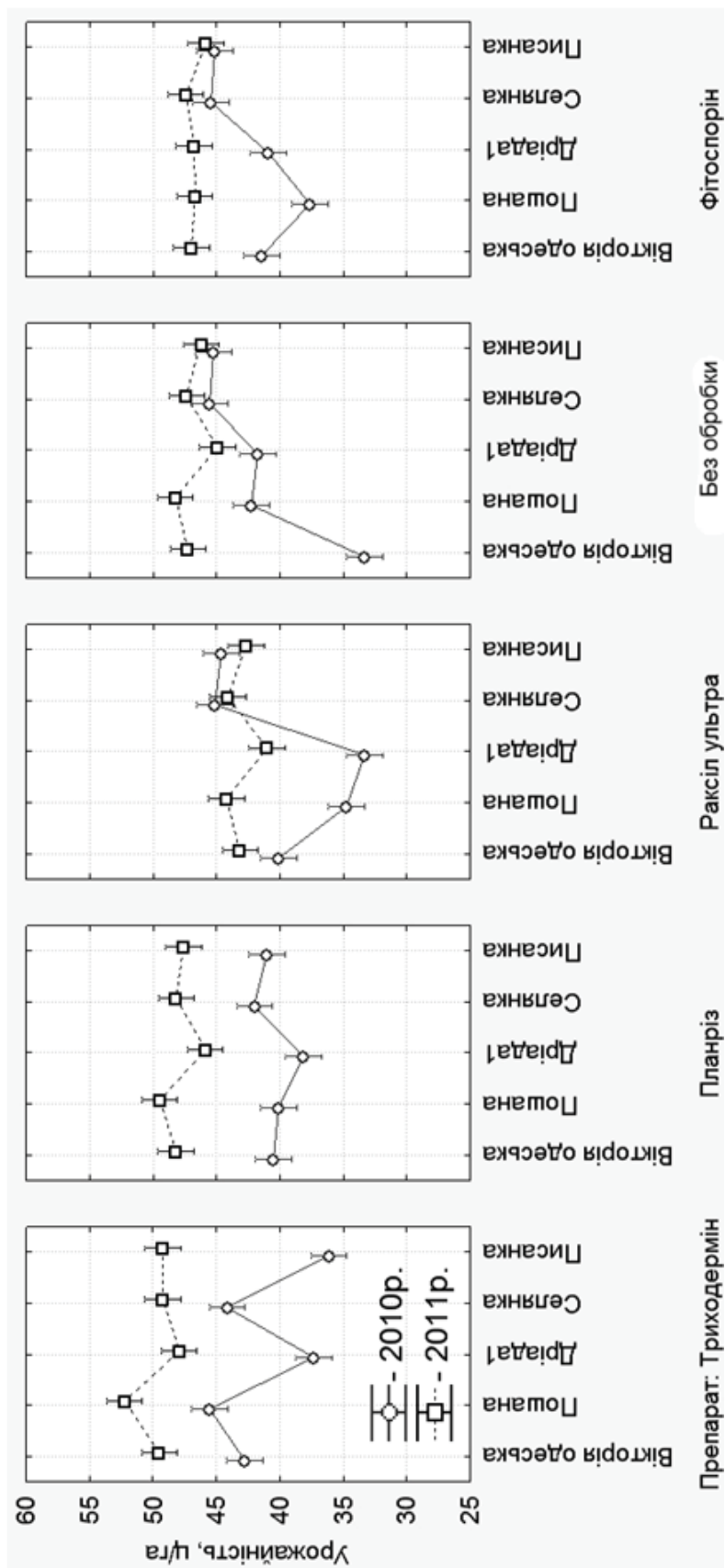


Рис.4. Урожайність сортів пшениці м'якої озимої під впливом хімічного протруйника і біологічних препаратів за різних погодних умов довкілля

За результатами досліджень 2010-2011рр. представлена двохфакторна поверхня залежності урожаю пшениці м'якої озимої від сорту та біологічних препаратів (рис. 5).

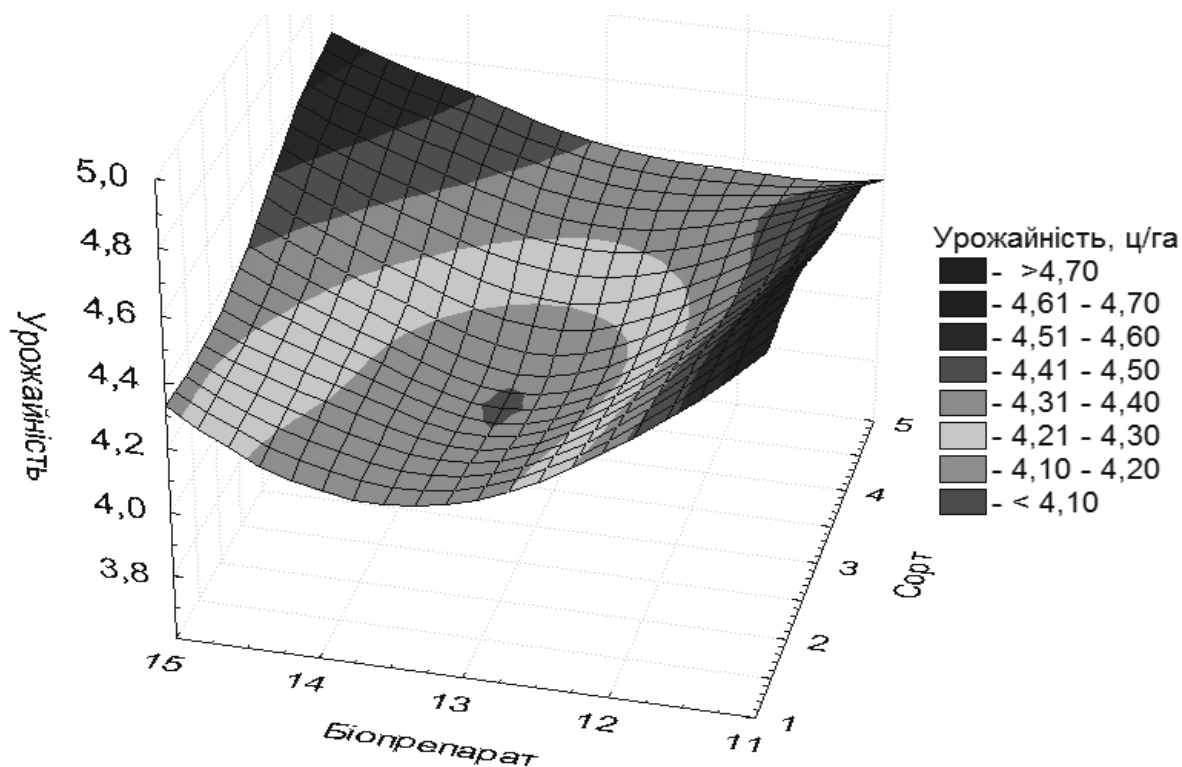


Рис. 5. Залежність урожайності пшениці м'якої озимої від сорту та біологічного препарату (кодування сорту: 1 – Вікторія одеська; 2 – Пошана; 3 – Дріада 1; 4 – Селянка; 5 – Писанка; кодування препарату: 11 – Триходермін; 12 – Планриз; 13 – Раксил ультра; 14 – Без обробітку; 15 – Фітоспорин)

Як видно, більшість сортів позитивно реагували на препарат Триходермін, хоча необхідно відмітити у деяких сортів різну чутливість до окремих біологічних препаратів. Це характерно для сорту Пошана, який в більшій мірі, порівняно з іншими сортами, реагував на інші біологічні протруйники (Планриз, Фітоспорин).

Для оцінки і уточнення ранжування факторів впливу (роки – кліматичні умови, сорт, біопрепарат) на урожайність пшениці м'якої озимої використано новий підхід із застосуванням нейротехнологій. У результаті моделювання створено регресійну штучну нейронну мережу (рис. 6): чотирьохшаровий перцептрон (3-5-2-1) з п'ятьма нейронами в першому прихованому шарі і двома в другому прихованому шарі; продуктивністю

навчання – 0,49, контрольна – 0,35, тестова – 0,55; похибками навчання – 0,10, контрольна – 0,05, тестова – 0,11. Метод навчання: зворотній розподіл (100 епох) і пов'язаних градієнтів (20 епох). Множинна кореляція з урахуванням нелінійних закономірностей впливу факторів на урожай пшениці м'якої озимої склала 0,87.

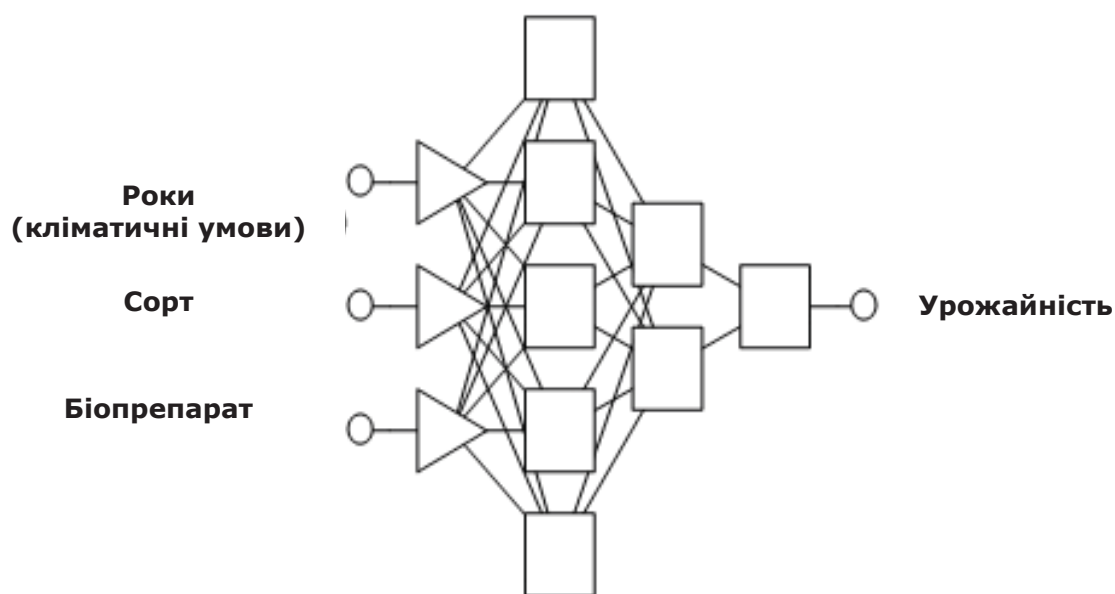


Рис.6. Архітектура регресійної штучної нейронної мережі

Відгук регресійної нейромережі визначається за формулою:

$$y_i(t) = f\left(\sum_{m=1}^2 w_m^{(3)}(t) f\left(\sum_{j=1}^5 w_j^{(2)}(t) f\left(\sum_{n=1}^3 w_n^{(1)}(t) x_n^{(t)}\right)\right)\right), \quad i = \overline{1,3},$$

де t – дискретний значення часового ряду; $\mathbf{w}$ – матриця вагових коефіцієнтів; $X_n^{(t)}$ – n -а координата вхідного вектора

в певний момент часу t ; $f(S_n; S_j; S_m) := \frac{1}{1 + e^{-S}}$ – сигмоїдна

передаточна функція скритих і вихідного шарів нейронної мережі.

У результаті оцінки чутливості нейромережі здійснено ранжування факторів на вплив динаміки урожаю пшениці м'якої озимої: на першому місці - роки (кліматичні умови) коефіцієнт впливу становить 2,15; на другому – біопрепарат

(1,32); на третьому – сорт (1,11). Нейромоделювання являється підтвердженням вищенаведених результатів багатofакторного дисперсійного аналізу (рис. 2).

Висновки

1. За результатами досліджень встановлено, що застосування в передпосівній обробці насіння пшениці м'якої озимої біопрепарату Триходермін забезпечує у різних сортів вищу енергію проростання, лабораторну і польову схожість та в кінцевому результаті вищу урожайність порівняно з хімічним протруйником Раксил ультра і контролем (без обробки насіння).

2. Придатність конкретного сорту для певної зони, підзони, де він може забезпечувати максимальну продуктивність з метою здійснення сортової технології вирощування, можливо визначити за його адаптивністю до несприятливих умов довкілля.

3. Приймати рішення про використання біологічних протруйників необхідно після фітоекспертизи насіннєвого матеріалу.

4. Вперше для моделювання формування врожайності сортів пшениці м'якої озимої використано метод штучних нейронних мереж. Множинна кореляція з урахуванням нелінійних закономірностей впливу факторів на урожай пшениці м'якої озимої склала 0,87. У результаті оцінки чутливості нейромережі здійснено ранжування факторів на вплив динаміки урожаю пшениці м'якої озимої. На першому місці - роки (кліматичні умови) коефіцієнт впливу становить 2,15; на другому – біопрепарат (1,32); на третьому – сорт (1,11), що є підтвердженням результатів багатofакторного дисперсійного аналізу за Доспєховим Б.А.

Література:

1. Бараболя О.В. Вплив попередників на урожайність та якість зерна сортів пшениці м'якої озимої / О.В. Бараболя // Зб. наукових праць Уманського національного університету садівництва. — 2001. — В.76. — С. 102 — 106.
2. Коломієць Л.А. Формування адаптивних ознак міжсортними гібридами озимої пшениці (*Triticum Aestivum* L.) / Л.А. Коломієць // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. — 2007. — №6. — С. 26 — 34.

3. Базалій В.В. Магнітно-імпульсна обробка насіння як метод підвищення врожайності зернових культур / В.В. Базалій, Б.В. Малигін, О.А. Дудяєва // Таврійський науковий вісник. — 2011. — Вип. 76. — С. 3 — 10.
4. Герман М.М. Поліпшення посівних якостей насіння пшениці м'якої озимої залежно від передпосівної обробки насіння / М.М. Герман // Вісник Полтавської державної аграрної академії. — 2011. — №4. — С. 54 — 57.
5. Анішин Л. Вплив біостимуляторів на врожай і якість озимої пшениці / Л. Анішин, С. Анішин // Новини захисту рослин. — 1999. — №7-8. — С. 29 — 30.
6. Пономаренко С.П. Регулятори росту. Екологічні аспекти застосування / С.П. Пономаренко // Захист рослин. — 1999. — №12. — 15 с.
7. Шевченко А.О. Резерв пшеничної ниви. Біостимулятори росту нового покоління / А.О. Шевченко, Л.А. Анішин // Захист рослин. — 1997. — №10. — 21с.
8. Завалин А.А. Биопрепараты, удобрения и урожай. — М. : Изд. ВНИИА, 2005. — 302с.
9. Шаповалов И.В. Высшие технологии — аграрному комплексу Украины / И.В. Шаповалов, В.Ф. Бутенко // Сад Украины. — 2004. — №3 — 4.
10. Литвиненко Р. Рентабельность применения биопрепаратов на зерновых / Р. Литвиненко // Новый аграрный журнал. — 2011. — №3. — С. 28 — 31.
11. Альбит на озимой пшенице / А.К. Золотников, А.И. Дерев, И.И. Бегунов, К.М. Золотников // Земледелие. — 2005. — №3. — С. 31 — 32.
12. Филин В.И. Эффективность биопрепарата Альбит при возделывании озимой пшеницы в степной зоне / В.И. Филин, А.П. Тибирьков // Плодородие. — 2009. — №1 (46). — С. 31—32.
13. Насінництво і насіннєзнавство зернових культур / за ред. М.О. Кіндрука. — К. : Аграрна наука, 2003. — 240с.
14. Васильківський С.П. Адаптивні властивості та врожайність сортів пшениці м'якої озимої / С.П. Васильківський, О.В. Семеніхін // Агробіологія. — 2010. — Вип. 4 (80). — С. 97-103.
15. ДСТУ 4138-2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. — К. : Держспоживстандарт України, 2003. — 173с.
16. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. — М. : Колос, 1985. — 335с.
17. Xianjun Ni Research of Data Mining Based on Neural Networks / Xianjun Ni // World Academy of Science, Engineering and Technology. — 2008. — №39. — P.381 — 384.
18. Кравченко Ю.А. Экстраполяция изменений параметров сложных систем на основе периодической нечеткой клеточной нейронной сети / Кравченко Ю.А. // Известия Таганрогского государственного радиотехнического университета. — 2007. — Т. 73. — № 1. — С. 242 — 246.
19. Пичура В.И. Применение интеллектуальных нейротехнологий для пространственно-временного прогнозирования агрохимического состояния мелиорируемых почв (на примере Херсонской области Украины) / Пичура В.И. // Современные энерго и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства : сб. науч. тр. ФГБОУ ВПО РГАТУ; под. ред. Н.В. Бышова. — Рязань, 2011. — С. 233 — 239.

ОПТИМІЗАЦІЇ РЕЖИМІВ ЗРОШЕННЯ РИСУ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИКОРИСТАННЯМ ПОКАЗНИКІВ СУМАРНОГО ВИПАРОВУВАННЯ В УМОВАХ АР КРИМ

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

О.П. Тищенко, кандидат сільськогосподарських наук
Кримський науково-дослідний центр ІВПіМ НААН України

С.В. Коковіхін, доктор сільськогосподарських наук
Інститут зрошуваного землеробства НААНУ

У статті наведено результати наукових досліджень з вивчення водного балансу в умовах АР Крим. Доведено переваги використання інструментального методу з використанням випарників. Розробка дозволяє оптимізувати режим зрошення рису та істотно зменшити витрати поливної води на одиницю врожаю.

Ключові слова: зрошення, рис, сумарне випаровування, водний азотобактер.

Постановка проблеми. На розвиток рису суттєво впливають температура та вологість повітря, концентрація різних солей, газів та інших розчинних сполук у поверхневому шарі води і ґрунті, інтенсивність сонячної радіації, умови освітлення, глибина затоплення чеків, приток дрібних фракцій ґрунту зі зрошувальною водою. Всі перелічені фактори визначають хід і розвиток таких процесів, як фотосинтез, дихання та іонний обмін рослин. Вони впливають на розвиток водного азотобактера, який відіграє важливу роль у живленні рису азотом, стан мікрофлори чека, утворення плівки сіркобактеру, яка сприяє, згідно із сучасними уявленнями, вилученню сірководню з ґрунту. Від температури середовища, концентрації солей, рН ґрунтової витяжки і води в чеках тощо, залежать інтенсивність та напрямок хімічних реакцій, вміст кисню, окисно-відновлювальні процеси, й, зокрема, швидкості утворення таких токсичних сполук, як сірководень, метан і низькі жирні кислоти. Водний режим дозволяє регулювати деякі елементи середовища перебування рису, приводячи їх до оптимальних значень для перелічених вище процесів [1, 3, 4].

Вплив проточності проявляється насамперед в регулюванні термічного режиму води в чеках, ефективність чого визначається-

ся ступенем контрасту температур води в зрошувальному каналі та чеках. Залежно від конкретних умов цей вплив може бути як позитивним, так і негативним. На початкових стадіях вегетації проточність приводить до зниження температури води нижче допустимої межі [2].

Стан вивчення проблеми. Метод з використанням випарників для вивчення сумарного випаровування з рису вперше був використаний В.Б. Зайцевим. У Державному Гідрологічному Інституті (ДГІ) застосовували випарник з вимірювальною бюреткою. Випарна площа випарників ГГІ – 2000 р та ГГІ-3000 р відповідно 2000 і 3000 см², висота 70-100 см. Випарник завантажується ґрунтом у тому порядку, в якому ґрунт залягає в природних умовах. Рис висаджується у випарниках насінням або саджанцями з тією ж густиною, що й на полі [5].

Також протягом ряду років на виробничих рисових масивах Ростовської області визначали прихідно-витратні елементи під культурою рису в різних ґрунтово-гідрологічних умовах. Дослідження проводили фахівці Південного НД ІГіМ. Випаровування з водної поверхні, транспірацію і вертикальну фільтрацію визначали за допомогою металевих судин – випарників площею 0,05-0,1 м², висотою 0,6 м. Судини встановлювали безпосередньо у рисовому чеці у дворазовій повторності. В кожній повторності судини з рослинами з дном та без дна, судини без рослин з дном та без дна, без дна з кришкою (для заміру фільтрації) [3].

Величина сумарних витрат води на випаровування з водної поверхні і транспірації рисом є відносно сталою, з коливанням від 7500 до 9500 м³/га і залежить від метеорологічних умов (переважно від температурного фактора), густоти стояння рослин і показників урожайності [4].

Завдання та методика досліджень. Завданням досліджень було визначити динаміку водного балансу рису для оптимізації режимів зрошення та витрати води на формування одиниці врожаю зерна досліджуваної культури в умовах АР Крим.

Дослідження з вимірювання елементів водного балансу в Криму проводили протягом 2001-2010 рр. в Кримському науково-дослідному центрі Інституту гідротехніки і меліорації НААН України на дослідній ділянці в с. Ішунь (СТОВ «Штурм Перекопу») Красно-

перекопського району АР Крим в рисовому чеці рисової сівозміни №5. Площа рисової сівозміни 466 га. Відстань до м/с Ішунь 1,5-2,0 кілометри.

Вимірювання величин сумарного випаровування і вертикальної фільтрації проводили щодобово, після 1700, протягом періоду затоплення риса за допомогою сумарного рисового випарника й фільтраційної установки. Водорегулюючий пристрій, який призначений для автоматичного підтримання рівня води над поверхнею ґрунту відповідно з технологією вирощування рису, складається з сопла, жорстко закріпленого за допомогою гвинта до труби 3 (цим же гвинтом здійснюється регулювання рівня води у випарнику). На сопло одягається поплавковий клапан, який являє собою складення з зовнішнього (Ø 80 мм, h 60 мм) і внутрішнього (Ø 14 мм, h 65 мм) циліндрів, верхньої та нижньої площин. Деталі виготовлені з листової латуні завтовшки 0,25 мм, та з'єднані між собою за допомогою паяння для забезпечення водонепроникності. Поплавок з крізним отвором в середині Ø 14 мм одягається на сопло і вільно пересувається у вертикальному напрямку. До нижньої площини за допомогою 4 гвинтів (М:3), впаяних у площину, закріплюється гумова мембрана, підсилена кільцем жорсткості.

Прилад працює таким чином. Якщо рівень води у випарнику нижче заданого, поплавковий знаходиться в нижньому стані й вода вільно потрапляє у випарник через сопло. За мірою збільшення рівня поплавковий починає спливати і, коли досягне необхідної відмітки, мембраною перекриває нижній отвір сопла, подача води у випарник припиняється. Після витрати води з випарника на випаровування рівень води знижується, поплавок пересувається до низу, відновлюється подача води до тих пір, доки знову не встановиться потрібний рівень.

Рисовий випарник встановлюється на водно-балансовій ділянці в рисовому чеці в 10-12 м від валика і не менше як 300 м від найближчого краю поля. Ділянка вибирається з типовим ґрунтовим покривом, уникаючи солонцевих плям. Корпус випарника закопують в ґрунт на $\frac{3}{4}$ висоти, тобто 25 см борту повинно бути вище рівня ґрунту.

Фільтраційна установка має подібну конструкцію з тією різницею, що корпус не має дна і висота його складає 60 см. Для

запобігання похибок при вимірюванні випаровування корпус фільтраційної установки накривають кришкою з теплоізоляцією. Корпус фільтраційної установки встановлюють поруч з корпусом сумарного рисового випарника й закопують в ґрунт на глибину 10 см нижче орного шару. В режимі строкових спостережень зміна рівня води заміряється штангенциркулем відносно репера з точністю 0,1 мм, що відповідає 1 м³/га. Замір проводять в один і той же строк, що й сумарне випаровування.

Результати досліджень. За роки досліджень інтенсивність вертикальної фільтрації складала: у 2001 р. – 0,87; 2002 – 0,79; 2003 – 0,87; 2004 – 2,04; 2005 – 0,77; 2006 – 0,83; 2007. – 1,54; 2008 – 0,77; 2009 – 0,77 і в 2010 – 0,77 мм/добу, витрати зрошувальної води на вертикальну фільтрацію з урахуванням терміну затоплення відповідно: 102,0; 86,4; 114,2; 269,7; 99,2; 105,4; 189,0; 100,9; 99,3 і 98,6 мм. Таким чином, середня інтенсивність вертикальної фільтрації за десять років досліджень склала 0,9 мм/добу, а витрати на фільтрацію 114,2 мм або 1140 м³/га. На рис. 1 наведено декадні величини опадів, а на рис. 2 – декадні величини сумарного випаровування в середньому за 2001-2010 рр.

За всі роки досліджень, незалежно від строку сівби, до третьої декади червня (фаза куціння) криві сумарного випаровування знаходяться практично на одній лінії, що можна пояснити тим, що в цей період рослини рису тільки вступають у період активного росту й розвитку, тому сумарне випаровування формується водною поверхнею затоплених чеків.

Витрати води на транспірацію рисом за період вегетації несуттєво відрізнялися від витрат на випаровування з водної поверхні і складали 47-53% від сумарного водоспоживання.

У перший період розвитку рису (сходи – куціння) витрати води на випаровування з водної поверхні значно перевищували транспірацію, від фази виходу в трубку вони зменшувалися, а в період колосіння й наливу зерна удвічі перевищували транспірацію. Починаючи з фази воскової стиглості, випаровування з водної поверхні стало майже рівним витратам води на транспірацію. Період максимального водоспоживання рослинами співпадав з періодом найінтенсивнішого накопичення сухої речовини.

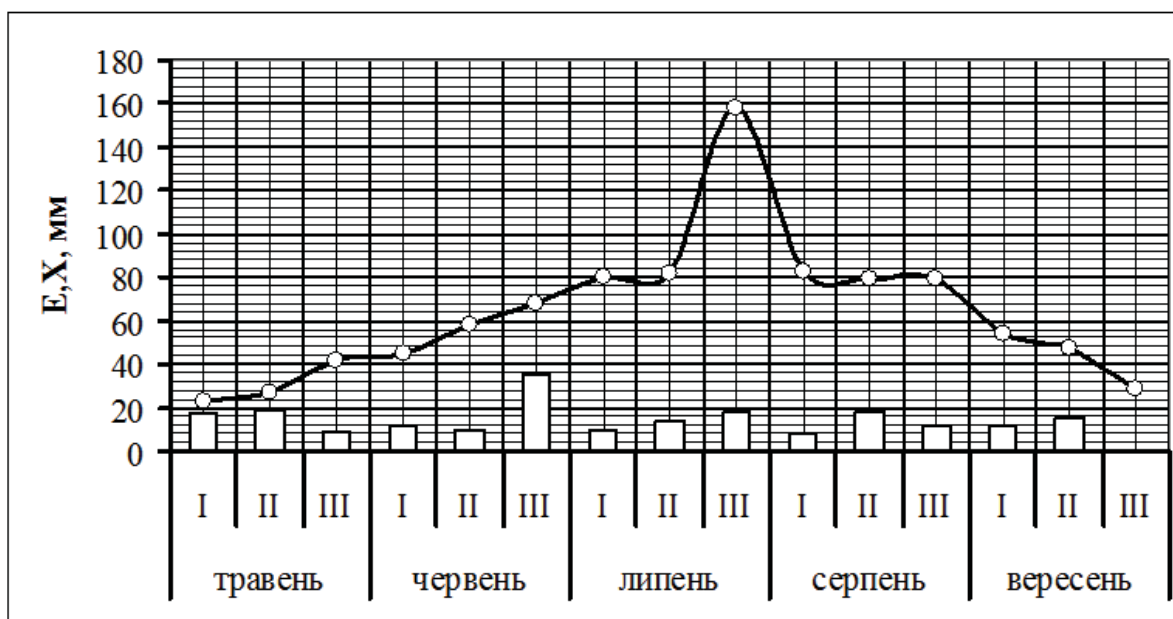


Рис. 1. Сезонний хід сумарного випаровування і опади (декадні величини) за період досліджень

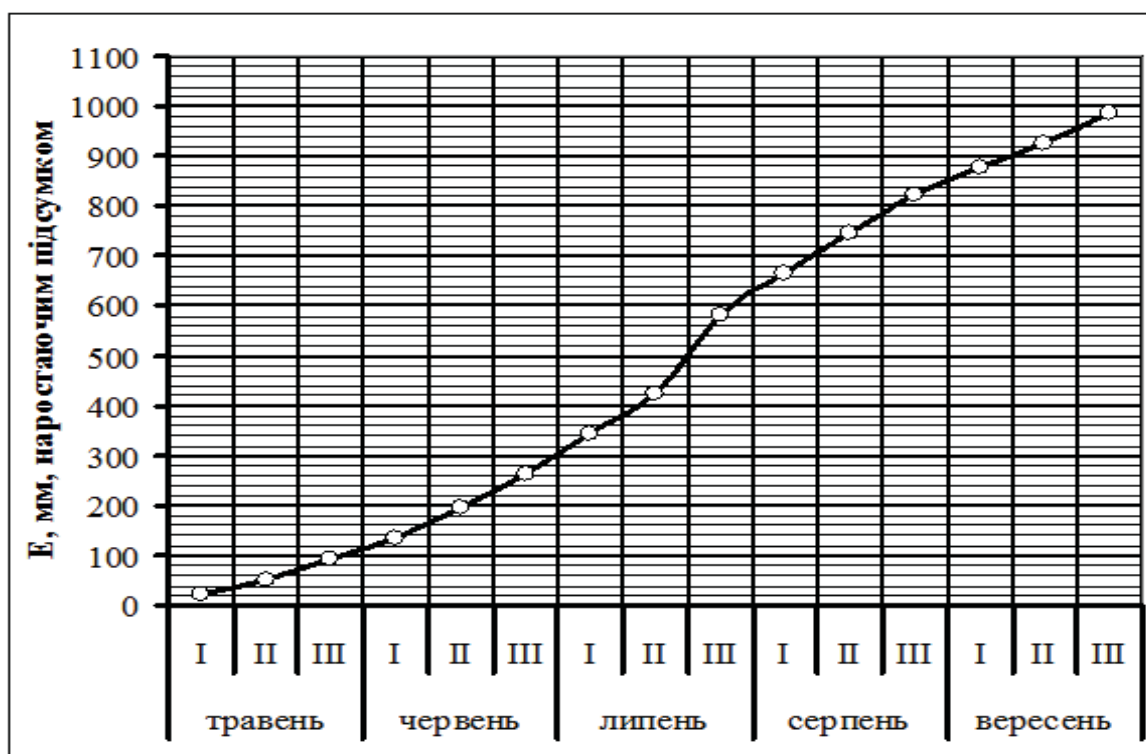


Рис. 2. Сумарне випаровування наростаючим підсумком (середнє за 2001-2010 рр.)

У початковій фазі вегетації при малому затопленні (проростання – сходи) бурхливо розвивалися бур'яни. Найкращі умови для проростання рису й пригнічення бур'янів склалися

за глибини затоплення, яка приблизно дорівнювала 15 см. Рис може рости під шаром води і в анаеробних умовах. Проте, у випадку нестачі поживних речовин у насінні молоді паростки не можуть вийти з-під води й рослина гине. Затоплення одразу ж після сівби водночас зі знищенням просовидних бур'янів викликало зріджування сходів рису, що також залежало від глибини загортання насіння. Для помірно забур'янених полів затоплення проводили після отримання повних сходів. Найбільш сприятлива температура води у чеках – не нижче 25°C. При такій температурі просянки швидко гинули. Якщо вода холодна, тобто більш збагачена киснем, просянки виходили на поверхню й поле ставало дуже засміченим.

У таблиці наведено витрати зрошувальної води на формування біологічного врожаю зерна риса за роками досліджень та у середньому за 2001-2010 рр.

Таблиця

Витрати води на формування врожаю зерна риса (середнє за 2001-2010 рр.)

Рік	Сумарне випаровування, Е, мм	Фільтрація, Ф, мм	Опади, Х, мм	Витрати води на формування врожаю $M_{пр} = E + F - X$, мм	Врожай зерна (біологічний), У, ц/га	Витрати води на одиницю врожаю, м ³ /кг	
						Мпр /у	без врахування фільтрації
2001	828,0	102,0	154,0	776,0	115,0	0,67	0,58
2002	686,0	86,4	180,8	591,6	101,3	0,58	0,50
2003	644,0	114,2	106,4	651,8	114,3	0,57	0,47
2004	948,0	269,7	447,8	769,3	91,0	0,85	0,55
2005	904,6	99,2	156,4	847,4	104,1	0,81	0,71
2006	993,7	105,4	78,2	1020,9	119,7	0,85	0,76
2007	877,1	189,0	50,8	1015,3	101,0	1,00	0,81
2008	828,1	100,9	169,6	759,4	114,0	0,67	0,49
2009	884,4	99,3	135,4	848,3	106,1	0,80	0,71
2010	667,3	98,6	247,0	518,9	69,2	0,75	0,6
Середнє 2001-2010	826,1	126,5	172,6	779,9	103,6	0,76	0,62

Результати наших досліджень свідчать про те, що величини сумарного випаровування коливалися від 644,0 до 993,7 мм, в середньому за десять років досліджень склали

826,1 мм або 8260 м³/га, фільтраційні витрати склали 126,5 мм або 1265 м³/га, таким чином, з урахування опадів, витрати зрошувальної води на формування врожаю рису, що є зрошувальною нормою нетто, складають 779,9 мм або 7800 м³/га. Витрати води на одиницю врожаю склали 0,76 м³/кг. Таким чином, в умовах зони рисосіяння Криму зрошувальна норма бруutto рису не повинна перевищувати 12-14 тис. м³/га, тобто має бути в 2,0-2,5 рази меншою, ніж у теперішній час. Для цього необхідно вимірювати інструментально всі елементи водного балансу (сумарне випаровування, опади, фільтрація, налагодити водооблік води, що поступає на поле та що йде на скид), виключити постійну проточність, яка для умов Північного Криму завдає більше шкоди, ніж користі.

Висновки. При встановленні показників випаровування доцільно використовувати спеціальні випарники, які точно відображають динаміку водного режиму ґрунту та на підставі одержаних показників визначити оптимальну зрошувальну норму для конкретних ґрунтово-гідрологічних умов.

Величина сумарного випаровування з рису, заміряна інструментально за допомогою сумарного рисового випарника, за десять років досліджень, у середньому, склала 8250 м³/га.

На підставі досліджень встановлено, що зрошувальна норма бруutto для рису повинна знаходитися в межах 12-14 тис. м³/га, що в 2,0-2,5 рази менше, ніж в теперішній час. Для оптимізації режимів зрошення та істотного зниження витрат поливної води на одиницю врожаю необхідно застосовувати інструментальні вимірювання всіх елементів водного балансу та попередити постійну проточність води в чеках.

Література:

1. Вершинин А.П. Теоретическое обоснование схемы расчета проточности и слоя затопления на рисовых полях / Вершинин А.П. // Труды ГГИ вып. 199. Водный баланс орошаемых земель. — Л. : Гидрометеиздат, 1972.
2. Зайцев В.Б. Рисовая оросительная система / Зайцев В.Б. — М. : Колос, 1964. — 304 с.
3. Ляшевський В. Зменшення витрат зрошувальної води при вирощуванні рису / Тищенко О., Хорев С. // Водне господарство України. — 2006. — №6, — С. 25 — 28.
4. Тулякова З.Ф. Водный баланс рисового поля / Тулякова З.Ф. // Материалы междуминистерственного совещания по проблемам изучения и регулирования испарения с водной поверхности и почвы. — Валдай, 1964. — С. 372 — 378.
5. Харченко С.И. Гидрология орошаемых земель / Харченко С.И. — Л. : Гидрометеиздат, 1968. — 373 с.

ЗМІНА ФІЗИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯБЛУК З ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЮ ОБРОБКОЮ ІНГІБІТОРОМ ЕТИЛЕНУ

О.В. Мельник, доктор сільськогосподарських наук, професор

О.О. Дрозд, аспірант

Уманський національний університет садівництва

Досліджено зміну щільності м'якуша, вмісту у шкірці хлорофілу та рівня відбивання від неї світла під час холодильного зберігання яблук сортів Айдаред, Голден Делішес, Джонаголд і Ренет Симиренка з післязбиральною обробкою 1-метилциклопропеном.

Ключові слова: яблука, 1-метилциклопропен, зберігання, щільність м'якуша, основне забарвлення, вміст хлорофілу.

Щільність м'якуша – важливий показник якості яблук – залежить від помологічного сорту, розміру плодів і вмісту в них води, умов вегетаційного сезону, особливостей агротехніки і терміну збору врожаю [1]. В міру досягання плодів під час зберігання знижується щільність м'якуша й основне забарвлення плодів змінюється із зеленого на жовте за причини розпаду хлорофілу та синтезу антоціанів [2]. Більшість споживачів надає перевагу яблукам твердим і соковитим [3] зі щільністю в межах 4,5–6,0, але не менше 4,5 кг/см² [4]. Щільність м'якуша після відвантаження з холодильника за підвищеної температури знижується швидше, тому одразу після зберігання її рівень має бути на 1,0 кг/см² вищим вказаного вище.

Уповільнення досягання і збереження якості яблук – однієї з головних умов ефективного виробництва плодів – забезпечується післязбиральною обробкою інгібітором етилену 1-метилциклопропеном (1-МЦП) [5]. Обробка ефективно стримує досягання плодів, зокрема забезпечує вищу щільність м'якуша та запобігає деградації в шкірці хлорофілу.

Мета досліджень – оцінити зміну фізичних показників яблук пізнього строку досягання з післязбиральною обробкою 1-МЦП в умовах Правобережного Лісостепу України.

Методика досліджень. Дослідження проводили впродовж 2007–2010 рр. на кафедрі плодівництва і виноградарства та в навчально-науково-виробничому комплексі

Уманського національного університету садівництва. Яблука сортів Айдаред, Голден Делішес, Джонаголд і Ренет Симиренка відбирали у філії кафедри – фермерському господарстві «Обрій» в Немирівському районі Вінниччини. Планування і ведення досліду та обробку результатів здійснювали загальноприйнятими методами [6].

Яблука заготовляли з настанням знімальної стиглості й укладали в ящики №3 (ГОСТ 13359–73). У день збору продукцію охолоджували впродовж доби в холодильнику-фруктосховищі ФХ-770 Уманського НУС (температура $5\pm 1^{\circ}\text{C}$, відносна вологість повітря 85–90%), після чого обробляли 1-МЦП за способом "Смарт Фреш". Ящики з плодами ставили в газонепроникний плівковий контейнер, куди уміщували склянку з дистильованою водою та встановленою дозою препарату. Циркуляцію повітря в контейнері здійснювали вентилятором. Після 24-годинної експозиції контейнер знімали, а продукцію транспортували в камеру зберігання (температура $3\pm 1^{\circ}\text{C}$, відносна вологість повітря 85–90%). Необроблені плоди (контроль) і дослідні зразки ставили поруч, оскільки на оброблені 1-МЦП плоди етилен не діє.

Фізичні показники яблук оцінювали після трьох, п'яти і семи місяців зберігання. Щільність м'якуша ($\text{кг}/\text{см}^2$) визначали з двох протилежних боків кожного з двадцяти яблук закріпленим на штативі пенетрометром FT 327 з плунжером діаметром 11 мм (шкірку перед вимірюванням зрізували). Вміст хлорофілу в шкірці оцінювали фотометруванням спиртових витяжок за Т.Н. Годнєвим [7], а основне її забарвлення – спектроколориметром "Spekol" за відбиванням світла довжиною хвилі 675 нм (максимум поглинання хлорофілом) від ділянки плоду без покривного забарвлення.

Результати досліджень. Зміна щільності м'якуша яблук з післязбиральною обробкою 1-МЦП визначалася особливостями помологічного сорту, знижуючись під час зберігання (табл. 1).

Таблиця 1

**Щільність м'якуша яблук з післязбиральною
обробкою 1-МЦП у процесі зберігання
(середнє за 2007–2009 рр.), кг/см²**

Помологічний сорт	Доза Смарт Фреш, г/м3	Тривалість зберігання, місяці			
		0	3	5	7
Голден Делішес	0	8,4	6,4	5,6	5,2
	0,068		7,1	6,3	6,0
НІР05	0,6				
Джонаголд	0	8,4	5,8	5,3	5,1
	0,068		6,5	6,2	5,9
НІР05	0,5				
Айдаред	0	9,1	6,5	6,3	5,9
	0,068		8,1	7,4	6,9
НІР05	0,9				
Ренет Симиренка	0	10,1	6,7	6,2	6,1
	0,068		8,3	7,4	7,0
НІР05	1,3				

Одразу після збирання найвищим рівнем показника (9,1–10,1 кг/см²) вирізнялися плоди пізньозимових сортів Айдаред і Ренет Симиренка, тоді як у зимових Голден Делішес і Джонаголд щільність м'якуша зафіксовано на рівні 8,4 кг/см². Після трьох місяців зберігання необроблених плодів відносно високу (6,4–6,7 кг/см²) щільність виявлено у сортів Голден Делішес, Айдаред і Ренет Симиренка і найнижчу (5,8) для сорту Джонаголд. Післязбиральна обробка 1-МЦП у 1,5 рази уповільнила зниження показника яблук зимових сортів Голден Делішес і Джонаголд протягом перших трьох місяців зберігання та відповідно у 2,5 і майже дворазово для пізньозимових Айдаред і Ренет Симиренка.

Після п'ятимісячного зберігання найнижчу щільність м'якуша – 5,3 кг/см² – зафіксовано для необроблених плодів сорту Джонаголд, близький до цього показник 5,6 кг/см² – у яблук сорту Голден Делішес і вищий рівень щільності (6,3 і 6,2 кг/см²) у сортів Айдаред і Ренет Симиренка. Післязбиральна

обробка 1-МЦП забезпечила на 0,7–1,2 кг/см² вищу щільність м'якуша плодів.

Наприкінці семимісячного зберігання необроблених плодів найвищий показник (5,9–6,1 кг/см²) – знову у пізньозимових сортів Айдаред і Ренет Симиренка, і дещо нижчий – 5,1–5,2 кг/см² – у зимових Голден Делішес та Джонаголд. Післязбиральна ж обробка 1-МЦП забезпечила на 0,9–1,0 кг/см² вищу щільність м'якуша сортів Айдаред і Ренет Симиренка та на 0,8 кг/см² вищу – Голден Делішес та Джонаголд.

У цілому щільність м'якуша оброблених 1-МЦП яблук досліджуваних помологічних сортів після семимісячного зберігання, як і показник необроблених плодів сортів Айдаред і Ренет Симиренка, на 0,4–1,5 кг/см² перевищила необхідний мінімальний рівень 5,5 кг/см² для постачання в мережі супермаркетів. Подібний рівень щільності м'якуша необроблених яблук сортів Голден Делішес та Джонаголд обмежувався відповідно п'яти- і тримісячним періодом зберігання.

Встановлено позитивний вплив післязбиральної обробки 1-МЦП на збереження в шкірці яблук хлорофілу. Під час зберігання сумарний вміст у шкірці хлорофілу "а"+"b" поступово знижувався (табл. 2).

Таблиця 2

Сумарний вміст хлорофілу "а"+"b" у шкірці яблук з післязбиральною обробкою 1-МЦП у процесі зберігання (2010 р.), мг/100 г

Доза Смарт Фреш, г/см ³	Тривалість зберігання, місяці	Голден Делішес	Джонаголд	Айдаред	Ренет Симиренка
0	3	7,0	5,7	6,1	12,3
	5	6,2	6,1	5,5	11,1
	7	2,1	4,0	4,5	10,5
0,068	3	8,3	8,6	7,4	13,2
	5	5,4	6,1	6,6	12,2
	7	4,4	6,7	5,8	10,7
НІР ₀₅		2,0	1,1	1,0	1,8

Для необроблених плодів найнижчий показник – 2,1 мг на 100 г – після семимісячного зберігання зафіксовано для сорту Голден Делішес, удвічі вищий і близький за значенням – для сортів Джонаголд (4,0) та Айдаред (4,5), а шкірка яблук сорту Ренет Симиренка відрізнялася найвищим сумарним рівнем хлорофілу 10,5 мг/100 г. Післязбиральна обробка 1-МЦП забезпечила удвічі вищий показник плодів Голден Делішес, в 1,7 вищий для Джонаголд і в 1,3 рази – для сорту Айдаред. Достовірного впливу обробки 1-МЦП на збереження хлорофілу в шкірці яблук сорту Ренет Симиренка не встановлено.

Зменшення рівня хлорофілу супроводжується синтезом інших пігментів і, як наслідок, – зміною основного забарвлення плодів. Згідно з отриманими експериментальними даними, рівень відбивання світла від шкірки яблук на хвилі 675 нм, що відповідає максимуму його поглинання хлорофілом, а отже, основне забарвлення яблук суттєво залежало від тривалості зберігання та післязбиральної обробки продукції 1-МЦП (табл. 3).

Таблиця 3

**Відбивання світла на хвилі 675 нм від
шкірки яблук з післязбиральною обробкою
1-МЦП (середнє за 2007–2009 рр.), %**

Помологічний сорт	Доза Смарт Фреш, г/м3	Тривалість зберігання, місяці			
		0	3	5	7
Голден Делішес	0	26,6	50,3	62,2	71,4
	0,068		42,6	58,5	64,7
НІР05	8,1				
Джонаголд	0	29,8	46,4	57,1	68,3
	0,068		40,1	49,6	60,6
НІР05	6,1				
Айдаред	0	31,3	48,6	64,5	76,5
	0,068		44,9	60,6	65,7
НІР05	9,6				
Ренет Симиренка	0	17,8	22,9	30,6	41,1
	0,068		19,9	23,3	27,2
НІР05	3,1				

Найнижчий рівень показника на час збирання – 17,8%, тобто найбільш інтенсивне зелене забарвлення яблук, сорту Ренет Симиренка, дещо вищий – 26,6 – у Голден Делішес та найвищий і близький за значенням – 29,8–31,3% – у сортів Джонаголд та Айдаред.

Протягом зберігання рівень відбивання світла поступово зростає. Порівняно зі значенням на час збирання, після семимісячного зберігання відбивання світла необробленими плодами сорту Голден Делішес збільшилося в 2,7 рази, Айдаред – у 2,4 і в 2,3 рази – яблук сортів Джонаголд і Ренет Симиренка.

Післязбиральна обробка 1-МЦП суттєво уповільнила зміну показника всіх помологічних сортів з найбільшим впливом для сорту Ренет Симиренка, де відбивання світла наприкінці семимісячного зберігання у 1,5 рази нижче показника необроблених плодів. На 6,7–10,8% нижчий також рівень відбивання світла для оброблених 1-МЦП яблук сортів Голден Делішес, Джонаголд та Айдаред.

Встановлено зворотну лінійну залежність рівня відбивання від яблук світла від вмісту в шкірці хлорофілу (рис.). За нижчого вмісту хлорофілу рівень відбивання світла від шкірки плодів є вищим. Залежність показників відображається лінією регресії з найменшою крутизною для сорту Голден Делішес (коефіцієнт регресії – 3,16) і найбільшою – для сорту Айдаред (коефіцієнт – 5,78).

Висновки. Щільність м'якуша яблук пізньозимових сортів Айдаред і Ренет Симиренка після семимісячного холодильного зберігання на 0,7–1,0 кг/см² перевищує зимові сорти Голден Делішес і Джонаголд. Післязбиральна обробка 1-МЦП забезпечує на 0,8–1,0 кг/см² вищу щільність плодів усіх помологічних сортів.

Щільність оброблених 1-МЦП плодів усіх сортів після семимісячного зберігання та необроблених – сортів Айдаред і Ренет Симиренка на 0,4–1,5 кг/см² перевищує мінімальний для постачання в супермаркети рівень 5,5 кг/см², тоді як цей рівень для необроблених яблук сортів Голден Делішес та Джонаголд обмежується відповідно п'яти- і тримісячним зберіганням.

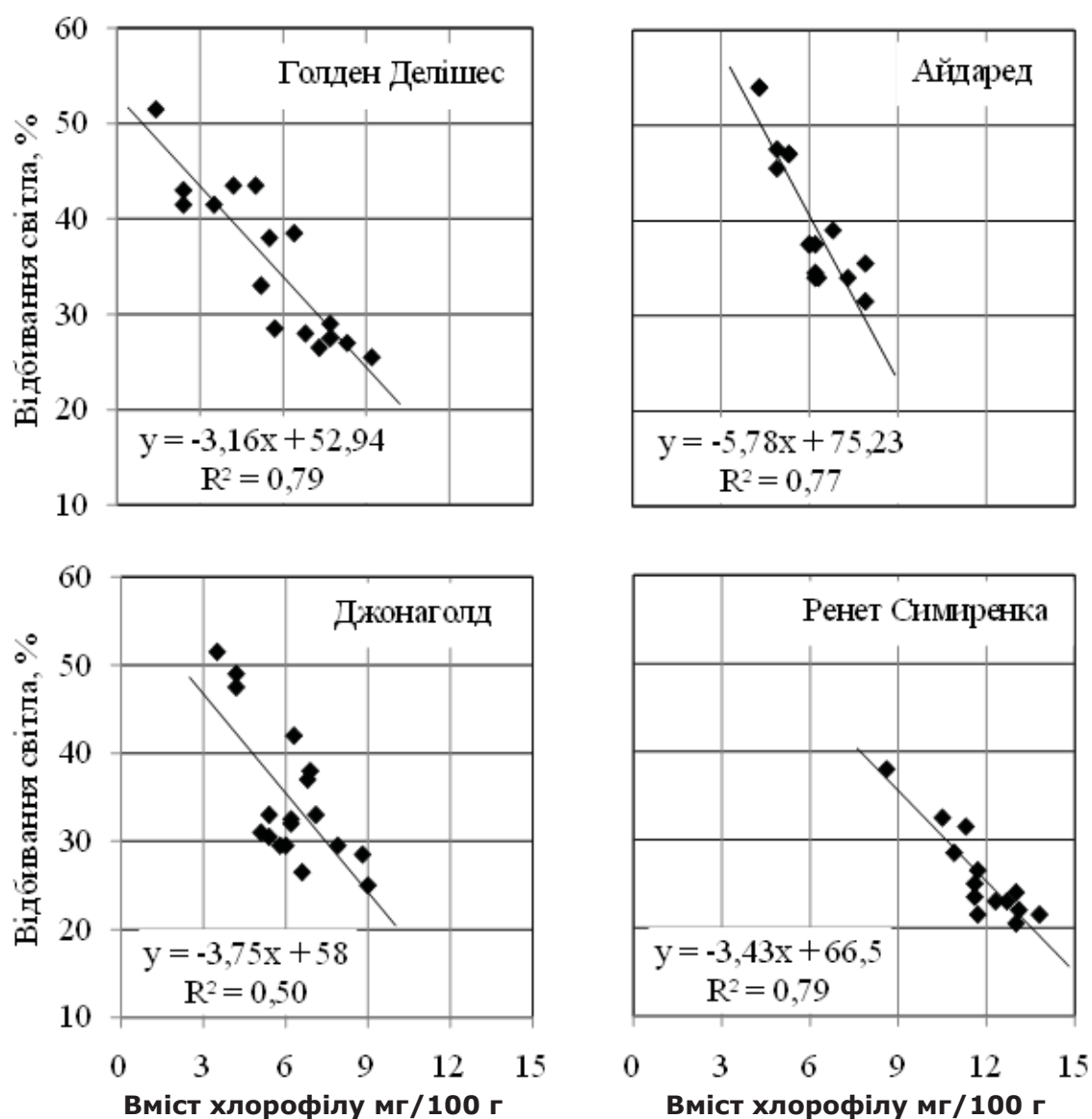


Рис. Залежність рівня відбивання світла на хвилі 675 нм на ділянці шкірки без покривного забарвлення від вмісту в ній хлорофілу (2010 р.)

У шкірці оброблених 1-МЦП яблук сортів Джонаголд, Голден Делішес та Айдаред на 1,3–2,7 мг/100 г вищий сумарний вміст хлорофілу "а"+"b" після тривалого зберігання, а на його збереження в шкірці сорту Ренет Симиренка післязбиральна обробка вплинула мало.

Зі зниженням вмісту в шкірці яблук хлорофілу сортоспецифічно лінійно зростає відбивання від неї світла на хвилі 675 нм, що об'єктивно відображає хід післязбирального досягання плодів. Післязбиральна обробка 1-МЦП у 1,5 рази сповіль-

нює зміну рівня відбивання світла протягом семимісячного зберігання, а отже основного забарвлення шкірки яблук сорту Ренет Симиренка, в 1,2 рази –Айдаред і лише на 10% – сортів Джонаголд і Голден Делішес.

Література:

1. Tomala K. Termin zbioru a jakosc przechowalnicza jablek / K.Tomala // Sad. — 2007. — № 10. — P. 23—27.
2. Gorski P.M. Color development in Golden Delicious apples / P.M.Gorski, L.L.Creasy // J. Am. soc. hortic. sc. — 1977. — Vol. 102. — № 1. — P. 73—75.
3. Harker F.R. Eating quality standards for apple based on consumers preferences / F.R.Harker, E.M.Kupferman, A.B.Marin, F.A.Gunson, C.M.Tiggs // Postharv. biol. technol. — 2008. — №50. — P. 70—78.
4. Struzyk M. Przed i w czasie przechowywania owocow / M.Struzyk // Sad. — 2007. — № 11—12. — P. 38—41.
5. Blankenship S.M. 1-Methylcyclopropene: a review / S.M.Blankenship, J.D.Dole // Postharv. biol. technol. — 2003. — Vol. 28. — P. 1—25.
6. Методические рекомендации по хранению плодов, овощей и винограда: Организация и проведение исследований / Под ред. С.Ю.Дженеева и В.И.Иванченко. — Ялта : Институт винограда и вина "Магарач", 1998. — 15 с.
7. Годнев Т.Н. Хлорофилл, его строение и образование в растении / Годнев Т.Н. // Минск : АН БССР, 1963. — 316 с.

ВПЛИВ УМОВ І СТРОКІВ ЗБЕРІГАННЯ ПЛОДІВ ЯБЛУНІ НА ВМІСТ КОМПОНЕНТІВ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ТА ВИХІД ЯБЛУЧНОГО СОКУ

Н.М. Осокіна, доктор сільськогосподарських наук

Л.Л. Новак, викладач

Уманський національний університет садівництва

Досліджено вплив умов та тривалості зберігання яблук на розмір природних втрат, маси плодів, вихід соку і його якість за їх зберігання на переробному підприємстві.

Ключові слова: плоди яблука, фізико-хімічні показники, вихід соку, зберігання, природні втрати.

Цілорічне забезпечення населення свіжими фруктами неможливе частково через недосконалість способів зберігання і недостатню кількість сучасних сховищ, а головним чином – через надзвичайно активні процеси, які проходять у плодах, що спонукає їх до швидкого псування. Більш тривалий час фрукти можна зберігати у переробленому вигляді [1,2]. Здебільшого з них отримують соки.

Згідно з повідомленням [3,4], у плодово-ягідній групі соків 40-50% від усієї кількості належить яблучному.

Незважаючи на невисоку енергетичну цінність плодів яблуні, їх значення в житті людини досить велике, оскільки вони містять біологічно активні речовини.

Споживання ж соків сприяє кращій засвоюваності таких основних поживних речовин, як жири, білки, що містять інші харчові продукти. Вони доступні впродовж року, навіть тоді, коли плоди, з яких одержують соки, вже не ростуть.

Тільки сокове виробництво допомагає оптимально використовувати нестандартні за зовнішнім виглядом плоди, які можуть становити понад 50% річного врожаю [5].

Мета досліджень – встановлення впливу умов зберігання яблук різних строків досягання на вихід соку.

Об'єкт досліджень – плоди яблуні різних строків досягання.

Дослідження проводили в умовах Уманського консервного комбінату протягом 2004-2006 рр. фізичні показники визна-

чали ваговим методом, вміст сухих розчинних речовин – за рефрактометром, загальну кислотність – титруванням. Плоди різних строків досягання надходили на сировинний майданчик у несортованому стані. Їх зберігали в холодильнику за температури $0...+2^{\circ}\text{C}$ та відносної вологості повітря 90...95%, на сировинному майданчику за температури $+20...+30^{\circ}\text{C}$ та відносної вологості повітря 60...70%. Результати експериментальних досліджень наведено у таблицях 1–4.

Дослідженнями встановлено (табл. 1), що протягом 12 год. зберігання на сировинному майданчику природні втрати маси яблук досягають 5,5-6,2%. Через 12 годин цей показник зріс до 6,8-7,4%. На кінець другої доби зберігання втрати маси яблук підвищилися на 1,9-2,8%, порівняно показника з першою добою зберігання. Абсолютний брак при зберіганні плодів зафіксовано через дві доби зберігання в розмірі 1,2-1,6%.

За час зберігання яблук упродовж трьох діб на сировинному майданчику розмір втрат маси плодів складав 9,6-10,2%, а абсолютного браку – 1,7-2,0%.

За час зберігання яблук протягом 15 діб в холодильнику розмір природних втрат маси встановлено на рівні 1,5-1,9%. Упродовж наступних 15 діб природні втрати маси зросли в 2,7-3,1 рази, порівняно з попереднім показником. Абсолютний брак на тридцяту добу зберігання складав 1,6-2,2%.

Через 45 діб зберігання яблук в холодильнику природні втрати маси встановлені на рівні 10,0-10,6%, а розмір абсолютного браку підвищився до 4,5-6,8%.

Зберігання яблук в умовах холодної камери дозволило значно продовжити тривалість їх зберігання від 3 до 45 діб та зменшити втрати на 0,2-0,4%.

Вихід соку з плодів яблук, після зберігання їх на сировинному майданчику та в холодильнику з тривалістю зберігання знижувався (табл. 2). Через 0,5 діб зберігання яблук на сировинному майданчику вихід соку з них встановлено на рівні 62-64%.

Таблиця 1

Природні втрати маси та абсолютний брак при зберіганні яблук

Тривалість зберігання, діб	Природні втрати, %			Абсолютний брак, %		
	2004 р.	2005 р.	2006 р.	2004 р.	2005 р.	2006 р.
сировинний майданчик						
0,5	6,2	5,5	5,8	0	0	0
1	7,4	6,8	7,2	0	0	0
2	9,3	8,7	9,0	1,6	1,2	1,5
3	10,2	9,6	10,0	2,0	1,7	1,9
холодильна камера						
15	1,9	1,5	1,6	0	0	0
30	5,1	4,7	4,9	2,2	1,6	1,8
45	10,6	10,0	10,2	6,8	4,5	5,1
HIP ₀₅	1,1	1,3	1,2	0,2	0,2	0,2

Таблиця 2

Вихід соку з яблук під час зберігання плодів у виробничих умовах

Тривалість зберігання, діб	Вихід соку, %		
	2004 р.	2005 р.	2006 р.
сировинний майданчик			
0,5	62,0	64,0	64,0
1	60,0	62,5	62,0
2	57,5	61,0	60,0
3	55,0	60,0	58,0
холодильна камера			
15	64,0	64,0	64,0
30	60,0	62,0	62,0
45	55,0	58,0	57,0
HIP ₀₅	1,2	1,4	1,3

Через наступні 0,5 діб він знизився на 1,5-2,0% від попереднього показника. Через одну добу вихід соку з яблук продовжував знижуватися і досяг рівня 57,5-61%, а на кінець зберігання яблук на сировинному майданчику він складав 55-60%.

Таблиця 3

**Фізико-хімічні показники якості соків, отриманих
з плодів яблук, за зберігання в холодильнику**

Рік	Тривалість зберігання, діб	Вміст				
		сухі розчинні речовини, %	загальні цукри, %	органічні кислоти, %	цукрово- кислотний індекс	pH
2004	до зберігання	10,6	8,5	0,61	14,2	3,4
	15	10,6	8,7	0,59	14,8	3,5
	30	12,4	10,0	0,56	17,8	3,5
	45	11,4	9,2	0,49	18,8	3,6
2005	до зберігання	10,3	8,3	1,00	8,1	3,0
	15	10,5	8,4	0,91	9,3	3,1
	30	12,2	9,8	0,85	11,5	3,1
	45	11,6	9,4	0,76	12,4	3,2
2006	до зберігання	11,0	9,2	1,00	9,6	3,4
	15	11,0	9,5	0,87	10,9	3,4
	30	12,5	10,2	0,82	12,4	3,4
	45	12,0	9,6	0,73	10,9	3,4
НІР05		0,2	0,2	0,03	1,6	0,02

Зберігання яблук в умовах холодної камери протягом 45 діб також супроводжувалося зниженням виходу соку з плодів з 64 до 55-57%, залежно від року досліджень.

Фізико-хімічні показники якості соків, отриманих з яблук в процесі зберігання в холодильнику, представлено в таблиці 3.

Експериментальними даними встановлено, що вміст сухих розчинних речовин в соках з плодів яблук, що не закладали на зберігання, складав 10,3 – 11,0% залежно від року досліджень. Протягом 15 діб зберігання цей показник практично не змінився. На тридцять добу зберігання вміст сухих розчинних речовин у соках підвищився на 1,5 – 1,8%, що складало 13,6-16,2% від попереднього показника. Упродовж наступних 15 діб зберігання вміст сухих розчинних речовин в соках знизився з 12,2 – 12,5% до 11,4 – 12,0%, що склало 4,0 – 8,1% від їх вмісту на тридцять добу зберігання.

Аналогічну тенденцію спостерігали і у вмісті цукрів у соках, що отримані з яблук після 45 діб зберігання. Початковий вміст цукрів у соках складав 8,3 – 9,2%. Через 15 діб зберігання яблук він неістотно підвищився, протягом наступних

15 діб зберігання яблук цукристість соків зросла до рівня 9,8-10,2%, що склало 7,4-14,9% від їх вмісту на 15 добу зберігання. Наприкінці терміну зберігання цукрів у соках містилося 9,2-9,6%, що нижче попереднього їх рівня на 4,1-8,0%.

За зберігання яблук у виробничому холодильнику протягом 45 діб вміст органічних кислот у соках знижувався. Так, упродовж 15 діб зберігання їх вміст знизився на 3,3-13,0%, протягом наступних 15 діб 8,2-18,0%, наприкінці терміну зберігання кислотність соків складала 0,49-0,76%, що становило 73-83,0% від вмісту органічних кислот в соках з яблук до зберігання.

Внаслідок збільшення вмісту цукрів у соках та постійного зниження їх кислотності відбулися закономірні зміни цукрово-кислотного показника соків. Упродовж зберігання встановлено зростання його значення з 8,1-14,2 до 10,9-18,8.

Крім зміни вмісту загальних кислот протягом зберігання плодів яблук відбулося незначне підвищення активної кислотності соків, отриманих у 2004 та 2005 роках з 3,4 до 3,6 у 2004 та з 3,0 до 3,2 у 2005 році. Проведено органолептичну оцінку соків (табл. 4).

Таблиця 4

**Органолептична оцінка соку з яблук
під час зберігання плодів**

Тривалість зберігання, діб	Органолептична оцінка, бал		
	2004 р.	2005 р.	2006 р.
сировинний майданчик			
0,5	3,8	4,0	4,0
1	3,9	4,0	4,2
2	3,9	4,2	4,4
3	4,2	4,4	4,4
холодильна камера			
15	4,7	4,8	4,8
30	4,1	4,8	4,5
45	3,6	4,0	4,0
НІР05	0,3	0,1	0,1

Встановлено, що впродовж зберігання плодів яблук на сировинному майданчику органолептична оцінка соків підвищилася з 3,8-4,0 бала до 4,2-4,4 бала, що зумовлено гідролізом крохмалю та перетворенням його на цукор, і як результат – покращення смаку соку. Органолептична оцінка соків з плодів, що зберігали у холодильнику, знижувалася з 4,7-4,8 бали на 15 добу зберігання до 4,1-4,8 на тридцяті добу та до 3,6-4,0 бала наприкінці зберігання. Очевидно, що тривале зберігання яблук в умовах холодильника негативно відображається на органолептичній оцінці соків. Вищим балом органолептичної оцінки соків характеризуються плоди за зберігання не більше 30 діб – 4,1-4,8 бала.

Отже, при зберіганні плодів яблук протягом трьох діб на сировинному майданчику розмір втрат їх маси складав 9,6-10,2%, а абсолютного браку – 1,7-2,0%, тоді як у холодильнику вони були 10,0-10,6% та 4,5-6,8%, відповідно. Встановлено, що через тридцять діб зберігання яблук у холодильнику, в соках, що отримані з них, підвищується вміст сухих розчинних речовин на 1,5-1,8% та цукрів на 7,4-14,9%, знижується кислотність на 17-27%. Однак, подальше зберігання яблук призводить до зниження рівня вказаних показників. Вихід соку з яблук при зберіганні знижується з 63 до 57 % в умовах сировинного майданчика та з 64 до 57 % у умовах холодильника, а його органолептична оцінка погіршується на 0,4-1,1 бала. А тому тривалість зберігання плодів яблук у холодильнику з метою отримання соку слід обмежити до 30 діб.

Література:

1. Кондратенко П.В. Оцінка продовольчого забезпечення населення України плодами та ягодами / П.В. Кондратенко, І.А. Сало // Вісник аграрної науки. — 2010. — №8. — С. 68–70.
2. Кондратенко П.В. Основні напрями розвитку промислового садівництва України [Електронний ресурс] / П.В. Кондратенко, О.М. Шестопад, Л.О. Барабаш // Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/Chem_Biol/Sad/2009_62/1.pdf.
3. Конь І.Я. Значение соков в питании детей раннего, дошкольного и школьного возраста / И.Я. Конь // Вопросы питания. — 1999. — №2. — С. 14–17.
4. Самсонов М.А. Соки в лечебно-профилактическом питании / М.А. Самсонов, Г.Р. Покровская // Вопросы питания. — 199. — №2. — С. 18–19.
5. Троян З.А. Производство и реализация свежееотжатых охлажденных соков / З.А. Троян, Ж.Н. Боненко, Н.В. Юрченко // Хранение и переработка сельхозсырья. — 2008. — №10. — С. 39 — 40.

РОЛЬ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ У ПРОСТОРОВОМУ АНАЛІЗІ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННИХ ПРОЦЕСІВ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

В.Д. Солодкий, доктор біологічних наук

Р.І. Беспалько, кандидат біологічних наук

І.І. Казімір, кандидат біологічних наук

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

На базі застосування дистанційного зондування Землі запропоновано програму дій щодо удосконалення управління природоохоронною діяльністю в Українських Карпатах та прилеглих регіонах.

Ключові слова: *Українські Карпати, повені, зсуви, селі, ерозія ґрунтів, дистанційне зондування Землі, Карпатська конвенція, збалансований розвиток.*

Вступ. Протягом останніх п'ятдесяти років у Карпатському регіоні в результаті періодичних крупномасштабних опадів (1-2 рази на десятиліття) відбувається катастрофічний підйом рівня води (до 9 м) на річках басейнів Дністра, Пруту та Серету, що призводить до підтоплень та затоплень територій Львівської, Івано-Франківської, Чернівецької, Тернопільської, Закарпатської та Вінницької областей. Унаслідок негативної дії повеней відбувається знищення природних екосистем, розвиток ерозійних процесів, зсувів та селей, а також масове підтоплення сільськогосподарських угідь, об'єктів життєзабезпечення населення тощо. Для попередження та оперативного усунення негативних наслідків стихії в регіоні слід внести низку змін у систему природокористування, розробити програму протиповеневого захисту та протизсувних заходів, удосконалити систему моніторингу довкілля [3, 10, 12].

Впровадження програм удосконалення управління природними ресурсами неможливе без просторових досліджень стану довкілля в плані прогнозування, попередження і усунення наслідків надзвичайних ситуацій та визначення впливу небезпечних факторів на об'єкти природокористування. Для Карпатського регіону найбільш якісно це можна зробити

застосовуючи методи дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) [4, 5, 8].

Матеріали та методи. Мета досліджень у сфері дистанційного зондування Карпатського регіону – забезпечення розв’язання проблем сталого розвитку та екологічної безпеки Карпат на базі ефективного використання космічного потенціалу України. Передбачено використання національних технічних засобів ДЗЗ та технологій ПС для вирішення питань моніторингу природних ресурсів, збалансованого природокористування, попередження надзвичайних ситуацій на основі розроблення тем відповідних пілотних проектів [5, 7]. Дослідження спрямовані на гармонізацію міжвідомчих відношень у сфері природокористування та охорони природних екосистем в рамках Програми реалізації в Україні концепції сталого розвитку та концепції збереження біорізноманіття [1, 2]. Враховано положення Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат (далі – Карпатська конвенція) [6] та вимоги Стратегії виконання Карпатської конвенції [11]. Дослідження передбачають створення експериментального інформаційного сервісу "Агроекокосмос – Карпати" для розробки мережі високоточного позиціювання пілотних ділянок з використанням інформації глобальних навігаційних супутникових систем, вирішення питань агроєкологічних спостережень з використанням нових інформаційних ознак. З метою дистанційного оцінювання концентрації біохімічних компонентів об’єктів зондування передбачено застосування польового космічного спектрофотометру.

Дослідження здійснювали на прикладі басейнів річок Дністра, Пруту та Сірету, в яких зосереджено основні запаси водних ресурсів Львівської, Івано-Франківської, Чернівецької, Тернопільської, Закарпатської та Вінницької областей і періодично проявляються повені і паводки [3, 8]. Методологічні підходи до гармонізації ресурсних і природоохоронних цільових стратегій удосконалення ведення сільського, лісового й водного господарств з метою покращення виконання екологічних функцій на водозборах розробляли, застосовуючи системний підхід [9, 12]. Виходили з позиції, що для створення умов за-

провадження міжсекторально узгоджених екологічних режимів ведення господарства на єдиній водозбірно-екосистемній основі необхідно досягти раціональної територіальної і функціональної організації природокористування з дотриманням екологічних норм регулювання навантажень на природні екосистеми. Для визначення необхідних умов прозорості, системної гармонізації наявних стратегій природокористування на водозборах та охорони довкілля використано схему регіональної Програми сталого розвитку «Буковинські Карпати» [8].

Результати досліджень та їх обговорення. В своїх дослідженнях ми виходимо з того, що з метою узгодження стратегій природокористування та галузевих напрямів розвитку, сфера застосування Карпатської конвенції визначається територією впливу негативних природних процесів, що зароджуються в Українських Карпатах та комплексно пов'язаних в одному або декількох регіонах. Слід наголосити, що в даний час сфера застосування Карпатської конвенції встановлена адміністративно, сюди відносять гірські та передгірські райони Львівської, Івано-Франківської, Чернівецької та Закарпатської областей [6]. Досвід показав, що вузьковідомчі підходи до цих питань є неефективними. Тому слід використати положення ст.1 Карпатської конвенції, де передбачено, що кожна із країн, що її ратифікували, (Сторона) може поширити сферу застосування Конвенції на додаткові частини національної території, з метою створення економічних, технічних, організаційних і правових передумов для екологічно збалансованого господарського та екологічно розвитку, збереження біологічного та ландшафтного біорізноманіття, вирішення питання місцевого розвитку і планування територій тощо.

Для узгодження стратегій природокористування найбільш прийнятним є ландшафтний рівень, що забезпечується шляхом гармонізації наукових парадигм природознавства та обґрунтовують розвиток секторів економіки, охорони довкілля на єдиній методологічній базі – концепції сталого розвитку [1, 2]. Це пов'язано з тим, що у ландшафті суміщаються регіональна та типологічна характеристики природних систем – таксонів, які є найбільш вивченими як об'єкти при-

родокористування різних секторів економіки. Як основна таксономічна одиниця географічного середовища, ландшафт у рівному ступені є категорією систематики геосистем та районування території. Тому гармонізацію діяльності секторів економіки між собою та з природоохоронними стратегіями в районі досліджень доцільно проводити на рівні ландшафтної екосистеми водозборів Дністра, Пруту і Сірету, оскільки водозбори містять у собі єдність взаємодій підсистем, останні ж є найбільш вивченими об'єктами прикладення управлінських рішень. Крім того, басейни Дністра і Прута пов'язані розгалуженою спелеокарстовою системою, розташованою в Прут-Дністровському межиріччі.

Слід зазначити, що сфера застосування Карпатської конвенції в першу чергу залежить від визначення поняття «Карпатський регіон». На сьогодні в природоохоронній практиці використовується лісгосподарське трактування поняття «Карпатський регіон», що окреслює території Львівської, Івано-Франківської, Чернівецької та Закарпатської областей [10]. На основі наших досліджень, з метою забезпечення екологічно збалансованого природокористування, запобігання проявам згубних наслідків природних явищ, здійснення водоохоронних, захисних заходів попередження стихії пропонується виділити «зону впливу негативних стихійних факторів Карпатського регіону», що включає Тернопільську і Вінницьку області. Як результат досліджень необхідно сформулювати «Програму збалансованого управління річковими басейнами Дністра, Прута і Сірету» і у цьому контекст, і зокрема, завершити «Програму протизсувних заходів Чернівецької області». Для успішного функціонування цих програм слід запровадити зонування території катастрофічних повеней, а саме:

1. Зона формування небезпечних повеней - гірська та передгірська зона Українських Карпат;
2. Зона активної дії повеней - території Львівської, Івано-Франківської, Чернівецької та Закарпатської областей;
3. Зона впливу негативних стихійних факторів Карпатського регіону – території Тернопільської та Вінницької областей.

Для забезпечення успішного управління негативними стихійними явищами та удосконалення управління природними ресурсами в кожній зоні необхідно здійснювати три підпрограми: моніторингу загроз, запобіжних заходів та екстрених дій. Впровадження підпрограм неможливе без просторових досліджень стану довкілля в плані прогнозування, попередження і усунення наслідків надзвичайних ситуацій та визначення впливу небезпечних факторів на об'єкти природокористування, застосовуючи методи дистанційного зондування Землі шляхом розроблення і виконання пілотних проектів [5, 6, 8]. Пілотні проекти здійснюються на базі актуалізації просторових даних природних територій, впливу небезпечних факторів на об'єкти природокористування та визначення необхідних координат з метою:

- виявлення джерел забруднення ґрунтів, поверхневих водних об'єктів та атмосферного повітря;
- місць ураження територій внаслідок прояву екзогенних процесів, характерних для регіону (зсуви, ерозія земель, селеві потоки, ділянки річкової ерозії, абразії берегів, карсти, підтоплення);
- оцінки ступеня негативного впливу організованих та стихійних сміттєзвалищ, місць накопичення побутових та промислових відходів;
- ступеню ураження об'єктів та територій внаслідок впливу небезпечних стихійних та антропогенних факторів.

Основними завданнями пілотних проектів є підвищення ефективності управління сталим розвитком регіону з урахуванням положень Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат, а саме:

- забезпечення прийняття збалансованих управлінських рішень в галузі земле-, водо- та лісокористування на основі створення та застосування регіональної (обласної) геоінформаційної системи (ОГІС) шляхом використання даних ДЗЗ;
- розроблення та відпрацювання на тестових ділянках методик прийняття управлінських рішень щодо оптимізації врожайності сільськогосподарських культур на основі даних

спостережень за станом ґрунту, метеоумовами, сівозмінами тощо;

- визначення точних координат найбільших джерел забруднення атмосферного повітря шляхом проведення їх дистанційного зондування в інфрачервоному спектрі;

- провадження матеріалів ДЗЗ та сучасних ГІС-технологій в регіональну систему моніторингу лісового покриття;

- проведення високоточних кадастрових та геодезичних робіт (із забезпеченням точності 2 - 20 см у реальному масштабі часу).

За результатами проведених досліджень підвищується ефективність екологічного контролю за найбільшими забруднювачами регіону шляхом комплексного опрацювання даних від аерокосмічних систем спостереження Землі та наземних даних від традиційних джерел інформації для встановлених ділянок шляхом оцінювання:

- обсягів та вмісту CO_2 у викидах джерел забруднення атмосферного повітря для тестових ділянок;

- стану якості водних об'єктів;

- стану всихання та захворювання лісових насаджень;

- обсягів забруднення ґрунту навколо найбільших забруднювачів довкілля;

- розмірів та складу місць видалення відходів;

- негативного впливу на території природно-заповідного фонду [4].

З метою координації виконання пілотних проектів доцільно створення єдиного центру – експериментального інформаційного сервісу „Агроекокосмос – Карпати”. Зважаючи на важливість визначених досліджень та можливість їх здійснення тільки спеціалізованим підприємством, доцільно укладання цільової угоди між Національним Космічним Агентством України та зацікавленими обласними державними адміністраціями. Для виконання цих пілотних проектів слід залучити підприємства і організації України, що мають досвід роботи з просторовими дослідженнями.

Висновки. Врегулювання міжрегіональних природоохоронних та економічних відносин може бути гарантованим шляхом

виходу із складної екологічної ситуації та успішного розв'язання проблем протипаводкового захисту природних і народногосподарських об'єктів Львівської, Івано-Франківської, Чернівецької, Тернопільської, Закарпатської та Вінницької областей. Для цього слід виконати комплекс взаємоузгоджених між суб'єктами природокористування заходів з урахуванням реалізації Стратегії виконання Карпатської конвенції та управління процесами формування застосовуючи методи дистанційного зондування Землі з метою:

- здійснення постійного екологічного моніторингу в зонах формування, активної дії і впливу паводків з метою виконання заходів з попередження виникнення небезпечних процесів стихійного лиха;

- проведення дієвої державної політики при реалізації програм нових протипаводкових підходів, заліснення територій, екологічного обґрунтування лісгосподарських заходів;

- забезпечення ефективної співпраці всіх галузей народного господарства в періоди екстремальних проявів техногенних, природних та антропогенно-природних явищ.

Дієвим фактором підвищення ефективності управління сталим розвитком Карпатського регіону та активної імплементації Карпатської конвенції є програма застосування дистанційного зондування Землі.

Створення центру експериментального інформаційного сервісу "Агроекокосмос - Карпати" дасть змогу розробити і виконати ряд пілотних проектів просторових досліджень з урахуванням положень Стратегії виконання Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат в плані попередження та наслідків надзвичайних ситуацій, підвищення ефективності екологічного контролю за найбільшими забруднювачами регіону. Це забезпечить створення бази даних імплементації Карпатської конвенції як складової частини Національної інфраструктури геопросторових даних. Разом з тим буде забезпечено якісно новий рівень діяльності у вирішенні питань, пов'язаних з екологічною політикою в Українських Карпатах на базі високої інтегральності, повноти, точності і цілісності інформації про Карпатський регіон, статистичного аналізу даних, оперативного їх узагальнення, доповнення та оновлювання.

Література:

1. Голубець М.А. Концептуальні засади сталого розвитку гірського регіону / Голубець М.А. — Львів : Поллі, 2007. — 288 с.
2. Концепція збереження біологічного різноманіття України / Затв. Постановою КМУ № 439 від 12.05.1997 р. — К., 1997. — 28 с.
3. Про стан реалізації заходів з ліквідації наслідків повені, що сталася у Вінницькій, Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській, Тернопільській та Чернівецькій областях : Матеріали виїзного розширеного засідання колегії Мінприроди України — Івано-Франківськ, 2008. — 24 с.
4. Пропозиції ДНВЦ "Природа" та Мінприроди України щодо створення цифрових (комп'ютерних) карт природно-заповідного фонду Чернівецької області з використанням геоінформаційних систем і технологій дистанційного зондування Землі. — К. : Природа, 2010. — 5 с.
5. Проект угоди між Національним космічним агентством України та Чернівецькою обласною державною адміністрацією про взаємодію у сфері космічної діяльності — Чернівці-Київ, 2010. — 5 с.
6. Рамкова Конвенція про охорону та сталий розвиток Карпат : збірник законодавчих актів України про охорону навколишнього природного середовища — 10-й т. — Чернівці : Зелена Буковина, 2004 — С.311 — 315.
7. Річний звіт Національного Космічного Агентства України за 2011 рік. — К. : Спејс-інформ, 2012, — 48 с. — Укр. та англ. мовами.
8. Солодкий В.Д. Ліси Буковини: Буковинські Карпати та Передкарпаття / Солодкий В.Д., Царик Й.В. — Чернівці : Зелена Буковина, 2012. — 424 с.
9. Солодкий В.Д. Нові підходи до сфери застосування Карпатської конвенції / Солодкий В.Д., Царик Й.В. // Вісник Львівського національного університету ім.І.Франка — Львів, 2009. — № 51. — С.117 — 123.
10. Солодкий В.Д. Збалансоване управління річковими басейнами і водними ресурсами Буковинських Карпат / Солодкий В.Д., Лавров В.В. // Екологія та ноосферологія. — Київ-Дніпропетровськ, 2009. — Т.30, № 1 — 2. — С. 33 — 39.
11. Стратегія виконання Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат : розпорядження Кабінету Міністрів України від 16 січня 2007 р. N 11 – р.
12. Фурдичко О.І. Програма сталого розвитку Буковини / Фурдичко О.І., Лавров В.В., Солодкий В.Д. // Агроекологічний журнал — К. , 2007. — №2. — С. 16–24.

УДК 634.86:631.81 (477.7)

УРОЖАЙНІСТЬ ТЕХНІЧНИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ ЗАЛЕЖНО ВІД РЕГУЛЯТОРУ РОСТУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Н.В. Нікончук, кандидат сільськогосподарських наук

А.В. Дробітько, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет

Встановлено вплив стимулятора росту Ріверм на елементи врожайності та врожайність технічних сортів винограду в умовах Миколаївської області.

Ключові слова: стимулятор росту, технічні сорти винограду, середня маса грона, маса 100 ягід, урожайність.

Однією з провідних галузей сільського господарства південного регіону України, у тому числі і Миколаївської області, є виноградарство, яке довгі роки забезпечувало отримання високої прибутковості і, по суті, було своєрідною страховою культурою в несприятливі роки [1].

Підвищення врожайності виноградників можна досягти за умови систематичного внесення органічних і мінеральних добрив. Але при цьому суттєво зростає і собівартість виробленої продукції. Крім того, в країні все актуальнішою є проблема забруднення сільськогосподарських угідь. Тому особливого значення в сучасних умовах господарювання набуває застосування різних інноваційних технологій, за допомогою яких можна зупинити процес руйнування та деградації земель та відновити родючість ґрунтів. Одним із способів вирішення цієї проблеми є застосування регуляторів росту та комплексних добрив з позакореневим підживленням, завдяки чому зменшується потреба в мінеральних та органічних добривах на 20-30%. Крім того, природні біологічно активні препарати мають ряд інших переваг над хімічними. Найсуттєвішою з яких є їх екологічна безпечність та швидке і ефективне забезпечення рослин елементами живлення [2-4].

У зв'язку з цим, метою нашої роботи було: дослідити вплив стимулятора росту Ріверм на формування елементів урожайності та врожайність технічних сортів винограду в умовах Миколаївської області.

Методика досліджень. Дослідження проводили у 2009-2011 рр. в умовах ТОВ «Агрофірма» Лиманський» Очаківського району Миколаївської області на площі 50 га, облікових кущів – 10 по кожному досліджуваному сорту. Повторення – триразове.

Для проведення зазначеної роботи було взято найбільш поширені технічні сорти винограду:

1. Аліготе; 2. Каберне-Совіньон; 3. Сухолиманський білий; 4. Рислінг; 5. Ркацтелі.

Контрольні ділянки обробляли водою, на іншій частині їх застосовували стимулятор росту Ріверм з розрахунку 20 л на гектар, у терміни: 8-10 днів до цвітіння, одразу після цвітіння, на початку досягання ягід.

Результати досліджень. Нашими дослідженнями встановлено, що стимулятор росту Ріверм суттєво впливав на елементи врожайності виноградного куща, а саме: середню масу грона, масу 100 ягід, урожайність з одного куща (табл. 1), що відповідно збільшувало і врожайність винограду з 1 га.

Таблиця 1

Елементи врожайності технічних сортів винограду в умовах ТОВ «Агрофірма Лиманський» (середнє за 2009 – 2011 рр.)

Сорти	Середня урожайність з куща, кг			Середня маса грона, г			Маса 100 ягід, г		
	без обробки	з обробкою	Приріст, кг	без обробки	з обробкою	Приріст, г	без обробки	з обробкою	Приріст
Аліготе	3,6	3,9	0,3	90,1	97,7	7,6	123,1	130,0	6,9
Каберне-Совіньон	4,1	4,6	0,5	108,9	116,7	17,8	154,8	163,3	8,5
Рислінг	3,7	4,1	0,4	87,3	101,6	14,3	164,2	173,3	9,1
Сухолиманський	5,7	6,2	0,5	112,4	136,6	24,2	148,8	167,0	18,2
Ркацтелі	4,9	5,3	0,4	109,5	126,6	17,1	139,6	154,0	14,4

За даними таблиці 1, приріст середньої маси грона найістотнішим був у сортів: Сухолиманський, Каберне-Совіньон. З невеликим відхиленням, в порівнянні з контролем, збільшу-

валася маса грона сорту Рислінг. Середня врожайність з одного куща, порівняно з контролем, помітно зростала у сортів Ркацтелі, Сухолиманський, Каберне-Совіньон і становила від 6,2 до 3,9 кг з куща. Максимальний урожай з куща при застосуванні стимулятора росту відмічено у сорта Сухолиманський (6,2 кг).

Внесення Ріверму впливало і на масу 100 ягід. Так, за роки досліджень приріст маси 100 ягід винограду помітним був у сортів Рислінг (173,3 г), що на 11,1 г більше за контроль, Каберне-Совіньон (163,3 г), Сухолиманський (167,0 г).

Було встановлено, що обробіток кущів винограду розчинами препарату Ріверм у період вегетації позитивно впливав на закладання плодоносних пагонів та суцвіть, що призводило до збільшення врожайності (табл. 2).

Таблиця 2

**Урожайність технічних сортів винограду в
ТОВ «Агрофірма Лиманський», ц/га**

Сорти	2009 р.		2010 р.		2011 р.		Середнє		Приріст до контролю	
	без обробки	з обробкою	без обробки	з обробкою	без обробки	з обробкою	без обробки	з обробкою	ц/га	%
Аліготе	75	83	80	88	85	87	80	86	6	7,5
Каберне-Совіньон	92	101	86	98	94	106	90,6	101,6	11	12,1
Рислінг	80	87	84	91	92	100	85	93	8	9,4
Сухолиманський	107	122	105	125	118	132	123	144	21	17,0
Ркацтелі	100	119	108	120	110	125	114	131	17	14,9
НІР 05		3,2		2,9		2,9		3,1		

Встановлено, що при застосуванні Ріверма урожайність значно збільшувалася. У всіх досліджуваних сортів спостерігається приріст урожайності, а найкращі результати отримано

по сортам Сухолиманський білий – на 17,0% та Ркацтелі на 14,9% в порівнянні з контролем.

У сортів Каберне-Совіньон та Рислінг – урожайність також збільшилася в порівнянні з контролем, на якому стимулятор росту не застосовували.

Встановлено, що найбільш економічно ефективно вирощувати сорти Сухолиманський білий та Ркацтелі, чистий дохід від яких може досягати 18493 та 15689 грн відповідно на один гектар. Незначно менша рентабельність у сортів Каберне-Совіньон та Рислінг, прибуток складає 12893 та 10973 на один гектар.

Висновки. Застосування регулятору росту Ріверм дозволяє повною мірою реалізувати потенційну врожайність завдяки посиленню фотосинтетичної діяльності рослин, покращенню структури механічного складу грона (середньої маси грона та ягід, кількості ягід у гроні винограду), сприяє збільшенню цукристості ягід.

Таким чином, від застосування регулятору росту Ріверм значно збільшувався приріст врожайності, кількості та якості валової продукції, а це в свою чергу сприяло отриманню приросту чистого доходу.

Регулятор росту Ріверм можна рекомендувати для позако-реневого живлення плодоносних насаджень винограду в умовах Миколаївської області для підвищення продуктивності та якості врожаю.

Література:

1. Пустова О.Г. Розвиток виноградарства і виноробства на Півдні України / Пустова О.Г., Цокало О.О., Ткаченко Д.В. — Миколаїв : МДАУ, 2010. — 440 с.
2. Мананков М.К. Особенности адаптивной реакции виноградного растения в связи с применением регуляторов роста / О.П.Мананкова, Т.О. Брановицкая, С.В Байдилов // Проблемы формирования экологического мировоззрения: Труды Международной научно-практ. конф. — Симферополь : ТЭИ, 1998. — С. 163 — 164.
3. Чмелева С. И. Применение гиббереллина на семенных сортах / М.К. Мананков, Т.Ю. Макагонова, О.П. Мананкова // Виноградарство и виноделие. — 1996. — №1. — С. 38 — 42.

ЗМІНА ВМІСТУ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ В ПЛОДАХ ГРУШІ ПРИ ТРИВАЛОМУ ЗБЕРІГАННІ З ВИКОРИСТАННЯМ АНТИОКСИДАНТІВ

Н.А. Гапріндашвілі, кандидат сільськогосподарських наук
Таврійський державний агротехнологічний університет

Досліджено вплив післязбиральної обробки антиоксидантними композиціями природного походження на динаміку аскорбінової кислоти при зберіганні плодів груші. Встановлено, що обробка дослідними антиоксидантними композиціями сприяє її депонуванню.

Ключові слова: аскорбінова кислота, антиоксиданти, збереженість, плоди груші.

Одним з важливих показників біологічної цінності продуктів є вміст вітамінів. Недостатнє надходження до організму людини вітамінів, мікроелементів – складових і біологічних каталізаторів багатьох хімічних реакцій, що протікають у живих клітинах, негативно впливає на здоров'я і розвиток людини. Плоди є основним джерелом вітаміну С (аскорбінової кислоти), який не синтезується організмом людини.

Рівень накопичення вітаміну С в плодах залежить від особливостей сорту, місця вирощування та метеорологічних умов року [1, 2].

Відомо, що вітамін С є найбільш нестійкою сполукою серед усіх відомих вітамінів. У процесі зберігання в плодах відбувається руйнування аскорбінової кислоти. Причому, чим нижча здатність плодів до зберігання, тим швидше знижується в них кількість вітаміну С [2].

Деякі речовини захищають аскорбінову кислоту від окислення, до них належать і антиоксидантні речовини.

Тому метою наших досліджень було вивчення впливу комплексних антиоксидантних композицій на збереженість вітаміну С в плодах груші під час тривалого зберігання.

Дослідження проводили у Таврійському державному агротехнологічному університеті та на виробничій базі Інституту зрошуваного садівництва ім. М.Ф. Сидоренка НААН України (м. Мелітополь).

Плоди груші сорту Деканка зимова були закладені на зберігання в знімальному ступені стиглості. Визначення календарної дати знімання проводили за стандартними методиками. Перед закладанням на зберігання була проведена інспекція, сортування й калібрування плодів згідно з вимогами ГСТУ [3]. На зберігання закладали плоди першого товарного сорту. Після цього плоди груші транспортували у плодосховище-холодильник на відстань 2 км згідно із ДСТУ ISO [4].

Обробку плодів проводили шляхом занурення їх у свіжо-приготовані робочі розчини антиоксидантних композицій відразу після надходження у сховище. Варіанти обробки: 1) контроль – плоди без обробки (К(БО)); 2) контроль – плоди оброблені водою (К(В)); 3) гліцерин – 1%, екстракт з виноградної кісточки – решта (ВКГ); 4) лецитин – 4%, екстракт з виноградної кісточки – решта (ВКЛ); 5) аскорбінова кислота – 0,5%, рутин – 0,5%, гліцерин – 1%, вода – решта (АКРГ); 6) аскорбінова кислота – 0,5%, рутин – 0,5%, лецитин – 4%, вода – решта (АКРЛ).

Після обробки плоди висушували активним вентиляванням і укладали в заздалегідь промарковані ящики №53 згідно з ГОСТ [5]. Температура зберігання $0\pm 2^{\circ}\text{C}$, відносна вологість повітря 95%. Ревізували плоди 5 разів.

Результати наших досліджень підтверджують висновки багатьох авторів [1, 2], що умови вегетаційного періоду мають вагомий вплив на накопичення плодами вітаміну С. Статистичною обробкою даних встановлено тісний позитивний зв'язок між його вмістом та ГТК (гідротермічний коефіцієнт) і кількістю опадів (КО) за вегетаційний період з коефіцієнтами кореляції відповідно $r=0,96\pm 0,03$ і $r=0,82\pm 0,12$, та тісний негативний зв'язок між вмістом вітаміну С і сумою активних температур ($\Sigma_{\text{акт.}}$) з коефіцієнтом кореляції $r= -0,99\pm 0,01$. На рис. 1 представлено кореляційну плеяду залежності вмісту вітаміну С від погодних факторів.

Динаміку вмісту вітаміну С при зберіганні плодів груші сорту Деканка зимова з використанням антиоксидантних композицій наведено на рис. 2.

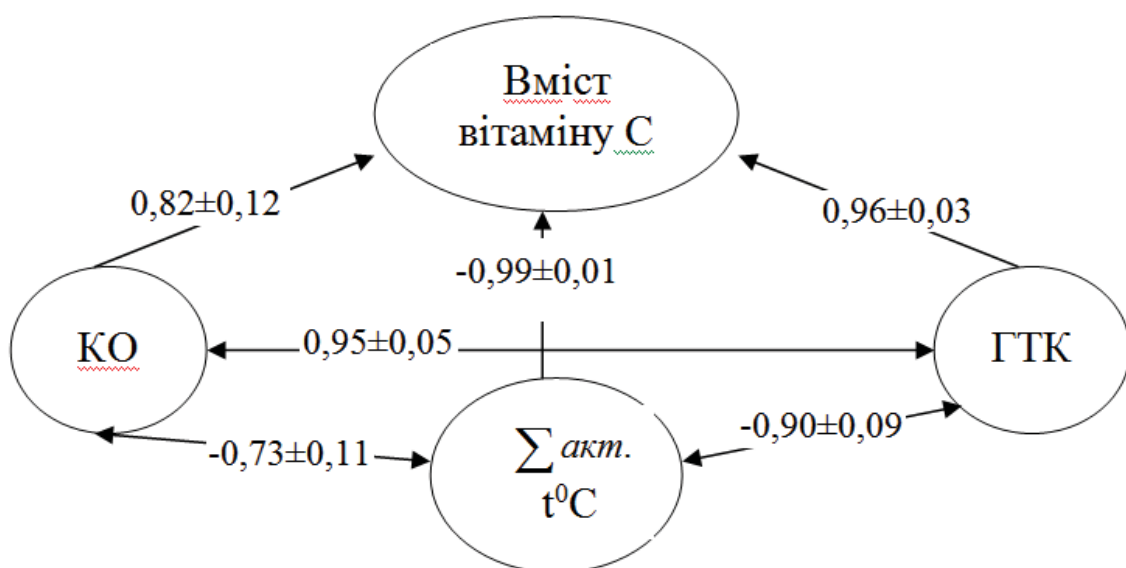


Рис. 1. Кореляційна плеяда залежності вмісту вітаміну С в плодах груші сорту Деканка зимова від кліматичних умов

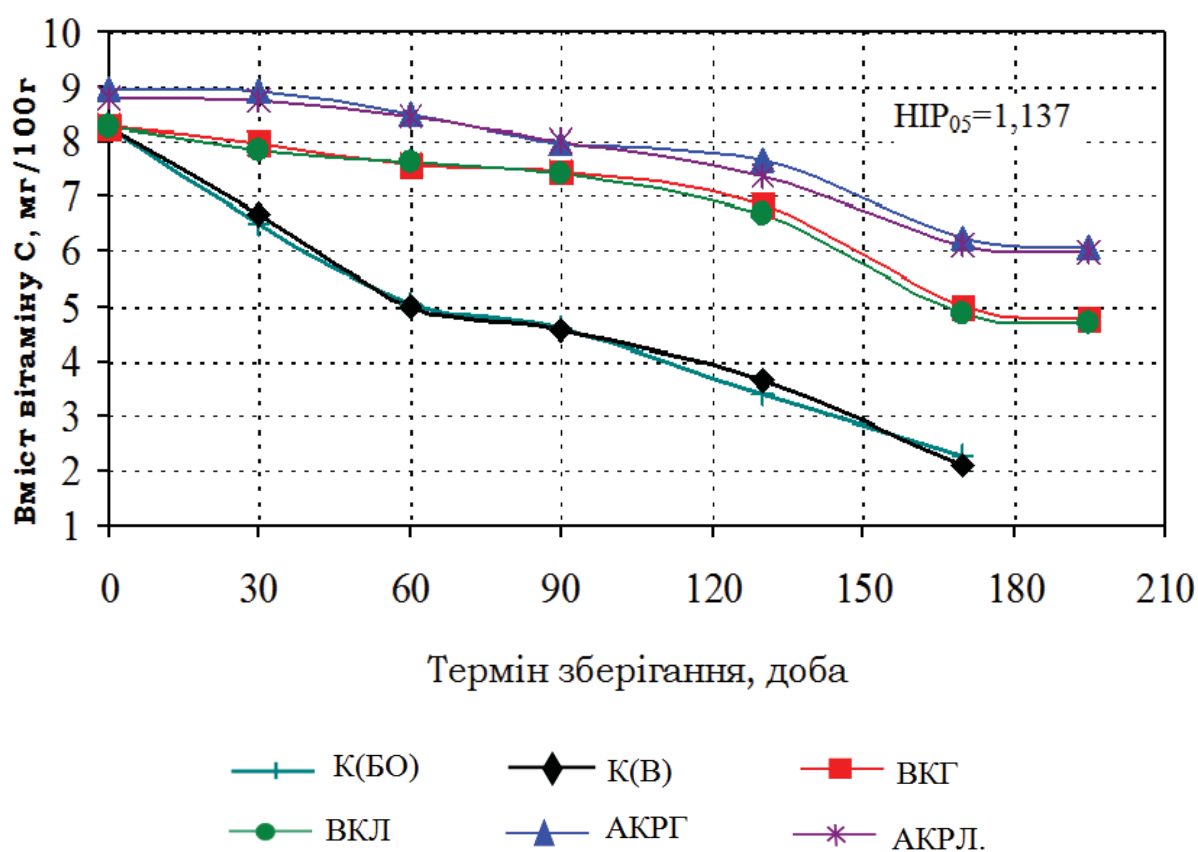


Рис. 2. Зміна вмісту вітаміну С в плодах груші сорту Деканка зимова, оброблених антиоксидантами, мг/100г

Як видно з рис. 2, зниження вмісту вітаміну С починається відразу після закладання плодів груші на зберігання. Обробка плодів комплексними композиціями антиоксидантів дозволяє уповільнити його руйнування. Наприкінці зберігання вміст вітаміну С у плодах груші варіантів з обробкою композиціями ВКГ, ВКА був у 1,65 раза вищим за контрольні варіанти.

Післязбиральна обробка антиоксидантними композиціями, до складу яких входить аскорбінова кислота (АКРЛ і АКРГ), підвищує вміст вітаміну С в плодах груші за рахунок екзогенного внесення. А рутин, який вважається синергистом аскорбінової кислоти та перешкоджає її окисленню, забезпечує депонування цього вітаміну протягом всього періоду зберігання. Наприкінці терміну зберігання збереженість вітаміну С в цих варіантах становила 75%, в той час, як у контрольних варіантах всього 25%.

Таким чином, застосування комплексних антиоксидантних композицій аскорбінова кислота – рутин – гліцерин (АКРГ) та аскорбінова кислота – рутин – лецитин (АКРЛ) для післязбиральної обробки плодів груші сорту Деканка зимова в 3 рази знижує темпи руйнування вітаміну С під час зберігання.

Література:

1. Деревянчук А. М. Влияние погодных условий года на формирование урожая и химический состав в период хранения яблок / А.М. Деревянчук // Вест. с.-х. науки. — 1975. — №8. — С. 75 — 78.
2. Гудковский В.А. Факторы сада, влияющие на качество и лежкость плодов / В.А. Гудковский, Л.В. Кожина // Труды ученых Мичуринского госуд. аграрн. ун-та. Сб. научн. трудов. — 2005. — С. 114 — 121.
3. Груші свіжі середніх та пізніх термінів досягання. Технічні умови: ГСТУ 01.1 — 37 — 162 : 2004. — [Чинний від 2004-12-29].— К. : Укراгροстандартсертифікація, 2005. — 10с.
4. Фрукти й овочі. Фізичні умови зберігання на холоді. Визначання та вимірювання: ДСТУ ISO 2169 — 2003. — [Чинний від 2004-07-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2004. — 6с.
5. Фрукти та овочі. Настанова щодо фасування: ДСТУ ISO 7558:2005. — [Чинний від 2008-01-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2008. — 6с.

ПРОДУКТИВНІСТЬ НАГІДОК ЛІКАРСЬКИХ В ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОМУ УКРАЇНИ

С.В. Сухар, асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет

У статті викладено результати дослідження та оцінки оптимальних строків сівби нагідок лікарських за різних ширини міжрядь і відстані між рослинами в рядку для отримання максимальної продуктивності в умовах Лісостепу західного України.

Ключові слова: нагідки лікарські, строки сівби, ширина міжрядь, відстань між рослинами в рядку, продуктивність.

Постановка проблеми. Лікарське рослинництво дозволяє забезпечити стійкою сировинною базою зростаючі потреби медичної і косметичної промисловості, знизити собівартість лікарської рослинної сировини і, до певної міри, управляти її якістю. Крім того, вирощування лікарських рослин є найбільш дієвим способом охорони рідкісних і зникаючих лікарських рослин [1].

Лісостеп західний України за своїми агрокліматичними умовами сприятливий для вирощування багатьох лікарських рослин, вживаних в науковій і народній медицині. Однією з найбільш поширених в культурі лікарських рослин є нагідки лікарські (*Calendula officinalis* L.).

Поширення нагідок лікарських в екологічних умовах Лісостепу західного вимагає наукового обґрунтування технології вирощування культури. Існує гостра потреба у виявленні залежностей росту, розвитку та формування врожаю культурою відповідно до строку сівби, ширини міжрядь і відстані між рослинами в рядку. Поряд із цим, агроформуванням регіону необхідно запропонувати найбільш ефективну модель технології вирощування нагідок лікарських, яка б забезпечила високу та сталу врожайність культури.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вже відомо, що в умовах Полісся України формування продуктивності нагідок лікарських, вміст каротиноїдів у врожаї суттєво залежать від екологічних умов вирощування, строків і способів сівби, доз азотних добрив та інших технологічних прийомів

[2]. Проте, в умовах південної частини західного Лісостепу України вплив технологічних прийомів, а зокрема – строків сівби і ширини міжрядь та відстань між рослинами в рядку, на формування величини і якості врожаю нагідок лікарських вивчено недостатньо. Ці питання потребують більш глибокого наукового обґрунтування з метою розроблення нових та удосконалення існуючих моделей технологій вирощування культури в умовах регіону.

Постановка завдання. Встановити залежність рівня урожайності нагідок лікарських від строків сівби, ширини міжрядь та відстані між рослинами в рядку.

Методика досліджень. Спостереження за процесами формування елементів продуктивності рослин нагідок лікарських проведено у 2007-2009 рр. в трифакторному польовому досліді залежно від різних строків сівби, ширини міжрядь і відстані між рослинами в рядку в умовах Лісостепу західного України. У досліді вивчали дію та взаємодію трьох факторів: А – строки сівби (сівба при рівні термічного режиму ґрунту 4-6, 6-8°C на глибині загортання насіння; В – ширина міжрядь (15, 30, 45, 60 см); С – відстань між рослинами в рядку (5, 10, 15, 20 см).

Ґрунтовий покрив дослідної ділянки представлений чорноземом вилугуваним. Ґрунт можна характеризувати як середньо-окультурений, який для вирощування високих врожаїв сільськогосподарських культур потребує достатнього внесення мінеральних та органічних добрив.

За комплексом гідротермічних характеристик у досліджувані роки склалися сприятливі умови для росту, розвитку і формування високого рівня продуктивності рослин нагідок лікарських.

Результати досліджень. Максимальні рівні урожайності суцвіть нагідок лікарських в середньому за роки досліджень – 1,20-2,17 т/га, формувалися на варіантах із сівбою в другий строк – при рівні термічного режиму (РТР) ґрунту 6-8°C на глибині загортання насіння. Ці показники були більшими на 0,16-0,24 т/га порівняно із варіантами першого строку сівби (при РТР ґрунту – 4-6°C на глибині загортання насіння). За

контроль у досліді було прийнято варіант із відстанню між рослинами 5 см при ширині міжрядь 45 см в перший строк. У середньому за роки досліджень урожайність на контролі складала 1,41 ц/га. За другого строку сівби урожайність на варіанті з шириною міжрядь 45 см і відстанню між рослинами в рядку 5 см підвищувалася до 1,54 т/га (рис. 1).

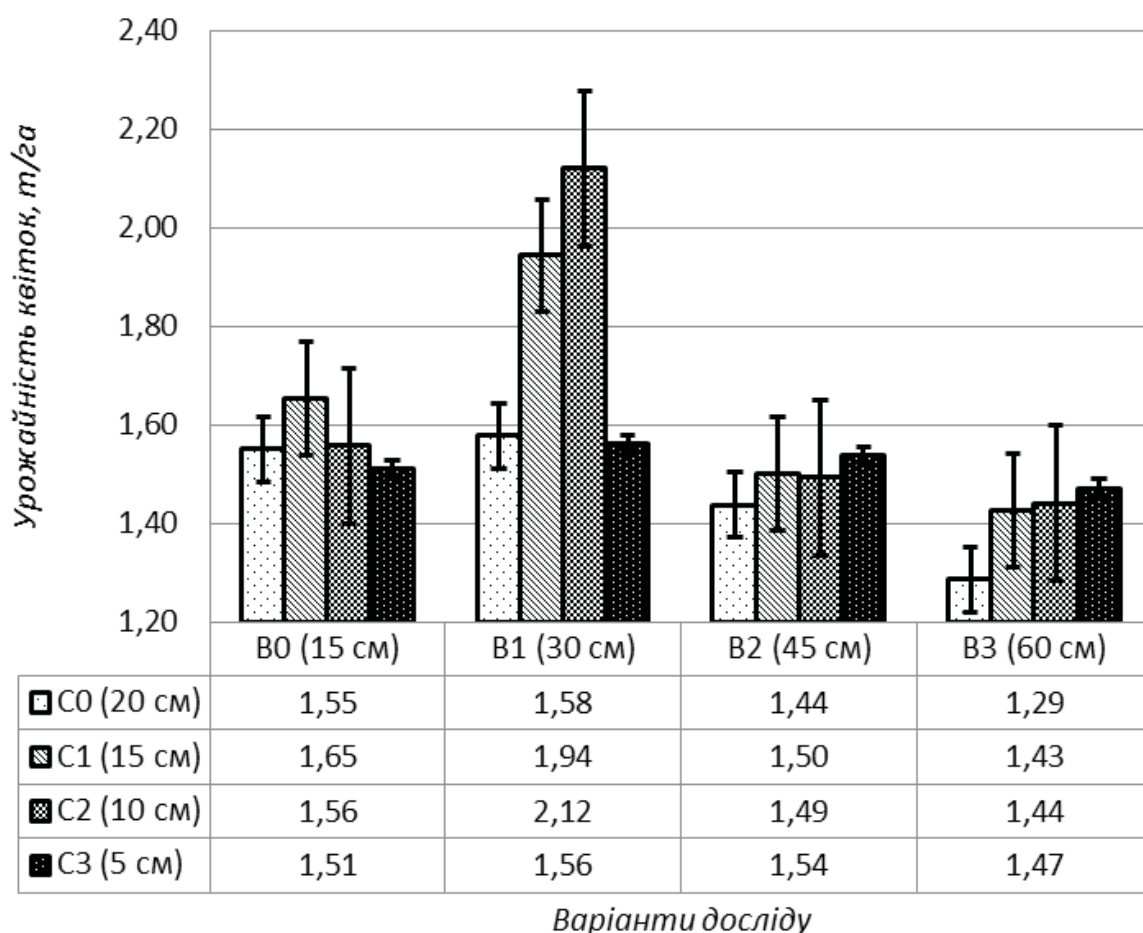


Рис. 1. Урожайність суцвіть нагідок лікарських залежно від впливу ширини міжрядь і відстані між рослинами в рядку другого строку сівби (середнє за 2007-2009 рр.)

З метою більш достовірної оцінки впливу погодних умов років вирощування на величину врожайності суцвіть нагідок лікарських застосовано регресійний аналіз середньорічних даних результатів досліджень. Таким чином, регресія величини врожайності нагідок лікарських (y_1) залежно від суми активних температур за вегетаційний період (x_1) та суми опадів за вегетаційний період (x_2) описується рівнянням (1):

$$y_1 = 25,0440 - 0,0223x_1 + 0,0010x_2. \quad (1)$$

При цьому, коефіцієнт множинної кореляції $R=0,931$. Парні коефіцієнти кореляції (r) між урожайністю і сумою активних температур за вегетаційний період та сумою опадів за вегетаційний період складають, відповідно 0,931 та 0,285. Таким чином, між рівнем врожайності суцвіть і сумою активних температур за вегетаційний період нагідок лікарських існує тісний зв'язок.

Регресія урожайності (y_2) від суми активних температур (x_3) та суми опадів (x_4) за період від сівби до сходів дозволяє більш чітко виділити вплив строку сівби на величину результуючого показника. Вона описується ступеневим рівнянням (2):

$$y_2 = 84,7840x_3^{(-0,4654)} \cdot x_4^{(-0,5103)}. \quad (2)$$

Таблиця 1

Вплив кількості суцвіть і маси одного суцвіття на врожайність нагідок лікарських

Показник	Коефіцієнт кореляції
Кількість суцвіть на 1 га	0,940 $\pm$ 0,061
Маса 1 суцвіття	0,763 $\pm$ 0,112

При відстані між рослинами 10 см маса одного суцвіття нижче за аналогічний показник при відстані між рослинами 20 см усього на 6-10%, тоді як врожайність при цьому підвищується на 18-44%, що робить цю площу живлення ефективною і при ручному зборі суцвіть.

При вивченні впливу гідротермічних умов на врожайність суцвіть ми аналізували суму опадів і середньодобову температуру повітря за певні періоди вегетації (табл. 2).

На врожайність суцвіть чинить великий вплив сума опадів за травень і літні місяці ($r = 0,89 \pm 0,08$). Сума опадів за період цвітіння не мала достовірного кореляційного зв'язку з урожайністю, оскільки в останньому місяці цвітіння навіть щедрі опади вже не чинили великого впливу на врожайність (у цей період припинявся приріст листової поверхні і біомаси рослин).

**Залежність врожайності суцвіть нагідок
лікарських від гідротермічних умов**

	Коефіцієнт кореляції		
	врожайність суцвіть	маса одного суцвіття	кількість суцвіть
Сума опадів за вегетаційний період	0,61 ± 0,14	0,69 ± 0,13	-0,53 ± 0,15
Сума опадів за період цвітіння	- 0,02 ± 0,17	0,10 ± 0,17	-0,02 ± 0,17
Сума опадів за травень - серпень	0,89 ± 0,08	0,91 ± 0,07	0,75 ± 0,11
Середньодобова температура за вегетаційний період	- 0,52 ± 0,15	-0,61 ± 0,14	-0,46 ± 0,15
Середньодобова температура за травень - серпень	- 0,55 ± 0,14	-0,64 ± 0,13	-0,49 ± 0,15
Середньодобова температура за період цвітіння	- 0,75 ± 0,11	-0,80 ± 0,10	-0,64 ± 0,13

Сума опадів за травень–серпень дозволяє якнайповніше показати зв'язок цього чинника з показниками, що формують врожайність, – масою одного суцвіття і кількістю суцвіть.

О.Ф. Мелконова і Л.М. Апашева [3] відмічають підвищення махровості суцвіть у вологі і прохолодні роки. Відомо, що маса махрового суцвіття більша, ніж маса немахрового. Нами встановлено високу кореляційну залежність між кількістю опадів і масою одного суцвіття ($r = 0,9041 \pm 0,072$). Ця залежність практично прямолінійна і описується рівнянням регресії (рис. 2):

$$y = 0,0014 x - 0,2503, \quad (3)$$

де y – маса одного суцвіття, г;

x – сума опадів за травень-жовтень, мм.

З цього рівняння регресії виходить, що збільшення опадів на 100 мм підвищує масу одного суцвіття на 0,14 г, тобто на 1,5-2 %, що може дати надбавку урожаю сухих суцвіть на 25-40 кг/га.

Негативна кореляція середньодобової температури на структуру урожаю нагідок лікарських пояснюється тим, що при щедрих опадах, як правило, температура повітря знижується (ці показники пов'язані між собою високою негативною

кореляційною залежністю). Температура в даному випадку не була лімітуючим чинником.

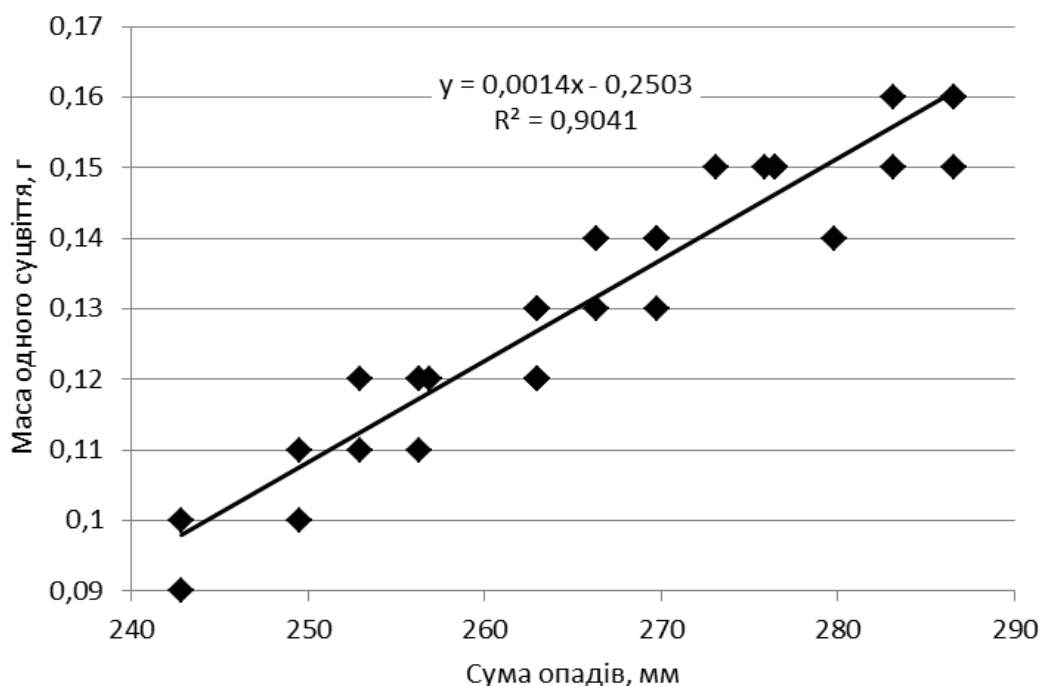


Рис. 3. Залежність повітряно-сухої маси одного суцвіття нагідок лікарських від суми опадів

Висновки. У середньому за роки досліджень найбільш сприятливі умови для росту, розвитку і формування високих врожаїв суцвіть нагідок лікарських формувалися на варіантах досліду із висіванням насіння із шириною міжрядь 30 см і відстанню між рослинами 10 см в другий строк – при РТР ґрунту 6-8°C на глибині висіву.

Література:

1. Ковтуник І.М. Інтродукція і технологія вирощування лікарсько-кормових та пряноароматичних культур в умовах південно-західної частини Лісостепу України : автореф. дис. д-ра с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво» / І.М. Ковтуник. — К., 1994. — 46 с.
2. Рибальченко С.Л. Ресурси дикоростучих лікарських рослин та вирощування нагідок лікарських (*Calendula officinalis* L.) в умовах радіоактивного забруднення Житомирського Полісся : дис. канд. с.-г. наук: 03.00.16 / С.Л. Рибальченко; Державний агроекологічний ун-т. — Житомир, 2005. — 22 с.
3. Мелконова Е.Ф. Изменчивость структуры соцветий селективируемых форм календулы пол действием стимуляторов роста / Е.Ф. Мелконова, Л.М. Апашева // Материалы I-го съезда Вавиловского общества генетиков и селекционеров (ВОГИС), (Саратов, 20-25 декабря 1994 г.): Генетика. — 1994. — Т. 30. — С. 99.

УДК 624.014

МЕТОДИКИ РОЗРАХУНКУ ОБОЛОНКОВИХ КОНСТРУКЦІЙ (МЕМБРАН) СИЛОСІВ

В.С. Шебанін, доктор технічних наук, професор

Л.П. Шебаніна, кандидат технічних наук, доцент

В.Г. Богза, кандидат технічних наук, доцент

Миколаївський державний аграрний університет

У статті розглянуто методику розрахунку оболонкових конструкцій (мембран) силосів з урахуванням нелінійності діючого навантаження від зерна. Розглянуто дві марки сталі – фінську та вітчизняну.

Ключові слова: силос, пружно-деформований стан, мембрана, несуча здатність.

Основне завдання досліджень зводиться до забезпечення двох основних вимог до конструкцій силосів – надійності їх експлуатації, ефективності їх виготовлення та збірки із застосуванням болтових з'єднань.

Питання технології виготовлення та монтажу конструкцій з болтовими з'єднаннями сьогодні ще не вирішено у повному обсязі і об'єм їх застосування в Україні складає десь 30%, що значно відстає від об'єму застосування їх у високорозвинутих країнах, де він складає більше 75%.

У процесі виконання досліджень планується удосконалити існуючі технічні рішення з оформленням матеріалів на отримання патентів.

Розрахункову схему силосу наведено на рис.1. Конструкцію силосу змодельовано із прямокутних кінцевих елементів.

Розрахунок виконувався за допомогою обчислювального комплексу SCAD, розробки Українського інституту досліджень навколишнього середовища та ресурсів, версія 7.29, 2001 р.

Загальна кількість вузлів у розрахунковій схемі дорівнює 876, а кількість кінцевих елементів – 2288. Такий розподіл є достатнім для задовільної точності розрахунку, тобто пружно-

деформований стан (ПДС) у розглянутій моделі буде незначно відрізнятися від дійсного.

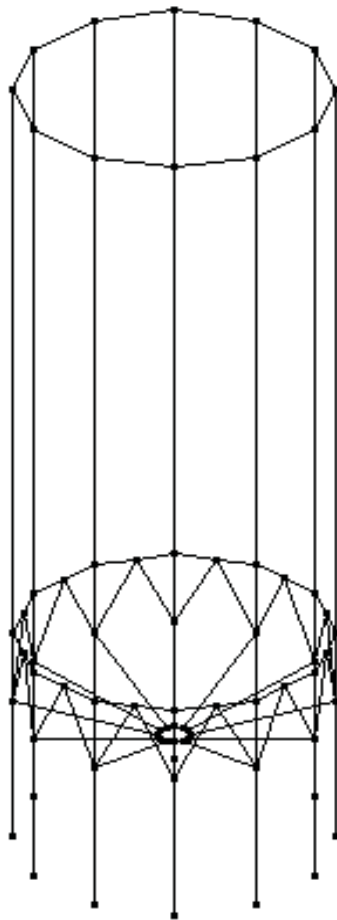


Рис. 1. Розрахункова схема силосу

Розрахунок виконувався на дію навантаження від власної конструкції силосу, навантаження від снігу та вітру, технологічних навантажень від зерна, відповідно до вимог ДБН В.2.2-8-98 та матеріалів досліджень [1-7], без урахування навантажень від кабелів термopідвісок та транспортерних галерей.

Особливістю цієї конструкції силосу є те, що вона буде знаходитися під впливом напруження незалежно від того, діє чи ні зовнішнє навантаження на конструкцію. Застосування цього стану для елементів каркасу силосу дозволяє регулювати зусилля у всіх елементах, не встановлюючи окремі додаткові попередньо-напружені елементи.

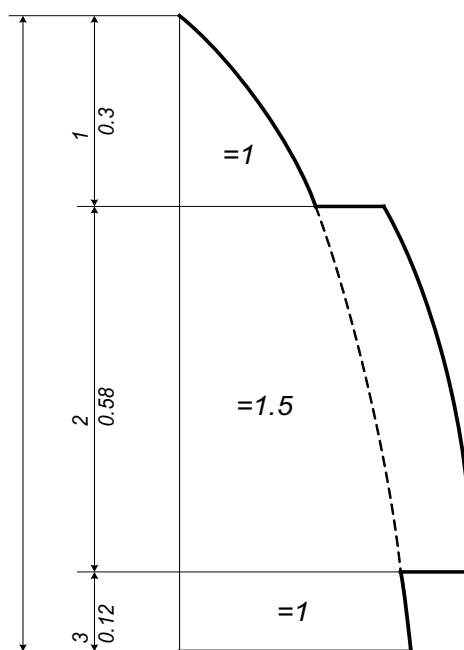


Рис. 2. Номограма розподілу горизонтального тиску

Розподіл горизонтального тиску зерна на мембрану у вертикальній площині приймався згідно з номограмою на (рис. 2), яка була одержана на підставі експериментальних досліджень, виконаних Тахтамишевим С.Г. [6] ще у 1940 році. Нелінійність тиску зерна у горизонтальній площині не враховувалася, тому що доки не відомі чисельні значення такого розподілу і її причини. Це можна визначити тільки на ґрунті проведення комплексу натурних багаторічних випробувань.

У табл. наведено значення пружно-деформованого стану елементів розрахованого силосу при використанні двох марок сталі – RAGAL380 (Фінляндія) та С245 (Україна).

За даними виконаного розрахунку можна зробити попередній висновок, що напруги в елементах силосу не перевищують значення розрахункового опору матеріалу.

Для розроблення практичної методики розрахунку було використано матеріали теоретичних та експериментальних досліджень, наведених у роботах [1-7].

Циліндрична поверхня силосу в робочій стадії знаходиться у напруженому стані розтягу, завдяки чому значно підвищується міцність системи. Зона контакту циліндричної та конус-

ної частин, як показали теоретичні дослідження, має значно більшу деформативність, ніж інші зони.

Для перевірки граничної зони на відрив матеріалу ребра з отвором пропонується використовувати формулу

$$N_b \leq R_{un}(a-d/2) \geq t, \quad (1)$$

де a – відстань вздовж дії зусилля від краю ребра до центру отвору.

Таблиця

Значення пружно-деформованого стану елементів силосу

№ Ярусу	Y, м	PH, тс/м2	N, тс	sX, кгс/см2	sY, кгс/см2	Рекомендовані товщини мембран, мм	
						Сталь RAGAL380	Сталь С245
1	1.2	0.49	-0.57	231	24	1.4	1.7
2	2.4	0.97	-1.23	591	47	1.1	1.4
3	3.6	1.42	-1.98	886	57	1.1	1.4
4	4.8	1.85	-2.77	1127	63	1.1	1.4
5	6.0	2.26	-3.51	1343	49	1.2	1.4
6	7.2	2.65	-4.27	1488	19	1.3	1.5
7	8.4	3.02	-5.04	1610	-57	1.4	1.6

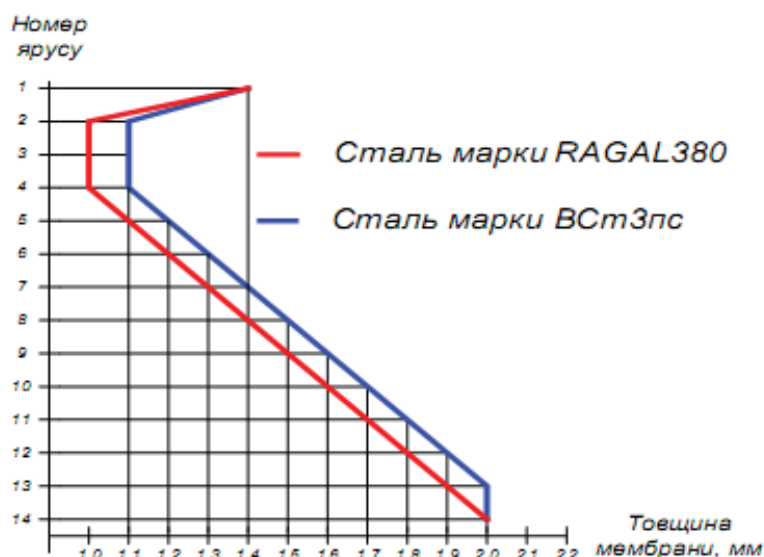


Рис. 3. Залежність товщини мембрани силосу залежно від висоти ярусу.

У порівнянні зі звістними рішеннями [1] несучу здатність розглянута конструкція має на 13-19% більшу.

У порівнянні зі звістними рішеннями [1] розглянута конструкція має більшу несучу здатність на 13-19%.

Висновок.

Аналіз результатів розрахунків показує, що несуча здатність мембрани перевищує несучу здатність примикаючих стержнів.

Література:

1. Лихтарников Я.М. Расчет стальных конструкций : справочное пособие / Я.М. Лихтарников, В.М. Клыков, Д.В. Ладыженский — К. : Будівельник, 1976. — 352с.
2. Левченко В.Н. Исследование технико-экономических показателей стальных вертикальных цилиндрических резервуаров, мокрых газ-гольдеров, бункеров и вопросы их оптимизации : автореферат диссертации., 1973 — 345с.
3. Теренин Б.М. Расчет илиндрических оболочек на симметричные нагрузки по методу начальных параметров / Б.М. Теренин. — М. : Стройиздат, 1949 — 14с. (Труды лаборатории строительной механики ЦНИПС).
4. Справочник проектировщика промышленных, жилых и общественных зданий и сооружений. Расчетно-теоретический / Под редакцией А.А. Уманского — М. : Госстройиздат, 1960. — 1040с.
6. Тахтамышев С.Г. Давление сыпучих тел в силосах / С.Г. Тахтамышев — М. : Стройиздат, 1940 — 12с. (Сборник трудов ЦНИПС, вып.2 — 3).
7. Кропп Л.И. Обработка и хранение семенного зерна / Л.И. Кропп — М. : Колос, 1974. — 232с.

ПОВЫШЕНИЕ ПРЕДЕЛЬНОЙ МОЩНОСТИ И СТРУКТУРНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ СТАТИЧЕСКИХ ИНДУКЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ С ПРОСТРАНСТВЕННЫМИ МАГНИТОПРОВОДАМИ

О.О. Плахтырь, кандидат технических наук

Д.Л. Кошкин, кандидат технических наук

Николаевский государственный аграрный университет

Розглянуто особливості математичних моделей структурної оптимізації, показав можливість підвищення компактності і граничної потужності просторових магнітних систем статичних індукційних пристроїв на основі магнітопроводів з паралельними утворюючими поверхнями стрижнів і обмоткових вікон.

Ключові слова: активна частина, структурна оптимізація, просторовий магнітопровід, математична модель, цільова функція, утворюючі поверхні, гранична потужність.

Постановка проблемы. В настоящее время основу структур активной части трехфазных трансформаторов (далее «трансформаторов») составляют планарные магнитные системы, которые являются предпочтительными при создании мощных трансформаторов (прямоугольный габаритный объем железнодорожной перевозки). Однако подобные системы по удельной материалоемкости не удовлетворяют современным требованиям. Также прямоугольная конфигурация трансформаторов и других статических индукционных устройств (СИУ) с планарными магнитопроводами не удовлетворяет условиям блочного агрегатирования систем электрооборудования, содержащих вращающиеся преобразователи.

Анализ последних исследований. Выполненные обзор и анализ работ [1, 2, 6], а также материалы, опубликованные авторами ранее [3, 4], показали, что при наличии вариантов и комбинаций конструкторско-технологических решений активной части СИУ за все время их развития, отсутствуют количественный сопоставительный анализ или системная структурная оптимизация вариантов пространственных магнитных систем.

Вариант классификации и анализ конструктивно-технологических особенностей пространственных магнитопроводов СИУ представлены в [3]. В качестве основных признаков типа магнитопровода предлагается направление магнитного потока стержней, а также форма и расположение образующих поверхностей (ОП) стержней и обмоточных окон. В известных и впервые рассмотренных в [3–5] пространственных магнитных системах плоские пересекающиеся, цилиндрические, а также параллельные ОП формируют стержни соответственно прямоугольного сечения, сечения вписываемого в окружность, а также более сложного сечения секторной или ромбической формы.

Цель исследования. В связи с необходимостью сопоставительного анализа вариантов схем и конфигураций активных частей трансформаторов настоящее исследование ставит задачу определения вида целевых функций (ЦФ) и управляемых переменных для системной структурной оптимизации пространственных магнитных систем.

Изложение основного материала. Существующие конструкторско-технологические решения стыковых пространственных магнитопроводов (СПМ), в частности (рис. 1, б) ограничивают предельную (по габариту железнодорожной перевозки) мощность трансформатора с магнитной системой пространственной конфигурации относительно низким диапазоном 6000...6500 кВ•А в связи с невысокой компактностью.

Расчеты, приведенные в [3], показывают, что высокое использование контурного объема пространственными магнитными системами (рис. 1, в, г, д) позволяет повысить мощность трансформаторов (в габаритах перевозки) до 10000 и 12000 кВ•А соответственно в «сухом» и «масляном» исполнениях при использовании СПМ с витыми ярмами и шихтованными из идентичных листов электротехнической стали стержнями (рис. 1, г), а также стержнями из витых элементов (рис. 1, д).

Симметричные пространственные магнитные системы отличаются пониженной материалоемкостью, удобством

встраивания в цилиндрические блоки и позволяют решать задачи разработки электромеханических систем при жестких ограничениях на массогабаритные характеристики узлов и систем транспортных механизмов. Такие магнитные системы представлены пятью видами схем активной части (рис. 2) и различными типами и конструкторско-технологическими решениями магнитопроводов.

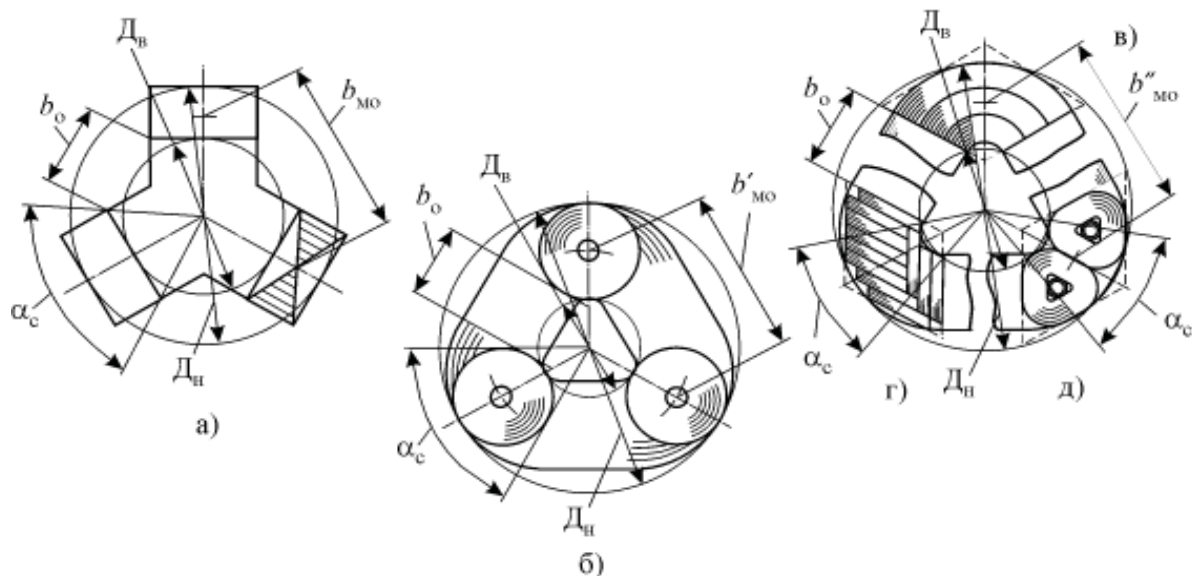


Рис. 1. Варианты планиметрии и конструкций стыковых пространственных магнитопроводов с плоскими пересекающимися (а), цилиндрическими (б) и параллельными (в, г, д) образующими поверхностями

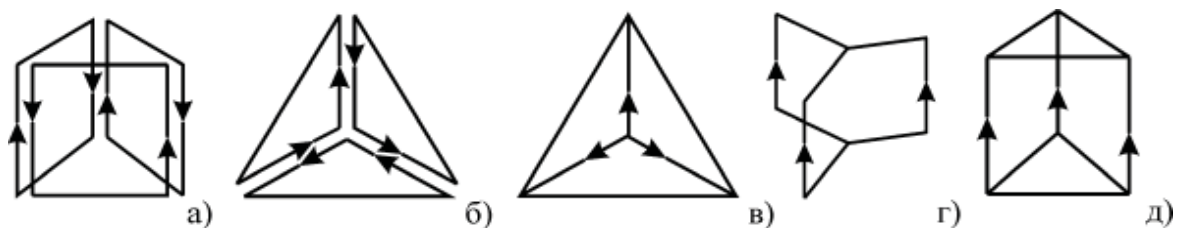


Рис. 2. Аксиальная разомкнутая (а), радиальная разомкнутая (б), радиальная замкнутая «треугольником» (в), аксиальная замкнутая «звездой» (г) и аксиальная замкнутая «треугольником» (д) схемы симметричных пространственных магнитных систем

Из источников научной и патентной информации следует, что наибольшее конструктивно-технологическое развитие получили магнитные системы аксиального типа (рис. 2, г и д) с замкнутыми СПМ и тремя признаками ОП (рис. 1).

В пространственных магнитных системах с пересекающимися ОП стержни соединяются по схеме «звезда» (рис. 1, а) и по схеме «треугольник», а в системах с цилиндрическими ОП (рис. 1, б) и параллельными (рис. 1, в–д) стержни соединяются «треугольником». Очевидно, что форма и расположение ОП в пространстве оказывают существенное влияние на технико-экономические показатели СИУ. При этом зависимости материалоемкости и суммарных потерь от вида ОП являются предметом аналитического исследования, а влияние ОП на габаритные размеры СИУ очевидно. Параллельные ОП обеспечивают снижение межосевого расстояния $b_{\text{мо}}$ и $b'_{\text{мо}}$ геометрических центров сечений стержней (рис. 1, а и б) до минимальной величины $b''_{\text{мо}}$ (рис. 1, в–д) и повышают компактность пространственной магнитной системы.

Основными количественными показателями технического уровня силовых трансформаторов являются минимум суммарных затрат Z_t на производство и эксплуатацию и стоимость C_t . Вероятные различия в Z_t и C_t вариантов пространственных магнитных систем с идентичными мощностями и параметрами электроэнергии определяются двумя группами особенностей.

Первая группа представляет геометрические особенности элементов активной части, обуславливающие отличия масс электротехнической стали и меди обмоток, а также потерь холостого хода, короткого замыкания и реактивной мощности. Вторая группа также оказывает непосредственное влияние на материалоемкость и эксплуатационные характеристики СИУ. К ней относятся общие особенности конструкции и назначения трансформатора («сухой», «масляный», повышенной частоты...), а также особенности конструкции и технологии изготовления (с принудительной вентиляцией, витой СПМ...).

Особенности второй группы характеризуются тем, что их определение на стадии оптимизации пространственной магнитной системы не представляется возможным в связи с противоречием основному требованию универсальности методики. Поэтому выполнение системной структурной оптимизации упомянутых магнитных систем представляет

ся возможным на основе ЦФ и частных критериев оптимизации по минимумам массы или стоимости активной части и основных потерь при наличии математических моделей с идентичными для различных конструкций активной части (рис. 1) управляемыми переменными. При этом наличие в ЦФ исходных данных, технических требований (номинальной мощности, значений $U_{1(2)}$ и номинального изменения ΔU напряжения...) и электромагнитных нагрузок (ЭМН) не удовлетворяет требованию универсальности математических моделей и затрудняет решение задачи структурной оптимизации пространственных магнитных систем.

В известных математических моделях оптимизации трансформаторов основными управляемыми переменными являются ЭМН или связанные с ЭМН числа витков обмоток, а также диаметр круговой образующей сечения стержня или соотношение размеров сторон стержня прямоугольного сечения, что усложняет унификацию математических моделей пространственных магнитных систем различной конфигурации. Рациональные диапазоны изменения ЭМН – индукции стержня B_c и плотностей токов $J_{01(2)}$ первичной (вторичной) обмоток известны из практики. Однако указанные диапазоны зависят от ряда факторов (номинальной мощности S_n , частоты сети f , типа системы охлаждения...). Отмеченные обстоятельства указывают на необходимость исключения применения ЭМН в качестве управляемых переменных обобщенных математических моделей системной структурной оптимизации. Поэтому в методике оптимизации основное внимание должно быть уделено структуре активной части, то есть стерео- и планиметрическим особенностям магнитной системы, а в математической модели должны использоваться геометрические управляемые переменные, универсальные для всех конструктивных схем (рис. 2).

Указанным условиям удовлетворяют модели с тремя геометрическими управляемыми переменными: отношением a_n наружного D_n и внутреннего D_v диаметров контурных окружностей, центральным углом α_c стержней магнитопроводов (рис. 1), а также отношением λ_0 высоты h_0 и ширины b_0 обмо-

точного окна [4, 5]. В указанных математических моделях ЦФ представляются в виде произведения двух частей $F_{ид}$ и $k_{цфi}$

$$F_{цф} = F_{ид}(S_n, U_1, U_2, B_c, f, J_{o1}, J_{o2}, k_{zo}) k_{цфi}(\lambda_o, a_m, a_c), \quad (1)$$

где k_{zo} – коэффициент заполнения обмоточного окна медью.

Первая часть ЦФ в виде $F_{ид}$ отображает исходные данные и ЭМН и является неизменной для сравниваемых магнитных систем, а также для относительных коэффициентов $k_{цфi}$ изменения соответственно массы, стоимости или основных потерь активной части. Вторая часть в виде $k_{цфi}$ обеспечивает структурную оптимизацию на основе экстремумов частных ЦФ.

Функции вида (1) также могут использоваться для поэтапной параметрической оптимизации трансформаторов. На первом этапе посредством $k_{цфi}$ определяются оптимальные геометрические соотношения активной части пространственной магнитной системы, а на втором и возможных последующих этапах осуществляется параметрическая оптимизация трансформаторов при заданных проектных ограничениях (напряжение короткого замыкания, превышение температуры...).

Пример функциональной зависимости $k_{цфi}$ в виде относительного коэффициента k_m изменения массы активной части реального трансформатора (рис. 3, а) со СПМ (рис. 1, в) при фиксированном значении $a_c = 20^\circ$ представлен на рис. 3, б.

Выводы. 1. В результате исследования в качестве управляемых переменных были выбраны центральный угол стержня a_c , отношение параметров обмоточного окна λ_o и соотношение внутреннего и внешнего диаметров магнитопровода a_m . 2. Полученные функциональные зависимости коэффициента изменения массы активной части k_m от a_m показывают, что минимальная масса магнитопровода может быть получена при $a_m = 1,8$ при различных значениях λ_o . 3. Сравнительный анализ ЦФ (1) различных конструктивных схем активных частей (рис. 2) и значений экстремумов $k_{цфi}$ показывают преимущества компактных магнитных систем с параллельными ОП (рис. 1, в, г, д).

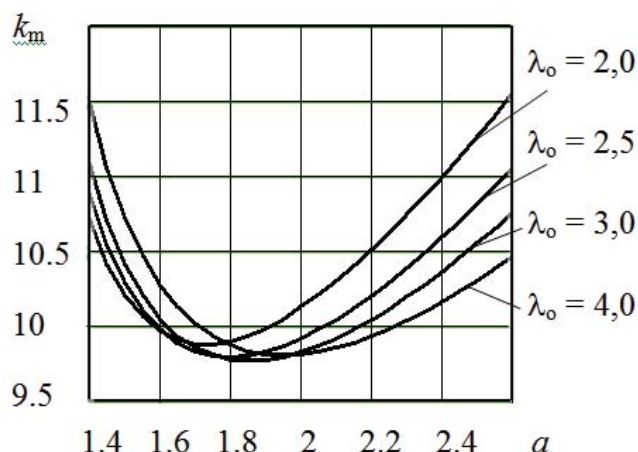


Рис. 3. Общий вид (а) и зависимости коэффициента изменения массы активной части (б) от геометрических управляемых переменных трехфазного трансформатора схемы (рис. 2, в) мощностью 6,3 кВ·А

Литература:

1. Бальян Р.Х. Трансформаторы для радиоэлектроники / Бальян Р.Х. — М. : Сов. радио, 1971. — 720 с.
2. Лейтес Л.В. Электромагнитные расчеты трансформаторов и реакторов / Лейтес Л.В. — М. : Энергия, 1981. — 392 с.
3. Ставинский А.А. Конструктивно-технологические особенности пространственных магнитопроводов трехфазных статических индукционных устройств мощностью до 10000 кВ·А / Ставинский А.А., Плахтырь О.О. // Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету : наукові праці КДПУ. — Кременчук : КДПУ, 2004. — Вип. 3 (26). — С. 100–103.
4. Ставинский А.А. Показатели качества и структурной оптимизации пространственных электромагнитных систем трехфазных трансформаторов, реакторов и дросселей / Ставинский А.А., Плахтырь О.О., Ставинский Р.А. // Електротехніка і електромеханіка. — 2003. — № 4. — С. 79–82.
5. Ставинский А.А. Зависимости массо-стоимостных показателей трехфазных пространственных трансформаторов с ромбическими катушками обмоток от геометрических соотношений активной части / Ставинский А.А., Плахтырь О.О., Ставинский Р.А. // Електромашинобудування та електрообладнання : міжвід. наук.-техн. зб. — 2002. — Вип. 58. — С. 85–91.
6. Тихомиров П.М. Расчет трансформаторов : учеб. пособие для вузов / Тихомиров П.М. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Энергоатомиздат, 1986. — 528 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ЛОПАТОК МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЇ СПЕКЛ-ФОТОГРАФІЇ

О.Г. Руденко, кандидат технічних наук, доцент

Миколаївський державний аграрний університет

Ю.Г. Золотий, завідувач лабораторії лазерних засобів вимірювань

Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова

І.Ю. Жук, ст. викладач

Чорноморський державний університет ім. Петра Могили

Д.В. Довгань, аспірант

Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова

Методом спекл-фотографії проведені дослідження деформованого стану поверхні вібруючої лопатки ГТД на основних резонансних формах коливань. Для оцінки достовірності результатів проведено порівняння отриманих даних з результатами електротензометрування.

Ключові слова: спекл-фотографія, лопатка ГТД, власні частоти та форми коливань.

Постановка проблеми. Підвищення ефективності сучасних турбомашин супроводжується підвищенням навантажень на їх деталі. В газотурбінних двигунах (ГТД), компресорах, вентиляторах в найбільш критичних умовах працюють робочі лопатки. Статичне навантаження лопатки в полі відцентрових сил, нерівномірність газового потоку, який призводить до її резонансної вібрації, є причиною значної частини аварій лопаткового апарату турбомашин. Тому визначення динамічного напружено-деформованого стану (НДС) робочих лопаток є обов'язковим як при натурних, так і при стендових віброрезонансних випробовуваннях [1].

Експериментально визначити напруження матеріалу лопатки в умовах працюючої машини можна тільки електротензомерами. Але обмеження, що накладаються на мінімальні розміри тензодатчиків та максимальну кількість каналів передачі інформації, вимагають розмістити тензодатчики на лопатці в зонах локалізації максимальних вібродеформацій. Для цього необхідно провести попередні дослідження з визначення поля вібропереміщень та деформацій на всій поверхні пера лопатки для основних власних форм коливань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Визначення амплітуд коливань та НДС в окремих точках вібруючої лопатки проводять за допомогою різноманітних датчиків: механічних, акустичних, оптичних, ємнісних, п'єзоелектричних, трансформаторних, електрорезисторних [2]. Але відновлення за результатами таких вимірювань форми коливань і обчислення поля вібродеформацій по всій поверхні лопатки в цілому являє собою дуже трудомісткий процес. Тому сьогодні для розв'язку цих задач все ширше використовують інтерферометричні методи, такі як метод голографічної і спекл-інтерферометрії [3].

Голографічний інтерферометр дійсно дозволяє визначити поле переміщень по поверхні вібруючого об'єкту і за цими даними провести обчислення вібродеформацій. Але реалізація трьохкомпонентного голографічного інтерферометра та процедура розшифровки інтерферограм є достатньо складною [4].

Тому в роботі [5] авторами запропоновано методику експериментального визначення напружено-деформованого стану поверхні твердого тіла за допомогою спекл-фотографії, описано створений лазерний стенд та апаратурний комплекс, що забезпечує реалізацію розробленої методики. У роботі [6] проведено тестування цієї методики при статичному згині консольного бруса та віброрезонансному навантаженні прямокутної пластини, жорстко закріпленої по одному краю. Доведено доцільність і ефективність використання створеного стенду та розробленої методики для визначення напружено-деформованого стану елементів конструкцій.

Метою даної роботи є дослідження методом спекл-фотографії деформованого стану поверхні вібруючої лопатки ГТД на основних резонансних формах коливань і перевірка достовірності отриманих даних.

Визначення деформованого стану лопатки ГТД. На лазерному стенді досліджувана лопатка жорстко закріплювалася в кореновому перерізі за допомогою спеціального затискного пристрою з вмонтованим в нього п'єзовібробуджувачем (рис.1). Оптичну схему установки, її

апаратурне забезпечення та методика проведення експерименту наведено у роботі [5].

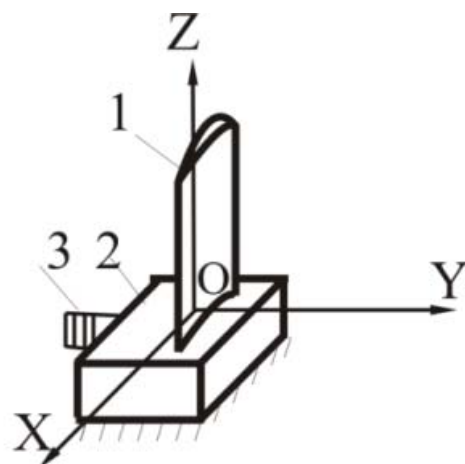


Рис.1. Лопатка в затискному пристрої. 1-лопатка ГТД;
2-затискний пристрій : 3-віброзбуджувач

При вібрації лопатки найбільші значення приймає компонента вібропереміщення i , звичайно, визначається з найбільшою точністю. Тому для визначення деформованого стану її поверхні доцільно застосувати диференціальне рівняння зігнутої осі балки [7]. З нього витікає, що лінійну деформацію вздовж осі балки на її поверхні можна визначити з виразу:

$$\varepsilon_z = -\frac{h}{2} \frac{d^2}{dz^2} (U_y(z))', \quad (1)$$

де $\frac{h}{2}$ – відстань від поверхні до осі.

Лопатку у першому наближенні можна вважати балкою зі змінною товщиною як вздовж осі Z , так і вздовж осі X [8]. Але у випадку сильно закручених лопаток співвідношення (1) дає значні похибки. Для такого типу лопаток необхідно знати розташування нейтральної осі. Положення нейтральної осі відносно осі X будемо характеризувати кутом γ . Через точку поверхні лопатки проведемо осі X_2 та y_2 (рис. 2), де вісь x_2 паралельна нейтральній осі, вісь y_2 – до неї перпендикулярна.

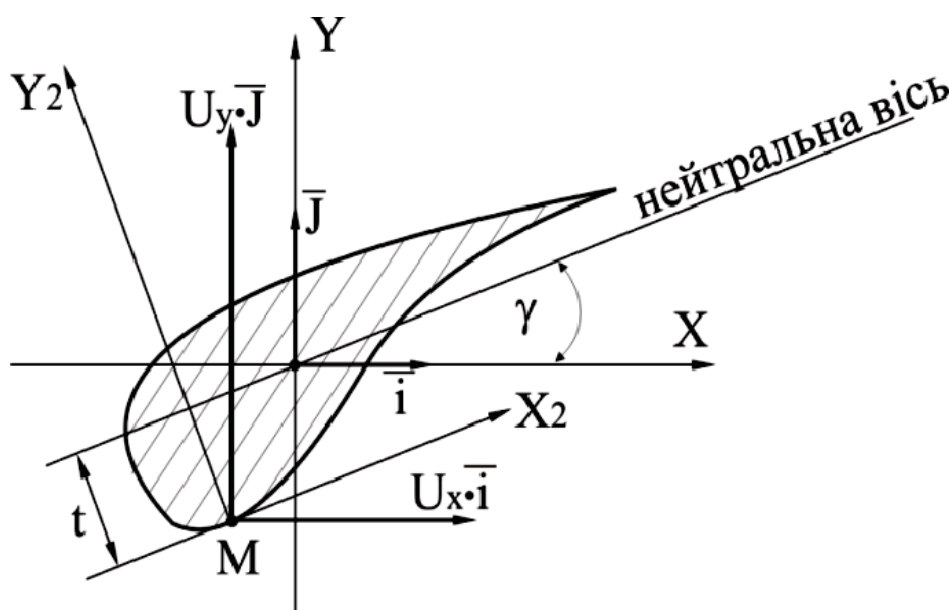


Рис.2. Визначення розташування нейтральної осі лопатки

Переміщення точки M в площині, перпендикулярній осі z , буде :

$$\vec{U}_2 = U_x \vec{i} + U_y \vec{j}. \quad (2)$$

Продиференціювавши двічі по z вираз (2) (кут γ , як і компоненти переміщень U_x та U_y , є функціями координати z) і використовуючи формулу (1), отримаємо співвідношення для визначення деформації ϵ_z на поверхні лопатки.

$$\epsilon_z = t \left[\left(\frac{d^2 U_y}{dz^2} \cos \gamma - \frac{d^2 U_x}{dz^2} \sin \gamma \right) - 2\gamma'_z \left(\frac{dU_y}{dz} \sin \gamma + \frac{dU_x}{dz} \cos \gamma \right) + \right. \\ \left. (\gamma'_z)^2 (U_x \sin \gamma - U_y \cos \gamma) - \gamma''_z (U_y \sin \gamma + U_x \cos \gamma) \right], \quad (3)$$

де t – відстань від точки M до нейтральної осі;

γ'_z, γ''_z – відповідно перша і друга похідна від кута γ по координаті z .

Розглянемо частинні випадки:

1. Нехай $\gamma=0$, тоді

$$\epsilon_z = t \frac{d^2 U_y}{dz^2}. \quad (4)$$

2. Нехай $\gamma = \text{const}$, тоді (5)

$$\varepsilon_z = t \left(\frac{d^2 U_y}{dz^2} \cos \gamma - \frac{d^2 U_x}{dz^2} \sin \gamma \right). \quad (5)$$

3. Нехай між кутом γ і координатою z існує лінійна залежність $\gamma = \gamma_0 + kz$, тоді $\gamma'_z = k$, $(\gamma'_z)^2 = k^2$, $\gamma'_z z^{\uparrow 0} = 0$.

Враховуючи це, отримуємо:

$$\varepsilon_z = t \left(\frac{d^2 U_y}{dz^2} \cos \gamma - \frac{d^2 U_x}{dz^2} \sin \gamma \right) - 2k \left(\frac{dU_y}{dz} \sin \gamma + \frac{dU_x}{dz} \cos \gamma \right) + k^2 (U_x \sin \gamma - U_y \cos \gamma). \quad (6)$$

Для практичного застосування виразів (4) – (6) значення переміщень U_x та U_y згладжувалися поліномом четвертого порядку, за допомогою якого аналітично визначались перша і друга похідні. Аналогічно знайдено вирази для γ'_z , і $\gamma^{\uparrow 0}$.

На рис. 3 представлено результати визначення за даною методикою лінійних деформацій пера лопатки ГТД на першій згинній (а), першій крутильній (б), другій згинній (в) та другій крутильній (г) формах коливаль.

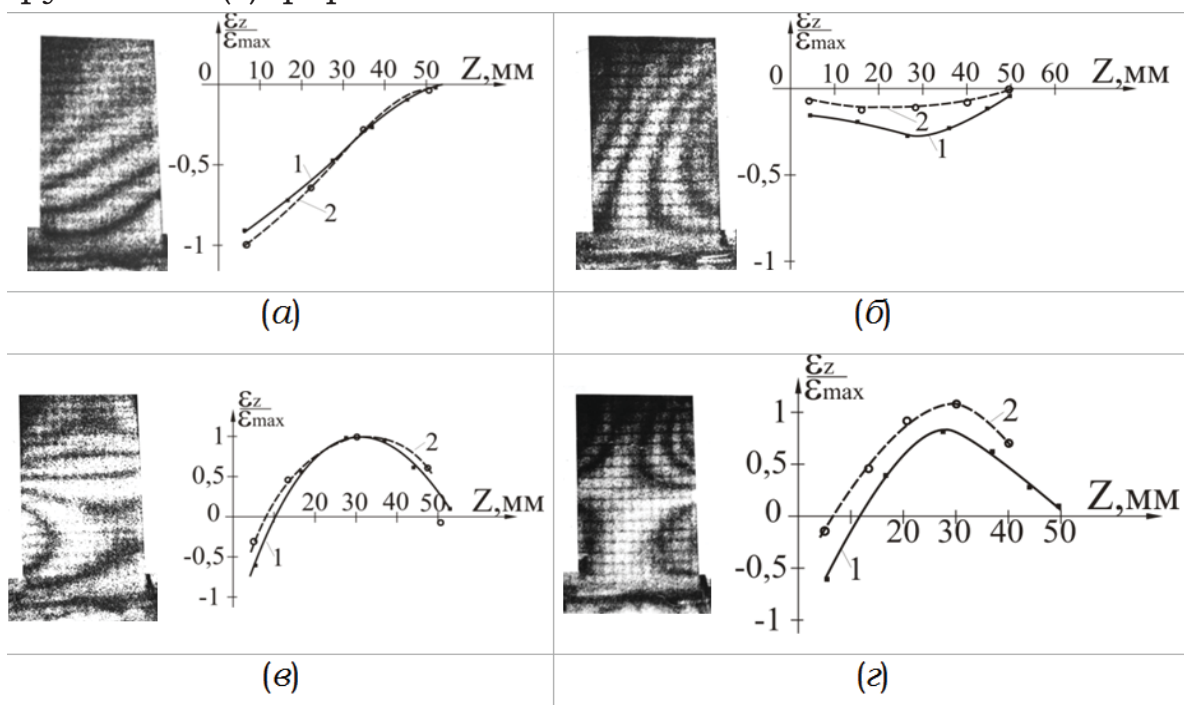


Рис.3. Розподіл деформацій вздовж вхідної кромки лопатки:
а – перша згинна форма; б – перша крутильна форма;
в – друга згинна форма; г – друга крутильна форма.

Відфільтровані вздовж осі z зображення лопатки покриті смугами, яким відповідають однакові значення перших похідних $\frac{dU_y}{dz}$, тобто кутів повороту пера в вертикальній площині.

Для отримання чисельних даних обробка розфокусованих спекл-фотографій проводилася поточковим скануванням.

На графіках суцільною лінією показано обчислений за цими даними розподіл нормованих значень деформацій вздовж вхідної кромки лопатки. Для порівняння пунктирною лінією наведено дані електротензометрування.

Висновок. Співпадіння форми епюр і положень екстремальних точок свідчить про достовірність результатів.

Література:

1. Жирицкий Г.С. Конструкция и расчёт на прочность деталей паровых и газовых турбин / Жирицкий Г.С., Струнkin В.А. — М. : Машиностроение, 1968. — 519 с.
2. Экспериментальные методы исследования деформаций и напряжений : справочное пособие / под ред. Касаткина Б.С. — К. : Наукова думка, 1981. — 584 с.
3. Р. Джоунс. Голографическая и спекл-интерферометрия / Р. Джоунс, К. Уайкс. — М. : Мир, 1986. — 327 с.
4. Кобаяси А. Экспериментальная механика. Книга 1 / А. Кобаяси. — М. : Мир, 1990. — 615 с.
5. Руденко О.Г. Визначення напружень деформованих тіл за допомогою спекл-фотографії / Руденко О.Г., Золотий Ю.Г., Жук І.Ю. // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — 2009. — Вип. 4(51). — С. 251 — 257.
6. Руденко О.Г. Оцінка адекватності методики експериментального визначення деформованого стану поверхні твердих тіл методом лазерної спекл-фотографії / Руденко О.Г., Золотий Ю.Г., Жук І.Ю. // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — 2011. — Вип. 1(57). — С. 213–217.
7. Писаренко Г. С. Сопротивление материалов / Писаренко Г. С., Агарев В. А., Квитка А.Л. — К. : Вища школа, 1973. — 670 с.
8. Селезнёв В. Г. Определение деформаций в кромках компрессорных лопаток по их голографическим интерферограммам / Селезнёв В. Г. — в кн. Оптическая голография и её применение. — Л. : Наука, 1977. — С. 50–54.

КАВІТАЦІЯ В СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ ТВАРИННИЦТВА

О.С. Шкатов, кандидат технічних наук, доцент

Т.Б. Гур'єва, старший викладач

Миколаївський державний аграрний університет

Розглянуто можливості використання кавітаційної обробки технологічних середовищ у тваринництві.

Ключові слова: кавітація, технологічне середовище, кавітатор, акустичний випромінювач, високовольтний розряд, кавітаційний пухирець, типова гравітаційна енергетична установка (ТГЕУ).

Вступ. У технологічних процесах тваринництва маємо різні технологічні середовища (вода, кормосуміші, молоко, гній тощо), з якими працює різноманітне технологічне обладнання. Серійне обладнання, яке протягом тривалого часу використовується у відповідних технологічних процесах тваринництва, не завжди забезпечує необхідну якість обробки, енерго і метало-містким, відзначається низькою надійністю в експлуатації [1].

Аналізуючи науково-технічну інформацію і вивчаючи досвід закордонних фахівців, вітчизняні науковці звернули увагу на кавітацію, яка виникає у тих випадках, коли тиск у будь-яких місцях рідини знижується настільки, що стає меншим за тиск насичення, який відповідає випаровуванню рідини при даній температурі. При цьому у рідинному середовищі виникають мікроскопічні пухирці з незвичайними властивостями. Це негативне явище було причиною швидкого зносу робочих органів машин, доки не навчилися ним керувати, використовуючи з реальною користю [1], для якісного обеззаражування, гомогенізації, змішування технологічних середовищ і т. ін.

Викладення основного матеріалу. Гідродинамічні і теплофізичні ефекти кавітації використовують в кавітаційних технологіях спеціальні кавітаційні апарати [1,2], які дозволяють здійснювати сучасні, прогресивні технології тваринництва.

Застосування кавітаційно обробленої води дозволяє отримати приріст урожаю кормових культур (кукурудзи, коренеплодів, соняшнику) до 30% при одночасному зниженні захворюваності

рослин [3]. Основними факторами, які впливають на отриманий ефект, є підвищений вміст кисню в обробленій воді, а також складні фізико-хімічні процеси, які протікають у воді під впливом кавітації [3].

Отриманий результат підтверджують своїми дослідженнями російські науковці сибірського федерального університету, які застосували кавітаційну технологію з ефективністю 15 – 20%, використовуючи кавітаційно-оброблену воду в якості питної в тваринництві і при вирощуванні мальків риб з ікри.

Барнаульський новатор А.Д. Петраков під час досліджень отримав неочікуваний ефект від застосування кавітації в приготуванні високоживильних кормових сумішей з відходів рослинництва (солома, лузга гречки). У всіх цих продуктах в ході кавітаційної обробки проходять унікальні хімічні реакції, в результаті яких підвищується вміст протеїнів, жирів та інших легкозасвоюваних речовин, а це означає, що та енергія, яку раніше тварина витрачала на засвоювання малоцінних кормів, тепер перетворюється в додаткові надої і прибавки маси [3].

На собівартість продукції тваринництва негативно впливає використання дорогих купованих комбикормів, що робить тваринництво нерентабельним. З метою уникнення негативних явищ при приготуванні кормових сумішей [3] доцільно отримувати їх на місці споживання і з власної сировини за допомогою кавітаційних технологій, закупаючи тільки премікси.

За останні 10 років у доступному фонді науково-технічної інформації відсутні дані про застосування кавітаційної обробки молока. Таким чином, проблема отримання білкових продуктів з молочної суміші, яка піддавалася кавітаційному впливу, є ще не дослідженою.

Російські науковці проводили дослідження впливу кавітаційної обробки на молочну сировину, яку потім застосовували для приготування сирів, в результаті було отримано збільшення на 5% виходу якісного сиру.

Вибір кавітаційних пристроїв для кавітаційної обробки технологічних середовищ необхідно проводити згідно з техніко-економічними розрахунками у кожному конкретному випадку.

Згідно з класифікацією кавітаційних пристроїв, для обробки технологічних середовищ існують чотири групи конструкцій [6].

До першої групи відносять пристрої, в яких кавітація утворюється за рахунок різкої зміни геометрії течії. Внаслідок місцевого зниження тиску в потоці середовища розвивається гідродинамічна кавітація. Зміна геометрії течії досягається вибором форми проточної камери пристрою або розміщенням в потоці тіл обтікання – кавітаторів. Збудження кавітації здійснюється кавітатором, який обертається. Ці пристрої конструктивно прості, надійні, зручні, високопродуктивні (до 100 м³/год.), з широкими технологічними властивостями [1,2].

У промисловості ефективно експлуатуються кавітаційні пристрої, найперспективнішими з яких є проточні пристрої динамічного типу [6]. Простота конструкції дає їм суттєві переваги перед іншими.

Оброблюване рідке середовище (гній, рідкі кормосуміші, молоко) надходить у проточну циліндричну камеру і натікає на розміщений в ній кавітатор конусоподібної форми, повернений меншою основою назустріч потоку. Потрапляючи в спеціальні прорізи кавітатора, потік рідини закручується і за рахунок збільшення швидкості утворюється кавітаційний режим течії, змушуючи кавітатор обертатися. За кавітатором утворюються кавітаційні каверни, що переміщуються по гвинтовій лінії і генерують поле кавітаційних пухирців, які насичують потік середовища по всьому об'єму проточної камери змішувача або гомогенізатора. У проточній камері на виході за кавітатором розміщують конічний насадок, який звужує потік рідини, зростає швидкість потоку і знижується гідростатичний тиск. За таких умов маємо на виході з камери потік з досить великими пухирцями. Схлопуючись, кавітаційні пухирці утворюють пульсуючі ударні хвилі, що інтенсифікують процес перемішування. Переміщуючи кавітатор вздовж проточної камери, змінюють довжину кавітаційної зони [6].

До другої групи належать пристрої, в яких кавітація генерується періодичною зміною тиску рідини гідродинамічним шляхом. Ці пристрої конструктивно прості, їх про-

дуктивність не перевищує 30 м³/ год., розповсюджені в переробній промисловості [3].

Кавітаційні пристрої третьої групи працюють з акустичним випромінювачем в ультразвуковому спектрі часток, низько-продуктивні (до 30 м³/ год.) і мають у складі коштовний УЗ генератор [4].

Четверта група включає пристрої, які використовують високовольтний розряд в рідині [5], в технологічних лініях тваринництва такі апарати не використовують. Однак, як четверта група, так і всі вище перераховані пристрої для кавітаційної обробки технологічних середовищ, безсумнівно, знайдуть широке застосування у випадку освоєння інноваційної технології отримання електроенергії на типових гравітаційних установках (ТГЕУ), які дозволять вказаним пристроям підвищити на порядок свою економічність [7].

Висновки. Застосовуючи кавітаційну технологію в сучасних технологічних процесах тваринництва, можна отримати стійкі водні розчини, емульсії, суспензії, підвищити якість води, кормових сумішей, добрив, урожайність сільськогосподарських культур.

Енергоефективність і екологічна безпека технологічних процесів, побудованих на ефектах кавітації, доказують їх подальшу перспективність у майбутньому.

Література:

1. Федоткин И.М. Использование кавитации в технологических процессах / И.М. Федоткин, А.Ф. Немчин. — К. : Вища школа, 1984. — 64 с.
2. Кнэпп Р. Кавитация / Р. Кнэпп, Дж. Дойли, Ф. Хеммит. — М. : Мир, 1974. — 687с.
3. Голубев В.Н. Безотходная технология при переработке растительного сырья / В.Н. Голубев, С.Н. Губа. — М. : Пищевая промышленность, 1989. — № 11. — С. 19—20.
4. Заяс Ю.Ф. Ультразвук и его применение в технологических процессах мясной промышленности / Ю.Ф. Заяс. — М. : Пищевая промышленность, 1970. — 282с.
5. Коган Ф.І. Електрофізичні методи в технології консервування харчових продуктів / Ф.І. Коган. — К. : Техніка, 1968. — 123с.
6. Патент України на корисну модель. Кавітаційний змішувач / Гвоздев О.В., Мазурик Л.І.; заявка № 200713165; Рішення про видачу 27.11.07.
7. Визначення оптимального режиму роботи електрогідроімпульсної установки для миття і очищення вовни / О.С. Шкатов, Т.Б. Гур'єва, С.В. Любвицький, В.Ф. Жлобіч // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2004. — Випуск 4 (28). — С. 213–216.

ВПЛИВ ЗАКОНУ РЕГУЛЮВАННЯ НА ДІАПАЗОН КЕРУВАННЯ

Д.Ю. Шарейко, кандидат технічних наук, доцент

І.Ю. Гріднєв, магістр

Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова

У статті наведено аналіз двоконтурної системи підпорядкованого регулювання електроприводом постійного струму з метою отримання аналітичної залежності між діапазоном керування електропривода і типом регуляторів, які в ньому застосовані. Проведено чисельний експеримент з дослідження динамічних характеристик електропривода з різними регуляторами.

Ключові слова: електропривод, діапазон керування, спад швидкості, настройка регуляторів.

Актуальність проблеми. Застосування різних регуляторів в електроприводах (ЕП), з одного боку, примушує систему керування відповідати показникам якості, що наведені в початкових даних для синтезу, з другого боку – може впливати на погіршення жорсткості характеристик ЕП на зазначеному діапазоні керування. Як правило, ці задачі розглядаються окремо, але у сучасних системах із застосуванням комплексних електроприводів (КЕП) необхідно розглядати їх у комплексі з урахуванням умов технологічного процесу.

Метою нашого дослідження є визначення аналітичної залежності, яка б зв'язувала діапазон керування ЕП з типами регуляторів, що там встановлюються.

Результати дослідження. Дослідження проведено на прикладі електропривода постійного струму, що побудований за принципом двоконтурного підпорядкованого регулювання обертами вала двигуна постійного струму (ДПС) за допомогою зміни напруги його живлення тиристорним перетворювачем (ТП) (рис. 1). Для аналізу діапазону керування розглянемо математичну модель системи ТП – ДПС (рис. 2).

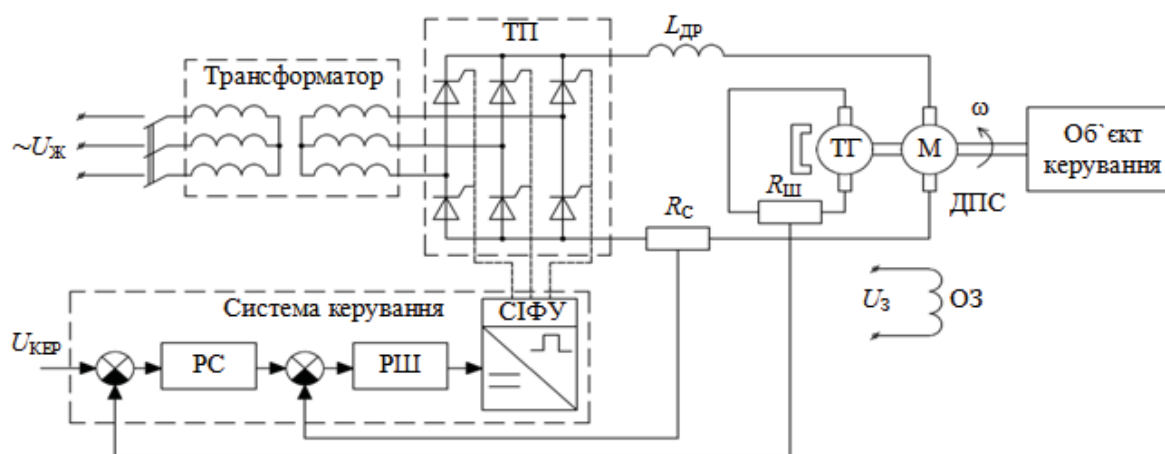


Рис. 1. Система підпорядкованого регулювання ТП — ДПС

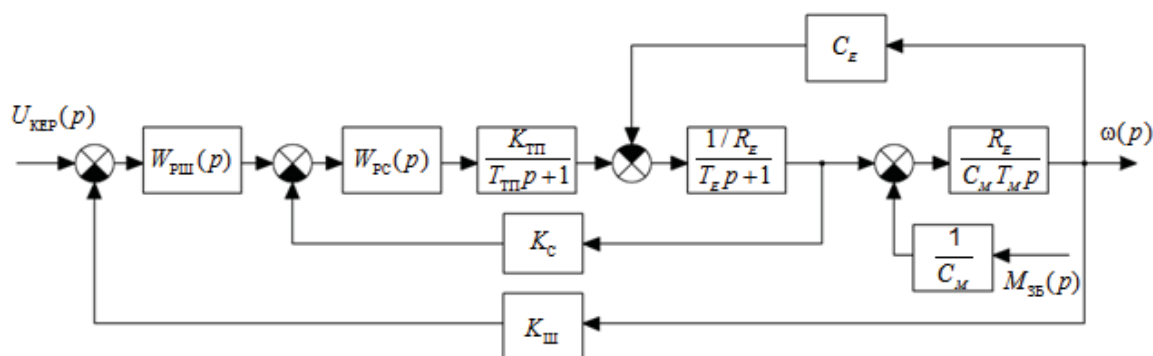


Рис. 2. Математична модель системи ТП - ДПС

Як відомо з [1], діапазон керування привода визначається як номінальна швидкість (для однозонного регулювання) чи максимальна (для двозонного) віднесена до мінімальної, яку може підтримувати привод за умови навантаження номінальним моментом, тобто $D\omega_n/\omega_{\min}$. Відносна точність регулювання швидкості визначається через відносну похибку регулювання $\delta = \Delta\omega_{\text{с.з.}} \cdot 100\% / \omega_{\min}$. Звідки діапазон можна представити як:

$$D = \frac{\delta}{100} \frac{\omega_n}{\Delta\omega_{\text{с.з.}}} \quad (1)$$

де $\Delta\omega_{\text{с.з.}}$ – статичний спад швидкості замкненої системи, що залежить від параметрів привода та його системи керування.

Встановимо залежність діапазону керування від параметрів регуляторів системи за рахунок визначення $\Delta\omega_{\text{с.з.}}$ через параметри привода. Для цього розглянемо передаточну функ-

цію системи керування (рис. 2) за збуренням $W_{зб}(p)$, звідки визначимо $\Delta\omega_{с.з}$ в динаміці як:

$$\Delta\omega_{с.з}(p) = \Delta M_{зб}(p)W_{зб}(p). \quad (2)$$

Спад швидкості розімкненої системи:

$$\Delta\omega_p(p) = \frac{\Delta M_{зб}(p)R_E}{C_M^2}. \quad (3)$$

Отже, з виразів (2) та (3) видно, що в статиці (оператор Лапласа $p = 0$, тобто $t \rightarrow \infty$) матиме вид:

$$\Delta\omega_{с.з} = \Delta\omega_p \frac{C_M^2}{R_E} W_{зб}(0). \quad (4)$$

Таким чином, діапазон керування визначатиметься з (1) та (4) як:

$$D = \frac{\delta}{100} \frac{\omega_H}{\Delta\omega_p} \frac{R_E}{C_M^2 W_{зб}(0)}. \quad (5)$$

Тоді результуючий вираз для діапазону отримаємо з (5) розписавши $W_{зб}(0)$ – з урахуванням передаточних функцій (ПФ) регуляторів:

$$D = \frac{\delta}{100} \frac{\omega_H}{\Delta\omega_p} \frac{R_E W_{рш}(0)}{C_M \left(K_c + \frac{R_E}{K_{тп} W_{рс}(0)} \right) \left(\frac{C_E}{K_{тп} W_{рш}(0) W_{рс}(0)} + \frac{1}{K_{ш}} \right)}. \quad (6)$$

де $W_{рс}(0)$, $W_{рш}(0)$ – ПФ регуляторів струму та швидкості при $p = 0$.

Проаналізуємо (6) для різних типів регуляторів системи (рис. 2).

П-регулятор швидкості та ПІ-регулятор струму з такими ПФ:

$$W_{PC}(p) = \frac{T_{pc}p + 1}{T_{pic}p} ; W_{pш}(p) = K_{pш}. \quad (7)$$

У такому випадку діапазон керування системи визначимо, підставивши вирази (7) в (6):

$$D = \frac{\delta}{100} \frac{\omega_H}{\Delta \omega_P} \frac{R_E K_{III} K_{PIII}}{C_M K_C}. \quad (8)$$

Як видно з (8), його величина пропорційна коефіцієнту підсилення П-регулятора швидкості. На рис. 3 можна бачити графіки статичного спаду швидкості при раптовому накиді навантаження за умови відсутності задаючого впливу для двигунів Lenze MGFQU різної потужності з П-регулятором швидкості, настроєним на технічний оптимум.

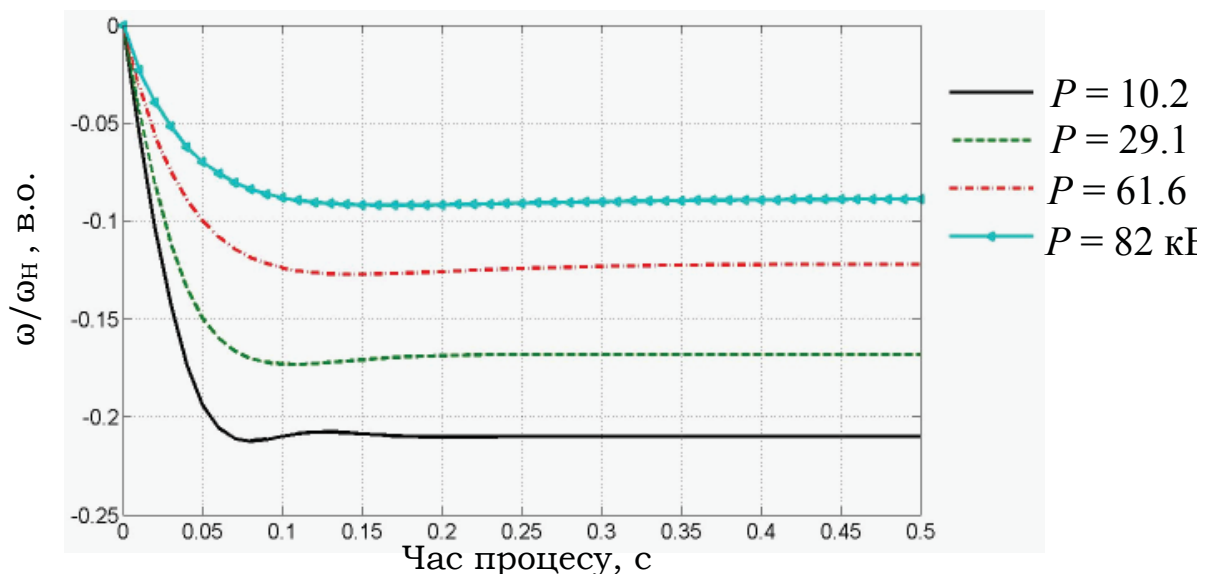


Рис. 3. Статичний спад швидкості при накиді навантаження

При настройці на технічний оптимум [2] K_{PIII} можна визначити як:

$$K_{PIII} = \frac{C_E T_M K_C}{a^2 T_{III} K_{III} R_E}. \quad (9)$$

Тобто діапазон виражатиметься з (8) при урахуванні (9):

$$D = \frac{\delta}{100} \frac{\omega_H}{\Delta \omega_p} \frac{T_M}{a^2 T_{TP}}. \quad (10)$$

де a – коефіцієнт оптимізації (для технічного оптимуму $a = 2$).

Для аналізу виразу (10) було використано *Matlab*, де розглянуто систему для різних реальних параметрів двигунів та тиристорних перетворювачів, що випускаються промисловістю. При $a = 2$ та відносній похибці регулювання $d = 10\%$ діапазон не перевищує значення $D \leq 10$. За рахунок зміни коефіцієнта оптимізації a можна підвищити діапазон до приблизних значень у 40 – 50. Але при цьому суттєво погіршується динаміка системи, що приводить до збільшення перерегулювання до 60% та підвищення коливальності системи. Це приводить систему до границі стійкості, що робить неможливим використання такого підходу збільшення діапазону на практиці.

ПД-регулятор швидкості та ПІ-регулятор струму з такими ПФ:

$$W_{PC}(p) = \frac{T_{pc}p + 1}{T_{pic}p}; \quad W_{PI}(p) = K_{дш} (T_{дш}p + 1). \quad (11)$$

Діапазон керування системи визначимо з (6) та (11) як:

$$D = \frac{\delta}{100} \frac{\omega_H}{\Delta \omega_p} \frac{R_E K_{ш} K_{дш}}{C_M K_C}. \quad (12)$$

Як і в попередньому випадку, збільшення коефіцієнту підсилення дозволяє збільшувати діапазон. Але різниця для ПД-регулятору полягає в тому, що за рахунок диференціюючої складової можна впливати на запас стійкості системи, а тому стає можливим збільшення підсилюючої складової в дещо більших межах у порівнянні з ПІ-регулятором (рис. 4).

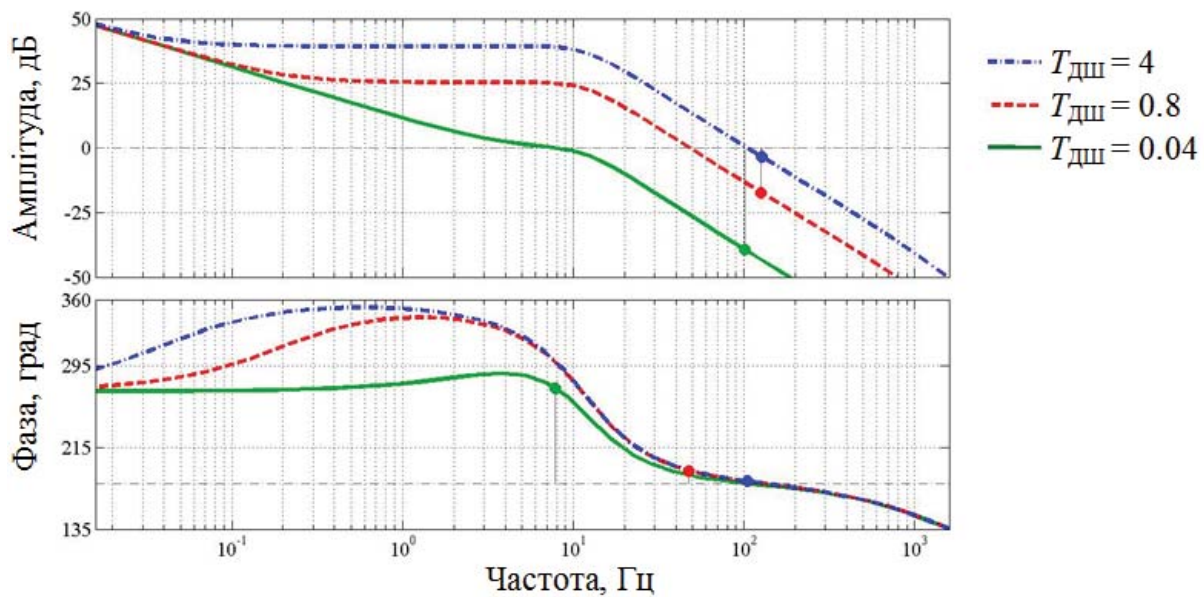


Рис. 4. Частотні характеристики з ПД-регулятором

За результатами чисельного експерименту для різних двигунів вдавалося збільшувати діапазон приблизно до 100 і при цьому мати перерегулювання 50 – 60% та підвищену коливальність. З практичної точки зору, такий підхід також не є задовільним, хоча і забезпечує певне збільшення діапазону.

ПІ-регулятор швидкості та ПІ-регулятор струму з такими ПФ:

$$W_{PC}(p) = \frac{T_{pc}p + 1}{T_{pic}p} ; \quad W_{PI}(p) = \frac{T_{pi}p + 1}{T_{pi}p} . \quad (13)$$

У цьому випадку діапазон за виразом (6) та (13): $D \rightarrow \infty$. Від інтегралу до закону регулювання повністю знищує статичний спад швидкості [1], але при цьому не враховується динаміка системи (рис. 5).

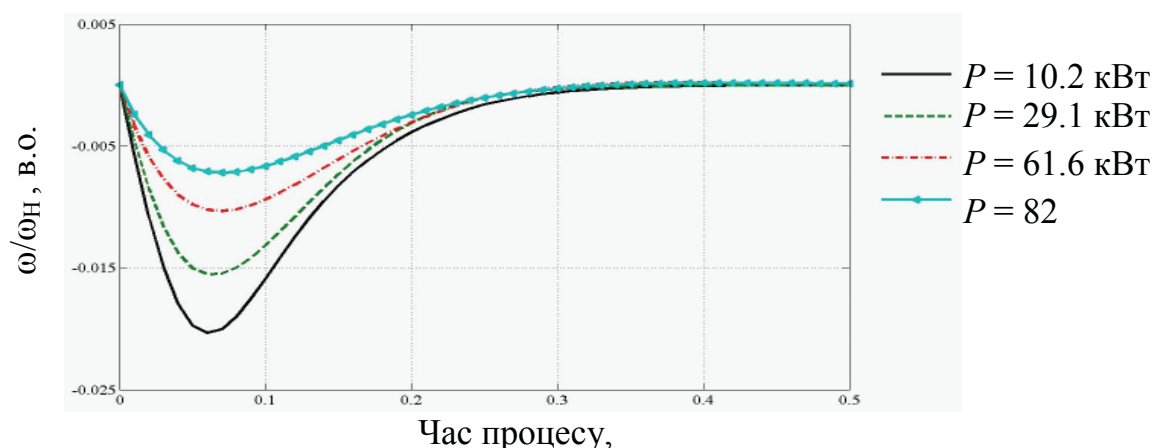


Рис. 5. Динамічне відпрацювання ПІ- регулятора

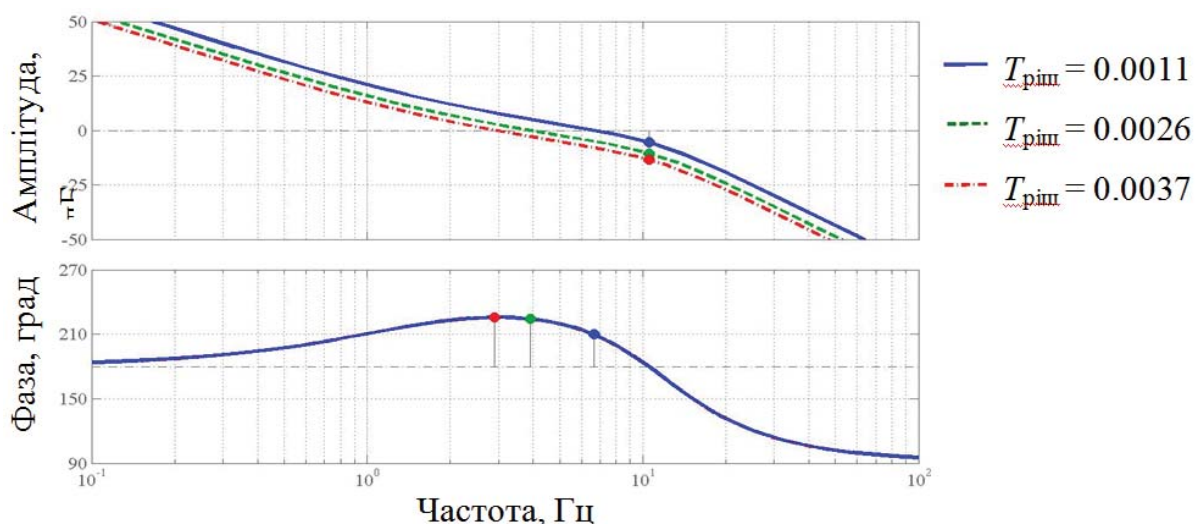


Рис. 6. Частотні характеристики з ПІ-регулятором

Завдяки чисельному експерименту у системі Matlab, для різних значень параметрів ПІ-регулятора було визначено, що зсув частоти зрізу праворуч суттєво покращує динамічне відпрацювання стрибку навантаження, а отже і збільшує діапазон регулювання. Слід зазначити, що при цьому зменшуються запаси за фазою та амплітудою, що знижує ступінь стійкості. За дослідними даними, при різних значеннях параметрів ПІ-регулятора діапазон регулювання можна отримати в межах 150.

ПІД-регулятор швидкості та ПІ-регулятор струму

Застосування ПІД регулятора дозволить істотно покращити результати, адже він поєднує переваги ПІ регулятора з відсутньою статичною похибкою та ПД регулятора, що дозволяє корегувати запаси за фазою та амплітудою. На основі застосування можливостей інструментів Matlab, проведено чисельний експеримент для різних значень параметрів ПІД-регулятора. В моделі (рис. 2) було застосовано оптимізаційний блок Signal Constraint, що впроваджує чисельний метод розрахунку бажаних коефіцієнтів, які дозволяють отримувати перехідний процес з урахуванням бажаних границь. Роботу блоку, за умови відсутності задаючого впливу та при раптовому накиді навантаження у початковий момент часу (режим динамічного відпрацювання навантаження) для двигуна Lenze MGFQU 100-22 потужністю 10.2 кВт, представлено на рис. 7.

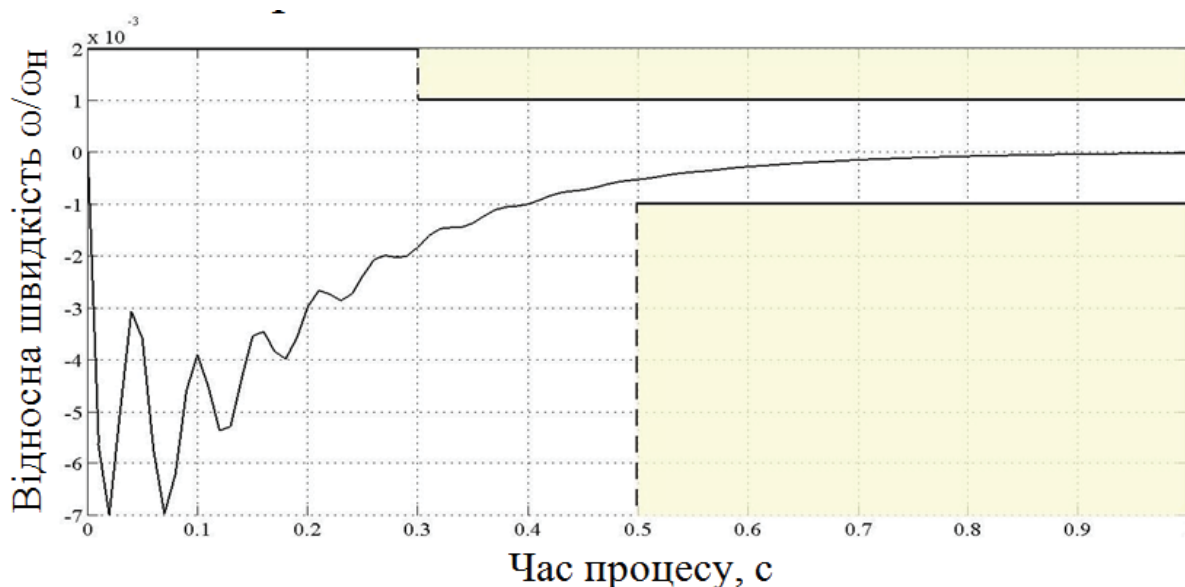


Рис. 7. Відпрацювання навантаження з ПІД-регулятором

Застосування такого підходу дозволяє знижати динамічний стрибок при навантаженні до значень, виражених у десятитисячних долях процента від номінальної швидкості. Це свідчить про діапазон у межах 10000, але при цьому як і раніше спостерігаються характерні проблеми зі стійкістю.

Висновки:

1) на підставі ЕП постійного стуму підпорядкованого регулювання отримано аналітичну залежність (6), яка зв'язує передаточні функції регуляторів і діапазон керування ЕП;

2) за допомогою аналітичної залежності (6) проведено чисельний експеримент, який свідчить, що глибоко регульований привод можна отримати за рахунок застосування ПІД регулятора, але залежно від вимог технологічного процесу до діапазону керування можна застосувати у кожному контурі ПІ, ПД, П регулятор.

Література:

1. Попович М. Г. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи / М. Г. Попович О. Ю., Лозинський, В. Б. Клепиков — К. : Либідь, 2005. — 680 с.
2. Автоматизированный электропривод промышленных установок / [Онищенко Г. Б., Аксенов М. И., Грехов В. П., и др.]; под ред. Г.Б. Онищенко. — М. : РАСХН, 2001. — 520 с.

АННОТАЦИИ

А.Д. Гудзинский, Н.Н. Сиренко. **ОРГАНИЗАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ.**

В статье обоснованы основные теоретико-методологические аспекты организационного развития отечественных предприятий, акцентировано внимание на необходимости управления изменениями и применении системного подхода.

И.И. Червен, К.М. Дони, А.А. Матолич. **ФОРМИРОВАНИЕ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА.**

В статье рассмотрено понятие экспортного потенциала как весомого фактора влияния на экономический рост, интеграцию страны в мировое хозяйство. Обоснована концепция взаимосвязи экспортного потенциала предприятий зернопродуктового подкомплекса страны с конкурентоспособностью с учетом действия комплекса факторов.

Е.И. Котикова. **ФИНАНСИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В УКРАИНЕ: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ.**

В статье исследованы направления распределения финансовых ресурсов, их структура, и определены тенденции финансирования системы образования в Украине.

А.Н. Белоусов. **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ХЕРСОНЩИНЫ.**

Проведен анализ современного состояния экспортно-импортной деятельности Херсонской области и, в частности, внешнеэкономические перспективы его аграрного сектора экономики.

М.В. Дубинина. **ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ КАК ОБЪЕКТ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ.**

Рассмотрены основные проблемы, которые появляются в процессе развития земельных отношений в аграрном секторе экономики. Проанализированы трудности, возникающие в связи с формированием института земельного рынка.

И.Г. Крылова. **ТРУДОВАЯ МИГРАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ УКРАИНЫ.**

Определена сущность понятия «трудовая миграция». Проведен анализ миграционного движения населения Украины. Определены факторы, существенно влияющие на интенсивность трудовой миграции. Рассмотрены особенности внешней трудовой миграции населения Украины и проанализированы ее последствия.

Л.Н. Карашук. **ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.**

Исследовано влияние организационной культуры на инновационную направленность сельскохозяйственных предприятий; при помощи модели К. Камерона и Р. Куинна определен доминирующий тип организационной культуры и намечены пути его изменения.

Т.В. Порудеева. **ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СЕВООБОРОТОВ ДЛЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ.**

Для фермерских хозяйств Николаевской области типичными являются полевые зерно-паропропашные севообороты короткой ротации с узкой специализацией. Рекомендованная структура: зерновые – 60, подсолнечник – 20, черный пар – 20%.

О.А. Белевят. **ЗЕМЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.**

В статье рассматривается сущность и составляющие устойчивого развития аграрного сектора путем наращивания производственных мощностей предприятий и эколого-экономической эффективности использования природных ресурсов. Обоснован концептуальный подход к рациональному использованию земельного потенциала аграрного сектора и сельских территорий – путем совершенствования земельных отношений и обеспечения сохранности окружающей среды. Выявлены основные приоритеты в обеспечении устойчивого развития.

С.М. Ергин. **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАВНОВЕСНОГО УРОВНЯ ПРОИЗВОДСТВА И СБЫТА СТРОИТЕЛЬНО-МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ В КРЫМУ.**

Определены оптимальные объёмы, цены и себестоимость производства строительного камня и стеновых материалов для случая монополизации рынка и в условиях чистой конкуренции. Установлено, в секторе строительного камня лицензионная система сдержала объёмы инвестирования, что способствовало установлению объёма производства ниже равновесного уровня. В секторе стеновых материалов лицензионная система не сдержала активности инвесторов, что привело к перепроизводству данного сырья.

Н.А. Ботвина. **ИССЛЕДОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ И МЕХАНИЗМА ФИНАНСОВОЙ ПОЛИТИКИ.**

Рассмотрены роль и место финансового контроля функционирования финансовой системы и механизма финансовой политики, выделены такие элементы системы финансового контроля аграрной сферы, как субъект, объект, предмет контроля, а также процесс контроля.

В.В. Карцева. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЛИНГА ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ.**

В статье доказана необходимость использования инструментов стратегического финансового контроллинга и проведен SWOT-анализ на уровне райпотребсоюза потребительского общества с выделением определенных приоритетов дальнейшего развития.

В.Т. Гаврилюк. ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ МИРОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ.

В статье рассмотрены законы периодичности развития мировой экономики на основе «Периодической системы мирового капиталистического развития», рассматривающий мировое экономическое развитие как циклический процесс, обладающий дискретным характером.

В.А. Ткачук. УПРАВЛЕНИЕ ПОЛИТИКОЙ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ.

В статье рассматриваются подходы к формированию эффективной системы управления политикой развития сельских территорий, принципы управления развитием сельских территорий, роль и функции разных уровней управления и, особенно, органов местного самоуправления в рамках старой и новой концепции местного сельского развития.

А.Ю. Скибьяк. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.

В статье определена роль государства в структурных преобразованиях на уровне отраслей и предприятий. Проанализирована государственная программа экономических реформ с точки зрения эффективности преобразований в аграрном производстве. Предложены направления государственного регулирования структурных изменений.

А.С. Биличенко. КЛАССИЧЕСКИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ МОТИВАЦИИ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

В статье исследованы теории мотивации трудовой деятельности. Обоснованы основные модели мотивации трудовой деятельности на предприятиях. Предложены практические решения мотивации в современных условиях хозяйствования.

Т.В. Шевченко. К РЕТРОСПЕКТИВЕ, СОВРЕМЕННОМУ СОСТОЯНИЮ И ПРОБЛЕМАМ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В УКРАИНЕ.

Приведен анализ динамики производства продовольственной продукции (как сельскохозяйственной, так и промышленной – и в целом, и в расчете на 1 человека). Выявлены существующие тут проблемы.

А.О. Тарасов. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ПОЗИЦИЙ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ.

В статье предложена структура организации управления рисками на сельскохозяйственном предприятии. Рассматривается потенциальная эффективность управления рисками в контексте малых, средних и крупных предприятий.

Н.В. Бобровская. ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УРАВНОВЕШЕННОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА.

В статье обоснованы теоретические основы и особенности обеспечения уравновешенного развития аграрного сектора региона путем формирования и рационального использования природно-ресурсного потенциала.

Т.В. Савченко. ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ РЕГИОНАЛЬНЫХ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.

Рассмотрена конкурентная ситуация на рынке реализации хлебобулочной продукции в г. Никополе, определены факторы, влияющие на уровень конкурентоспособности региональных хлебопекарных предприятий, обоснованы основные направления повышения конкурентоспособности предприятий хлебопекарской отрасли.

С.П. Бурляй. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ.

Определение аспектов формирования системы управления инновационными изменениями в социально-экономических системах. Исследованы факторы, вызывающие сопротивление изменениям, меры по их преодолению.

Л.К. Антипова. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИДРОТЕРМИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РАЗНЫМИ СОРТАМИ ЛЮЦЕРНЫ НА ЮГЕ УКРАИНЫ.

В статье проанализированы данные влияния сортового фактора на формирование урожая люцерны разных лет вегетации и использование ею гидротермических ресурсов. Определены лучшие, адаптированные к засушливым условиям, сорта на семенные цели.

В.В. Базалий, Е.А. Домарацкий, В.В. Артюшенко, В.И. Пичура. ОЦЕНКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕЙРОТЕХНОЛОГИЙ.

В статье приведены результаты влияния предпосевной обработки семян пшеницы мягкой озимой биопрепаратами на повышение урожайности за счет улучшения посевных качеств зерна и выживаемость растений озимой пшеницы. Проведена сравнительная характеристика сортов пшеницы мягкой озимой на повышение урожайности в зависимости от климатических условий и использования биопрепаратов. Впервые для оценки влияния факторов на урожай пшеницы мягкой озимой был использован нелинейный метод искусственных нейронных сетей.

В.А. Ушкаренко, А.П. Тищенко, С.В. Коковихин. ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ РИСА С ПОМОЩЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУММАРНОГО ИСПАРЕНИЯ В УСЛОВИЯХ АР КРЫМ.

В статье приведены результаты научных исследований водного баланса риса в условиях АР Крым. Доказано преимущество использования инструментального метода с использованием испарителей. Разработка позволяет оптимизировать режим орошения риса и существенно уменьшить затраты поливной воды на единицу урожая

А.В. Мельник, О.А. Дрозд. ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЯБЛОК С ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКОЙ ИНГИБИТОРОМ ЭТИЛЕНА.

Исследовано изменение плотности мякоти, содержания хлорофилла в кожуре и уровня отражения от нее света при холодильном хранении яблок сортов Айдаред, Голден Делишес, Джонаголд и Ренет Симиренко с послеуборочной обработкой 1-метилциклопропеном.

Н.М. Осокина, Л.Л. Новак. ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ И СРОКОВ ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВ ЯБЛОНИ НА СОДЕРЖАНИЕ КОМПОНЕНТОВ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И ВЫХОД ЯБЛОЧНОГО СОКА.

Проведено исследование влияния условий и продолжительности хранения яблок на размер естественной убыли, выход сока и его качество во время их хранения на перерабатывающем предприятии.

В.Д. Солодкий, Р.И. Беспалько, И.И. Казимир. РОЛЬ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ В ПРОСТРАНСТВЕННОМ АНАЛИЗЕ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ КАРПАТСКОГО РЕГИОНА.

На базе применения дистанционного зондирования Земли предложена программа действий по усовершенствованию управления природоохранной деятельностью в Украинских Карпатах и прилегающих регионах.

Н.В. Никончук, А.В. Дробитько. УРОЖАЙНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕГУЛЯТОРА РОСТА В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ СТЕПИ УКРАИНЫ.

Установлено влияние стимулятора роста Риверм на элементы урожайности и урожайность технических сортов винограда в условиях Николаевской области.

Н.А. Гаприндашвили. ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В ПЛОДАХ ГРУШИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНТИОКСИДАНТОВ.

Исследовалось влияние послеуборочной обработки антиоксидантными композициями природного происхождения на содержание аскорбиновой кислоты в плодах груши при хранении. Установлено, что обработка исследуемыми антиоксидантными композициями влияет на ее содержание.

С.В. Сухар. ПРОДУКТИВНОСТЬ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ В ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ УКРАИНЫ.

В статье изложены результаты исследования и оценки оптимальных сроков сева календулы лекарственной при разных ширине междурядий и расстоянии между растениями в ряду для получения максимальной продуктивности в условиях Лесостепи западной Украины.

В.С. Шебанин, Л.П. Шебанина, В.Г. Богза. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОБОЛОЧЕЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ (МЕМБРАН) СИЛОСОВ.

В статье рассмотрена методика расчета оболочечных конструкций (мембран) силосов с учетом нелинейности действующей нагрузки от зерна. Рассмотрены две марки стали – финская и отечественная.

*О.О. Плахтырь, Д.Л. Кошкин. **ОПТИМИЗАЦИЯ СТАТИЧЕСКИХ ИНДУКЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ С ПРОСТРАНСТВЕННЫМИ МАГНИТОПРОВОДАМИ.***

Рассмотрены особенности математических моделей структурной оптимизации и показаны возможности повышения компактности и предельной мощности пространственных магнитных систем статических индукционных устройств на основе магнитопроводов с параллельными образующими поверхностями стержней и обмоточных окон.

*А.Г. Руденко, Ю.Г. Золотой, И.Ю. Жук, Д.В. Довгань. **ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ЛОПАТОК МЕТОДОМ ЛАЗЕРНОЙ СПЕКЛ-ФОТОГРАФИИ.***

Методом спекл-фотографии проведены исследования деформированного состояния поверхности вибрирующей лопадки ГТД на основных резонансных формах колебаний. Для оценки достоверности результатов проведено сравнение полученных данных с результатами электротензометрирования.

*А.С. Шкатов, Т.Б. Гурьева. **КАВИТАЦИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ЖИВОТНОВОДСТВА.***

Рассматриваются возможности применения кавитационной обработки технологических сред в животноводстве.

*Д.Ю. Шарейко, И.Ю. Гриднев. **ВЛИЯНИЕ ЗАКОНА РЕГУЛИРОВАНИЯ НА ДИАПАЗОН УПРАВЛЕНИЯ.***

В статье приведен анализ двухконтурной системы подчиненного регулирования электроприводом постоянного тока с целью получения аналитической зависимости между диапазоном управления электропривода и типом регуляторов, которые в нем применены. Проведен численный эксперимент по исследованию динамических характеристик электропривода с различными регуляторами.

ABSTRACTS

O. Gudzinsky, N. Sirenko. **ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT OF ENTERPRISES: THE THEORETIC AND METHODOLOGICAL ASPECT.**

The main theoretic and methodological aspects of domestic enterprises development are grounded in the article. The attention is paid to the essential changes management and implementation of the system approach.

I. Cherven, K. Doni, A. Matolych. **FORMATION OF EXPORT POTENTIAL OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN GRAINE PRODUCTS SUBCOMPLEX.**

The concept of export potential as an important factor of influence on economic growth and the country's integration into the world economy has been examined in the article. The concept of the correlation of the export potential of grain products subcomplex of the country with competitiveness with account of the complex factors has been grounded.

O. Kotikova. **FINANCING OF EDUCATION IN UKRAINE: STATUS AND TRENDS.**

The article examines areas of resource allocation, their structure and identified trends in the financing of the education system in Ukraine.

A. Belousov. **MODERN CONDITION AND TRENDS OF FOREIGN ECONOMY DEVELOPMENT IN AGRARIAN SECTOR OF KHERSON AREAS.**

The analyzing of modern condition of exported and imported activity of Kherson region and foreign economic prospects of its agrarian sector has been made in the article.

M. Dubinina. **LAND RELATIONS IN AGRARIAN SECTOR AS AN OBJECT OF INSTITUTIONAL MANAGEMENT.**

The main problems of land relations in agrarian economic sector's development process are examined. The obstacles of formation of land market institution are analyzed.

I. Krylova. **LABOUR MIGRATION OF UKRAINIAN POPULATION.**

The essence of the "labor migration" concept has been determined. The analysis of migratory motion of Ukrainian population has been conducted. The factors that have a substantial influence on the intensity of labor migration have been defined. The features of external labour migration of population of Ukraine have been considered and its consequences have been analyzed.

L. Karashchuk. **ORGANIZATIONAL CULTURE AS A FACTOR OF INNOVATIVE DEVELOPMENT IN AGRICULTURAL ENTERPRISES.**

The influence of organizational culture on innovative orientation of agricultural enterprises is analyzed. The dominant type of organizational culture and ways of its change is identified by means of K. Cameron and R. Quinn model.

T. Porudeeva. **ORGANIZING AND ECONOMIC SUBSTANTIATION OF CROP ROTATION ELEMENTS FOR FARMING FACILITIES.**

For farming facilities of Nikolayev region cultivated crop rotations and crop rotations of the short period with narrow specialization are typical - grain, sunflower with steam floor. The Recommended structure: corn - 60%, sunflower - 20%, bare fallow - 20%.

O. Belevyat. **LAND POTENTIAL OF VILLAGE AREAS IN THE CONTEXT OF THEIR SUSTAINABLE DEVELOPMENT.**

The article reviews the nature and components of sustainable development of the agricultural sector by increasing production capacities and environmental-economic efficiency of natural resources. Conceptual approach for the rational use of land potential of the agricultural sector and rural areas by improving land relations and safeguarding the environment are given. The basic priorities for sustainable development are revealed.

S. Yergin. **PREDICTION OF EQUILIBRIUM LEVEL OF PRODUCTION AND MARKETING OF CONSTRUCTION AND MINERAL RAW MATERIALS IN CRIMEA.**

Optimal volumes, prices and costs of production of building stone and walling materials in the case of market's monopolizing and in conditions of pure competition are defined in the article. It is established that in the sector of construction stone licensing system has kept the volume of investment, which contributed to the establishment of production below the equilibrium level. In the sector of walling materials licensing system has not kept investors' activity that had led to overproduction of raw materials.

N. Botvina. **STUDY OF FINANCIAL CONTROL OF THE FINANCIAL SYSTEM AND MECHANISM OF FINANCIAL POLICY.**

The role and place of financial control of the financial system functioning and mechanism of financial policy are considered in the article. Such elements of the financial controlling of the agrarian sphere as a subject and object of control, and also control process are allocated.

V. Kartseva. **USING OF STRATEGIC FINANCIAL CONTROLLING TOOLS FOR THE EVALUATION OF INFLUENCE OF ENVIRONMENT FACTORS ON THE CONSUMERS' COOPERATIVE ENTERPRISES AND INSTITUTIONS ACTIVITY.**

The article proves the need to use the strategic financial controlling tools. The author conducted the SWOT-analysis at the level of consumer cooperative with identification of priorities of further development.

V. Gavriluk. **PREMISES OF TECHNOLOGICAL ARRANGEMENT IN STATE OF GLOBAL ECONOMY TRANSFORMATIONS.**

The article describes the laws of periodicity of the global economy on the basis of the "Periodic Table of the world capitalistic development", according to which the economic development is a cyclic process with discrete behavior.

V. Tkachuk. **MANAGEMENT OF THE VILLAGE DEVELOPMENT POLICY.**

This article describes approaches to formation of effective system of management of rural territories development policy, principals of countryside management, roles and functions of different management levels and, in particular, local self-governance bodies in the framework of old and new concept of local rural development.

A. Skib'yak. **GOVERNMENT REGULATION STRUCTURAL CHANGES IN THE AGRICULTURAL PRODUCTION.**

The article outlines the role of the state in structural transformations at the level of industries and enterprises. Analysis of the state program of economic reforms in terms of efficiency changes in agricultural production. The proposals on areas of state regulation of structural changes.

A. Bilichenko. **CLASSIC AND MODERN MODELS OF WORK MOTIVATION.**

The article describes the theory of work motivation. The article deals with basic work motivation models at the enterprises. The author suggests some practical solutions on motivation under conditions of modern economy.

T. Shevchenko. **TO RETROSPECTIVE AND MODERN SITUATION AND PROBLEMS OF THE FOOD PRODUCTION DEVELOPMENT IN UKRAINE.**

The analyzing of the agricultural and industrial food production dynamics in the whole and in calculation on 1 person is made. The existing problems are reveled.

A. Tarasov. **OPTIMIZATION OF THE ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF AGRICULTURAL BUSINESSES FROM A RISK MANAGEMENT PERSPECTIVE.**

The author proposes an efficient structure of a risk management unit for agricultural businesses of Ukraine. Potential efficiency of risk management is discusses in context of small, average and large enterprises.

N. Bobrovskaya. **NATURE RESOURCES AND THE PECULIARITIES OF BALANCED DEVELOPMENT OF AGRARIAN SECTOR.**

The theoretic measures, features and directions of regional agrarian sector's balanced development with the help of rational usage of natural recourse potential are grounded in the article.

T. Savchenko. **FACTORS OF INFLUENCE ON THE COMPETITIVENESS OF REGIONAL BAKERIES.**

The competitive situation in the market of bakery products in Nikopol is considered, the factors that affect the competitiveness of regional bakeries are defined and the main directions of improving the competitiveness of enterprises in baking industry are proved.

S. Burlyay. **THEORETICAL ASPECTS OF SYSTEM MANAGEMENT OF INNOVATION CHANGES IN SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS.**

Definition of system formation and management of innovative changes in socio-economic systems. The factors that cause resistance to change and measures to overcome them are given.

L. Antipova. **THE USAGE OF GIDRO-THERMAL RESOURCES FOR DIFFERENT SORTS OF THE LUCERNE IN THE SOUTH UKRAINE.**

In the given article the data on influence of sort factor on forming the harvest of lucerne of different years of vegetation are analyzed. Its usage of gidro-thermal resources are estimated. The best seminal sorts which are adopted to arid conditions are determined.

V. Bazalyy, E. Domoratsky, V. Artyushenko, V. Pichura. **EVALUATION AND MODELING OF SOFT WINTER WHEAT HARVEST FORMATION WITH NEURO-TECHNOLOGIES IMPLEMENTATION.**

The results of soft winter wheat pre – treatment by biologicals and its influence on harvest increasing through the improving of grain sowing quality are given in the article. The comparative description of soft winter wheat sorts depending on climate and usage of biologicals for the improving of harvest is made. For the evaluation of the factors influence on soft winter wheat harvest the nonlinear method of neural networks was used for the first time.

V. Ushkarenko, A. Tishenko, S.V. Kokovihin. **OPTIMIZATIONS OF THE REGIME IRRIGATION OF RICE BY THE USE OF INDEXES OF TOTAL EVAPORATION IN THE TERMS OF AR CRIMEA.**

The results of scientific researches on the study of water balance of the rice in the terms of AR Crimea are presented in the article. Advantage of the use of instrumental method with the use of vaporizers is led to. Development allows optimizing regime irrigation of the rice and substantially decreasing the expenses of watering water on unit of harvest

O. Melnyk, O. Drozd. **CHANGING THE PHYSICAL PARAMETERS OF APPLES FROM POSTHARVEST TREATMENT THE ETHYLENE INHIBITOR.**

The change of pulp density, skin chlorophyll content and the level of reflection of light from the skin during cold storage of apple varieties Idared, Golden Delicious, Jonagold and Reinette Simirenko after postharvest treatment with 1-methylcyclopropene is researched.

N. Osokina, L. Novak. **THE IMPACT OF TERMS AND CONDITIONS OF APPLE TREE FRUITS STORAGE ON CONTENT OF CHEMICAL COMPONENTS AND YIELD OF APPLE JUICE.**

The influence of conditions and apples' storage period on the rates of natural loss, juice yield and its quality during this period at the processing enterprise is researched.

V. Solodky, R. Besspalko, I. Kazimir. **THE ROLE OF THE LAND REMOTE SENSING IN SPATIAL ANALYSIS OF NATURAL AND ANTHROPOGENIC PROCESSES OF CARPATHIAN REGION.**

On the base of the land remote sensing application, a program of measures which are directed at improving and nature protection in Ukrainian Carpathians and adjoining areas is proposed.

N. Nikonchuk, N. Drobitko. **PRODUCTIVITY OF TECHNICAL GRAPE SORTS DEPENDING ON GROWTH REGULATORS IN THE SOUTHERN STEP OF UKRAINE.**

The influence of Riverm growth regulators on yield of technical grape of Nikolayev region is determined.

N. Gaprindashvili. **CHANGE OF ASCORBIC ACID CONTENT IN THE GARDEN-STUFFS OF PEAR AT THE PROTRACTED STORAGE WITH THE USE OF ANTIOXIDANTS.**

The influence of post-harvest processing by natural antioxidants on the content of ascorbic acid in the garden-stuffs of pear at the period of storage is investigated. It is determined that processing by antioxidants has an influence on its content.

*S. Suhar. **EFFICIENCY OF THE CALENDULA OFFICINALIS L. IN FOREST-STEPPE OF THE WESTERN UKRAINE.***

The article presents the results of investigation and assessments of optimum sowing terms of Calendula L. with different width of row-spacing and distance between plants for getting the maximum productivity in the conditions of Forest-steppe of the western Ukraine.

*V. Shebanin, L. Shebanina, V. Bogza. **METHODICS OF TEQUMENT COSTRUCTION (MEMBRANE) SILAGE.***

This article deals with accounting methodics of tequement constructions silage (membrane) according to nonlinear of operable mount of grain. Two marks of steel are observed – native and finnic.

*O. Plakhtyr, D. Koshkin. **INCREASE OF LIMITED POWER AND STRUCTURAL OPTIMIZATION OF STATIC INDUCTION DIVICES WITH SPATIAL MAGNETIC CORES.***

The peculiarities of mathematical models of structural optimization are considered and the possibilities of increasing the compactness and limited power of spatial magnetic systems of static induction devices on the base of magnetic cores with parallel shaping surfaces of rods and winding windows are shown.

*A. Rudenko, Y. Zolotoy, I. Zhook, D. Dovhan. **STUDY OF BLADES STRAIN STATE BY METHOD OF LASER SPECKLE- PHOTOGRAPHY.***

The strain state of surface vibrating blades of GTE on the modes of resonant vibrations by the method of speckle - photography was investigated. For the objective evaluation the compare of the received data with the results of strain measurements was obtained.

*A. Shkatov, T. Gurieva. **CAVITATION IN MODERN TECHNOLOGICAL PROCESSES LIVESTOCK.***

The possibilities of cavitation treatment of process fluids in animal husbandry are researched.

*D. Shareyko, I. Gridnev. **INFLUENCE OF THE LAW OF REGULATION TO THE CONTROL RANGE.***

This article analyzes the two-loop slave control system of DC motor drive in order to obtain an analytical dependence between drive control range and type of controllers that are used. The numerical experiment for dynamic characteristics of the drive with different controllers was held.

СТИМУЛЯЦІЯ ВІДТВОРНОЇ ЗДАТНОСТІ СВИНОМАТОК БІОЛОГІЧНО АКТИВНИМИ ПРЕПАРАТАМИ В ЗИМОВУ ПОРУ РОКУ

Л. М. Безверха, аспірантка

В. І. Шеремета, доктор сільськогосподарських наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Установлено, що згодовування свиноматкам на 1-3-й день статевого циклу біологічно активних препаратів «Глютам 1М» та "Стимулін Вет" сприяє збільшенню заплідненості, багатоплідності маток та великоплідності новонароджених поросят, порівняно з тваринами контрольної групи.

Ключові слова: свиноматка, заплідненість, багатоплідність, великоплідність, поросята, «Стимулін Вет», «Глютам 1М».

Постановка проблеми. Рентабельність сучасних свинокомплексів залежить від рівня репродуктивних показників самок. Для отримання максимально можливих показників продуктивності тварин потрібно враховувати велику кількість взаємопов'язаних факторів (порода, метод розведення, ріст і розвиток, вік тварини, пора року, умови їх годівлі та утримання), які можуть негативно впливати на ефективність відтворення тварин, і максимально їх попереджати [1, 2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Умовам навколишнього середовища у підвищенні багатоплідності належить основна роль, оскільки коефіцієнт успадкування даної ознаки є низьким. Тому невідповідність майже в два рази між потенційною і фактичною багатоплідністю зумовлена негативною дією факторів зовнішнього середовища у такі критичні періоди, як ріст фолікулів, дозрівання ооцитів, овуляція, запліднення яйцеклітин та приживлення ембріонів [3, 4]. Так, в зимову пору року організм тварин відчуває недостатню кількість світла і негативну дію низьких температур. Це, в свою чергу, може бути одним із факторів, що суттєво знижує відтворювальну здатність самок [2].

Основними причинами порушення процесу відтворення у свинарстві є затримка, передчасна чи тиха охота, погана запліднююча здатність сперми, рання ембріональна смертність, аборти, мертвонародженість. Тому, дотримання потоковості під час виробництва свинини неможливе без біотехнологічного регулювання процесів відтворення свиноматок, з цією метою використовують різні гормональні препарати, що, як правило, є комбінацією лютеїнізуючого гормону з невеликою кількістю фолікулостимулюючого гормону та естрогену [4]. Використання даних

методів дозволяє зробити галузь свинарства економічно ефективною та конкурентоспроможною [6].

Було розпочато дослідження впливу біологічно активних препаратів на багатоплідність та заплідненість свиноматок за їх згодовування, залежно від кількості опоросів свиноматки та впливу пори року. Аналіз отриманих даних показав, що згодовування препаратів Глютам 1М та Стимулін Вет дозволяє підвищити рівень заплідненості на 10-20%, багатоплідність на 11-28 % і разом з тим не вимагає великих затрат праці та часу [7, 8].

Тому розроблення та вдосконалення способів і схем, що збільшують рівень заплідненості та багатоплідності, є актуальним.

Постановка завдання. Мета досліджень полягала у розробленні ефективного і мінімально трудомісткого способу стимуляції багатоплідності і великоплідності свиноматок на підґрунті згодовування біологічно активних препаратів "глютам 1М" та "стимулін Вет" після першої статевої охоти, починаючи з другого дня осіменіння в зимову пору року.

Матеріали і методика. Досліди проводили на агрокомбінаті "ПАТ Калита" смт. Калита Броварського району Київської обл. на свиноматках породи велика біла.

Перед штучним осіменінням свиноматок утримували в групових станках по 10-15 гол. Свиноматок у статевій охоті відбирали за допомогою кнура-пробника два рази на добу. Вибраних свиноматок розміщували в індивідуальних станках і осіменяли штучно попередньо розбавленою спермою два рази з проміжком у 18 годин.

Було сформовано 3 групи свиноматок великої білої породи по 30 голів. У групи відбирали свиноматок за чергою виявлення статевої охоти. Групи формували зі свиноматок за принципом груп-аналогів за породою, живою масою, середньою вгодованістю та кількістю опоросів.

Свиноматкам дослідних груп згодовували на 1-3-й день статевого циклу в дозі 20 мл: I-й – Глютам – 1М, II-й – Стимулін Вет. Контрольним тваринам згодовували по 20 мл фізіологічного розчину.

Препарати згодовували вранці під час годівлі тварин. Годівлю свиноматок здійснювали два рази на добу: вранці з 9.00 до 9.30 та ввечері з 15.00 до 15.30. Тварини забезпечується повноцінним комбікормом власного виробництва за спеціальною рецептурою СК-6. У період статевої охоти добова даванка рідкого корму склала 13,6 л на добу, що в перерахунку на сухий комбікорм – 3-4 кг на голову. Кількість корму, який згодовували свиноматкам, змінюється залежно від їх фізіологічного стану. За два дні до опоросу добова даванка сухого комбікорму становила 2,3 кг, в перший день опоросу давали тільки воду. А від 2 до 10 дня після

опоросу добову даванку комбікорму поступово починали збільшувати від 1,5 кг до 5-6 кг на одну голову.

За два тижні до опоросу свиноматок переводили в хліви-маточники, де утримували в одиночних станках, з метою упередження травмування та загибелі новонароджених поросят, де вони знаходилися 28-30 днів – до відлучення.

Результати досліджень. Аналіз отриманих даних показав, що у I-й та II-й піддослідних групах заплідненість свиноматок була вищою на 13,3 та 10,0 %, порівняно з контролем (табл.1).

Таблиця 1

Заплідненість піддослідних свиноматок

Показник	Група, $n = 30$		
	контрольна	дослідна	
		I	II
Супоросні, гол.	21	25	24
Холості, гол.	9	5	6
Заплідненість, %	$70,0 \pm 8,37$	$83,3 \pm 4,01$	$80,0 \pm 7,30$

Під час проведених досліджень було отримано 775 поросят, із них 34 – мертвнонароджені, що становить 4,4%. У I-й та II-й дослідних групах кількість новонароджених поросят була більшою на 5,3 та 4,5%, ніж у контролі, і нараховувала 282 та 269 тварин. Це зумовлено як більшою кількістю свиноматок, яких результативно осіменили, так і кількістю новонароджених поросят (табл. 2).

Таблиця 2

**Характеристика новонароджених поросят
у свиноматок піддослідних груп**

Показники	Групи		
	контрольна	дослідна	
		I	II
	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$
Кіл-ть поросят у гнізді, гол.	$10,7 \pm 0,53$	$11,3 \pm 0,33$	$11,2 \pm 0,49$
Із них поросят: живих, гол.	$10,0 \pm 0,54$	$10,8 \pm 0,34$	$10,9 \pm 0,42$
Мертвнонароджених, гол	$0,7 \pm 0,20$	$0,5 \pm 0,18$	$0,3 \pm 0,13$
Жива маса 1 гол, кг	$1,37 \pm 0,017$	$1,52 \pm 0,012^{***}$	$1,44 \pm 0,017^{**}$
Маса гнізда, кг	$14,0 \pm 0,88$	$16,1 \pm 0,59^*$	$15,7 \pm 0,53$

* $p \leq 0,05$; *** $p \leq 0,001$;

У дослідних тварин I-ї та II-ї груп кількість живих поросят склала 270 та 262 тварини, що більше на 7,4 та 8,3 %, ніж у контролі.

Кількість мертвих поросят у I-й та II-й дослідній групі була меншою на 28,6 та 57,1% порівняно з контрольною групою. Тобто досліджувані

біологічно активні препарати сприяли збереженості поросят в ембріональний період.

Жива маса новонароджених поросят у І-й та ІІ-й піддослідних групах вірогідно переважала на 9,9 та 4,9 % контроль. Маса гнізда свиноматок І-ї дослідної групи була більшою на 13,0 % та ІІ-ї – на 10,8 %, ніж у контролі.

Середній показник мінливості не завжди може свідчити про характер змін у групі тварин. Під впливом якогось чинника іноді досить інформативним показником може бути відносна величина, яка свідчить про кількісні зміни відносно загальної чисельності. Так, кількість свиноматок, які мали в гнізді 10 і більше поросят, у І-й та ІІ-й групі порівняно з контролем була більшою на 13,3 та 12,5 %. Причому середня кількість поросят в гнізді була майже однаковою. За ліміту в контролі 10-14, в І-й – 10-15, в ІІ-й – 10-18 поросят (табл. 3).

Таблиця 3

Багатоплідність та великоплідність піддослідних свиноматок

Показники	Групи					
	контрольна		дослідна			
			І		ІІ	
	<i>n</i>	<i>M±m</i>	<i>n</i>	<i>M±m</i>	<i>n</i>	<i>M±m</i>
Кількість свиноматок, що мали в гнізді 10 і більше поросят, гол./%	<u>14</u> 66,7	12,0 ±0,38	<u>20</u> 80,0	11,8 ±0,32	<u>19</u> 79,2	12,0 ±0,50
Кількість поросят з живою масою 1кг і більше, гол./%	<u>192</u> 94,4	9,1 ±0,52	<u>267</u> 98,9	10,7 ±0,34 ¹	<u>247</u> 93,9	10,3 ±0,38
Кількість поросят з живою масою менше 1 кг	<u>12</u> 5,6	0,9 ±0,27	<u>9</u> 1,1	0,1 ±0,09 ²	<u>15</u> 6,1	0,6 ±0,35
Тривалість супоросного періоду свиноматок, дні	21	114,7 ±0,39	25	114,7 ±0,31	24	114,7 ±0,32
Тривалість родового процесу	5	124,2 ±16,18	5	108,0 ±5,74	5	113,0 ±13,04

¹ $p \leq 0,05$; ² $p \leq 0,01$;

Інша ситуація спостерігається щодо кількості поросят, що мали живу масу більше 1 кг. Якщо відносна кількість їх була майже однаковою, то середня кількість таких поросят в гнізді вірогідно переважала контроль на 14,9 % у І-й дослідній групі і на 11,7 % – у ІІ-й.

Слід відмітити, що у дослідних тварин І-ї і ІІ-ї дослідних груп було також менше поросят з живою масою нижче 1кг на 88,9 % ($p \leq 0,05$) та 33,3 %, ніж у контролі.

Незалежно від кількості та живої маси новонароджених поросят тривалість супоросного періоду у всіх піддослідних груп була однаковою.

Але тривалість родового процесу у І-й і ІІ-й дослідних групах була меншою на 13,0 та 9,0 %.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Згодовування свиноматкам на 1-3 день статевого циклу біологічно активних препаратів «Глютам 1М» та «Стимулін Вет» сприяє збільшенню заплідненості, багатоплідності свиноматок та великоплідності новонароджених поросят.

Література

1. Кабанов В. Д. Повышение продуктивности свиней / В. Д. Кабанов. – М. : Колос, 1983. – 255 с.
2. Хлопицкий В. П. Причины бесплодия ремонтных свинок / В. П. Хлопицкий, Ю. В. Конопелько // Свиноводство. – 2010. – № 3. – С. 59-60.
3. Походня Г. С. Интенсификация воспроизводительных функций свиноматок / Г. С. Походня, Э. А. Шипилов, К. К. Заложин. – Белгород : Белгород ГСХА, 1998. – 208 с.
4. Хоменко О. І. Порівняльна характеристика репродуктивних властивостей свиноматок в господарствах різних форм власності / О. І. Хоменко // Підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин. – 2007. – Т. 17. – С. 223-227.
5. Шипилов В. С. Профилактика бесплодия сельскохозяйственных животных / В. С. Шипилов. – М. : Знание, 1976. – 62 с.
6. Тютченко Ю. М. Ресурсозбереження у технологіях кормоприготування і годівлі свиней / Ю. М. Тютченко // Тваринництво сьогодні. – 2011. – № 1. – С. 71-72.
7. Безверха Л. М. Багатоплідність свиноматок великої білої породи за використання метаболічного препарату нейротропної дії / Л. М. Безверха, В. І. Шеремета // Науковий вісник "Асканія-Нова". – 2011. – С. 168-172.
8. Шеремета В. І. Заплідненість свиноматок великої білої породи за використання біологічно активного препарату / В. І. Шеремета, Л. М. Безверха // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. – 2011. – випуск 8 (48). – С. 84-88.

Л. Н. Безверхая, В. И. Шеремета. **СТИМУЛЯЦИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ СВИНОМАТОК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД ГОДА.**

Установлено, что скармливание свиноматкам на 1-3-й день полового цикла биологически активных препаратов «Глютам 1М» и «Стимулин Вет», увеличивает оплодотворяемость, многоплодие маток и крупноплодность новорожденных поросят в сравнении с контрольными животными.

L. Bezverha, V. Sheremeta. **STIMULATION OF REPRODUCTIVE ABILITY OF SOWS BY BIOACTIVE PREPARATIONS IN A WINTER PERIOD OF YEAR.**

It is set that feeding sows on 1-3 days of sexual cycle by biologically active preparations of "Glyutam of 1M" and "Stimulin Vet" instrumental in the increase of impregnated, polycarpousness and largecarpousness piglings, by comparison to control animals.

КОНІ РЯБОЇ МАСТІ ТРАКЕНЕНСЬКОГО ПОХОДЖЕННЯ

К.В. Бєлікова, старший науковий співробітник
КУ Миколаївський зоопарк, Україна

Досліджено походження прояву рябої масті в тракененській породі коней популяцій різних країн. Розглянуто відродження розведення рябих тракененських коней, цінність яких доводиться протягом 2-х сотень років. Встановлено, що зважаючи на малу кількість визнаних тракененських рябих кобил та відсутність хоча б одного жеребця, відродженню селекції рябих тракенів доведеться пройти ще довгий шлях.

Ключові слова: тракененська порода коней, розведення, селекція, генофонд, ряба масть

Постановка проблеми. Різнокольорові та рябі коні дуже рідко зустрічаються серед чистих арабських та чистокровних коней, але відомо, що і в минулому вони існували в цих породах [5].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Сьогодні крім гнідої, вороної та рудої мастей тракененської породи коней зрідка зустрічаються каракова, бура, солова та булана. Є також окрема популяція рябих тракенів типу тобіано [4].

Ніяка інша масть в тракененській породі не викликала стільки дискусій, як рябі коні своєю розмальованістю. "Тільки чудаки і франти їздять на рябих конях", – мовить улюблений вираз консервативних кіннотників. Сьогодні рябі коні викликають великий інтерес. Вони мають численних прихильників. Кількість людей, які зацікавлені рябими племінними та спортивними кіньми, постійно росте [1].

Постановка завдання. Мета досліджень – провести аналіз досліджень та публікацій щодо походження та розповсюдження рябої масті в тракененській породі коней.

Матеріали і методика. Матеріалом досліджень слугувала зоотехнічна документація КЗ «Тракен» Чутівського району Полтавської області та всесвітня база даних коней тракененської породи.

Результати досліджень. Мілітаризована держава Фрідріха Вільгельма I (1688-1740) потребувала поповнення своєї кавалерії у великому обсязі. Для виробництва користувальних тварин та якісного поліпшення кіннозаводства у 1732р. було засновано Тракененський кінний завод. Попитом у ті часи користувалися витривалі воєнні коні непомітних мастей. В особих випадках перевага надавалася рябим коням. На старих гравюрах та картинах під командирами або в каретах зображені частіше рябі коні. Коли Фрідріх Великий (1712-1786) поповнював

поголів'я Тракенена польськими та українськими кіньми, серед них були також рябі. Одного, особливо красивого рябого коня він подарував своєму генералу фон Сейдлітцу; сам він волів рудо-рябу масть, як показано на картині Knotel (рис. 1). На війні рябі коні також користувалися попитом.

Четвертим гусарським полком став створений Фрідріхом Великим корпус кінних трубачів на рябих конях. На конюшні трубачів в Ohlau/Schlesien до початку Першої Світової війни нараховувалося 30 рябих коней, серед яких були рябі та чубарі. Всі вони походили зі Східної Пруссії [1, 4].



Рис. 1. «Гусар», Knotel

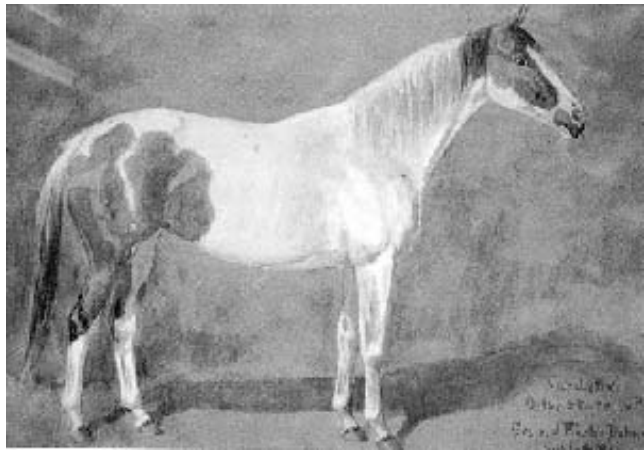


Рис. 2. Спінола

Засновником популяції рябих тракенів вважається сіро-рябий Спінола (рис. 2). Він народився гнідо-рябим, але як носій генів сірої масті став сірим. Спінола використовувався у 1764-1780 рр. в Тракенені і вважався у свій час кращим плідником. Згідно із записами Фон Хенніга Спінола сіро-рябий народився в Тракенені у 1759 р., у віці 6 місяців його продано у Георгенбург, у 1764 – викуплено назад. Про походження цього прославленого жеребця достовірно нічого не відомо, однак інші джерела називають його сином арабського Персіанера. Діти Спіноли користувалися великим попитом. Російський князь Потьомкін купив парадну запряжку з 9 сіро-рябих тракенів, синів Спіноли, за встановлену Бургсдорфом величезну для того часу суму 2000 золотих. Польський князь Радзівілл придбав таку ж запряжку, але з 9 сіро-рябих дочок Спіноли. Крім цього, багато дітей Спіноли було продано за доволі вигідні ціни на користь заводу, та більшість з його дочок надійшли до заводських маток як Королевського, так і різних приватних кінних заводів Пруссії. Гнідо-рябий син Спіноли Ментор (Mentor), народжений у 1771 р., був

головним плідником [1-4].

У 1790 р. з Іспанії до Тракенену було імпортовано сіро-рябого Ниа Embars, який вважався дуже препотентним жеребцем, носієм рябої масті. Він був головним плідником в кінному заводі Фрідріха Вільгельма, а у 1791 р. надійшов до кінного заводу Тракенен, де використовувався до 1802 р. і в подальшому залишив в Німеччині велику кількість рябих нащадків. Цей жеребець був бравим, повним сил, темпераментним, дуже гарним за екстер'єром, під сідлом та в запряжці. За свідченнями Бургсдорфу, він був в числі 21 плідника, які найбільш інтенсивно використовувалися у період 1768 і 1808 рр. в Тракенені. Тоді ж було 15 рябих кобил в Тракенені та Байоргаллені, з яких 6 походили від Ниа Embars. У 1787 р. Тракенен став державним заводом і розведення рябих коней припинилося. Попит на рябу масть згас, її носіїв почали продавати в сільські кінні заводи та в приватні господарства. Однак у Тракенені продовжують народжуватися рябі коні, чиї батьки були посірілими сіро-рябими. При цьому їх часто вважали сірими, якщо вони демонстрували раннє посивіння, а іноді як коней з невизначеною мастю.

Приватні заводчики-цінителі намагалися зберегти рідку масть в породі. Починаючи з 1850 р. рябі каретні коні знову стають модними, у Східній Пруссії починають займатися розведенням рябих коней. Нову родину рябих коней Корбсдорфа засновано кобилою Євою (Eva) у 1895 р. і знову почалося розведення рябих тракенів. На жаль, після Другої Світової війни деякі племкниги були втрачені і зараз вже неможливо встановити зв'язок післявоєнних рябих тракенів з їх довоєнними предками. Якщо в теперішній час ми маємо можливість бачити рябих тракенів, то цим ми зобов'язані кінним заводам Польщі. Останнім відомим в міжнародному спорті рябим тракеном був Шилл II (Schill II) від Tatar и Karosse. Шилл виступав під сідлом бельгійського вершника Едгара Генрі Купера на численних місцевих та міжнародних конкурсах класу "S" та приніс своєму вершнику у 1970 р. звання майстра (landlichen Senioren). На жаль, масть Шилл у нащадків не повторилася. За свідченням сучасників, Шилл був крупним (175 см), гармонійним конем з відмінним темпераментом. Через 43 роки після війни розведення рябих тракенів у Німеччині відновилося завдяки ініціативі приватних власників. У теперішній час тільки 6 рябих коней визнано Тракененським Союзом.

Визнанню рябих коней сприяла сенсаційна перемога двох рябих жеребців на випробуваннях у 1992 р. у Медінбурзі. Рябий Plasso від Ісї переміг, а Reinborn від Rinaldo став резервним переможцем. Вони обидва залишили позаду себе всі інші напівкровні породи. Треба відзначити також рябого мерина West Star від Samber – переможця з триборства під Шенефельд. Він був навіть кандидатом на участь в Олімпіаді 1996 р. в Атланті. Цікавим в селекційному плані є гнідо-рябий Індіан Бой від Ніла

та Іци [1, 4].

При вивченні документації КЗ «Тракен» Чутівського району Полтавської області було виявлено один випадок народження у 1991 р. вороно-рябого жеребця Метчема (Mettschem) від темно-гнідого Еола та рудої Махінації. Було вирішено вибракувати лоша, але авторитетні співробітники вмовили залишити його. По досягненню Метчемом певного віку він був заїжджений та працював під сідлом спортсменів. Під час свого візиту фахівці з Німеччини запропонували продати їм цього коня, на що адміністрація дала згоду. Таким чином, Метчем був вивезений до Німеччини і, на жаль, невідомо куди саме, а Україна залишилася без єдиного породного представника цієї масті. Спроби простежити родовід Метчема і виявити зв'язок із засновниками популяції рябих тракенів (адже в найближчих 20-ти поколіннях не було жодного представника рябої, або помилково сірої чи невизначеної, масті) досі не увінчалися успіхом. Дослідницька робота ще буде проводитися в цьому напрямку, але існує вірогідність, що втрати студбуків під час Великої Вітчизняної Війни не дадуть змоги відновити всі ряди предків.

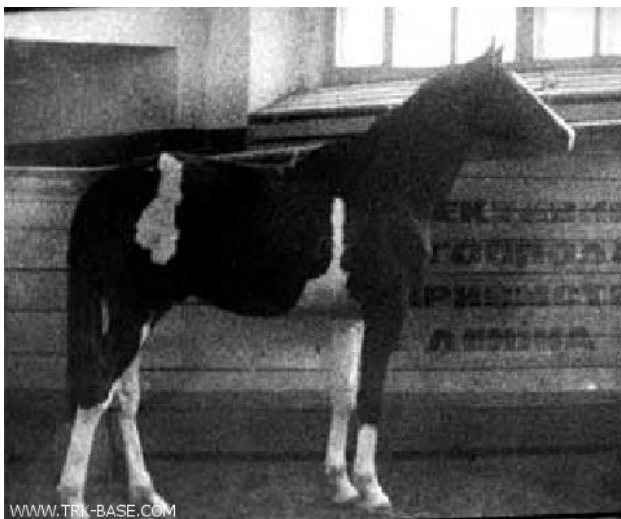


Рис. 3. Метчем праворуч

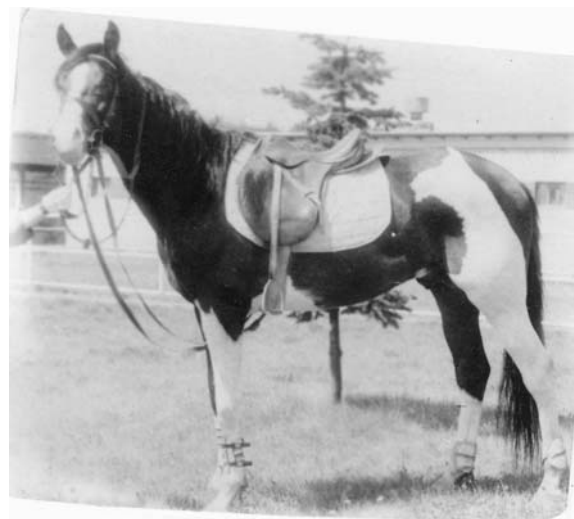


Рис. 4. Метчем ліворуч

Нещодавно стало відомо, що на базі кінного заводу с. Пужайкове Балтського району Одеської області наприкінці 80-х початку 90-х років плідником тракененської породи на кобилах цієї ж породи використовувався вороно-рябий жеребець, завезений селекціонером зазначеного заводу (нині ТОВ «ЕКЛІПС») з Німеччини. За свідченням очевидця, це був крупний нарядний жеребець гармонійної тілобудови з добрим екстер'єром. На превеликий жаль, досі не вдалося відновити контакти з тим фахівцем для отримання інформації щодо походження рябого жеребця та його нащадків.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Необхідність збереження рябої масті в тракененській породі доведена історією.

Перспективою є те, що інтерес до цього забарвлення збільшить не тільки генетичне розмаїття плідників, але і підвищить якість коней рябої масті, що є важливим при роботі з обмеженим генофондом на території країни.

Література

1. Восточно-пруссские пегие лошади тракененского происхождения // RusTrakehner. – 2007. – № 1. – С. 37.
2. Дорофеева А. Из истории конного завода Тракенен / А. Дорофеева. – Рязань : Сервис, 2004. – 120 с.
3. Дорофеева А. В. Из истории тракененской породы. Сборник информационных материалов / А. В. Дорофеева, Л. П. Викулова, В. А. Забродин. – Дивово, 2002. – 87 с.
4. Курская В. А. Масти лошадей / В. А. Курская. – М., 2011. – 424 с.
5. Тезио Ф. Разведение скаковых лошадей / Ф. Тезио [под ред. Д. Балакшина, Т. Тихоновой]. – М. : АКВАРИУМ ЛТД, 2002. – 192 с.

Е. В. Беликова. **ЛОШАДИ ПЕГОЙ МАСТИ ТРАКЕНЕНСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.**

Исследовано происхождение проявления пегой масти в тракененской породе лошадей популяций разных стран. Рассмотрено возрождение разведения пегих тракененских лошадей, ценность которых доказывается на протяжении 2-х сотен лет. Установлено, что ввиду малого количества признанных тракененских пегих кобыл и отсутствия хотя бы одного жеребца, возрождению селекции пегих тракенов предстоит еще долгая дорога.

Е. Belikova. **PIEBALD HORSES OF TRAKENEN ORIGIN.**

The origin of piebald in Trakenen breed was investigated in the horse population in different countries. Revival of the piebald horses breeding is considered, as their value was confirmed by 2 hundred years of breeding. It was found out, that due to small quantity of recognized Trakenen piebald mares and at least one stallion absence, selection of the piebald Trakens is in the lap of the future.

РЕАЛІЗАЦІЯ СПАДКОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ХУДОБИ РІЗНИХ ПОРІД

С.О. Бондар*, головний зоотехнік

ТОВ «Колос 2011», Миколаївська область, Україна

Досліджено рівень прояву селекційних ознак у тварин спеціалізованих молочних порід української селекції за умов промислової технології виробництва молока.

Ключові слова: порода, селекційна ознака, продуктивність, велика рогата худоба, відтворювальна здатність.

Постановка проблеми. Генетично обумовлена продуктивність може бути реалізована лише за сприятливих умов експлуатації тварин. Доведено, що фон селекції відіграє важливу роль у результатах поліпшення існуючих та створення нових порід. У процесі селекції створюються генотипи, в яких комбінуються ознаки найбільш бажаного рівня, і їх розвиток забезпечують відповідні умови довілля [2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженнями вчених [1] і практикою виявлено вплив різних паратипових чинників на формування високого рівня молочної продуктивності тварин та реалізацію генетичного потенціалу новостворених порід великої рогатої худоби.

Постановка завдання. Поряд з цим актуальною є можливість комплектування стада худоби різних порід молочного напрямку продуктивності, тварини яких можуть відрізнятися за окремими характеристиками селекційних ознак. Зважаючи на недостатню вивченість питання щодо формування стада великої рогатої худоби із тварин спеціалізованих молочних порід в умовах промислової технології виробництва молока, метою наших досліджень стало визначення рівня реалізації генетичного потенціалу худоби різних порід за подібних умов експлуатації.

Матеріал і методика. Для встановлення прояву спадково обумовленої продуктивності сформували за принципом аналогів дослідні групи із корів-первісток української червоної молочної (УЧМ, n=34); української червоно-рябої молочної (УЧерМ, n=26) і чорно-рябої молочної (УЧРМ, n=24) порід.

Тварини досліджуваних груп знаходилися в подібних умовах годівлі, вирощування та утримання. Запроваджена технологія виробництва забезпечує комфортні умови експлуатації молочної худоби.

* Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор Підпала Т. В.

Матеріалом для дослідження були дані молочної продуктивності та відтворювальної здатності корів-первісток. Вік першого отелення, тривалість першої лактації, сервіс-періоду і міжотельного періоду (МОП) визначали відповідно до загальноприйнятих методик.

Для порівняльної оцінки рівня прояву генетичного потенціалу тварин української червоної молочної, української червоно-рябої молочної та чорно-рябої молочної порід визначали селекційно-генетичні параметри, зокрема: середню арифметичну величину ($\bar{X}$), її похибку ($S_{\bar{x}}$), середнє квадратичне відхилення (σ) і коефіцієнт варіації (C_v), використовуючи методи варіаційної статистики [3].

Результати досліджень. Спадковість тварин щодо кількісних ознак мовби контролює максимальний їх розвиток, але досягнення генетично обумовленого рівня залежить значною мірою від умов середовища. Враховуючи подібність технологічних чинників, встановили рівень прояву основних селекційних ознак у корів за даними першої лактації (табл. 1).

Таблиця 1

Характеристика молочності корів-первісток різних порід

Порода	Параметри	Надій, кг		Вміст жиру в молоці, %
		за всю лактацію	за 305 днів	
Українська червона молочна, n=34	$\bar{X}$	7517	6543	3,65
	σ	1269,6	1075,1	0,11
	$S_{\bar{x}}$	224,4	187,2	0,019
	C_v	16,9	16,4	3,0
Українська червоно-ряба молочна, n=26	$\bar{X}$	7477	6740	3,69
	σ	1419,5	1236,9	0,16
	$S_{\bar{x}}$	325,6	257,7	0,032
	C_v	19,0	18,4	4,3
Українська чорно-ряба молочна, n=24	$\bar{X}$	6826	6403	3,70
	σ	1365,8	1108,1	0,11
	$S_{\bar{x}}$	313,4	236,2	0,023
	C_v	20,0	17,3	3,0

За сприятливих умов у тварин проявляється високий рівень молочної продуктивності. Надій у корів-первісток трьох досліджуваних порід коливається в межах від 6826 кг до 7517 кг. Найвищим показником молочності характеризуються корови-первістки української червоної молочної породи. Їх надій за всю лактацію є вищим на 40 кг ($P < 0,95$) порівняно з тваринами української червоно-рябої молочної і на 691 кг ($P < 0,95$) порівняно з коровами української чорно-рябої молочної породи. Проте різниці не вірогідні, що дозволяє стверджувати про випадковість

даної переваги і константувати можливість існування в стаді худоби різних спеціалізованих молочних порід.

Порівняльним аналізом величини надою корів за 305 днів першої лактації встановлено перевагу тварин української червоно-рябої молочної породи. Виявлена різниця є незначною (197 кг при ($P < 0,95$ – УЧМ і 337 кг при $P < 0,95$ – УЧРМ).

Отже, виявлена різниця за рівнем молочності у тварин різних порід української селекції не є закономірним біологічним явищем і не може мати місце в генеральній сукупності. Це вказує на подібність реалізації генетичного потенціалу худоби спеціалізованих молочних порід в умовах промислової технології.

Щодо жирномолочності, то не виявлено відмінностей у тварин різних порід. Середній показник вмісту жиру в молоці коливається в межах від 3,65 (УЧМ) до 3,70% (УЧРМ).

Поряд з рівнем молочної продуктивності, якістю молока важливими ознаками в умовах промислової технології виробництва є відтворювальна здатність тварин та їх пристосовність до конкретного середовища. Реакцію худоби української червоної молочної, української червоно-рябої молочної та української чорно-рябої молочної на умови існування оцінювали за показниками, наведеними у таблиці 2.

Таблиця 2

Характеристика корів-первісток різних порід за ознаками відтворювальної здатності

Порода	Параметри	Показники			
		вік першого отелення, міс.	тривалість першої лактації, дн.	тривалість сервіс-періоду, дн.	МОП, дн.
Українська червона молочна, n=34	X	25,4	374	148,4	426
	σ	2,2	68,7	73,3	74,6
	Sx	0,37	12,1	12,96	13,8
	Cv	8,5	18,4	49,4	17,5
Українська червоно-ряба молочна, n=26	X	25,9	360	157,2	415
	σ	1,8	40,3	97,3	47,6
	Sx	0,36	9,2	19,85	11,9
	Cv	6,95	11,2	61,9	11,5
Українська чорно-ряба молочна, n=24	X	25,1	365	147,5	385
	σ	2,1	80,9	87,2	25,4
	Sx	0,44	18,6	19,0	6,3
	Cv	8,4	22,2	59,1	6,6

Слід відмітити, що тварини різних порід не відрізняються за віком першого отелення, а це вказує на подібність технологічних умов вирощування молодняку і початку його господарського використання.

Стосовно такого показника, як тривалість першої лактації, то вона подовжена (360 – 374 дні) і це можна пояснити досить високою молочною продуктивністю корів. Подовжену тривалість мають також сервіс-період і міжотельний період, що характерно для первісток усіх трьох досліджуваних порід. Разом з тим, найбільшу тривалість міжотельного періоду встановлено у тварин української червоної молочної породи (426 днів) і найменший показник МОП у корів української чорно-рябої молочної породи (355 днів). Різниця склала 41 день ($P>0,99$). Це вказує на можливість збереження оптимальних показників відтворювальної здатності корів української чорно-рябої молочної породи та їх кращу пристосованість до умов промислової технології.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Встановлено невірогідну різницю за рівнем продуктивності худоби спеціалізованих молочних порід української селекції, що вказує на можливість комплектування високопродуктивних стад тваринами декількох порід. Найбільш близькими до оптимальних показниками відтворювальної здатності характеризуються корови української чорно-рябої молочної породи.

Література

1. Зубець М. В. Формування молочного стада з програмованою продуктивністю / М. В. Зубець, Й. З. Сірацький, Я. Н. Данилків. – К. : Урожай, 1994. – 224 с.
2. Підпала Т. В. Селекція сільськогосподарських тварин : навчальний посібник / Т. В. Підпала. – Миколаїв : МДАУ, 2006. – 277 с.
3. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.

С. О. Бондарь. РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОГО ПОТЕН-ЦИАЛА ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ РАЗНЫХ ПОРОД.

Исследован уровень проявления селекционных признаков у животных специализированных молочных пород украинской селекции в условиях промышленной технологии производства молока.

S. Bondar. SALE OF HEREDITARY POTENTIAL COWS' PRODUCTIVITY OF DIFFERENT BREEDS.

The level of manifestation of traits in breeding of specialized dairy animals of Ukrainian selection in industrial milk production technology is researched.

СУЧАСНИЙ СТАН ПОРОДИ СОБАК НІМЕЦЬКИЙ КУРЦХААР В УКРАЇНІ

В.П. Бородай, доктор сільськогосподарських наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Ю.М. Титаренко, здобувач
Інститут розведення і генетики тварин НААН України

У статті представлено огляд сучасного стану породи німецький курцхаар в Україні. Наведено основні проблеми у селекційній роботі з породою. Проаналізовано основні недоліки екстер'єру представників породи за результатами виставок.

Ключові слова: собаки, німецький курцхаар, селекція, екстер'єр.

Постановка проблеми. Порода німецький курцхаар стрімко розвивається в Україні. Вона є однією з самих популярних порід мисливських собак. У нашій країні створено два монопородні клуби породи німецький курцхаар. Зростає кількість заводчиків та розплідників, які займаються розведенням цієї породи. Однак до цього часу проблеми екстер'єру аборигенного поголів'я вирішуються здебільшого за рахунок завозу собак імпоротної селекції.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Разом з ростом популярності та збільшенням кількості собак зростає й відповідальність експертів та селекціонерів у вирішенні напрямку подальшого розвитку породи та підтримки її належного стану. Перед кінологічними організаціями стоять завдання, які потребують глибокого знання і великого досвіду роботи у вирішенні питання удосконалення продуктивності та екстер'єру собак цієї породи [1, 2].

В Україні порода німецький курцхаар представлена двома основними типами – аборигенним та завізним. Оскільки у селекційній роботі з цими типами було застосовано різні, за певними показниками, стандарти екстер'єру і правила польових випробувань, то ведення правильної селекції і чіткий підхід до питань відбору є дуже актуальними.

Постановка завдання. Метою наших досліджень є аналіз та узагальнення сучасного стану поголів'я собак породи німецький курцхаар в Україні.

Матеріали і методика. Оцінку сучасного стану породи собак німецький курцхаар проведено за результатами опублікованих праць і

літературних джерел, результатами виставок і чемпіонатів, а також власних досліджень роботи виставок собак в Україні.

Результати досліджень. Звіти з монопородних виставок дають досить чітку картину фенотипу і вказують напрями, за якими потрібно прямувати експертам та селекціонерам.

За результатами Всеукраїнського чемпіонату континентальних лягавих, що відбувся у лютому 2009 року, серед найпоширеніших недоліків екстер'єру собак породи німецький курцхаар було відмічено:

- скошений круп – 25%;
- пряме плече – 23%;
- незбалансовані рухи – 20%;
- недостатньо об'ємна грудна клітина – 15%;
- небажаний темперамент – 12%;
- відхилення у зубній формулі – 10%.

Як видно, у деяких собак відмічено небажаний темперамент, що проявлявся у нервозності поведінки, боязні скупчення собак і людей, тремтінні тощо. Також необхідно відмітити, що собаки вітчизняного розведення традиційно мають дещо підвищений рівень бракування за зубами. Деякі представники породи є носіями рецесивних генів, що відповідають за прикус і зубну формулу. Раніше бракування серед собак породи німецький курцхаар відмічалось переважно за прикусом – невеликий перекус або прямий перекус у віці до 6 років [3].

10 січня 2010 року у рамках київської виставки САС-UA «Кубок АКАНА-2010» відбувся Всеукраїнський чемпіонат курцхаарів. Основне поголів'я, що було представлено на виставці, походить від 17 плідників, з них: 8 – чисто імпоротної крові, 8 – імпортна кров у 1-му або 2-му поколінні родоводу; 1 – аборигенна кров. На зазначеній виставці найпоширенішими недоліками екстер'єру собак були такі:

- розворот ліктів назовні (лікті "у полі");
- прямуваті задні кінцівки;
- зближена постава передніх кінцівок (вузькуваті груди);
- м'яковата спина;
- зайва брилявість;
- сковані рухи.

За даними Всеукраїнської виставки мисливських собак, яка відбулася 2-4 липня 2010 року, основне ядро поголів'я курцхаарів, представлених для оцінки, складалося з нащадків 6-ти плідників, або чисто імпоротної крові, або з нащадків першої генерації від імпортних собак. Найпоширенішими недоліками екстер'єру собак, що пройшли експертизу на вищезазначеній виставці були:

- зближені скакальні суглоби – 29 голів (28,4 %);
- скошений круп – 21 голова (23,5 %);
- горбатість спини – 16 голів (15,7 %);
- розворот назовні ліктьового суглоба – 15 голів (14,7 %);
- зближена постава передніх кінцівок – 13 голів (12,7 %);
- високозадість – 13 голів (12,7 %);
- світле око – 11 голів (10,8 %);
- відхилення у зубній формулі – 10 голів (9,8 %).

Сучасне поголів'я собак породи німецький курцхаар в Україні є ще досить різнотиповим. Основними недоліками екстер'єру є: високий зріст кобелів, світлі очі, зайва розтягнутість колодки, слабкий або довгий поперек, спрямлені кути зчленувань задніх кінцівок, високозадість, холеричність у поведінці. Закордонні спеціалісти при оцінці екстер'єру собак вітчизняної селекції відмічають недостатньо об'ємну грудну клітину і пов'язану з цим, зближену поставу передніх кінцівок. Експерти бажають бачити у породі німецький курцхаар собаку міцного-сухого типу конституції, фізично сильну, з об'ємною і добре розвиненою грудною клітиною, яка забезпечує сприятливі умови для вентиляції легенів у процесі роботи собаки в полі та на воді.

Ще одним з найпоширеніших недоліків є скошений круп. Нерідко мають місце незбалансовані, сковані або дрібні рухи. Частіше за все цей недолік проявляється під час руху собаки по рингу інохіддю замість кроку або рисі.

Слід відмітити також спрямлені кути зчленувань задніх кінцівок і, як наслідок, високозадість. Декілька десятиріч тому цей недолік зустрічався у більшості сук і у численних кобелів породи курцхаар, які не мали чітко вираженої холки. Сьогодні цей недолік ще зустрічається, але не так часто, як раніше. Ситуацію з високозадістю успішно виправляють завезені з-за кордону собаки.

Зазначимо, що повнота зубної формули вітчизняних лягавих собак не контролювалась нашими експертами впродовж десятиріч. Найбільш бажаним вважався ножицеподібний прикус, на нього й звертали свою увагу експерти на виставках. Європейський погляд на стан зубів у лягавої собаки є дещо іншим. За кордоном прямий прикус у собак вже у віці 4-х років є допустимим, а в Україні це допускається лише після 6-річного віку. Що стосується зубної формули, то у Європі вимоги є більш жорсткими. Проте зараз і у нашій країні ситуацію взято під контроль.

Вітчизняним селекціонерам також слід вести роботу у напрямку покращення лінії верху. Собак, у яких хвіст є продовженням лінії спини у

нашій країні ще мало. Таке положення хвоста є однією з ознак екстер'єру високоцінних курцхаарів.

Ще одним важливим моментом, на якому слід загострити увагу, є тип вищої нервової діяльності собак вітчизняної селекції. Більшість з них, без додаткового тренування, погано показують себе у ринзі. Багаторічна селекція курцхаарів, у минулому і тепер, ведеться на швидкість пошуку і гостроту чуття. Це призводить до допуску у породу холеричних собак, що мають легкий кістяк, вузькі груди та пласкі ребра. За кордоном, особливо у Німеччині, дуже велику увагу приділяють різностороннім якостям курцхаарів. Без високих результатів, отриманих на комплексних випробуваннях у полі, на воді та у лісі, собаки не допускаються до племінного розведення.

У нашій країні польові випробування німецьких курцхаарів з самого початку відбувалися за правилами, що були складені для лягавих собак англійської селекції і не було взято до уваги можливостей універсальної різносторонньої роботи німецьких лягавих. Все це, на жаль, і визначило напрям розвитку цієї породи – зробити німецького курцхаара подібним до пойнтера. Негативні наслідки мають прояв до цього часу.

До моменту масового завозу німецьких лягавих закордонної селекції до нашої країни вони пройшли досить довгий шлях розвитку у себе на батьківщині на принципах собаки різностороннього застосування. Завдяки племінній роботі різноманітні здібності континентальних порід лягавих закріплювалися у поколіннях і тепер передаються нащадкам тією або іншою мірою [4]. Ясно, що до нашої країни потрапляють собаки, які несуть у собі ознаки, закладені німецькою системою племінного відбору. Наше завдання полягає у тому, щоб найбільш раціонально використовувати цей матеріал.

Висновки і перспективи подальших досліджень. За результатами наших досліджень проаналізовано стан породи німецький курцхаар в Україні. Визначено основні недоліки екстер'єру представників породи вітчизняної селекції. З метою вибору оптимальних прийомів і напрямку селекції необхідне подальше їх вивчення для реалізації генетичного потенціалу робочих якостей собак породи німецький курцхаар.

Література

1. Коваленко Б. Кинология – состояние, проблемы, перспективы / Б. Коваленко // Мисливські собаки. – 2010. – № 6. – С. 10-11.
2. Власов Н. Н. Легавые собаки / Н. Н. Власов, А. В. Камарницкий. – М. : Агропромиздат, 1985. – 183 с.
3. Федухин А. Европейский взгляд на украинских курцхааров (часть 1) [Електронний ресурс] – режим доступу до ресурсу : <http://kurzhaar.in.ua>

4. Федухин А. Европейский взгляд на украинских курцхааров (часть 4) [Электронный ресурс] – режим доступа до ресурсу : <http://kurzhaar.in.ua>

В.П. Бородай, Ю.М. Титаренко. **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОРОДЫ СОБАК НЕМЕЦКИЙ КУРЦХААР В УКРАИНЕ.**

В статье представлен обзор современного состояния породы немецкий курцхаар в Украине. Приведены основные проблемы в селекционной работе с породой. Проанализированы основные недостатки экстерьера представителей породы по результатам выставок.

V. Boroday, Y. Tytarenko. **CURRENT STATE OF THE DOGS BREEDS GERMAN SHORTHAIRED POINTER IN UKRAINE.**

The work provides an overview of the current state of the German shorthaired pointer in Ukraine. The main problems in breeding and the analysis of the major drawbacks of exterior are shown.

ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ РІЗНОЇ КІЛЬКОСТІ ЕЛЕМЕНТАРНОЇ СІРКИ НА ВОВНОВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ВІВЦЕМАТОК

Т.О. Василенко, аспірант

В.В. Микитюк, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Дніпропетровський державний аграрний університет, Україна

Встановлено, що оптимальна кількість сірки у добовому раціоні вівцематок асканійської м'ясо-вовнової породи у другу половину кінності повинна становити 6,6 г на 1 голову, що на 20 % є більше, порівняно із загальноприйнятими нормами, це позитивно позначилося на вовновій продуктивності.

Ключові слова: вівцематки, елементарна сірка, перетравність поживних речовин, вовна.

Постановка проблеми. Для вівцематок одним із самих напружених фізіологічних періодів є кінність та подальша лактація. Саме у період кінності у маток суттєво посилюється інтенсивність обміну речовин [2]. В останні 6 тижнів кінності внаслідок швидкого розвитку плоду потреба в поживних речовинах значно зростає.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Відомо, що фізіологічне навантаження на організм матері, пов'язане із кінністю та подальшою лактацією маток, істотно впливає на процес вовноутворення. В першу чергу це позначається на живленні волосяних фолікулів, як наслідок – у них сповільнюється синтез кератину, який є основою білкових сполук вовнових волокон, що в подальшому негативно позначається на рості вовни, яка втрачає структурну однорідність та фізико-технічні властивості. Вкрай негативним наслідком є виникнення стоншення вовни, така вада називається «голодна тонина» [2, 5].

Постановка завдання. Метою дослідження було визначення оптимальної кількості елементарної сірки в раціонах для вівцематок асканійської м'ясо-вовнової породи у другу половину кінності та її вплив на продуктивні якості маток.

Матеріали і методика. Науково-господарський експеримент з вивчення впливу кормів основного раціону з додатковим введенням різної кількості елементарної сірки на перетравність поживних речовин кінними вівцематками було проведено згідно із загальноприйнятими методиками і рекомендаціями [4].

Основний раціон (ОР) дослідних тварин складався з кормів наявних у господарстві та типових для умов Степу України, а саме: сіна люцернового – 1,40 кг, соломи пшеничної – 0,15 кг, суміші зерна

кукурудзи та ячменю – по 0,20 кг та пшениці – 0,30 кг. Поживність 1 кг такого кормового раціону становила: кормових одиниць – 1,74, обмінної енергії – 19,64 МДж, сухої речовини – 1,86 кг, сирого протеїну – 219,93 г, перетравного протеїну – 134,64 г, клітковини – 393,60 г, кальцію – 9,47 г, фосфору – 4,57 г.

Раціони вівцематок за вмістом основних поживних речовин відповідали нормам годівлі кітних вівцематок м'ясо-вовнового напрямку продуктивності, які запропоновані Калашниковим А.П. [3], але кількість сірки склала 5,5 г, що є нижньою межею нормованої потреби. Саме тому тваринам I, II та III дослідних груп додатково до нормованої кількості сірки було введено в раціони відповідно 0,55 г (або 10%), 1,1 г (20%) і 1,65 г (30 %) елементарної сірки на одну голову за добу (табл. 1).

Таблиця 1

Схема науково-господарського досліджу

Група	Кількість тварин, голів	Характер годівлі
Контрольна	10	Основний раціон (ОР)
I – дослідна	10	ОР + 10 % сірки від норми
II – дослідна	10	ОР + 20 % сірки від норми
III – дослідна	10	ОР + 30 % сірки від норми

Дослідних вівцематок годували по групах, згідно з графіком годівлі, прийнятим у господарстві, зранку та ввечері з вільним доступом до води. Тривалість науково-господарського досліджу становила 80 діб, при закінченні якого було проведено фізіологічний дослід з вивчення перетравності поживних речовин та балансу азоту. З цією метою із кожної групи за принципом аналогів було відібрано 12 вівцематок (по 3 голови з кожної групи). Умови годівлі вівцематок під час балансового досліджу відповідали схемі проведення науково-господарського експерименту. Дослідження хімічного складу кормів основного раціону та продуктів метаболічного обміну проводили в умовах зоохімічної лабораторії кафедри технології кормів і годівлі тварин Дніпропетровського ДАУ за загальноприйнятими методиками [1, 4, 6].

Дослідження фізико-технічних властивостей вовни проводили за методикою, викладеною у Сидорцова В.И. [8].

Біометричну обробку отриманих результатів проводили методом варіаційної статистики з використанням комп'ютерної програми Excel [7].

Результати досліджень. З метою вивчення ступеня перетравності поживних речовин та засвоєння азоту було проведено балансовий дослід. Результати обмінних дослідів показали, що введення до раціону кітних

вівцематок додаткової кількості елементарної сірки позитивно вплинуло на перетравність та засвоєння поживних речовин раціону дослідними тваринами (табл. 2).

Таблиця 2

Перетравність поживних речовин раціонів вівцематками, %, (M±m, n=3)

Показник	Група			
	контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна
Суха речовина	71,37±0,112	72,03±0,010	72,23±0,113	72,09±0,247
Органічна речовина	73,04±0,194	73,80±0,007	74,28±0,088	74,03±0,236
Протеїн	69,40±0,115	69,68±0,121	69,94±0,130	69,74±0,150
Жир	57,69±0,105	58,32±0,158	58,48±0,174	58,39±0,189
Клітковина	48,82±0,163	49,42±0,132	51,21±0,145	50,16±0,160
БЕР	82,72±0,327	83,66±0,011	83,73±0,093	83,66±0,292

Як видно з даних, наведених у таблиці 2, перетравність сухої та органічної речовини піддослідними вівцематками не суттєво відрізнялася від аналогів контрольної групи і коливалася в межах 0,65 (P>0,99), 0,85 (P>0,99) і 0,72 для сухої та 0,76 (P>0,99), 1,23 (P>0,99) і 0,98 (P>0,95) абсолютних відсотка відповідно для органічної речовини. Тварини дослідних груп перетравлювали протеїн на 0,28, 0,54 та 0,34% краще, ніж тварини контрольної групи, з достовірною різницею лише у II-й дослідній групі (P>0,95). Як бачимо, різна кількість сірки в раціонах маток піддослідних груп не позначилася на перетравності жиру вівцематками вказаних груп. При цьому матки дослідних груп мали найбільш високі показники коефіцієнту перетравності клітковини, відповідно до маток контрольної групи – на 0,6 % у I дослідній, на 2,39 % (P>0,99) у II-й та на 1,34 % у III-й дослідній групі.

Аналізуючи дані, представлені в таблиці 3, відзначаємо, що настриг, вихід чистого волокна, міцність виявилися краще у піддослідних маток дослідних груп, аніж у аналогічних маток контрольної групи. Нاستриг немітої вовни збільшувався зі збільшенням сірки у раціоні і склав 4,27 кг у I-й, 4,31 – у II-й і 4,38 у III-й дослідних групах, що є більше на 0,11, 0,15, 0,22 кг відповідно, порівняно до контрольної групи.

Вихід митої вовни у вівцематок I-ї, II-ї та III-ї дослідних груп переважав контроль на 0,58, 1,42 і 1,84 абсолютних відсотки відповідно. Отже, підвищення настригу немітої вовни та її виходу в овець піддослідних груп обумовило і відповідне збільшення кількості митої вовни. Так, порівняно з контролем за настригом митого волокна перевага першої групи складала 0,08, другої – 0,14 і третьої – 0,2 кг.

**Фізико-технічні властивості вовни піддослідних вівцематок,
($M \pm m$, $n=3$)**

Показник	Група			
	контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна
Настриг немитої вовни, кг	4,16 $\pm$ 0,039	4,27 $\pm$ 0,028	4,31 $\pm$ 0,027	4,38 $\pm$ 0,018
Вихід чистої вовни, %	54,53 $\pm$ 0,730	55,11 $\pm$ 0,634	55,95 $\pm$ 1,182	56,37 $\pm$ 1,416
Настриг митої вовни, кг	2,27 $\pm$ 0,019	2,35 $\pm$ 0,029	2,41 $\pm$ 0,050	2,47 $\pm$ 0,054
Міцність вовни, км	7,83 $\pm$ 0,025	7,99 $\pm$ 0,037	8,17 $\pm$ 0,064	8,31 $\pm$ 0,230
Якість вовни, клас	58	58	58	56
Коефіцієнт вовновості, %	36,94 $\pm$ 0,512	38,97 $\pm$ 0,501	39,41 $\pm$ 0,565	40,34 $\pm$ 0,572

З даних таблиці 3 видно, що додаткове введення в раціони елементарної сірки позитивно вплинуло на коефіцієнт вовновості тварин дослідних груп. Перевага за цим показником є достовірною і коливається в межах: матки I-ї дослідної групи на 2,03 ($P>0,95$), II-ї – на 2,47 ($P>0,95$) та III-ї – на 3,4 абсолютних відсотки ($P>0,99$).

Висновки і перспективи подальших досліджень. У годівлі вівцематок асканійської м'ясо-вовнової породи на території степу України у другу половину кінності доцільно збільшити норму сірки в раціоні до 6,6 г на голову за добу. Така кількість сірки в раціоні сприяє покращенню перетравності поживних речовин раціону, особливо клітковини; і тим самим позитивно впливає на вовнову продуктивність кітних вівцематок.

Література

1. Лебедев П. И. Методы исследования кормов, органов и тканей животных / П. И. Лебедев, А. Т. Усович. – М. : Россельхозиздат, 1969. – 475 с.
2. Модянов А. В. Кормление овец. / А. В. Модянов. – М. : Колос, 1978. – 255 с.
3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / [Под. ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова]. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Россельхозакадемия, 2003. – 456 с.
4. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – М. : Колос, 1976. – 304 с.
5. Седіло Г. Особливості мінеральної годівлі овець у різних регіонах України / Г. Седіло // Тваринництво України. – 2003. – №. 8. – С. 24 – 25.
6. Петухова Е. А. Зоотехнический анализ кормов / Е. А. Петухова. – М. : Агропромиздат, 1989. – 238 с.
7. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – Москва : Колос, 1969. – 256 с.
8. Сидорцов В. И. Контроль качества шерсти / В. И. Сидорцов. – М. : Колос, 1974. – 159 с.

Т. А. Василенко, В. В. Микитюк. ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ЭЛЕМЕНТАРНОЙ СЕРЫ В РАЗНЫХ КОЛИЧЕСТВАХ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ШЕРСТИ ОВЦЕМАТОК.

Установлено, что оптимальное количество серы в суточном рационе овцематок асканийской мясо-шерстной породы во второй половине котности составляет 6,6 г на 1 голову, что на 20 % больше, чем общепринятые нормы, что позитивно сказалось на продуктивности шерсти.

T. Vasilenko, V. Mikityuk. THE EFFECT OF FEEDING OF DIFFERENT NUMBER OF ELEMENTARY SULFUR ON THE EWES' WOOL PRODUCTIVITY.

It was found that the optimum amount of sulfur in the daily ration of ewes of Askanian meat and wool breed in the second half of pregnancy should be 6.6 g per 1 head, that is on 20 % more than generally accepted standards, that had a positive impact on wool productivity.

ВИЯВЛЕННЯ ТВАРИН-НОСІЇВ МУТАЦІЇ *BLAD* В УКРАЇНСЬКІЙ ЧОРНО-РЯБІЙ МОЛОЧНІЙ ПОРОДІ

В.А. Волков*, аспірант

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

BLAD (дефіцит адгезивності лейкоцитів) є аутосомним рецесивним захворюванням, розповсюдженим серед великої рогатої худоби голштинської породи. Це захворювання виникає в результаті крапкової мутації у гені *CD18*. Виявлено, що носії мутації *BLAD* у гетерозиготному стані присутні не тільки в голштинській породи, але й у новій українській чорно-рябій молочній породи, її лініях, створених за участю тварин голштинської породи. Обговорюється необхідність видалення носіїв цієї мутації в дослідженій породи для упередження її нагромадження в нащадках й ранній загибелі телят при її гомозиготації.

Ключові слова: молочна худоба, генні мутації, генофонд, гомозиготація.

Постановка проблеми. Спадкові моногенні захворювання із розвитком селекції все частіше мають місце у тваринництві, а виявлення і контроль механізмів, що їх характеризують, залишаються не до кінця відомими фахівцям. Потребує вивчення процес поширення цих мутацій, особливо під час породотворчого процесу й початкового періоду використання новітніх створених порід. Найбільшу їх кількість, що завдають істотного економічного збитку в молочному бізнесі, до теперішнього часу виявлено в голштинській породи великої рогатої худоби, яка широко використовується у племінній справі країн світу, зокрема – України.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Всі світові рекорди за молочною продуктивністю належать цій породи; 90% усього поголів'я молочної худоби США представлені голштинами й 95% – Канади; вона розводиться в 70-ти різних країнах світу. Таким чином, голштинська порода є однією з найпоширеніших заводських порід на планеті [1]. У 1885 р. в США було створено перші асоціації з розведення чистопорідних голштинів [1]. Батьківщина породи – Голландія, але всі свої продуктивні якості порода одержала на американському континенті. Значна заслуга у створенні породи у період її становлення належить фірмі “Smit and Payel” [2].

В Україні голштинська порода широко використовується як поліпшуюча при створенні нових порід, у тому числі й ряду українських молочних порід, таких як українська чорно-ряба молочна та українська червона молочна.

* Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор Гиль М.І.

Для збереження високого адаптивного потенціалу, типового для материнських порід, передбачалося використання в якості материнської породи симентальської, червоної степової. Очікували одержати тварин з підвищеною молочною продуктивністю, що відповідає поліпшуючій породі. Проте, в останнє 10-ти річчя було виявлено, що в генофонді голштинської породи виявляються носії спонтанно виникаючих напівлетальних рецесивних мутацій. Очевидно, це пов'язано із широким поширенням голштинів у всьому світі, їх унікально великою чисельністю, обмеженою кількістю племінних плідників, що широко використовувалися. Відомо, що такі генетично детерміновані захворювання фенотипово проявляються тільки в гомозиготних за мутантним геном тварин і не піддаються лікуванню, і це ускладнило ситуацію. Одна з перших виявлених таких мутацій у голштинської породи була мутація *BLAD* (*Bovine Leukocyte Adhesion Deficiency*) – дефіцит адгезивності лейкоцитів [3, 4]; гомозиготні за цією мутацією телята гинуть у перші місяці постнатального розвитку. В 1990 р. було описано молекулярні механізми цього генетично детермінованого захворювання [4].

Як відомо, ключову роль у захисній системі господаря проти різного роду збудників інфекційної природи грають нейтрофіли. У їхній захисній функції критичною подією є адгезія нейтрофілів до васкулярного епітелію за допомогою взаємодії *CD18/CD11* гетеродимерного комплексу нейтрофілів з адгезивними молекулами ендотелію [5]. Мутація гену *CD18* порушує здатність нейтрофілів до адгезії, вони втрачають можливість мігрувати через епітелій капілярів і субепітеліальні мембрани й, як наслідок, у тварин розвивається імунодепресивний стан, відомий як *дефіцит адгезивності лейкоцитів*. Для гомозиготних за цією мутацією телят типовою є загибель від пневмонії, що викликається через нездатність нейтрофілів мігрувати в бронхиоларні порожнини [6].

В Америці встановлено 15% генетичної забрудненості племінних бугаїв голштинської породи – вони є носіями мутації *BLAD* [6, 7], проте серед корів це явище істотно нижче й становить 6% від дослідженого поголів'я.

Родоначальник даної мутації – Осбондейл Айвенго 1189870, який народився в Голландії у 1952 р. З'ясовано також, що всі носії даної мутації – нащадки одного з видатних плідників світу – К.М. Іванхоє Белл 1667366, сперма якого широко використовувалася для запліднення корів.

У зв'язку з фактами швидкого поширення *BLAD* і завданого ними істотного економічного збитку, створено спеціальні національні програми по виключенню носіїв мутації *BLAD* (включаючи вибракування нащадків К.М.Іванхоє Белл) із систем штучного відтворення. У програмах по видаленню носіїв *BLAD* із селекційного процесу ідентифікація носіїв цієї

мутації й правильно заплановані схрещування мають визначальне значення для оздоровлення стад голштинів від цієї мутації [6, 7].

Особливе значення діагностика носіїв мутації *BLAD* здобуває при створенні нових порід, при якому видатні плідники голштинської породи використовуються як поліпшувачі. Безперечно, що відсутність обов'язкового контролю за поширенням цієї мутації в молочних породах, що створюються, може істотно знизити всі позитивні ефекти селекційної роботи й, по суті, призвести навіть до втрати породи при її розмноженні «у собі», не говорячи вже про економічні збитки для тваринницьких підприємств.

Постановка завдання. На підставі вищезазначеного у цьому дослідженні було виконано діагностику носіїв мутації *BLAD* у новій українській чорно-рябій молочній породі, що створена складним відтворювальним схрещуванням на підставі поліпшення місцевої чорно-рябої худоби з племінними плідниками голштинської породи у тому числі, а також порівняльний аналіз частот зустрічальності таких носіїв в окремих поширених лініях української чорно-рябої молочної породи України.

Матеріали і методика. Експериментальний матеріал для даної роботи було отримано від великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи із породно-структурною диференціацією за п'ятьма лініями: 1650414.73 Валіанта, 1491007.65 Елевейшна, 30587 Аннас Адема, 1629391.72 Хановера РЕД і 352790.79 Старбака, що належали племінному заводу ПрАТ «Степной» Запорізької області України.

У результаті проведених досліджень за відібраними зразками крові було протестовано на носійство *BLAD*-мутації 77 тварин. Кров для дослідження брали з яремної вени тварин у пробірки з гепарином, плазму відокремлювали центрифугуванням.

ДНК виділяли з лімфоцитів периферійної крові великої рогатої худоби за стандартною методикою [8]. ПЛР здійснено в програмувальному термостаті-термоциклері (ампліфікаторі) з автоматичною зміною температурного режиму фірми "Eppendorf" (Німеччина) і "ДНК-технологія" (Росія).

Діагностику носійства мутації *BLAD* у тварин виконано з використанням методу оцінки поліморфізму довжин рестрикційних фрагментів (ПДРФ) після ампліфікації ділянки гена *CD18* у ПЛР. Для ампліфікації фрагменту гену, що містить мутантну ділянку, використано специфічну пару праймерів, що дозволяє одержувати ПЛР-продукт довжиною 132 п.н.

Ампліфікацію проводили у таких умовах: 93°C (60 с), 62°C (60 с), 72°C (50 с) – 35 циклів. ПЛР-продукт поділяли на 2 частини: одну – аліквоту обробляли ендонуклеазою *Hae III*; другу – залишали нерестрифікованою. Електрофорез виконано у 5%-ому агарозному гелі,

що містить 0,2 мкг/мл етідіум броміду [9].

Результати досліджень. ДНК-діагностика дає унікально точну можливість раннього виявлення спадкових дефектів і дозволяє діагностувати не тільки носіїв ознаки, але й гетерозиготно прихованих носіїв, що реально не представляється можливим розпізнати лише за фенотипом. Виявлення прихованих носіїв, без використання генної діагностики, вдається тільки за допомогою аналізуючого схрещування, чи у ряді випадків за допомогою біохімічних тестів, результати яких не завжди однозначні.

Можна привести ряд спадкоємних дефектів у тварин голштинської породи як приклади таких мутацій, що виникли у поодиноких племінних тваринах і далі поширилися по всій породі (наприклад, дефіцити синтетази урідінмонофосфату – мутація *DUMPS*, аргініносукцинатсинтази – цитрулінемія – мутація в гені, що кодує фермент аргініносукцинатсинтазу у великої рогатої худоби), генна діагностика яких уже розроблена й використовується у тваринництві багатьох країн, у тому числі й в Україні [10 – 12].

Для виявлення носіїв мутації *BLAD* у молочних українських породах, створених з використанням племінних тварин голштинської породи, у наших дослідженнях виявляли мутацію гена *CD18* за допомогою методу ПЛР-ПДРФ. Одержували продукт ампліфікації розміром 132 п.н., який далі обробляли рестриктазою *Hae III*. У таблиці 1 надано розрахункову величину в п.н. одержуваних фрагментів після гідролізу ПЛР продукту рестриктазою *Hae III* у тварин, що несуть мутацію гена *CD18* і вільних від неї. Фрагмент гена *CD18* в 132 п.н., вільний від мутації, має тільки один сайт рестрикції для рестриктази *Hae III* і після обробки цією рестриктазою утворює два фрагменти довжиною в 87 і 45 п.н. Мутація в ньому, що спричиняє ушкодження гена *CD18* і втрати нейтрофілами здатності до адгезії (*BLAD*), призводить до формування іншого сайту рестрикції для рестриктази *Hae III*. Це в решті решт викликає те, що рестрикційний фрагмент довжиною в 87 п.н. розріжеться цією рестриктазою на два додаткових фрагменти довжиною в 68 п.н. і 19 п.н.

В агарозному гелі такий легкий фрагмент ДНК довжиною в 19 п.н., звичайно, важко виявити при електрофоретичному поділі фрагментів рестрикції, а тому діагностика присутності другого сайту рестрикції за фрагментом гену *CD18* (*BLAD*-мутація) проводиться за наявністю фрагменту ДНК довжиною в 68 п.н. (рис. 1). Виявити тварин, які є гомозиготними за цією мутацією, в наших дослідженнях не вдалося оскільки дослідження проводились серед особин великої рогатої худоби, які були старше одного року, а носії цієї мутації в гомозиготі, як ми вже відзначали вище, гинуть, як правило, від пневмоній до однорічного віку.

Саме тому у всіх виявлених нами носіїв мутації *BLAD* вона присутня в гетерозиготному стані. Останні за названою мутацією після ампліфікації фрагменту гену *CD18* і наступної рестрикції рестриктазою *Hae III* формували фрагменти рестрикції довжиною в 87 і 45 п.н., що відповідають алелю дикого типу з одним сайтом рестрикції, а також фрагменти в 68, 19 і 45 п.н., у зв'язку з появою завдяки мутації іншого сайту рестрикції (табл. 1). Фрагмент довжиною в 68 п.н., що є додатковим, легко виявлявся при електрофоретичному поділі продуктів рестрикції (рис. 1), і це дозволяло безпомилково виявляти носіїв цієї мутації, які мали гетерозиготний стан зумовлення цієї особливості.

Таблиця 1

Довжини (п.н.) продуктів рестрикції рестриктазою *Hae III* ампліфікованої ділянки гена *CD18* у корів, які несуть різні алелі (*N*-нормальний алель, *B*-*BLAD* алель)

Алель	Продукт ПЛР	Фермент
		<i>Hae III</i>
<i>N/N</i>	132 п.н.	87, 45
<i>N/B</i>	132 п.н.	87, 68, 45, 19

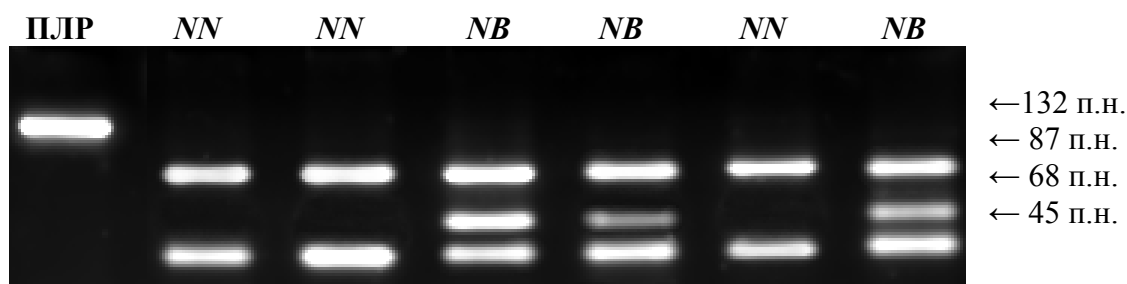


Рис. 1. Електрофоретичний розподіл фрагментів гена *CD-18*, тварин дикого типу й носіїв мутації *BLAD* (Фрагмент довжиною в 132 п.н. – нерестрифікований продукт ампліфікації гена *CD-18*. Фрагменти довжиною в 87 і 45 п.н., які отримані після обробки ампліфікованої ділянки ДНК гену *CD-18* у тварин, вільних від мутації, рестриктазою *Hae III* (генотип «здорових» тварин, *NN*). Фрагменти довжиною в 87, 68 і 45 п.н. отримані в носіїв мутації *BLAD* у гетерозиготі (*NB*) після обробки продукту ампліфікації гену *CD-18* рестриктазою *Hae III*. На фореграмі не представлено фрагмент довжиною в 19 п.н., що виникає за наявності мутації *BLAD* за рахунок появи у фрагменті довжиною в 87 п.н. додаткового сайту рестрикції для рестриктази *Hae III*, що призводить до появи додаткових продуктів рестрикції довжиною в 68 і 19 п.н.)

У результаті аналізу носійства мутації *BLAD* у лініях корів української чорно-рябої молочної худоби, що належать племінному заводу, отримано дані, представлені в таблиці 2. Видно, що найбільш висока частота зустрічальності носіїв мутації виявляється у тварин лінії Анас Адема (33,33%) господарства, проте менша частота, але все ж таки зустрічаються носії цієї мутації й у ровесниць лінії Елевейшна (18,75%),

Хановера РЕД (7,14%) та Валіанта (5,56%) в умовах племзаводу Запорізької області – ПрАТ “Степной”. Повністю були відсутні тварини-носії мутації *BLAD* в українській чорно-рябій молочній породі лише в представників лінії Старбака.

Таким чином, у результаті досліджень груп корів різних ліній української чорно-рябій молочної породи, а, виходить, і в їхньому племінному матеріалі в Україні, присутні носії мутації *BLAD* у гетерозиготному стані. Таке носійство, як з’ясувалося, вже супроводжується занесенням цієї мутації у нову створену молочну породу України, у формуванні якої взяли й беруть участь племінні тварини голштинської породи; і цей факт є небезпечним.

Таблиця 2

Частота зустрічальності носіїв мутації *BLAD* у гетерозиготному стані серед ліній української чорно-рябій молочної породи племзаводу «Степной» Запорізької області

Лінія	n	Кількість носіїв	
		<i>BLAD</i> -мутації	<i>BLAD</i> -алелю, %
1650414.73 Валіанта	18	1	5,56
1491007.65 Елевейшна	16	3	18,75
30587 Аннас Адема	3	1	33,33
1629391.72 Хановера РЕД	14	1	7,14
352790.79 Старбака	26	0	0
У середньому по господарству	77	6	7,79

Очевидно, що така «спадковість» становить певну небезпеку нагромадження «генетичного вантажу» у створюваних, перспективних молочних порід та їх ліній, що об’єднують у собі бажані ознаки молочної продуктивності голштинської породи й відносно підвищену адаптаційну здатність материнських порід. Це вимагає детального масового аналізу на носійство мутації *BLAD* у племінних тварин (створюваних за участю голштинів) нових порід України з метою упередження їхньої генетичної деградації при нагромадженні носіїв даної мутації й наступної появи гомозиготних нащадків, що гинуть від імунодефіциту на ранніх стадіях розвитку.

Висновки і перспективи подальших досліджень. У результаті виконаних досліджень виявлено носіїв мутації *BLAD* серед представників чотирьох поширених ліній української чорно-рябій молочної породи, створеної за участю в якості поліпшувачів племінних плідників голштинської породи.

Отримані дані свідчать про внесення цієї мутації в генофонд нової створеної перспективної української молочної породи, її ліній, які

формується за участю тварин голштинської породи і зачасто без належного системного генетичного контролю. Для упередження нагромадження цієї мутації в таких породах необхідно генотипування тварин на носійство мутації *BLAD* для того, щоб уникнути нагромадження цієї мутації в наступних поколіннях та її гомозиготації, що неминуче призведе до ранньої загибелі телят.

Простий метод тестування носійства мутації *BLAD* у тварин, заснований на полімеразній ланцюговій реакції з наступним рестриктивним аналізом, дозволяє однозначно встановити її присутність і виключити виявлених носіїв мутації *BLAD* із селекційної роботи, упереджаючи в такий спосіб негативні ефекти її нагромадження в молочних породах худоби, а також економічні збитки.

Література

1. Зубець М. В. Племінні ресурси України / М. В. Зубець, В. П. Буркат. – К. : Аграрна наука, 1998. – 336 с.
2. Pereira E. Influencia de fatores geneticos de meio empesos de bovinos de rasa nelore criados no estado de San-paulo / E. Pereira, L. Bardosa, A. Rosa // Rev. Soc. Bras. Zootech. – 1989. – Vol. 18. – № 2. – P. 103-111.
3. Effect of bovine leucocyte adhesion deficiency genetic defect in Holstein cattle under farm conditions / [D. Biochard, J. A. Coquereau, Y. Amigues et al.] // 46th Ann. Meet. Eur. Assos. Animal Prod. – 1995.
4. Kehrli M. E. Molecular definition of the bovine granulocytopathy syndrome : identification of deficiency of the Mac-1 (CD11b \ CD18) glycoprotein / M. E. Kehrli, F. C. Schmaistieg, D. C. Fnderson // Amer. J. vet. Res. – 1990.– 51. № 11. – P. 1826-1936.
5. Olchoway T. W. J. Bovine leukocyte adhesion deficiency: an vitro assessment of neutrophil functijn and leukocyte integrin expression / T. W. J. Olchoway, P. N. Bochster, N. R. Neilsen // Can. J. Vet. es. – 1994. – № 58. – P. – 127-133.
6. Pareek C. S. Bovine leukocyte adhesion deficiency (BLAD) and its worldwide prevalence / C. S. Pareek, S. Kaminski // J Appl. Genet. – 1996. – № 37. – P. 299-311.
7. Grobet L. Diagnostic genomique de la BLAD (Bovine leucocyte adgesion deficiency) / L. Grobet, C. Charlier, R. Hanset // Ann. Med.Vet. – 1992. – № 137. – P. 27-31.
8. Глазко В. И. ДНК-технологии животных / В. И. Глазко. – К. : Нора-принт, 1997. – 173 с.
9. Grzybowski G. 1999 - Nowy test diagnostyczny PCR-RFLP stowane do wykrywania mutacji D 128 G w genomie bydla. / G. Grzybowski, K. Lubieniecki, J. Lubieniecka // Vedycyna Weterynaryjna. – 1999. – Vol. 55. – № 7.– P. 468-470.
10. Внутрипородная генетическая дифференциация и наличие мутации BLAD у крупного рогатого скота голштинской породы / [Глазко В. И., Лавровский В. В., Филенко А. Н. и др.] // Сельскохозяйственная биология. – 2000. – № 4. – С. 45 – 48.
11. Винничук Д. Т. Ген DUMPS в молочном скотоводстве. / Д. Т. Винничук // Молекулярно-генетические маркеры животных : Тез. док. III Международной конф. – 1999. – С. 47-48.
12. Testing for deficiency of uridine monophosphate syntase among Holstein / [J. L. Robinson, R. G. Popp, R. D. Snanks et al.] // Friesian cattle in North America and Europe. Livestock Production Science. – 1993. – № 36. – P. 287-298.

В. А. Волков. ВЫЯВЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ-НОСИТЕЛЕЙ МУТАЦИИ BLAD В УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЕ.

BLAD (дефицит адгезивности лейкоцитов) является аутосомным рецессивным заболеванием, распространенным среди крупного рогатого скота голштинской породы. Это заболевание возникает в результате точечной мутации в гене CD18. Обнаружено, что носители мутации BLAD в гетерозиготном состоянии присутствуют не только в голштинской породе, но и в новой украинской черно-пестрой молочной породе, ее линий, созданных при участии животных голштинской породы. Обсуждается необходимость удаления носителей этой мутации у исследованных пород для предупреждения ее накопления в потомстве и ранней гибели телят при ее гомозиготации.

V. Volkov REVELATION OF THE ANIMALS CARRIERS OF BLAD MUTATION AT UKRAINIAN BLACKLY-PIED SUCKLING BREED.

BLAD (Bovine Leukocyte Adhesion Deficiency) is autosomn recession illness, spreaded among the livestock of Holstein breed. This illness appears as a result of spot mutation in gene of CD18. It was founded that carriers of BLAD mutation in heterozygous state are prescut not only in Holstein breed but in the new Ukrainian blackly-pied milk breed, his lines, created together with animals of Holstein breed. The necessity of removal of carriers of this mutation at the examined breeds for prevention of its accumulation at the posterity and early death of under its homozygotization.

МОНІТОРИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ІМУНОГЕНЕТИЧНОЇ СТРУКТУРИ ГОЛШТИНІЗОВАНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

В. І. Вороненко, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Херсонський державний аграрний університет, Україна

В. Г. Назаренко, кандидат сільськогосподарських наук

Н. Б. Писаренко, аспірант

Інститут тваринництва степових районів ім. М. Ф. Іванова «Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства НААН Україна

Наведено результати моніторингових досліджень структури антигенофонду та алелофонду голштинізованого типу української червоної молочної породи. Встановлено підвищення рівня консолідації та диференціації типу, а також доведено доцільність використання імуногенетичних методів для інтенсифікації племінної роботи.

Ключові слова: імуногенетичний моніторинг, генетична структура, антигени, алелі EAB-локусу, консолідація.

Постановка проблеми. Важливим елементом селекційно-племінної роботи з молочними породами великої рогатої худоби є систематичне проведення генетичного моніторингу. Це дозволяє оцінити генетичні процеси у популяціях та дослідити рух генетичної інформації у поколіннях [1, 2].

Складовою частиною генетичного моніторингу є імуногенетичні дослідження, застосування яких на популяційному рівні дає уявлення про генетичну ситуацію в породах і заводських стадах [3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На всіх етапах виведення та удосконалення української червоної молочної породи великої рогатої худоби здійснювався імуногенетичний контроль селекційних процесів, досліджувалася структура типів, ліній, споріднених груп [4,5]. Це узгоджується з програмою селекції української червоної молочної породи, яка передбачає проведення в провідних племінних стадах системного імуногенетичного моніторингу, що дає змогу вивчати в динаміці генотипові особливості популяції з метою оптимізації її геноструктури та дозволяє суттєво інтенсифікувати племінну роботу з породою [6].

Останнім часом в популяції таврійського зонального типу у відповідності з програмою селекції відбувається збільшення питомої ваги тварин голштинізованого внутрішньопородного типу. Разом з тим, з

моменту його затвердження у 1998 році пройшло вже достатньо часу. Тому аналіз змін у генетичній структурі голштинізованого типу є актуальним як з практичної, так і з теоретичної точки зору.

Постановка завдання. З огляду на зазначене, метою роботи є проведення моніторингових імуногенетичних досліджень змін структури ряду суміжних поколінь голштинізованого типу у зв'язку із селекційним процесом.

Матеріали і методика. Дослідження проведено на тваринах голштинізованого типу української червоної молочної породи племзаводу приватно-орендного кооперативу “Зоря” Білозерського району Херсонської області.

Для здійснення імуногенетичного моніторингу популяції використовували дані типування за групами крові тварин 1991-2010 років народження, яке проводилося у лабораторії імуногенетики ІТСР “Асканія-Нова” за загальноприйнятою методикою [7] з використанням стандартних монодіагностиків 52 (для перших трьох поколінь) і 46 (для четвертого покоління) еритроцитарних антигенів 9 та 7 систем груп крові відповідно.

Тварини були розподілені залежно від року народження на чотири суміжні покоління. До першого покоління (F_1) увійшли корови, які народилися у 1991-1995 роках, до другого (F_2) – у 1996-2000 роках, до третього (F_3) – 2001-2005 роках і до четвертого (F_4) віднесено тварин 2006-2010 років народження.

Оцінку диференціації та схожості чотирьох генерацій голштинізованого типу проводили шляхом визначення індексів імуногенетичної подібності за Майалою-Ліндстремом (r) [8], Животовським (R) [9], генетичних дистанцій за Едвардсом (DE) [10], Неєм (DN) [11] та коефіцієнту асоціації (S).

Результати досліджень. При дослідженні структури антигенофонду у перших трьох поколіннях із 52 антигенів виявлено 50, 48 та 49 відповідно, а у четвертому – із 46 встановлено 43. Показник антигенонасиченості має невеликі коливання від 0,2255 (F_4) до 0,2412 (F_3). За частотою значної кількості кровогрупових факторів встановлено суттєві та вірогідні відмінності. Так, найбільша різниця виявлена між F_2 – F_4 та F_1 - F_4 поколіннями за частотою відповідно 28 і 24 антигенів. Це свідчить про наявність генотипових відмінностей між тваринами більш віддалених поколінь. Між першим і другим поколіннями встановлено вірогідну різницю за 11 антигенами, що пояснюється більшою схожістю цих поколінь.

Порівняння індексів імуногенетичної подібності за сукупністю всіх антигенів груп крові чотирьох поколінь голштинізованого типу також показало наявність більших відмінностей між F_2 - F_4 ($r=0,8749\pm0,0182$) та F_1 - F_4 ($r=0,8885\pm0,0187$) поколіннями. А між суміжними поколіннями

виявлено дещо вищу схожість (F_1-F_2 $r=0,9318\pm0,0168$; F_2-F_3 $r=0,9041\pm0,0185$).

Отримані результати свідчать про те, що проведення селекційної роботи, спрямованої на покращення племінних якостей тварин, впливає на формування антигенофонду голштинізованого типу української червоної молочної породи.

Для більш повної характеристики генетичних процесів у популяції голштинізованого типу на завершальному етапі його затвердження та наступного удосконалення і консолідації проведено імуногенетичний моніторинг за структурою алелофонду EAB-локусу у чотирьох поколіннях тварин (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка генетичної структури популяції корів голштинізованого типу за деякими алелями EAB-локусу

Алель	Pi			
	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄
B ₁ G ₂ KE' ₁ F' ₂ O'	0,0385	0,0341	0,0204	0,0056
B ₂ O ₁	0,0817	0,0814	0,0315	0,0810
B ₂ O ₁ Y ₂ D'	0,0120	0,0227	0,0167	0,0047
G ₂ I ₁	0,0	0,0	0,0074	0,0335
G ₂ Y ₂ D'	0,0288	0,0038	0,0167	0,0037
G ₂ Y ₂ E' ₁ Q'	0,0313	0,0701	0,2093	0,1304
G ₃ O ₁ T ₁ A' ₁ E' ₁ F' ₂ K'	0,0120	0,0057	0,0019	0,0009
I ₂ O ₂ QA' ₁ E' ₁ K'Q'	0,0168	0,0057	0,0037	0,0177
I ₂ Y ₂ E' ₁	0,0072	0,0208	0,0130	0,0047
O ₁ QA' ₁ J' ₂ K'O'	0,0144	0,0057	0,0	0,0
O ₁ A' ₁	0,0841	0,0549	0,0648	0,0391
O ₁ A' ₁ I'	0,0	0,0076	0,0056	0,0130
O ₁ J' ₂ K'O'	0,0457	0,0341	0,0389	0,0093
Y ₂ A' ₁	0,1370	0,0928	0,0796	0,1918
Y ₂ G'Y'G''	0,0024	0,0	0,0148	0,0168
Y ₂ Y'	0,0433	0,0379	0,0352	0,0298
D'E' ₃ F' ₂ G'O'	0,0072	0,0038	0,0037	0,0447
D'G'O'	0,0072	0,0341	0,0370	0,0084
E' ₃ G''	0,0	0,0	0,0	0,0410
G'	0,0144	0,0095	0,0074	0,0009
G'G''	0,0	0,0076	0,0241	0,0037
Q'	0,0433	0,0398	0,0593	0,0782
G''	0,0433	0,0511	0,0315	0,0354
b	0,0986	0,0966	0,0593	0,0466
Голів	208	264	270	537
Всього В-алелів	51	61	52	61
Основних алелів	25	20	21	17
Сума Pi основних алелів	0,8917	0,8333	0,8743	0,8670
Ca	0,0575	0,0484	0,0737	0,0802
Na	17,4	20,7	13,6	12,5

У тварин першого покоління виявлено 51 алель, з яких 25 є основними і мають концентрацію 0,8917. Найбільш розповсюдженими з них є B_2O_1 , $O_1A'_1$, $O_1J'_2K'O'$, $Y_2A'_1$, Y_2Y' , Q' , G'' та b , які встановлено у 57,7 % тварин.

У другому та третьому поколіннях сумарна концентрація 20-21 алелів, які зустрічаються з частотою більше одного відсотка, складає 0,8333 та 0,8743 відповідно.

Кількість основних алелів у тварин четвертого покоління зменшується до 17 з частотою 0,8670, а найбільш поширеними є B_2O_1 , $G_2Y_2E'_1Q'$, $Y_2A'_1$, $D'E'_3F'_2G'O'$, E'_3G'' , Q' та b , носіями яких виявилися 61,4 % тварин.

Найбільшу кількість алелів ЕАВ-локусу, за якими встановлено вірогідну різницю, виявлено між $F_2 - F_4$ (19) та $F_1 - F_4$ (16) поколіннями, а найменшу (3) – при порівнянні першого і другого поколінь.

Одним із завдань генетичного моніторингу є оцінка рівня різноманітності породи або її структурних одиниць, а також рівня їх консолідації та диференціації.

Після затвердження голштинізованого типу продовжувалася робота над його консолідацією. Про плідність результатів цієї роботи свідчить підвищення коефіцієнту гомозиготності у четвертому поколінні ($C_a=0,0802$) у порівнянні з першими трьома та зменшення рівня поліморфності популяції ($N_a=12,5$).

Наведені експериментальні дані в цілому вказують на те, що в популяції постійно проходять структурні перебудови алелофонду, які супроводжуються елімінацією одних алелів та збільшенням або зменшенням концентрації інших.

Для оцінки рівня генетичних зв'язків чотирьох поколінь голштинізованого типу за алелями ЕАВ-локусу розраховано індекси імуногенетичної подібності, генетичні дистанції та коефіцієнт асоціації. Результати оцінки генетичних зв'язків чотирьох поколінь голштинізованого типу наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Динаміка генетичних взаємозв'язків чотирьох поколінь голштинізованого типу за алелями ЕАВ-локусу

Порівнювані групи	r	R	DE	DN	S
$F_1 - F_2$	0,9254	0,9057	0,2494	0,0775	0,5942
$F_1 - F_3$	0,6672	0,8481	0,3983	0,4047	0,6290
$F_1 - F_4$	0,8036	0,8190	0,5039	0,2187	0,5493
$F_2 - F_3$	0,7982	0,9054	0,2487	0,2254	0,6618
$F_2 - F_4$	0,8110	0,8390	0,4446	0,2095	0,6053
$F_3 - F_4$	0,8023	0,8729	0,3478	0,2203	0,6471

Найменшу схожість за алелями EAB-локусу встановлено між першим і четвертим поколіннями ($R=0,8190$, $DE=0,5039$, $S=0,5493$). Також низьку схожість мають перше та третє покоління ($r=0,6672$, $DN=0,4047$), а найвища подібність виявлена при порівнянні першого та другого поколінь ($r=0,9254$, $R=0,9057$, $DE=0,2494$, $DN=0,0775$).

Динаміка генетичних взаємозв'язків чотирьох поколінь голштинізованого типу української червоної молочної породи свідчить про збільшення генетичних відмінностей між більш віддаленими поколіннями і, навпаки, при порівнянні суміжних поколінь, як правило, спостерігаються найбільш високі значення індексів імуногенетичної подібності та коефіцієнтів асоціації і зменшення генетичних дистанцій.

Узагальнюючи вищенаведене, можна стверджувати, що протягом останніх двадцяти років у популяції голштинізованого типу відбулися суттєві перебудови алелофонду. Це можна пояснити тим, що формування структури за алелями EAB-локусу у популяції відбувається в результаті взаємодії ряду факторів, з яких найбільший вплив чинять система племінної роботи в стаді, чисельний склад та генотипові особливості бугаїв-плідників, інтенсивність використання окремих з них, ступінь кореляції алельних типів з генами селекційних ознак та особливості підбору батьківських пар.

Висновки і перспективи подальших досліджень. При проведенні системного довгострокового імуногенетичного моніторингу голштинізованого типу української червоної молочної породи встановлено зміни у структурі антигено- та алелофонду, які свідчать про підвищення рівня консолідації цієї популяції тварин.

У подальшій роботі з удосконалення типу рекомендується здійснювати дослідження імуногенетичної структури популяції, оскільки комплексний підхід до аналізу селекційно-генетичних процесів дозволить краще контролювати та спрямовувати племінну роботу зі стадом.

Література

1. Зубець М. В. Генетико-селекційний моніторинг у молочному скотарстві / М. В. Зубець, В. П. Буркат, М. Я. Єфіменко. – К. : Аграрна наука, 1999. – 88 с.
2. Буркат В. П. Наукові і прикладні аспекти генетичного моніторингу у тваринництві / В. П. Буркат, М. Я. Єфіменко, Б. Є. Подоба // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 5. – С. 32–40.
3. Подоба Б. Є. Імуногенетичний моніторинг у селекційних процесах створення та вдосконалення порід сільськогосподарських тварин / Б. Є. Подоба, І. С. Бородай, С. В. Овчарук // Розведення і генетика тварин. – 2007. – Вип. 41. – С. 171–180.
4. Вороненко В. І. Актуальні питання використання імуногенетичних маркерів у селекції сільськогосподарських тварин / В. І. Вороненко, В. М. Іовенко, В. Г. Назаренко // Збірник наукових праць ІТСП. – Нова Каховка : ПІЕЛ, 2006. – 122–132.

5. Вороненко В. І. Імуногенофонд типів української червоної молочної породи / В. І. Вороненко, В. Г. Назаренко, Ю. П. Полупан // Науковий вісник "Асканія-Нова", 2009. – Вип. 2. – С. 24–37.
6. Програма селекції української червоної молочної породи великої рогатої худоби на 2003-2012 роки / [Д. М. Микитюк, А. М. Литовченко, В. П. Буркат та ін.]. – К., 2004. – 216 с.
7. Сороковой П. Ф. Методические рекомендации по исследованию и использованию иммуногенетических маркеров для контроля происхождения племенного крупного рогатого скота. – Дубровицы, 1981. – 24 с.
8. Maijala K. Frequencies of groups and factors in the Finnish cattle breeds with special regard to breed comparisons / K. Maijala, G. Lindsrom // Am. Agric. Fennial. – 1966. – №5. – P.76–93.
9. Животовский Л. А. О вычислении индексов генетического сходства между популяциями животных по частотам генов контролирующих полиморфные признаки / Л. А. Животовский, П. Ф. Сороковой, А. М. Машуров // Генетика. –1973. – Т.9–№4. – С.126–131.
10. Edwards A. Distances between populations on the basis of gene frequencies. / A. Edwards // Biometries. –1971. – Vol.27. – №4. – P. 873–884.
11. Nei M. Molecular population genetics end evolution. / M. Nei – Amsterdam : North-Holland. Publ.Comp., 1975. – 360 p.

В. И. Вороненко, В. Г. Назаренко, Н. Б. Писаренко. МОНИТО-РИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ.

Приведены результаты мониторинговых исследований структуры антигенофонда и аллелофонда голштиinizированного типа украинской красной молочной породы. Установлено повышение уровня консолидации и дифференциации типа, а также доказана целесообразность использования иммуногенетических методов для интенсификации племенной работы.

V. Voronenko, V. Nazarenko, N. Pysarenko. MONITORING RESEARCHES OF IMMUNOGENETIC STRUCTURE OF HOLSTEINIZED TYPE OF UKRAINIAN RED DAIRY BREED.

Results of monitoring researches of structure of antigen-and allele pool Holsteinized type of Ukrainian Red Dairy breed are brought. The increase of level of consolidation and differentiation of type is set, and also the well-proven expediency of the use of immunogenetic methods for intensification of breeding work.

ЗВ'ЯЗОК ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ НАРОЩУВАННЯ ЛАКТАЦІЙ З МОЛОЧНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ КОРІВ РІЗНИХ ТИПІВ ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗМУ

А.Д. Геккієв, доктор сільськогосподарських наук
ДП «Дослідне господарство «Червоний шахтар», Україна
О.І. Каратєєва, аспірант
Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Проведені нами дослідження ефективності застосування генетико-математичного аналізу в оцінці закономірностей нарощування лактації у корів різних порід залежно від особливостей формування організму телиць в ранньому віці підтверджують доцільність використання цих методик для оцінки та прогнозування молочної продуктивності худоби лише на основі початкових даних певного дійного періоду.

Ключові слова: лактаційна крива, інтенсивність формування організму, індекс рівномірності росту.

Постановка проблеми. Лактаційна діяльність, з одного боку, – складний біологічний процес, а з другого – селекційна ознака, яка має полігенний характер успадкування, що досить сильно ускладнює селекційну роботу, оскільки відбір за нею не завжди виправдовує сподівання. Це призводить до пошуку нових альтернативних прийомів оцінки лактаційної діяльності корів – біокібернетичних прийомів [4].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Застосування різних генетико-математичних моделей для опису лактаційних кривих дає змогу аналізувати темпи нарощування надоїв та їх щомісячний спад за різні періоди лактації, вказує на відхилення теоретичної кривої від фактичної – все це значно полегшує роботу селекціонерів, оскільки ці окремо взяті показники свідчать про процеси організму дійної корови, що контролюються значно меншою кількістю генів [1-3]. Тому все більше вчених звертаються до прийомів опису лактаційних кривих із залученням генетико-математичного аналізу [5, 6, 9-15].

Постановка завдання. Застосування математичних моделей у молочному скотарстві є одним із резервів інтенсифікації галузі, що і викликало бажання апробувати найбільш поширені генетико-математичні моделі на коровах різних порід з урахуванням кількісних і якісних змін під час їх вирощування.

Матеріали і методика. Оцінювання було проведено в умовах ДП «Племрепродуктор «Степовий» та ПСГП «Козирське» Миколаївської області. В дослідження було включено показники надоїв 189 племінних

тварин червоної степової (ЧС), української чорно-рябої молочної (УЧРМ) та української червоної молочної (УЧМ) порід у розрахунку за 305 дн. лактації (першої, другої, третьої та вищої), а також за щомісячними надоями. Групи тварин в межах кожної породи було розподілено за методикою В. П. Коваленка на два типи інтенсивності формування організму [4]. Досліджувалися параметри нарощування кривої лактації, виходячи з передумов їх перетворення в моделі росту. Було оцінено такі показники, як індекс інтенсивності формування лактації (Δt), індекс рівномірності росту лактації (I_p), середньодобовий приріст лактації (СП), відносний приріст лактації (ВП) та індекс напруги росту лактації (Нр) [4-6]. Використано кореляційний аналіз та проведено апроксимацію з визначенням коефіцієнта фенотипової кореляції ($r_p \pm S_{r_p}$) та детермінації (R^2) при залученні прикладних програм MathCad та MS Excel.

Результати досліджень. Найвища інтенсивність формування лактації серед корів ЧС породи характерна для худоби повільної швидкості росту – 0,448 і чітко виражений характер такої ж сили за відносним приростом – 1,271 в першу лактацію (табл. 1).

Таблиця 1

Показники динаміки лактаційної кривої корів різних порід залежності від типу інтенсивності формування організму

Тип формування організму	Надій за 305 дн. лактації, кг ($X \pm S_x$)	Параметри лактаційної кривої				
		Δt	I_p	СП	ВП	Нр
1	2	3	4	5	6	7
ЧС						
перша						
Швидкий	3904±76	0,407	10,067	14,167	1,186	4,866
Повільний	3840±65	0,448	10,394	15,050	1,271	5,304
У середньому	3872±50	0,425	10,244	14,600	1,227	5,059
друга						
Швидкий	4207±85	0,373	13,344	16,950	1,167	5,420
Повільний	4059±90	0,347	12,221	16,467	1,121	5,100
У середньому	4139±62	0,362	12,287	16,733	1,146	5,283
третя						
Швидкий	4537±110	0,373	13,654	18,750	1,172	5,968
Повільний	4040±80	0,411	12,521	17,667	1,213	5,986
У середньому	4375±84	0,431	12,855	18,400	1,179	6,728
вища						
Швидкий	4607±93	0,386	13,057	18,100	1,187	5,889
Повільний	4163±65	0,392	11,748	16,350	1,181	5,422
У середньому	4395±61	0,390	12,412	17,250	1,185	5,100

1	2	3	4	5	6	7
УЧМ						
перша						
Швидкий	3310±62	0,377	9,861	13,583	1,087	4,716
Повільний	3095±93	0,400	9,118	12,767	1,131	4,514
У середньому	3209±56	0,388	9,519	13,217	1,108	4,633
друга						
Швидкий	3360±99	0,345	10,683	14,368	1,064	4,654
Повільний	3534±117	0,355	10,692	14,483	1,088	4,719
У середньому	3441±76	0,350	10,692	14,433	1,076	4,694
третя						
Швидкий	3589±146	0,367	10,618	14,517	1,127	4,728
Повільний	3599±111	0,396	10,826	15,117	1,183	5,062
У середньому	3594±90	0,381	10,726	14,817	1,155	4,891
вища						
Швидкий	3719±69	0,343	11,838	15,900	1,055	5,170
Повільний	3834±91	0,369	11,737	16,067	1,104	5,367
У середньо у	3773±56	0,355	11,798	15,983	1,078	5,259
УЧРМ						
перша						
Швидкий	4713±71	0,494	12,661	18,917	1,330	7,0281
Повільний	4600±77	0,453	12,756	18,533	1,278	6,567
У середньому	4685±55	0,479	12,731	18,833	1,311	6,886
друга						
Швидкий	4885±84	0,391	14,472	20,133	1,189	6,623
Повільний	4769±145	0,415	13,841	19,583	1,252	6,490
У середньому	4827±72	0,399	14,259	19,950	1,208	6,589
третя						
Швидкий	4967±107	0,419	14,788	20,983	1,237	7,105
Повільний	4832±188	0,407	13,980	19,667	1,218	6,569
У середньому	4916±96	0,414	14,486	20,483	1,231	6,889
вища						
Швидкий	5146±85	0,464	14,323	20,967	1,291	7,529
Повільний	5046±125	0,447	13,888	20,100	1,287	6,985
У середньому	5123±71	0,460	14,169	20,683	1,292	7,359
$r_p \pm Sr_p$ надій- параметр/ R^2	x	0,60± 0,25/ 0,36	0,36± 0,34/ 0,13	0,98± 0,02/ 0,96	0,69± 0,20/ 0,48	0,80± 0,13/ 0,64

У той час, коли рівномірність росту лактації та її середньодобовий приріст вищими значеннями відмічається в третю лактацію у ровесниць

швидкої напруги росту: 13,654 і 18,75 відповідно, що співпадає з кількістю отриманого молока – 4537 кг; індекс напруги росту 5,986 характерний для групи повільної швидкості росту теж в третю лактацію. У цілому, всі дослідні показники у тварин з віком мають тенденцію збільшення. Серед представниць УЧМ породи вищий середньодобовий приріст лактації та напругу росту мають корови повільного типу формування організму в вищу лактацію: $СП = 16,067$ і $Нр = 5,367$, що підтверджує і їх високий надій – 3834 кг. Характер рівномірності лактації має перевагу у вищу лактацію, але у тварин протилежного типу – 11,838. Інші два показники переважають, також, у корів повільної швидкості росту в першу і другу лактації. Ровесниці УЧРМ худоби за основними параметрами нарощування кривої лактації мають дещо іншу тенденцію: за всіма параметрами переважають корови зі швидким темпом розвитку – за інтенсивністю формування лактації і відносним її приростом у I-у лактацію (0,494 і 1,330 відповідно), за індексом рівномірності росту і середньодобовим приростом лактації у III-ю лактацію (14,788 і 20,983 відповідно) та напругою росту лактації у вищий дійний період – 7,529, що підтверджується кращим надоєм корів з прискореним темпом росту. Таким чином, слід відмітити, що серед червоних порід переваги за даними показниками в бік конкретного типу не встановлено, в той час як чорно-рябі корови в кожному з випадків мали перевагу на користь швидкого типу формування організму.

Порівнюючи фактичні дані з прогнозованими, слід відмітити, що серед корів УЧРМ худоби представниці швидкого темпу росту скрізь переважали ровесниць з уповільненим ростом і мали найбільш рівномірні лактаційні криві: $Ip = 14,788$ з максимальною напругою росту щомісячних надоїв $Нр = 7,529$ (III і вища лактації відповідно) (табл. 2).

Таблиця 2

Показники динаміки лактаційної кривої корів різних порід залежно від типу інтенсивності формування їх організму у ранньому віці

Тип формування організму	Надій за 305 дн. лактації, кг ($X \pm S_x$)	Параметри лактаційної кривої				
		Δt	Ip	$СП$	$ВП$	$Нр$
1	2	3	4	5	6	7
ЧС						
перша						
Швидкий	3904±76	0,407	10,067	14,167	1,185	4,867
Повільний	3840±65	0,448	10,394	15,050	1,271	5,304
Усередньому	3872±50	0,425	10,244	14,600	1,227	5,059
$r_p \pm S_{r_p}$ надій-параметр/ R^2	x	-0,99 ±0,01/ 1	-0,99± 0,01/1	-1,00± 0,001/1	-1,00 ±0,001 /1	-0,99± 0,01/1

1	2	3	4	5	6	7
Друга						
Швидкий	4207±85	0,373	12,344	16,950	1,167	5,420
Повільний	4059±90	0,347	12,221	16,467	1,121	5,100
Усередньому	4139±62	0,362	12,287	16,733	1,146	5,283
$r_p \pm Sr_p$ надій- параметр/ R^2	x	0,99± 0,01/1	0,99± 0,01/1	1,00± 0,001/1	1,00± 0,001 /1	0,99±0,01 /1
Третя						
Швидкий	4537±110	0,373	13,654	18,750	1,172	5,968
Повільний	4040±80	0,411	12,521	17,667	1,213	5,986
Усередньому	4375±84	0,431	12,855	18,400	1,179	6,728
$r_p \pm Sr_p$ надій- параметр/ R^2	x	-0,48± 0,31/ 0,23	0,90± 0,07/ 0,81	1,00±0,001/ 1	-0,98± 0,02/ 0,96	0,18± 0,62/ 0,03
вища						
Швидкий	4607±93	0,386	13,057	18,100	1,187	5,889
Повільний	4163±65	0,392	11,748	16,350	1,181	5,422
Усередньому	4395±61	0,390	12,412	17,250	1,185	5,100
$r_p \pm Sr_p$ надій- параметр/ R^2	x	-0,97± 0,03/ 0,94	1,00±0,00 1/1	1,00±0,001 /1	0,980 ±0,02/ 0,96	1,00±0,00 1/1
УЧМ						
перша						
Швидкий	3310±62	0,377	9,861	13,583	1,087	4,716
Повільний	3095±93	0,400	9,118	12,767	1,131	4,515
Усередньому	3209±56	0,388	9,519	13,217	1,108	4,633
$r_p \pm Sr_p$ надій- параметр/ R^2	x	-1,00± 0,001/1	1,00±0,001/ 1	1,00±0,001/1	-1,00± 0,001/1	0,99±0,01/1
друга						
Швидкий	3360±99	0,345	10,683	14,367	1,064	4,654
Повільний	3534±117	0,355	10,692	14,483	1,088	4,719
Усередньому	3441±76	0,350	10,692	14,433	1,076	4,694
$r_p \pm Sr_p$ надій- параметр/ R^2	x	0,99± 0,01/1	0,84± 0,12/0,70	0,99±0,01/1	0,99± 0,01/1	0,98±0,02/ 0,96
Третя						
Швидкий	3589±146	0,367	10,618	14,517	1,127	4,728
Повільний	3599±111	0,396	10,826	15,117	1,183	5,062
Усередньому	3594±90	0,381	10,726	14,817	1,155	4,891
$r_p \pm Sr_p$ надій- параметр/ R^2	x	1,00± 0,001/1	1,00± 0,001/1	1,00±0,001/1	1,00± 0,001/1	1,00± 0,001/1

1	2	3	4	5	6	7
вища						
Швидкий	3719±69	0,343	11,838	15,900	1,055	5,170
Повільний	3834±91	0,369	11,737	16,067	1,104	5,367
Усередньому	3773±56	0,355	11,798	15,983	1,078	5,259
$r_p \pm Sr_p$ надій- параметр/ R^2	x	1,00± 0,001/1	-0,99± 0,01/1	0,99±0,01/1	1,00± 0,001/1	1,00±0,001 /1
УЧРМ						
перша						
Швидкий	4713±71	0,494	12,661	18,917	1,330	7,028
Повільний	4600±77	0,453	12,756	18,533	1,278	6,567
Усередньому	4685±55	0,479	12,731	18,833	1,311	6,886
$r_p \pm Sr_p$ надій- параметр/ R^2	x	0,99±0,0 1/1	-0,85± 0,12/ 0,72	1,00±0,001/1	0,99±0, 01/1	0,99±0,01/1
друга						
Швидкий	4885±84	0,391	14,472	20,133	1,189	6,623
Повільний	4769±14 5	0,415	13,841	19,583	1,252	6,490
Усередньому	4827±72	0,399	14,259	19,950	1,208	6,589
$r_p \pm Sr_p$ надій- параметр/ R^2	x	-0,98± 0,02/ 0,96	0,98± 0,02/ 0,96	0,98± 0,02/ 0,96	-0,97± 0,03/ 0,94	0,96± 0,04/ 0,92
третя						
Швидкий	4967±107	0,419	14,788	20,983	1,237	7,105
Повільний	4832±188	0,407	13,980	19,667	1,218	6,570
Усередньому	4916±96	0,414	14,486	20,483	1,231	6,889
$r_p \pm Sr_p$ надій- параметр/ R^2	x	0,99±0 ,01/1	1,00±0,00 1/1	1,00±0,00 1/1	0,99± 0,01/1	1,00±0,0 01/1
вища						
Швидкий	5146±85	0,464	14,323	20,967	1,291	7,529
Повільний	5046±125	0,447	13,889	20,100	1,287	6,985
Усередньому	5123±71	0,460	14,170	20,683	1,292	7,359
$r_p \pm Sr_p$ надій- параметр/ R^2	x	1,00± 0,001/1	0,99±0,01 /1	0,99±0,01/ 1	0,91± 0,08/ 0,83	0,99±0,01/ 1

Їм властиві і вищі середньодобові прирости надоїв – 250,983 (ІІ-я лактація), причому в останні дві лактації параметр інтенсивності формування надоїв не був найбільшим. Слід відмітити і те, що при високих або низьких значеннях I_p такий же характер показує і параметр середньодобових приростів молока. Це вказує на тісний зв'язок між ними, принаймні у тварин ЧС та УЧРМ порід.

Про доречність використання запропонованих індексів в селекційній роботі свідчать і високі кореляційні зв'язки надою з параметрами лактаційної кривої без врахування породного фактора і віку тварин – 0,36...0,98 ($R^2 = 0,13...0,96$). Проте з врахуванням порядкового номеру лактації і генетичної належності ці показники змінилися: від -0,48 до 1,0 $R^2 = 0,23...1,0$ (ЧС); 0,84...1,0 $R^2 = 0,70...1,0$ (УЧМ) і -0,85...1,0 $R^2 = 0,72...1,0$ (УЧРМ). Майже за всі вивчені нами лактації встановлено високу позитивну кореляцію між надоєм та параметрами моделі і це дає нам підставу стверджувати про можливість раннього прогнозування молочної продуктивності корів навіть на підставі даних за початковий період лактації.

Висновки:

1. Використання параметрів: Δt , I_p , $СП$, $ВП$, $Н_p$ є доцільним для опису лактаційних кривих і прогнозування надою, оскільки високу молочну продуктивність можна очікувати від худоби різної інтенсивності формування організму, у яких спостерігаються одночасно високі значення I_p , $СП$, $Н_p$, проте, висока інтенсивність формування лактації без достатньої рівномірності та напруги росту надоїв не забезпечують високих надоїв молока.

2. Встановлено тісний зв'язок між індексом рівномірності росту лактації і відносним приростом молока, оскільки високі або низькі значення I_p та аналогічний характер має параметр $ВП$.

3. Наявність високої позитивної кореляції підтверджує можливість раннього прогнозування молочної продуктивності корів на підставі даних лише за початковий період лактації.

Література

1. Гиль М. І. Співвідносна мінливість закономірностей нарощування лактації та молочної продуктивності голштинських корів різних генеалогічних ліній / М. І. Гиль // Вісник Луганського НАУ : Зб. наук. праць. – 2007. – № 80 (103). – С. 140 – 145.
2. Гиль М. І. Зв'язок закономірностей нарощування лактації з молочною продуктивністю корів різних генотипів / М. І. Гиль // Таврійський науковий вісник : Зб. наук. праць. – 2007. – Вип. 54. – С. 121 – 125.
3. Гиль М. І. Мінливість закономірностей нарощування лактації та молочної продуктивності корів різних заводських типів / М. І. Гиль // Аграрний вісник Причорномор'я : Зб. наук. праць. – 2007. – Вип. 38. – С. 47 – 51.
4. Коваленко В. П. Молочна продуктивність корів в залежності від інтенсивності їх росту / В. П. Коваленко // Науково-технічний бюлетень. – 2001. – № 30. – С. 71 – 73.
5. Коваленко В. П. Генетико-математичні методи селекції у тваринництві / В. П. Коваленко, Т. І. Нежлукченко, С. Я. Плоткін // Таврійський науковий вісник : Зб. наук. праць. – 2001. – Вип. 20. – С. 55 – 64.
6. Нежлукченко Т. І. Сучасні методи моделювання та прогнозування росту, продуктивності тварин і птиці / Т. І. Нежлукченко, В. П. Коваленко // Науковий вісник НАУ. – 2005. – Вип. 85. – С. 108 – 114.

7. Bridges T. C. A mathematical procedure for estimating animal growth and body composition / T. C. Bridges, L. W. Turner, E. M. Smith // Trans. ASAE. St. Joseph. – 1986. – V. 29. – № 5. – P. 1342-1347.
8. Grossman M. A model for persistency of egg production / M. Grossman, W. Koops // Poultry Science. – 2000. – Vol. 79. – P. 1715-1724.
9. Divergent selection for shape of growth curve in Japanese quail / [L. Hyankova, H. Knizetova, L. Dedkova et al.] // Responses in growth parameters and food conversion. British Poultry Science. – 2001. – № 42. – P. 583-589.
10. Lopez S. A generalized Michaelis-Menten equation for the analysis of growth / [S. Lopez, J. France, W.J. Gerrits et al.] // Journal of Animal Science. – 2000. – № 78. – P. 1816-1828.
11. Maruyama K. Growth curve analyses in selected duck lines / [K. Maruyama, B. Vinyard, M. K. Akbar et al.] // British Poultry Science. – 2001. – № 42. – P. 574-582
12. McNally D. H. Mathematical model for poultry egg production / D. H. McNally // Biometrics. – 1971. – № 27. – P. 735-738.
13. Mignon-Grasteau S. Genetic analysis of a selection experiment on the growth curve of chickens / S. Mignon-Grasteau, C. Beaumont, F. Ricard // Poultry Science. – 2001. – № 80. – P. 849-854.
14. Narushin V. G. Sigmoid Model for the Evaluation of Growth and Production Curves in Laying Hens / V. G. Narushin, C. Takma // Biosystems Engineering. – 2003. – № 84 (3). – P. 343-348.
15. Yang N. New mathematical model of poultry egg production / N. Yang, C. Wu, I. McMillan // Poultry Science. – 1989. – № 68. – P. 476-481.

А. Д. Геккиев, Е. И. Каратеева. СВЯЗЬ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ НАРАЩИВАНИЯ ЛАКТАЦИЙ С МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ФОРМИРОВАНИЯ ОРГАНИЗМА.

Проведенные нами исследования эффективности применения генетико-математического анализа в оценке закономерностей наращивания лактации у коров разных пород в зависимости от особенностей формирования организма телок в раннем возрасте, подтверждают целесообразность использования этих методик для оценки и прогнозирования молочной продуктивности скота лишь на основе исходных данных определенного дойного периода.

A. Gekkiev, O. Karateeva. RELATIONSHIP OF LACTATION BUILDING LAWS WITH MILK YIELD OF COWS OF DIFFERENT FORMING ORGANISM TYPES.

Our studies of the effectiveness of genetic and mathematical analysis to assess the patterns of increase lactation in cows of different breeds, depending on the characteristics of the formation of the body of heifers at an early age, confirm the appropriateness of the use of these techniques for assessing and predicting milk production of cattle only on the basis of initial data defined milking period.

СТАН СТРУКТУР СІТЧАСТОЇ ЗОНИ КОРИ НАДНИРНИКІВ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ

А.В. Гуцол, доктор сільськогосподарських наук
Вінницький національний аграрний університет, Україна

Показано, що міназа в раціоні молодняку свиней впливає на зменшення показників кількості ядер на 1 мм² та їх розміри в сітчастій зоні кори наднирників, мацераза і міновіт зумовлюють збільшення розмірів ядер, а мацеробацилін та МЕК-3 вірогідно не впливають на каріометричні показники.

Ключові слова: ферментні препарати, згодовування, свині, наднирники, сітчаста зона.

Постановка проблеми. Структури сітчастої зони кори наднирників сільськогосподарських тварин у зв'язку з факторами годівлі молодняку найменш вивчені серед інших зон цієї залози, що зумовлено як анатомічною будовою органу, так і його розміщенням в черевній порожнині. То ж доступ до сітчастої зони, яка знаходиться між пучковою зоною кори і мозковою речовиною всередині наднирника, можливий лише після забою тварини.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. За даними В. Т. Хомича і співавторів [4], ендокриноцити сітчастої зони синтезують статеві гормони, переважно андрогени і меншою мірою естрогени. Перші з них, як повідомляє О. В. Александровська і співавтори [2], за хімічним складом і характером дії на організм мають схожість з чоловічими статевими гормонами. А. Хем та Д. Кормак [6] висловили думку про те, що роль сітчастої зони, крім утворення невеликої кількості глюкокортикоїдів і статевих гормонів, остаточно не в'яснена. Якщо вважати, що клубочкова зона – це гермінативна зона кори наднирників, яка служить для підтримання її клітинної популяції, то можна припустити, що відпрацьовані клітини переміщуються вздовж тяжів пучкової зони і нарешті гинуть в сітчастій зоні. Тому її необхідно вважати могильником клітин коркової речовини наднирників.

Постановка завдання. Метою даної роботи було дослідити стан структур сітчастої зони кори наднирників молодняку свиней при згодовуванні нових ферментних препаратів.

Матеріали і методика. Наднирникові залози були відібрані під час контрольних забоїв молодняку свиней у дослідках по вивченню ефективності згодовування нових ферментних препаратів – мацеробациліну, мацерази, мультиензимної композиції МЕК-3, міновіту та мінази (табл. 1). Препарати згодовувалися в заключний період

виращування на м'ясо – впродовж трьох місяців перед забоєм, при досягненні живої маси 110-120 кг.

Молодняк свиней виращувався на кормах власного виробництва – це дерть ячмінна, пшенична, кукурудзяна, горохова, шрот соняшниковий. Вони вирощені на полях Дослідного господарства «Артеміда» (Калинівський район, Вінницька область), в умовах племсвиноферми якого проводились дослідження. Рівень годівлі забезпечував одержання середньодобових приростів 550-750 г при концентратному типі годівлі. Раціон був повністю забезпечений енергією та протеїном, а також більшістю інших інгредієнтів живлення.

На всі досліджувані препарати розроблено ТУ (технічні умови). Мацераза «Р» одержана розпилювальним висушуванням культуральної рідини в потоці гарячого повітря, а мацераза «Н» – напилюванням культурального середовища на висівки і наступним висушуванням при температурі 45 °С разом із клітинними оболонками.

Зразки наднирників фіксували в 10% нейтральному формаліні, промивали в проточній воді, заливали в парафінові блоки, різали на мікротомі, забарвлювали гематоксилін-еозином і заключали в бальзам. Гістологічні препарати досліджували на мікроскопі МББ-1А, користуючись сіткою та лінійкою окуляр-мікрометра [3].

Об'єм ядер визначали за формулою Якобі [1]:

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{\pi D^3}{6} = 0,523 \cdot D^3,$$

де V – об'єм ядра, r – радіус ядра, D – діаметр ядра;

π (пі) – постійна величина, що дорівнює 3,14.

Біометричну обробку цифрового матеріалу провели за Н. А. Плохинским [5].

Результати досліджень. При згодовуванні молодняку свиней досліджуваних ферментних препаратів лише мультиензимна композиція МЕК-3 зумовила збільшення маси надниркових залоз ($P < 0,05-0,01$), а за мінази в раціоні спостерігається тенденція до зменшення маси.

Інші препарати суттєвого впливу на зміну маси наднирників не мають (табл. 1).

Каріометричні показники сітчастої зони свідчать про те, що згодовування мацерази та міновіту вірогідно не впливає на кількість ядер на 1 мм², але істотно збільшує їх розміри – діаметр та об'єм ($P < 0,05-0,01$). Це сприяє збільшенню кількості каріоплазми ядер, розміщених на площі 1 мм², в межах 12,6-15,2% – мацераза і 16,5-36,5% – міновіт.

Досить суперечливі дані одержано при згодовуванні мінази. Так, за дози препарату 3 г на 100 кг живої маси зменшується кількість ядер на 1 мм², але збільшується їх об'єм ($P < 0,05$). А при дозі 6 г на 100 кг живої

маси кількість ядер на 1 мм² не змінюється відносно контрольного показника, а діаметр та об'єм зменшуються ($P < 0,05$). За такої структурної перебудови в сітчастій зоні наднирників кількість каріоплазми за обох доз споживання мінази була на 11,8 % меншою, ніж в контролі.

Таблиця 1

Морфометричні показники сітчастої зони кори наднирників свиней

Групи тварин та дози препаратів	Маса наднирників, г	Кількість ядер на 1 мм ² , шт.	Діаметр ядер, мкм	Об'єм ядер, мкм ³	Кількість каріоплазми на 1 мм ² , мкм ³
Мацеробацілін					
1 – контроль	5,28±0,23	8631±226	4,32±0,03	42,2	364
2 – 2 г/100 кг живої маси	5,04±0,1	8738±651	4,36±0,03	43,34	378
3 – 4 г/100 кг живої маси	5,35±0,22	8569±651	4,21±0,05	39,0	334
4 – 6 г/100 кг живої маси	5,24±0,0,43	9398±289	4,53±0,13	48,6	457
Мацераза					
1 – контроль	4,7±0,4	7361±480	3,67±0,05	25,8	190
2 – мацераза „Р“, 0,4 г/100 кг живої маси	4,22±0,54	7019±473	3,88±0,01**	30,5	214
3 – мацераза „Н“, 0,4 г/100 кг живої маси	4,68±0,73	7069±511	3,90±0,02**	31,0	219
МЕК-3					
1 – контроль	4,7±0,29	8110±72	3,96±0,11	32,6	264,4
2 – 0,5 г/гол. за добу	5,93±0,15*	8121±44	3,92±0,12	31,62	256,7
3 – 1,0 г/гол. за добу	6,0±0,66*	8216±35	4,10±0,11	36,18	297,2
4 – 1,5 г/гол. за добу	5,97±0,23**	8290±59	3,90±0,09	31,14	258,2
Міновіт					
1 – контроль	5,86±0,35	8403±123	4,18±0,02	38,1	320
2 – 3 г/100 кг живої маси	5,77±0,42	8383±162	4,4±0,25	44,5	373
3 – 6 г/100 кг живої маси	5,8±0,88	8375±185	4,64±0,14*	52,2	437
Міназа					
1 – контроль	5,8±0,33	8400±120	4,16±0,02	37,65	316
2 – 3 г/100 кг живої маси	5,27±0,4	6260±106	4,40±0,04*	44,55	279
3 – 6 г/100 к живої маси	5,35±0,31	8337±142	4,01±0,01*	33,72	281

При згодовуванні мацеробаціліну лише за дози 6 г на 100 кг живої маси споглядається тенденція до підвищення усіх досліджуваних каріометричних показників, а саме: кількість ядер на 1 мм² – на 8,1%, об'єм ядер – на 15,1%, кількість каріоплазми на 1 мм² – на 25,5%. За менших доз вірогідних зрушень в каріометричних показниках немає.

Найбільш сприятливим ферментним препаратом щодо впливу на каріометричні показники сітчастої зони кори наднирників був МЕК-3.

Використання його в годівлі молодняку свиней не має вірогідного впливу ні на один з досліджуваних каріометричних показників.

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. Згодовування молодняку свиней мультиензимної композиції МЕК-3 впливає на збільшення маси надниркових залоз, тоді як мацеробацилін, мацераза, міновіт та міназа не мають вірогідного впливу на зміну цього показника.

2. Досліджувані ферментні препарати суттєво не впливають на показники кількості ядер на 1 мм^2 , але при мацеразі і міновіті в раціоні в сітчастій зоні кори наднирників збільшуються розміри ядер, при МЕК-3 каріометричні показники не змінюються стосовно контролю, а при міназі – залежать від дози її споживання.

Література

1. Автандилов Г. Г. Медицинская морфометрия / Г. Г. Автандилов. – М. : Медицина, 1990 – С. 253.
2. Александровская О. В. Цитология, гистология и эмбриология / О. В. Александровская, Т. Н. Радостина, Н. А. Козлов. – М. : Агропромиздат, 1987. – С. 317.
3. Методичні вказівки з виготовлення гістологічних препаратів органів і тканин тварин / М. О. Мазуренко, В. П. Кучерявий, А. В. Гуцол та ін. – Вінниця : ВДАУ, 2004. – 26 с.
4. Морфологія сільськогосподарських тварин / [В. Т. Хомич, С. К. Рудик, В. С. Левчук та ін.] – К. : Вища освіта, 2003. – С. 450 – 451.
5. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 352 с.
6. Хэм А. Гистология / А. Хэм, Д. Кормак. – М. : Мир, 1983. – Т. 5. – С. 104-106.

А. В. Гуцол. СОСТОЯНИЕ СТРУКТУР СЕТЧАСТОЙ ЗОНЫ КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ СВИНЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ.

Показано, что миназа в рационе молодняку свиней влияет на уменьшение показателей количества ядер на 1 мм^2 и их размеры в сетчатой зоне коры надпочечников, мацераза и миновит обуславливают увеличение размеров ядер, а мацеробацилин и МЕК-3 вероятно не влияют на каріометрические показатели.

A. Hutsol. STATE AGENCIES OF NETTED AREA OF ADRENAL PIGS FED WITH ENZYME PREPARATIONS.

It is shown that minaza in the diet of young pigs affecting the reduction of the number of nuclei per 1 mm^2 and their sizes in the reticular zone of the adrenal cortex, and Matseraza minovit cause increasing of the size of nuclei and macerobacellin and MEK-3 significantly affect the kariometrychni performance.

ПЕРЕТРАВНІСТЬ ТА ОБМІН РЕЧОВИН У СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ХІМІЧНО КОНСЕРВОВАНИХ РИБНИХ ВІДХОДІВ

Ю.Ф. Дехтяр, асистент

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Розглянуто вплив згодовування хімічно консервованих рибних відходів на перетравність поживних та обмін мінеральних речовин в організмі свиней. Показано, що згодовування рибних відходів не має негативного впливу на перетравність та обмін речовин в організмі свиней. Встановлено, що використання хімічно консервованих рибних відходів потребує додаткового збалансування раціонів за кальцієм.

Ключові слова: хімічно консервовані рибні відходи, фізіологічний дослід, перетравність, засвоєння, баланс мінеральних речовин, кальцій

Постановка проблеми. Оскільки частка вартості кормів у собівартості свинини сягає 65...70%, це свідчить, що корми були і залишаються економічною основою розвитку цієї галузі, забезпечуючи надходження продуктів тваринного походження [1].

Одними з основних причин, що стримують розвиток свинарства в Україні, є висока вартість та недостатня кількість високобілкових кормових засобів.

При потребі комбікормової промисловості в білку в обсязі 3,3 млн т, дефіцит становить більше 30%, а потреба в шротах і макухах забезпечена лише на 15-20% [2]. Тому пошук і використання будь-яких альтернативних джерел кормового білка заслуговує значної уваги. Вагомим резервом підвищення виробництва кормового протеїну у зоні Степу України можуть бути відходи рибної промисловості, зокрема дрібна або некондиційна риба Чорного і Азовського морів, яка зараз не повною мірою використовується у годівлі свиней.

Застосування значної кількості дрібної риби або відходів рибної промисловості в годівлі сільськогосподарських тварин неможливе через їх швидке псування, а виготовлення й використання з цих кормових продуктів борошна через його високу вартість обмежує можливості його введення у раціони свиней.

У зв'язку з цим вивчення ефективності використання хімічно консервованих рибних відходів при вирощуванні і відгодівлі свиней є актуальним і має важливе наукове та господарське значення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Оскільки вартість комбікормів формується з урахуванням вартості сировини (особливо

білкових компонентів), обладнання та інших факторів [3], проводиться пошук нових технологічних прийомів одержання більш дешевих кормових добавок з рибної сировини [4].

Найбільш простим і доступним засобом використання рибних відходів або дрібної риби (за відсутності обладнання для приготування рибного борошна) в годівлі свиней є їх хімічне консервування. Для цих цілей використовують технологічні відходи (голови, хвости, кістки) або малоцінні види риб. Спосіб заснований на використанні органічних кислот для обробки риби і рибних відходів [5 – 8].

Через те, що в науковій літературі мала кількість даних стосовно застосування такого кормового засобу, як хімічно консервовані рибні відходи, нами було поставлено за мету обґрунтувати доцільність їх використання та заміни ними рибного борошна у раціонах свиней на вирощуванні та відгодівлі.

Постановка завдання. Характеризуючи новий корм – хімічно консервовані рибні відходи, було цікаво дослідити його вплив на перетравність поживних та обмін мінеральних речовин в організмі свиней. Оскільки при заміні рибного борошна в раціонах дослідних груп хімічно консервованими рибними відходами спостерігалось підвищення вмісту сирого жиру та зниження кальцію.

Матеріали і методика. Для більш точного визначення поживної цінності і використання раціонів з хімічно консервованими рибними відходами було проведено фізіологічний дослід з вивчення перетравності поживних речовин, обміну азоту, кальцію і фосфору.

Перетравність кормів та обмін речовин у дослідних свиней вивчали на тваринах-аналогах у фізіологічному досліді на фоні науково-господарського досліду. Дослід проводили згідно з методикою М.А. Коваленка [9].

Для проведення досліду було відібрано по 3 голови – аналогів української степової білої породи з урахуванням породності, походження, віку, статі, живої маси та інтенсивності росту. Середня жива маса тварин на початок фізіологічного досліду становила у I-й групі $56,27 \pm 1,183$ кг; II-й – $55,57 \pm 0,291$ кг; III-й – $55,40 \pm 1,054$ кг. Достовірної різниці між групами за живою масою на початку досліду не було.

Годівлю піддослідних тварин проводили за трьома раціонами, передбаченими схемою досліджень. Хімічний склад комбікормів, що використовували під час годівлі тварин в період проведення фізіологічного досліду, наведено у табл. 1.

Годівля тварин при обмінному досліді була індивідуальною.

Підготовчий період тривав 7 діб, обліковий – 6 діб. Дослід проводили в обмінних клітках у фізіологічній лабораторії Інституту тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова “Асканія-Нова”.

Хімічний склад раціонів обмінного дослідження, г

Група тварин	Умови годівлі	Міститься в 1 кг							
		сухої речовини	органічної речовини	у тому числі				Ca	P
				сирого протеїну	сирого жиру	сирої клітковини	БЕР		
I (контрольна)	Комбікорм з вмістом 20% сирого протеїну рибного борошна	844,0	793,7	140,8	32,4	54,3	566,2	6,83	6,50
II (дослідна)	Комбікорм з вмістом 10% сирого протеїну рибного борошна + 10% сирого протеїну хімічно консервованих рибних відходів	852,7	802,5	140,8	40,6	54,2	566,9	6,22	6,53
III (дослідна)	Комбікорм з вмістом 20% сирого протеїну хімічно консервованих рибних відходів	861,9	811,8	140,9	48,9	54,2	567,8	5,64	6,58

Під час дослідження було відібрано середні зразки кормів, калу та сечі для лабораторних досліджень хімічного складу.

Результати досліджень. Згідно з отриманими даними, перетравність поживних речовин була високою в усіх дослідних групах, що свідчить про те, що умови годівлі тварин як за загальною поживністю, так і за вмістом поживних речовин, відповідали потребі свиней контрольної і дослідних груп, а раціони мали високу біологічну цінність (табл. 2).

Аналіз даних показав, що коефіцієнти перетравності сухої і органічної речовини, а також протеїну, жиру, БЕР і золи в обмінному досліді мають недостовірну різницю між групами і носять випадковий характер. Можна лише констатувати достовірне покращення перетравності жиру тваринами III-ї дослідної групи на 12,8% ($t_d=3,23$ при $P>0,95$). Можливо через суттєве збільшення його вмісту в раціонах II-ї і III-ї груп за рахунок введення до них хімічно консервованих рибних відходів, що дозволило тваринам використовувати жир в якості додаткового джерела енергії при підвищеному рівні якої в раціонах свиней значна частина триацилгліцеролів депонується в міжм'язовій тканині і включається в жир тіла в незмінному вигляді [10].

Введення в дослідні раціони хімічно консервованих рибних відходів справило деякий вплив на тенденції перетравності і засвоєння решти поживних речовин. У II-й дослідній групі спостерігається підвищення перетравності за всіма показниками поживності.

У порівнянні з тваринами I-ї групи: перетравність сухої і органічної речовини підвищилася в середньому на 2,4 і 2,3%; протеїну на 3,0; жиру на 9,9; сирої клітковини на 3,6; золи на 1,1 і БЕР на 1,5%. У III-й дослідній

групі коефіцієнти перетравності більшості поживних речовин, крім БЕР, переважають показники контролю, але, у порівнянні з II-ю групою, в усіх них за винятком сирого жиру спостерігається чітка тенденція до зниження перетравності. Це дає можливість стверджувати, що введення в раціони свиней хімічно консервованих рибних відходів в кількості еквівалентній 20% сирого протеїну від загального його вмісту в раціонах є максимальним. Подальше збільшення кількості хімічно консервованих рибних відходів в раціонах згідно з отриманою тенденцією призвело би до зниження коефіцієнтів перетравності поживних речовин, що, в свою чергу, негативно вплинуло на продуктивність свиней на вирощуванні і відгодівлі.

Таблиця 2

Перетравність поживних речовин, %, n=3; $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Групи тварин		
	I (контрольна)	II (дослідна)	III (дослідна)
Суша речовина	70,3 $\pm$ 2,56	72,7 $\pm$ 2,30	71,1 $\pm$ 1,53
Зола	20,7 $\pm$ 8,13	21,9 $\pm$ 7,77	21,6 $\pm$ 3,74
Органічна речовина	73,0 $\pm$ 2,26	75,4 $\pm$ 2,06	73,4 $\pm$ 1,46
Сирий протеїн	67,3 $\pm$ 3,11	70,2 $\pm$ 5,39	68,7 $\pm$ 2,49
Сирий жир	49,5 $\pm$ 1,71	59,4 $\pm$ 3,93	62,3 $\pm$ 3,57*
Сира клітковина	27,2 $\pm$ 3,69	30,9 $\pm$ 6,60	28,5 $\pm$ 3,36
БЕР	83,8 $\pm$ 2,06	85,3 $\pm$ 0,66	82,9 $\pm$ 0,76

* – $P > 0,95$

У зоотехнічних дослідках широко застосовують вивчення балансу речовин, які надходять в організм тварини, і за цим показником роблять висновок про достатність живлення в умовах досліджуваної годівлі. Баланс можна скласти для будь-якої речовини, що надходить в організм. Найпростіше скласти баланс білків, оскільки весь білок входить до складу клітин, тканин або рідин організму. В зв'язку з тим, що кінцевим продуктом всіх білкових перетворень є азот, вміст якого у різних білках коливається в невеликих межах і становить 17% маси білка, то зручніше проводити розрахунки не білкового, а азотного балансу [11].

Оскільки в наших дослідках вік тварин і їх фізіологічний стан був аналогічним в контрольній і дослідних групах, то головним фактором, який впливав на баланс азоту, був якісний склад раціонів за вмістом поживних речовин.

Дані середньодобового обміну азоту у піддослідних тварин наведено у табл. 3.

Отримані дані свідчать, що тварини всіх піддослідних груп отримували з кормами майже однакову кількість азоту. В дослідних групах спостерігалася менша кількість азоту в калі та сечі порівняно з

контролем на 1,43-2,31 і 0,93-1,41 г відповідно. Зменшення кількості азоту в калі і сечі ймовірно відбувалося у результаті кращого використання азотистих речовин корму за рахунок покращення амінокислотного складу раціонів протеїном хімічно консервованих рибних відходів.

Підсумовуючим показником інтенсивності обміну азоту є його баланс. У середньому в організмі свиней II-ї і III-ї груп відкладалося відповідно 30,48 і 29,29 г, або на 1,98-3,17 г більше, ніж у контрольних тварин (27,31 г).

Таблиця 3

Середньодобовий баланс азоту на 1 голову, n=3; $\bar{X} \pm S_x$

Показники	Піддослідні групи		
	I (контрольна)	II (дослідна)	III (дослідна)
Одержано з кормами, г	71,01	70,94	70,15
Виділено в калі, г	25,21	22,90	23,78
Перетравлено, г	45,80 $\pm$ 2,403	48,04 $\pm$ 4,153	46,37 $\pm$ 1,891
Виділено в сечі, г	18,49	17,56	17,08
Всього виділено азоту, г	43,70	40,46	40,86
Відкладено у тілі, г	27,31 $\pm$ 3,527	30,48 $\pm$ 4,415	29,29 $\pm$ 2,104
у % до одержаного	38,5	43,0	41,8
у % до перетравного	59,1	62,8	63,0

Використання азоту, одержаного з кормом, в усіх піддослідних групах суттєво не відрізнялося. Але перетравний азот значно краще засвоювався у тварин дослідних груп. Якщо у контрольних тварин у середньому щодобово засвоювалося 59,1% перетравленого азоту, то у тварин II-ї і III-ї груп цей показник був відповідно на 3,7 і 3,9% більшим.

Надзвичайно важливою і різноманітною є роль мінеральних речовин в організмі свиней. Здоров'я, продуктивність і розвиток молодняку залежать від забезпеченості кальцієм і фосфором. Ці речовини необхідні для розвитку кісток, зубів, м'яких тканин, впливають на стан нервової системи, приймають участь в обміні вуглеводів, жирів, білків [12].

Кальцій і фосфор складають більше половини мінеральних речовин молока і близько третини мінеральних речовин тіла тварин. Тому важливо забезпечити раціони свиней цими складовими, які слід розглядати у сукупності, оскільки між ними існує тісний взаємозв'язок.

Середньодобовий баланс кальцію піддослідних тварин наведено у табл. 4. Як свідчать отримані дані, тварини II-ї і III-ї дослідних груп за рахунок заміни рибного борошна хімічно консервованими рибними відходами отримували з кормами кальцію менше на 1,70-3,51 г, ніж контрольні тварини.

У раціонах дослідних груп погіршувалося співвідношення Ca:P, якщо в контрольній групі воно складало 1,05:1, то у II-й дослідній воно було 0,95:1, а в III-й групі знижувалося до 0,86:1. Це негативно вплинуло

на перетравність і відкладання кальцію в тілі тварин. Перетравність у дослідних групах знизилася на 0,86-4,2 г, у результаті чого відкладання кальцію у них було менше на 0,85-3,74 г в порівнянні з контролем.

Таблиця 4

Середньодобовий баланс кальцію на 1 голову, n=3; $\bar{X} \pm Sx$

Показники	Піддослідні групи		
	I (контрольна)	II (дослідна)	III (дослідна)
Одержано з кормами, г	19,53	17,83	16,02
Виділено в калі, г	4,81	3,97	5,49
Перетравлено, г	14,72 $\pm$ 0,213	13,87 $\pm$ 0,662	10,52 $\pm$ 0,302***
Виділено в сечі, г	5,09	5,09	4,64
Всього виділено кальцію, г	9,90	9,06	10,13
Відкладено у тілі, г	9,63 $\pm$ 0,276	8,78 $\pm$ 0,794	5,89 $\pm$ 0,528***
у % до одержаного	49,3	49,2	36,8
у % до перетравного	65,5	63,0	55,8

*** – $P > 0,999$

Що стосується ефективності відносного використання кальцію від перетравного в організмі, то у свиней контрольної групи цей показник був найбільшим (65,5%), а у дослідних групах знижувався на 2,5-9,7%.

Не менш важливим показником, який відіграє важливу роль у фізіологічних процесах, є фосфор. Середньодобовий баланс фосфору наведено у табл. 5.

На основі отриманих даних можна зробити висновок, що введення до складу дослідних раціонів нового кормового засобу не призвело до зниження або збільшення в них вмісту фосфору. Тварини усіх піддослідних груп отримували з кормами майже однакову кількість фосфору 11,82-11,89 г.

Таблиця 5

Середньодобовий баланс фосфору на 1 голову, n=3; $\bar{X} \pm Sx$

Показники	Піддослідні групи		
	I (контрольна)	II (дослідна)	III (дослідна)
Одержано з кормами, г	11,82	11,89	11,86
Виділено в калі, г	6,58	6,35	6,21
Перетравлено, г	5,24 $\pm$ 0,193	5,54 $\pm$ 0,507	5,65 $\pm$ 0,543
Виділено в сечі, г	3,58	3,26	3,31
Всього виділено фосфору, г	10,16	9,60	9,51
Відкладено у тілі, г	1,66 $\pm$ 0,232	2,29 $\pm$ 0,557	2,35 $\pm$ 0,759
у % до одержаного	14,1	19,2	19,8
у % до перетравного	31,5	40,1	40,1

Одночасно спостерігалися зміни у виділенні фосфору із організму тварин. Так, з калом і сечею у свиней дослідних груп виділялося фосфору на 0,23-0,37 і 0,27-0,32 г менше, порівняно з контролем.

Всі перераховані вище зміни зумовили те, що в середньому за добу в організмі тварин II-ї дослідної групи відкладалося 2,29 г і III-ї – 2,35 г фосфору, що відповідно на 0,63 і 0,69 г більше, ніж у контрольній.

Засвоєння організмом свиней перетравного фосфору відбувалося також не однаково. Зокрема, у контрольній групі його відкладалося 31,5%, а у дослідних групах на 8,6% більше.

Висновки і перспективи подальших досліджень. При заміні в раціонах молодняку свиней на дорощуванні та відгодівлі рибного борошна хімічно консервованими рибними відходами в кількості 10 та 20% від загального вмісту сирого протеїну спостерігається підвищення перетравності сухої речовини на 0,8-2,4%, органічної речовини на 0,4-2,4%, сирого протеїну на 1,4-2,9%, сирого жиру на 9,9-12,8%, сирій клітковини на 1,3-3,7% та БЕР на 0,9-1,2%.

У тварин II-ї та III-ї дослідних груп у порівнянні з контрольною відмічалось краще відкладання азоту та фосфору на 3,7-3,9% та 8,6% відповідно.

Порушення співвідношення в раціонах тварин дослідних груп кальцію до фосфору спричинило менше на 2,5-9,7% використання перетравного кальцію, ніж в контрольній групі.

Література

1. Побережна А. А. Розвиток кормовиробництва в період реформування агропромислового комплексу / А. А. Побережна // Економіка АПК. – 2002. – № 12. – С. 80 – 84.
2. Адамень Ф. Ф. Резервы формирования сбалансированного рациона для животных, с целью обеспечения человека рациональным белковым питанием / Ф. Ф. Адамень, В. А. Радченко // Корма і кормовиробництво. – 2008. – Вип. 63. – С. 163 – 168.
3. Биологическая и экономическая оценка нетрадиционных источников кормового белка / [А. И. Свеженцев, С. В. Цап, Н. А. Бега та ін.] // Корми і кормовиробництво. – 2006. – Вип. 58. – С. 188 – 195.
4. Жайворонок В. В. Технологические основы получения и зоотехническая оценка рыбной кормовой добавки (РДК) / В. В. Жайворонок // Збірник наукових праць ІМТ УААН “Механізація, екологізація та конвертація біосировини у тваринництві”. – 2009. – Вип. 1 (3, 4). – С. 112 – 119.
5. Green S. Fish silage is an easily produced protein source / S. Green // Pigs. – 1989. – 5, 3. – P. 30-31.
6. Matty A. J. Fish silage as an alternative farm feed / A. J. Matty // Fish Farming intern. – 1989. – 16, 10. – P. 44.
7. Myer R. O. Potential utilization of scallop viscera silage for solid waste management and as a feedstuff for swine / R. O. Myer, D. D. Johnson, W. S. Otwell // Canad. J. anim. Sci. – 1992. – 69, 5. – P. 1055-1059.
8. Hassan T. E. Chemical and nutritive characteristics of fish silage produced by biological fermentation / T. E. Hassan, J. L. Heath // Biol. Wastes. – 1987. – 20, 3. – P. 187-201.
9. Коваленко Н. А. Методика проведения физиологических и балансовых опытов на свиньях / Н. А. Коваленко // Методики исследований по свиноводству. – 1977. – С. 83 – 102.

10. Вуд Дж. Д. Депонирование жира и качество жировой ткани у мясных животных / Дж. Д. Вуд // Жиры в питании сельскохозяйственных животных. – 1987. – С. 311-339.
11. Кучеров І. С. Обмін речовин і енергії / І. С. Кучеров // Фізіологія людини і тварини. – 1991. – С. 267-292.
12. Справочник по контролю кормления и содержания животных / [В. А. Аликаев, Е. А. Петухова, Л. Д. Халенова та ін.] – М. : Колос, 1982. – 192 с.

Ю. Ф. Дехтяр. ПЕРЕВАРИМОСТЬ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ У СВИНЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ИМ ХИМИЧЕСКИ КОНСЕРВИРОВАННЫХ РЫБНЫХ ОТХОДОВ.

Рассмотрено влияние скармливания химически консервированных рыбных отходов на переваримость питательных и обмен минеральных веществ в организме свиней. Показано, что скармливание рыбных отходов не оказывает негативного влияния на переваримость и обмен веществ в организме свиней. Установлено, что использование химически консервированных рыбных отходов требует дополнительного сбалансирования рационов по кальцию.

J. Dehtyar. THE DIGESTIBILITY AND METABOLISM IN PIGS AT FEEDING CHEMICALLY CANNED FISH WASTE.

The influence of chemically preserved fish feeding waste on nutrient digestibility and mineral metabolism in pigs. Shown that feeding fish waste has no negative effect on digestibility and metabolism in pigs. Found that the use of chemically preserved fish waste requires additional balancing rations for calcium.

ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ ДОБАВКИ ВІТАПРОТ-БТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ

Н.С. Діхтярук*, здобувач

Вінницький національний аграрний університет, Україна

Заміна в раціоні молодняку свиней на вирощуванні 12% концкормів новою білково-вітамінною добавкою (БВД) Вітапрот-БТУ зумовлює збільшення середньодобових приростів на 13,09%, зменшення витрат кормів на 1 кг приросту на 11,4% і за продуктивною дією на 5% переважає Провімі-Стандарт.

Ключові слова: молодняк, Вітапрот-БТУ, Провімі-Стандарт, згодовування, продуктивність.

Постановка проблеми. Весь процес вирощування молодняку свиней на м'ясо прийнято розділяти на три періоди – вирощування поросят, відлученого молодняку і власне відгодівля [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Згідно із сучасними програмами виробництва свинини, це поросята 10-25 кг живої маси, молодняк на вирощуванні 25-50 кг і свині на відгодівлі понад 50 кг [2]. Для кожного з цих періодів, у відповідності зі зміною росту тварин, рекомендується певний склад раціону і відповідна кормова добавка. Рецептів таких добавок існує багато. Іноді вони універсальні і кожній віковій групі вводять в раціон в різній кількості. Або ж розробляють окремо для кожного періоду вирощування. До таких БВД належить Вітапрот-БТУ, яка в годівлі свиней ще не використовувалася.

Постановка завдання. Метою даної роботи було вивчити вплив її згодовування на продуктивність молодняку свиней на вирощуванні.

Матеріали і методика. Дослідження проведено на трьох групах молодняку свиней великої білої породи, по десять голів в кожній, за схемою, наведеною в табл. 1.

В основу постановки дослідження було покладено принцип аналогічних груп за А. І. Овсянніковим [3]. Жива маса тварин на початок основного періоду склала 20 кг.

Після 15-добового зрівняльного періоду в раціоні молодняку другої групи 12% концкормів було замінено новою БВД Вітапрот-БТУ, а третьої – такою ж кількістю добавки «Провімі-Стандарт».

Обидві добавки розроблено для годівлі молодняку на вирощуванні. Згодовувалися вони 60 діб до досягнення живої маси 50 кг.

* Науковий керівник – доктор с.-г. наук Гуцол А.В.

У наступному, в 30-добовий заключний період, вивчали післядію згодовування досліджуваних добавок.

Поживність основного раціону в зрівняльний період склала 1,2 корм. од. та 145 г перетравного протеїну.

Таблиця 1

Схема досліду

Групи	Кількість тварин, гол.	Характеристика годівлі по періодах		
		зрівняльний, 15 діб	основний, 60 діб	заклучний, 30 діб
1 (контр.)	10	ОР*	ОР	ОР
2	10	ОР	ОР, в якому 12% концкормів замінено добавкою Вітапрот-БТУ	ОР
3	10	ОР	ОР, в якому 12% концкормів замінено добавкою Провімі-Стандарт	ОР

ОР* – основний раціон

В основний період основний раціон молодняку складався із таких кормів: дерть ячмінна – 0,4 кг, дерть пшенична – 0,2 кг, дерть кукурудзяна – 0,4 кг, шрот соняшниковий – 0,3 кг, молоко збиране – 1,0 кг, м'ясо-кісткове борошно – 0,05 кг. Загальна поживність – 2,0 корм. од і 215 г перетравного протеїну.

Тварин щомісячно зважували, облік спожитих кормів проводили щодобово, утримували молодняк групами в станках типового приміщення. Наприкінці досліду визначали абсолютні, середньодобові прирости та витрати кормів на 1 кг приросту.

Результати досліджень. Дані продуктивності молодняку свиней усіх трьох груп в зрівняльний період є практично однаковими. Рівень годівлі в цей період забезпечував одержання середньодобових приростів в межах 400-415г, що відповідає складу і поживності раціону (табл. 2).

Заміна 12% концкормів у тварин другої групи на таку ж кількість нової БВД Вітапрот-БТУ сприяла збільшенню середньодобових приростів на 66 г, або 13,09% ($P < 0,01$), при їх рівні 504 ± 13 г в дослідній групі. Витрати кормів на 1 кг приросту зменшувалися на 0,45 корм од., або на 11,4%.

У третій групі, де замінювали концкорми на Провімі-Стандарт, показники продуктивності були в порівнянні з контролем також позитивними, а саме: середньодобові прирости збільшувалися на 41 г, або

на 8,13%, а витрати корму на 1 кг приросту зменшувалися на 0,3 корм. од., або на 7,58%.

Таблиця 2

Показники продуктивності молодняку свиней, $M \pm m$, $n=10$

Показник	Групи		
	1 (контрольна)	2 (Вітапрот- БТУ)	3 (Провімі- Стандарт)
Зрівняльний період			
Початкова жива маса, кг	15,18±0,47	14,00±0,39	14,38±0,46
Кінцева жива маса, кг	21,30±0,42	20,00±0,40	20,60±0,56
Приріст: абсолютний, кг	6,12±0,20	6,00±0,33	6,22±0,29
середньодобовий, г	408±13	400±22	415±19
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	2,94	3,0	2,89
Основний період			
Початкова жива маса, кг	21,30±0,42	20,00±0,40	20,60±0,56
Кінцева жива маса, кг	51,54±0,93	54,20±0,70*	53,30±1,09
Приріст: абсолютний, кг	30,24±0,78	34,20±0,78**	32,7±1,08
середньодобовий, г	504±13	570±13**	545±18
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	3,96	3,51	3,66
Заклучний період			
Початкова жива маса, кг	51,54±0,93	54,20±0,70*	53,30±1,1
Кінцева жива маса, кг	66,84±1,15	69,86±0,95	68,57±1,55
Приріст: абсолютний, кг	15,3±0,58	15,66±0,56	15,27±0,62
середньодобовий, г	510±19	522±18	509±21
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	5,29	5,17	5,3

Отже, співставляючи дані другої та третьої груп, деяку перевагу необхідно надати продуктивній дії раціону з новою БВД Вітапрот-БТУ. Різниця в середньодобових приростах становить 25 г, або 4,96% на користь останньої. А витрати корму на 1 кг приросту зменшувалися на 3,82%.

У заключний період, коли добавки не згодовувалися, середньодобові прирости тварин трьох груп були практично однаковими. Лише в другій групі вони були несуттєво (на 12 г) більшими, у межах похибки.

Результати досліджень свідчать про те, що новостворена вітчизняна БВД Вітапрот-БТУ, в порівнянні із польською Провімі-Стандарт, для групи молодняку свиней 4-6 місячного віку в кормових умовах Поділля України (Вінницька область) є досить ефективною. Вона була створена працівниками Вінницького національного університету та

біотехнологічного центру ПП «БТУ-Центр» (м. Ладижин Вінницької області) з урахуванням місцевих кормів та популяції свиней, що давно тут розводять і адаптовані до умов довкілля.

БВД Вітапрот-БТУ містить соняшниковий і соєвий шроти, пшеничні висівки, вітамінно-мінеральний премікс, крейду, сіль амінокислоти, ферменти, пробіотик, антиоксидант, ароматизатор. Містить 32,8% сирого протеїну, 1% сирого жиру, 5,8% сирої клітковини, вологи до 13,5%.

Для порівняння, оприлюднений склад добавки Провімі-Стандарт включає такі інгредієнти: соняшниковий і соєвий шроти, вапнякове і кров'яне борошно, монокальційфосфат, сіль, соєву олію, вітамінно-мінеральний премікс, деякі амінокислоти, ароматизатор. Містить 35% сирого протеїну, 5,25% кальцію, 1,58% фосфору, 1% натрію та в меншій кількості інші речовини.

Для структурної групи – молодняк свиней на вирощуванні, фірма Провімі рекомендує добавку вводити в раціони в кількості 15% під назвою «Гроуер» при живій масі 25-50 кг [4]. При цьому зазначає, що продукти фірми відповідають усім вимогам для годівлі переважної більшості порід свиней, які розводять в Україні.

Таким чином, одержані результати свідчать про те, що для свиней Вінничини вищою продуктивною дією володіє БВД Вітапрот-БТУ в порівнянні з польською Провімі-Стандарт.

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. Збагачення раціонів молодняку свиней на вирощуванні білково-вітамінною добавкою Вітапрот-БТУ шляхом заміни нею 12% концкормів сприяє збільшенню середньодобових приростів на 13,09% і зменшенню витрат кормів на 1 кг приросту на 11,4%.

2. Заміна 12% концкормів раціону молодняку свиней добавкою Провімі-Стандарт збільшує середньодобові прирости на 8,13% і знижує витрати корму на 1 кг приросту на 7,58%.

3. Порівняльна оцінка двох добавок до раціону молодняку свиней на вирощуванні за продуктивною дією надає перевагу БВД Вітапрот-БТУ перед Провімі-Стандарт.

Подальші наукові дослідження спрямовані на вивчення обміну речовин та якості продукції при введенні в раціон свиней БВД Вітапрот-БТУ.

Література

1. Свинарство і технологія виробництва свинини / [В. І. Герасімов, Л. М. Цицюрський, Д. І. Барановський та ін.] – Харків : Еспада, 2003. – 448с.
2. Сучасні технології в годівлі свиней. – К., 2005. – 48с.
3. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – М. : Колос, 1976. – 304 с.

4. Годівля майбутнього / Програма вирощування поросят : матеріали компанії Провімі, 2011. – 12с.

Н. С. Дихтярук ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ДОБАВКИ ВИТАПРОТ-БТУ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ.

Замена в рационе молодняка свиней на выращивании 12% концентратов новой белково-витаминной добавкой (БВД) Витапрот-БТУ обуславливает увеличение среднесуточных приростов на 13,09%, уменьшение затрат кормов на 1 кг прироста на 11,4% и по продуктивному действию на 5% превышает Провими-Стандарт.

N. Dyhtyaruk EFFECT OF SUPPLEMENTS VITAPROT-BTU FEEDING ON PRODUCTIVITY OF YOUNG PIGS.

The replacement in the diet of young pigs at cultivation of 12% of concentrated feeds with the new protein and vitamin supplement (PVS) Vitaprot-BTU causes increase in average daily gain at 13.09%, lower cost of feed per 1 kg of increase to 11.4% and it is up to 5% higher as Provimi-Standard according to their productive activity.

ОЦІНКА ПОВЕДІНКИ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ МОЛОЧНИХ ПОРІД

О.В. Дровняк*, аспірант

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Досліджено особливості поведінки телят після їх народження та встановлено високий індекс життєздатності теличок і бугайців завдяки своєчасному випоюванню високоякісного молозива і комфортного їх утримання.

Ключові слова: поведінка, новонароджені телята, індекс життєздатності.

Постановка проблеми. Суттєвим для прогресивного розвитку галузі молочного скотарства є формування однорідних стад як за продуктивними, технологічними і функціональними властивостями, так і за поведінковою реакцією тварин на технологічні умови середовища. Важливим є те, що тварини зі спокійною поведінкою та врівноваженим типом вищої нервової діяльності характеризуються й більш високим рівнем продуктивності. Тому вивчення цього питання має важливе значення для ефективного ведення галузі скотарства [2, 4, 7].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Встановлено, що початкові життєві прояви худоби як ранні характеристики життєздатності та адаптивної сили особин підлягають дослідженню, оскільки залежать від статі, яка є визначальною у формуванні та становленні організму. Відразу ж після народження у теляти починає реалізовуватися цілий комплекс поведінкових механізмів [5], які пов'язані з пристосуванням до умов нового середовища і відносної незалежності від материнського організму [4].

За умов спрямованого вирощування молодняку можливим є формування високопродуктивних тварин із бажаним типом обміну речовин. При вільному доступі до кормів у телят-молочників формується особлива кормова поведінка, при якій тварини здатні регулювати потребу у поживних речовинах за рахунок споживання сіна, силосу і концентрованих кормів [3].

Постановка завдання. Значно зросла зацікавленість щодо загальних етологічних проблем молочного скотарства, але ще недостатня увага приділяється дослідженню поведінкових механізмів у найважливішій системі, основні елементи якої дуже тісно взаємодіють: мати – новонароджене теля [8]. Доцільно оцінювати життєздатність

* Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор Т.В. Підпала

новонароджених на основі комплексного опису їхньої поведінкової реакції в перші хвилини, години, доби життя [1].

Матеріали і методика. Для вивчення поведінкових реакцій молодняку великої рогатої худоби у період новонародженості та перших днів життя з телят за принципом аналогів сформували дослідні групи, а саме – з теличок ($n = 13$) і бугайців ($n = 7$).

Дослідження проводили у племзаводі СТОВ «Промінь» Арбузинського району Миколаївської області, де впроваджено інтенсивну технологію виробництва молока з використанням спеціалізованих молочних порід, «холодний» метод вирощування молодняку, повноцінна годівля тварин з урахуванням їх біологічних, продуктивних та фізіологічних потреб.

Отелення корів відбувалося в денниках, де й спостерігали за піддослідними телятами протягом перших годин після їх народження, а потім етологічні прояви досліджували в умовах «холодного» вирощування – утримання бугайців і теличок в індивідуальних клітках-будиночках з вигульними майданчиками.

Комплексний показник поведінкового механізму телят характеризує індекс життєздатності (ІЖ), який складається з п'яти послідовних оцінок – строку підйому голови; часу до першої спроби вставання; адаптації до умов гравітації; реакції на екзогенні подразники й оточуюче середовище та прояв смоктального рефлексу. Кожна складова виражається в межах відповідно розроблених 10-балових шкал і максимальний бал ІЖ може дорівнювати 50 [1].

Живу масу телят визначали шляхом зважування. Кількість імуноглобулінів у молозиві за допомогою колостриметра, а в крові – імунологічними методами.

Матеріал досліджень опрацьовано з використанням методів варіаційної статистики [6].

Результати досліджень. У період спостереження за етологічними проявами новонароджених телят встановили достатньо високий інтегральний баловий показник – індекс життєздатності (табл. 1).

Слід відмітити, що не виявлено суттєвих відмінностей досліджуваних початкових життєвих проявів у бугайців і теличок. Лише має місце деяка перевага теличок порівняно з бугайцями за середнім показником строку підйому голови. Різниця склала 0,9 бала ($P < 0,95$). Аналогічні дані були одержані О.К. Цхвітавою [9] при дослідженні середніх величин поведінкової реакції новонароджених телят, зокрема строк підйому голови, але різниця також була невірогідною.

Однією з важливих поведінкових реакцій бугайців і теличок після їх народження є харчова поведінка, яку в цей період оцінювали, використовуючи показник «прояв смоктального рефлексу». За вказаною

характеристикою також не встановлено відмінностей між теличками і бугайцями. Це пояснюється технологією отелення корів і максимальним забезпеченням комфортних умов годівлі новонароджених завдяки своєчасному (в першу годину життя) випоюванню їм високоякісного молозива. Так, теличкам випоюють молозиво з вмістом імуноглобулінів 70,8 мг/мл, а бугайцям – 71,4 мг/мл. Це забезпечує створення колострального імунітету та формування фізіологічної резистентності організму, про що свідчать дані вмісту імуноглобулінів у крові телят на 5-й день їхнього життя. Порівняльним аналізом виявлено деяку перевагу за кількістю імуноглобулінів у крові теличок. У них цей показник на 4,2 мг/мл ($P < 0,95$) більший ніж у бугайців.

Таблиця 1

Характеристика живої маси і поведінкових реакцій телят та якості випоюваного молозива, $\bar{X} \pm S_x$

Показник		Стать новонароджених телят	
		телички (n = 13)	бугайці (n = 7)
Жива маса при народженні, кг		35,2 ± 0,99	35,6 ± 1,73
Інтегральний індекс життєздатності, бал.		38,5 ± 2,21	38,3 ± 1,56
у т. ч. строк підйому голови, бал.		6,6 ± 0,68	5,7 ± 0,73
час до першої спроби встати, бал.		9,2 ± 0,41	9,3 ± 0,61
адаптація до умов гравітації, бал.		7,1 ± 0,46	7,3 ± 0,41
реакція на екзогенні подразники й оточуюче середовище, бал.		8,4 ± 0,54	8,6 ± 0,26
прояв смоктального рефлексу, бал.		7,2 ± 0,56	7,4 ± 0,63
Кількість імуноглобулінів у	молозиві, мг/мл	70,8 ± 2,20	71,4 ± 2,82
	крові, мг/мл	69,2 ± 3,52	65,0 ± 2,15

Отже, з молозивом матерів як телички, так і бугайців отримали майже однакову кількість імуноглобулінів, але у крові більше їх виявилось у теличок. Це свідчить про деяку перевагу потенціалу життєстійкості у теличок та більшу їх пристосованість одразу після народження.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Встановлено високий ступінь пристосованості телят після їх народження до умов технологічного середовища. За інтегральним баловим показником (індекс життєздатності) не виявлено вірогідних відмінностей між бугайцями і теличками, але має місце перевага останніх за потенціалом життєстійкості.

Література

1. Гузев І. В. Методика оцінки новонароджених телят за деякими етологічними складовими та агрегатними показником життєздатності / І. В. Гузев // Методика наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві: науковий збірник. – К. : Аграрна наука, 2005. – С. 77–87.
2. Кокорина Э. П. Условные рефлексы и продуктивность животных / Э. П. Кокорина. – М. : Агропромиздат, 1986. – 335 с.

3. Олійник С. О. М'ясне скотарство в степовій зоні України: технологія, етологія, економіка : монографія / С. О. Олійник. – Дніпропетровськ : ІМА-прес., 2011. – 176 с.
4. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини : навчальний посібник / Т. В. Підпала. – Миколаїв : МДАУ, 2007. – 369 с.
5. Підпала Т. В. Особливості поведінки телят української червоної молочної породи в молозивний період / Т. В. Підпала, О. К. Цхвітава // Вісник Сумського НАУ. – Суми : СНАУ, 2007. – С. 73–75.
6. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.
7. Рубан Ю. Д. Разработка селекционных программ в молочно-мясном скотоводстве / Ю. Д. Рубан. – К. : Аграрна наука, 2002. – 308 с.
8. Храмов А. П. Поведение молодняка крупного рогатого скота в период новорожденности / А. П. Храмов // Сб. науч. трудов : Современные методы селекции в промышленном животноводстве. – М. : МВА, 1985. – С. 23–25.
9. Цхвітава О. К. Спрямоване використання поведінки великої рогатої худоби з метою вдосконалення технології виробництва молока / О. К. Цхвітава // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 90-річчю заснування та 55-річчю відродження біотехнологічного факультету ПДАТУ (16-18 березня 2010 р.). – Кам'янець-Подільський : ПДАТУ, 2010. – С. 311–312.

О. В. Дровняк. **ОЦЕНКА ПОВЕДЕНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МОЛОЧНЫХ ПОРОД.**

Исследованы особенности поведения телят после их рождения, установлен высокий индекс жизнеспособности телочек и бычков благодаря своевременному выпаиванию их высококачественным молозивом и комфортному их содержанию.

О. Drovnyak. **ASSESSMENT OF YOUNG CATTLE OF DAIRY BREEDS BEHAVIOR.**

The features of the behavior of calves after they were born, and set a high index of viability heifers and steers by the timely watering colostrum quality and comfort of their conten are researched.

МІКРОСАТЕЛІТНІ МАРКЕРИ У ДОСЛІДЖЕННІ ГЕНЕТИЧНОГО ПОЛІМОРФІЗМУ РОСІЙСЬКОГО ОСЕТРА

О.В. Дубін, кандидат сільськогосподарських наук

Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

Досліджено молекулярно-генетичний поліморфізм російського осетра азовської популяції за п'ятьма мікросателітними локусами: *AfuG22*, *AfuG41*, *AfuG54*, *An20* та *AoxD161*. Підібрано оптимальні умови проведення SSRP-аналізу. На підставі розрахунку алельних частот визначено основні показники генетичної мінливості досліджених риб.

Ключові слова: російський осетер, генетичний поліморфізм, ПЛР, SSR-маркери, гетерозиготність, індекс фіксації.

Постановка проблеми. Мікросателіти (*Simple Sequence Repeats*) – клас диспергованих у геномі тандемних повторів, які складаються з 2-6 нуклеотидів. Мікросателіти широко розповсюджені в усіх без винятку еукаріотичних геномах. Значного розповсюдження цей тип генетичних маркерів отримав з відкриттям полімеразної ланцюгової реакції. Для ампліфікації SSR маркерів підбирають унікальні послідовності ДНК, що обмежують окремий локус. Поліморфізм виявляється внаслідок відмінностей у кількості тандемних повторів, які розміщені між консервативними послідовностями кожного локусу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Високий рівень поліморфізму мікросателітів, відносний рівномірний їх розподіл в геномах та кодомінантний тип успадкування зробили їх надзвичайно вживаними молекулярно-генетичними маркерами. Нині мікросателітні повтори застосовуються для аналізу спадкових змін на рівні носія генетичної інформації і широко використовуються в дослідженнях генетичного поліморфізму різних видів тварин.

Постановка завдання. Метою роботи було дослідження генетичного поліморфізму ядерної ДНК російського осетра азовської популяції за п'ятьма мікросателітними локусами.

Матеріали і методика. Матеріалом для досліджень слугували зафіксовані в етанолі плавці російського осетра. 46 зразків було відібрано зажиттєво впродовж 2007–2008 рр. у акваторії Азовського моря. Всі використані у роботі генетичні матеріали належать Лабораторії генетичних досліджень ДП НІАМ (м. Бердянськ). Виділення геномної ДНК проводили за методикою сорбції ДНК на силіцій оксиді [1] з власними модифікаціями.

ПЛР проводили на ампліфікаторі “Терцик” за таким температурним режимом: 4 хв за 94 °С; 36 циклів: 20 с за 94 °С, 20 с за 58–61 °С (залежно від локусу), 20 с за 72 °С; 5 хв за 72 °С. Реакційна суміш об’ємом 20 мкл містила: 67 мМ Tris-HCl (pH 8,8), 17 мМ (NH₄)₂SO₄, 0,01 % Tween-20, 0,2 мМ dNTP, 1 од. Tag-полімерази, 50 нг ДНК, 1,7 мМ MgCl₂ та по 0,2 мкМ праймерів.

Електрофоретичне розділення продуктів ампліфікації проводили у 12 % поліакриламідному гелі (ПААГ) за використання 0,5×TBE-буферу. Математичну обробку результатів проводили за використання програм PopGen 32 [2] та GenAlEx6 [3]. Як показники генетичного різноманіття визначали: n_a – загальну та n_m – середню кількість алелів на локус, H_e – очікувану та H_o – наявну гетерозиготність, F – індекс фіксації С. Райта.

Результати досліджень. Дослідження генетичного поліморфізму геному російського осетра проводили за використання п’яти мікросателітних локусів: AfuG22, AfuG41, AfuG54, An20 та AoxD161. Обрані локуси спочатку розроблялися для інших видів осетрових: *A. fulvescens* [4], *A. naccarii* [5], та *A. oxyrinchus* [6]. Однак, враховуючи високий рівень консерватизму нуклеотидних послідовностей в межах родини *Acipenseridae*, розроблені у роботах інших дослідників олігонуклеотидні праймери дозволяють ампліфікувати мікросателітні повтори близьких видів. При цьому, для отримання чітких та відтворних алелів необхідно індивідуально підбирати умови ампліфікації за роботи з окремим геномами. Проведені дослідження дозволили визначити чинники, які найбільшою мірою впливали на ефективність ампліфікації SSR-алелів російського осетра: концентрація хлориду магнію, концентрація препарату ДНК, концентрація праймера у реакційній суміші та кількість циклів ампліфікації. З огляду на це, для кожного з використаних праймерів було підібрано оптимальні умови проведення ПЛР. Приклад отриманих SSR-спектрів російського осетра наведено на рисунку 1.

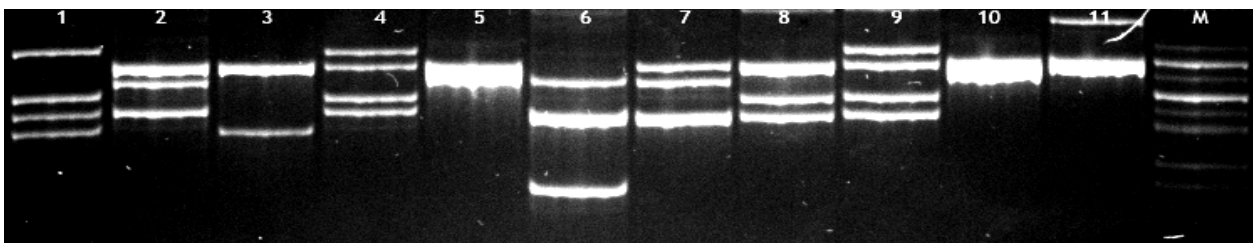


Рис. 1. SSR-аналіз генетичного поліморфізму російського осетра за локусом An20: 1-11 – досліджені риби; М – маркер довжин ДНК-фрагментів

Сумарно за використання 5 SSR-локусів у досліджених особин виявлено 52 алеля, молекулярний розмір яких становив 344–152 п.н. (табл. 1). За всіма дослідженими молекулярно-генетичними маркерами було виявлено поліморфізм. Найбільшу кількість алелів для цього типу маркерів було отримано за ампліфікації локусу AfuG41 (12), найменшу для локусу AoxD161 – 9. Середня кількість локусів на особину у досліджених осетрів Азовського моря знаходилася в межах від 2,44 (AoxD161) до 2,93 (AfuG41).

Таблиця 1

Значення показників генетичного різноманіття досліджених риб

Локус	Розмір	n_a	n_m	H_o	H_e	F
AfuG22	152–214	10	2,75	0,894	0,916	0,046
AfuG54	192–236	11	2,64	0,911	0,926	0,018
AfuG41	261–169	12	2,93	0,926	0,958	0,074
An20	179–134	10	2,59	0,884	0,902	0,088
AoxD161	344–306	9	2,44	0,847	0,936	0,122

На підставі розрахунку алельних частот визначено показники гетерозиготності та індексу фіксації Райта. Найвищий рівень наявної гетерозиготності було зафіксовано за локусом AfuG41 (0,926), найнижчий – 0,847, за локусом AoxD161. Значення наявної гетерозиготності за мікросателітними локусами AfuG22, AfuG41, AfuG54 та An20 були близькими до очікуваного, для локусу AoxD161 було виявлено їх дефіцит ($p < 0,05$). Розрахунок індексу F , що відображає інбридинг особини відносно популяції, показав наявність дефіциту гетерозигот за всіма дослідженими локусами.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, у результаті проведеної роботи нами було визначено поліморфні та інформативні SSR-маркери та підібрано оптимальні умови проведення ПЛР для аналізу геному російського осетра. Оцінка основних параметрів генетичної різноманітності досліджених риб, виконана за поліморфізмом SSR-маркерів показала, що досліджені риби характеризується високим рівнем генетичної мінливості (середнє значення $F = 0,0696$). Отримані молекулярні маркери уможливають підбір генетично віддалених пар плідників для штучного відтворення та дозволяють проводити моніторинг генетичних процесів у популяції російського осетра.

Література

1. Carter M. J., Milton I. D. An inexpensive and simple method for DNA purifications on silica particles / M. J. Carter, I. D. Milton // Nucleic Acids Res. – 1993. – Vol. 21. – P. 1044–1046.

2. Yeh F. C. Population genetic analysis of co-dominant and dominant markers and quantitative traits / F. C. Yeh, T. J. B. Boyle // *Belgian J. Botany*. – 1997. – Vol. 129. – P. 157.
3. Peakall R. GENALEX 6: genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research / R. Peakall, P. E. Smouse // *Molecular Ecology Notes*. – 2006. – Vol. 6. – P. 288–295.
4. Welsh A. B. Identification of microsatellite loci in lake sturgeon, *Acipenser fulvescens*, and their variability in green sturgeon, *A. medirostris* / A. B. Welsh, M. Blumberg, B. May // *Mol. Ecol. Notes* – 2003. – Vol. 3, №1. – P. 47–55.
5. Isolation and characterization of microsatellites in the Adriatic sturgeon (*Acipenser naccarii*) / [L. Zane, T. Patarnello, A. Ludwig et al.] // *Mol. Ecol. Notes*. – 2002. – Vol. 2, № 4. – P. 586–588.
6. Henderson-Arzapalo A. P. Novel microsatellite markers for Atlantic sturgeon (*Acipenser oxyrinchus*) population delineation and broodstock management / A. P. Henderson-Arzapalo, T. L. King // *Mol. Ecol. Notes*. – 2002. – Vol. 2, № 4. – P. 437–439.

**А. В. Дубин. МИКРОСАТЕЛЛИТНЫЕ МАРКЕРЫ В ИССЛЕДОВАНИИ
ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЛИМОРФИЗМА РУССКОГО ОСЕТРА.**

Исследован молекулярно-генетический полиморфизм русского осетра азовской популяции по пяти микросателлитным локусам: AfuG22, AfuG41, AfuG54, An20 и AoxD161. Подобраны оптимальные условия проведения SSRP-анализа. На основании расчета аллельных частот определены основные показатели генетической изменчивости исследованных рыб.

**A. Dubin MICROSATELLITE MARKERS IN THE STUDY OF THE GENETIC
POLYMORPHISM OF RUSSIAN STURGEON.**

The molecular-genetic polymorphism of Azov population of Russian sturgeon has been investigated by five microsatellite loci: AfuG22, AfuG41, AfuG54, An20 and AoxD161. Optimal conditions of SSRP-analysis were determined. Based on the calculation of allelic frequencies the main parameters of the genetic variability of investigated fish were measured.

ПРОГНОЗУВАННЯ ВІДТВОРНОЇ ФУНКЦІЇ ОВЕЦЬ У ПАРУВАЛЬНИЙ ПЕРІОД

О. С. Жулінська*, здобувач

*Інститут тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова
«Асканія-Нова» НААН України*

Досліджено доцільність використання комплексу окремих клінічних ознак для оцінки статевої охоти у овець. Встановлено, що гіперемія вульви та наявність помірної кількості рідкого прозорого слизу у піхві є сприятливими ознаками щодо ймовірності запліднення у перші два статеві цикли. Збільшення кількості слизу або/та зміна його якості при надмірній гіперемії вульви є ознаками сумнівного прогнозу. Клінічний метод прогнозування запліднюваності у овець під час статевої охоти може використовуватися лише у комплексі з іншими методами дослідження.

Ключові слова: вівцематка, статевий цикл, заплідненість, клінічні ознаки

Постановка проблеми. Своєчасне виявлення відхилень у функціонуванні будь-якої системи організму є умовою успішного проведення профілактичних та лікувальних заходів. Необхідна база знань щодо фізіологічних (сезоні, вікові, породні) особливостей функціонування репродуктивної системи овець практично не створена.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На сьогодні діагностування порушень відтворювальної функції у овець за допомогою біохімічного дослідження крові так і не вийшло за рамки дослідницької діяльності. Але завдяки аналізу результатів сучасних досліджень стає можливим більш глибоке розуміння даних, одержаних традиційними методами, до яких відноситься і клінічний метод. Багато дослідників зверталися до цього методу, проте прийоми, які застосовували при цьому автори, часто були специфічними і не завжди практичними [1, с. 40-45; 2, 3, 4]. Опираючись на багаторічний досвід, нами було запропоновано свій підхід щодо оцінки клінічних ознак статевої охоти у овець.

Постановка завдання. Метою наших досліджень є з'ясування доцільності використання клінічного методу у нашій інтерпретації при прогнозуванні відтворювальної функції під час статевої охоти.

Матеріали і методика. Дослідження проведено у парувальну кампанію 2007-2011 років на вівцематках та ярках порід асканійської селекції, що належать ДПДГ «Асканія-Нова» та ДПДГ «Маркеєво».

* Науковий керівник – кандидат ветеринарних наук Подвалюк Д. В.

Статеву охоту у овець встановлювали один раз у день у ранішні часи за допомогою баранів-пробників. Осіменіння проводили на пунктах штучного осіменіння нативною спермою активністю не нижче 6-7 балів. Дослідження відтворювальної функції овець проводили під час статевої охоти. Враховували результати обстеження овець у перший день прояву статевої охоти. При цьому використовували клінічний метод дослідження, що мав такі складові:

- зовнішній огляд вульви (колір шкіри та слизової, наявність набряку) – перед уведенням піхвового дзеркала;
- внутрішній огляд за допомогою піхвового дзеркала, при якому фіксували наявність слизу, його колір та кількість в умовних одиницях.

Слиз у овець, на відміну від корів, не виділяється із статевої щілини на зовні. Тому його кількість, колір та консистенцію оцінювали поетапно – при внутрішньому огляді піхви та після вилучення дзеркала, оглядаючи бранші. Кількість умовно позначали в балах:

1 бал – дзеркало з невеликим зусиллям входить у піхву, слиз блистить на стінках піхви біля вістя шийки матки;

2 бали – дзеркало легко входить у піхву, слиз блистить на стінках піхви або тягнеться у вигляді плівки між браншами дзеркала; при вилученні піхвового дзеркала з внутрішньої сторони браншів є трохи прозорого або мутного слизу;

3 бали – дзеркало легко входить у піхву, слиз виділяється з шийки матки, може виливатись назовні при розкритті введених браншів дзеркала та нахилу його до низу, при вилученні піхвового дзеркала слиз звисає тяжем з браншів.

Колір та консистенцію слизу позначали таким чином: ПР – рідкий прозорий, РМ – рідкий мутний. У овець інколи під час статевої охоти виявляють густі білі масткі пастоподібні виділення, які при внутрішньому огляді порожнини піхви ледь помітні через розміщення їх на бокових стінках вагіни. Такий секрет краще видно зверху на браншах вилученого дзеркала, умовна позначка його Г.

Результати досліджень. При обстеженні під час природньої статевої охоти і штучного осіменіння більше як 1000 овець порід асканійської селекції встановлено, що ступінь відкритості шийки матки важко поділити на градації, оскільки вона більшою мірою залежить від віку (кількість попередніх ягннів) та індивідуальних особливостей будови вагінальної частини шийки матки. При штучному осіменінні візоцервікальним методом катетер вводять на глибину до 1 см і більше, що знову ж таки залежить від індивідуальних особливостей конфігурації вагінального

отвору шийки матки та тривалості статевої охоти. Показник ступеня гіперемованості вагінальної частини шийки матки досить не постійний, і інтерпретація даних значною мірою залежить від дослідника та спектру лампи освітлювального приладу. Також при введенні показника ступеня гіперемованості шийки матки виникає багато градацій відносно ступеня гіперемованості вульви та кількості і якості слизу. Тому постає питання про доцільність використання таких показників, як колір та відкритість шийки матки у овець при прогнозуванні заплідненості під час статевої охоти.

За результатами клінічного огляду зовнішніх статевих органів овець під час статевої охоти усі тварини були поділені на групи з певними комплексами ознак, фіксування яких є найпростішим і не вимагає багато часу і якихось навичок. Класифікацію комплексів таких ознак відображено у таблиці 1.

У результаті досліджень виявлено, що набряк вульви у овець під час статевої охоти супроводжується гіперемією шкіри та слизової оболонки вульви, при цьому, як правило, у піхві в приматковій області виявляють слиз. Слід зазначити, що у овець з пігментованою шкірою, особливо в області вульви (вівцематки каракульської породи, асканійські чорноголові з кросбредною вовною, деякі вівцематки асканійської м'ясововнової та тонкорунної порід), гіперемію шкіри вульви встановити практично не можливо, лише спостерігають набряклість та гіперемовану слизову оболонку. Тому ступінь гіперемованості вульви для усіх досліджуваних тварин ми класифікували таким чином – бліда вульва (БВ), рожева вульва (РВ), червона вульва (ЧВ). Слід зазначити, що під час природної статевої охоти рідкий або мутнуватий слиз у певній кількості виявляли завжди. При червоній вульві кількість слизу у більшості випадків була на 2 та 3 бали. Найчастіше під час статевої охоти у овець виявляли рожеву помірно набряклу вульву. Заплідненість овець з такою ознакою у дану статеву охоту після штучного осіменіння нативною спермою складала – 55,9 %, за першу і другу – 73,8 % (144 гол.). З них 84,0 % (121 гол.) мали прозорий рідкий слиз (Пр) кількістю 1 і 2 бали. У овець з рожевою вульвою порушення відтворної функції (запліднилися після кількох непродуктивних циклів від природного парування) фіксували лише у 6,1 %, яловість склала – 15,4 % (табл. 1).

Зі збільшенням кількості слизу до 3 балів при помірній гіперемованості (РВ) зростала кількість тварин з порушенням відтворювальної функції: 1 бал – 5,4 % (запліднилися після 3-4 непродуктивних циклів), яловість – 14,3 %; 2 бали – 7,0 %, яловість – 16,3 %; 3 бали – 6,7 %, яловість – 26,7 %. При інтенсивній гіперемованості

вувльви (ЧВ) та 3 балах Пр-слизу яловість сягала 40 %. Такі тварини могли проявляти статеве збудження і наступного дня, кількість слизу у цих випадках майже не змінювалася. Інтенсивна гіперемія зовнішніх статевих органів з великою кількістю слизу могла бути ознакою надмірної насиченості організму естрогенами.

В овець з рожевою вувльвою та мутним рідким слизом (МР) у 2 бали показники заплідненості у першу та другу статеві охоти знижені удвічі, а відсоток заплідненості у другу статеву охоту є найвищим порівняно з тваринами, у яких були інші комплекси ознак – 30 %. Мутний рідкий слиз свідчить про завершення статевої охоти [2], тобто вівці з ознаками РВМр могли проявити ознаки статевої охоти у вечірній час минулої доби. А от великий відсоток неплідності у цієї групи тварин міг вказувати на наявність хронічного патологічного процесу у частини цих вівцематок. Це було підтверджено нами за допомогою цитовагінального дослідження.

Таблиця 1

Залежність репродуктивного статусу від результатів клінічного огляду зовнішніх статевих органів вівцематок та ярок під час статевої охоти

Клінічна ознака	п, 100%	Продуктивне осіменіння, %	Запліднення у наступну статеву охоту, %	Запліднились після кількох непродуктивних циклів від природного парування, %	Ялова, %	Суягна на момент прояву ознак статевого збудження, %
РВ, слиз – 1 бал, Пр	112	58,0	20,5	5,4	14,3	1,8
РВ, слиз – 2 бали, Пр	43	65,1	11,6	7,0	16,3	0
РВ, слиз – 3 бали, Пр	30	53,3	13,3	6,7	26,7	0
РВ, слиз – 2 бали, Мр	10	30,0	30,0	10,0	30,0	0
ЧВ, слиз – 2 бали, Пр	48	62,5	6,3	10,4	20,8	0
ЧВ, слиз – 3 бали, Пр	10	40,0	20,0	0,0	40,0	0
БВ, слиз – 1 бал, Пр	64	57,8	10,9	10,9	20,3	0
слиз – 2 бали, Г	10	35,5	29,0	9,7	25,8	0

Недостатня кількість цервікального слизу (1 бал) може бути ознакою неповноцінної статевої охоти, про що свідчить найбільший показник заплідненості у наступну статеву охоту у таких овець – 20,5 %. Надмірна кількість рідкого слизу, що продукується ендочервіксом і виливається з шийки матки у піхву, є механічним бар'єром для сперміїв, що підтверджується зростанням кількості запліднень цієї групи тварин у наступну статеву охоту. Ймовірним є і те, що гіперсекреція такого слизу супроводжується порушенням його фізико-хімічних властивостей, що також великою мірою впливає на переміщення сперміїв у статевих шляхах вівці [1, 5].

За нашими спостереженнями, густі пастоподібні виділення у овець спостерігали перед настанням та на початку парувального (естрального) сезону у даній отарі, а також у ярок і переярок, які починають циклювати. Тобто має місце перша овуляція, яка супроводжується нетиповими ознаками [6, с. 175]. Як правило, у парувальну кампанію під час статевої охоти таких овець виявляють дуже мало. Тому невелика кількість запліднень у дану статеву охоту (35,5 %) та велика кількість «перегулів» (29,0 %) свідчить, що вівці з густим слизом лише починають входити у парувальний сезон. Суттєвий відсоток ялових тварин з даною ознакою вказує, що густий пастоподібний слиз може свідчити і про порушення у функціонуванні бартолінієвих залоз, що є наслідком хронічного запального процесу у піхві.

З огляду на вищезазначене видно, що ступінь гіперемованості вульви, як самотійна ознака, не є достатньо інформативною при прогнозуванні відтворювальної функції овець у статеву охоту. Якість і, певною мірою, кількість слизу є допоміжними ознаками при прогнозуванні відтворювальної функції за допомогою клінічного методу.

Багаторічними нашими спостереженнями встановлено, що від 1,7 до 4 % вівцематок у отарах проявляють статеве збудження у перші 2-3 тижні суягності. При клінічному огляді виявлено, що такі тварини мали помірну гіперемованість шкіри та слизової оболонки вульви при невеликій кількості Пр слизу. З іншими комбінаціями ознак, що вказані у таблиці 1, суягних вівцематок не виявляли.

Отже у овець бажаними прогностичними ознаками, які виявляють за допомогою клінічного методу під час статевої охоти, є такі:

- помірно гіперемована (рожева) та інтенсивно гіперемована (червона) і набрякла вульва та наявність невеликої кількості прозорого рідкого слизу – прогноз щодо запліднення у дану статеву охоту та у наступну благоприємний;
- бліда вульва без набряку та невелика кількість прозорого рідкого слизу – прогноз від благоприємного до сумнівного.

Небажані ознаки:

- надмірна кількість слизу (3 бали) при помірній та інтенсивній гіперемії вульви – прогноз сумнівний;
- наявність рідкого мутного слизу при помірній гіперемії вульви – прогноз сумнівний;
- білий пастоподібний густий слиз – прогноз сумнівний, – близько 1/3 тварин з цією ознакою, не залежно від ступеню гіперемованості вульви, запліднюється у дану статеву охоту, стільки ж – у наступну і

стільки ж залишаються неплідними та яловими за результатами ягніння.

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. Клінічний метод дослідження відтворної функції у даній інтерпретації доцільно використовувати під час природної статевої охоти. Він дозволяє частково прогнозувати порушення заплідненості.

2. Для діагностування порушень у відтворній системі клінічний метод краще використовувати у комплексі із спеціальними методами.

Перспективою даних досліджень є розроблення комплексного методу оцінки стану відтворної функції овець, що буде використано при створенні системи регулювання репродукцією овець в отарах різних форм ведення господарювання.

Література

1. Лопырин А. И. Повышение плодовитости овец и коз / Лопырин А. И. – М. : Сельхозгиз, 1953. – 232 с.
2. Scheul V. Cercetări privind corelatia dintre modificările organelo genitale la cale in perioada de estrus si fecunditate / V. Scheul // Luor. Sti. Stat. Centr. Cerc Cresterea Ovin. Palas Constanita. – Bucuresti. – 1980. – № 4. – P. 261–268.
3. Шиманов В. Г. Пути повышения плодовитости каракульских овец / В. Г. Шиманов, Х. Ш. Ризаев, С. А. Асамов – Ташкент : Фан, 1982. – 200 с.
4. Захаров А. В. Морфофизиологические критерии и их влияние на репродуктивные возможности овец при искусственном осеменении : дис. канд. вет. н. : 16.00.07/ А. В. Захаров. – Волгоград, 2005. – 162 с.
5. Brucker G. Bedeutung des pH-Werts für die Beurteilung der Spermiquatitat und des Brunstverlaufs sowie für die Erreichung guter Befruchtung sergebnisse. Mitt. 2. Der pH-Status ovinen Zerviko-Vaginal-Sekrets zum Inseminations tpunkt, seiner exogenen Pufferapplikation. / G. Brucker, H. Menger Die Bedeutung – Arch. expor. Veter. – Med., 1985. – № 39. – P. 336–343.
6. Гордон А. Контроль воспроизводства сельскохозяйственных животных / А. Гордон. – М. : Агропромиздат, 1988. – 416 с.

О. С. Жулинская. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬ-НОЙ ФУНКЦИИ ОВЕЦ В СЛУЧНЫЙ ПЕРИОД.

Изучена целесообразность использования комплекса отдельных клинических признаков для оценки половой охоты у овец. Установлено, что гиперемия вульвы и присутствие умеренного количества жидкой прозрачной слизи в вагине являются благоприятными признаками возможности оплодотворения в первые два половых цикла. Увеличение количества слизи или/и изменение его качества при чрезмерной гиперемии вульвы являются признаками сомнительного прогноза.

Клинический метод прогнозирования последующей оплодотворяемости у овец во время половой охоты может использоваться только в комплексе с другими методами исследования.

O. Julinska. **THE PROGNOSTICATION OF REPRODUCTIVE FUNCTIONS IN SHEEP AT MATING PERIOD.**

It was studied the expediency of using of complex of certain clinical signs for estimation of sexual heat in sheep. It was revealed that hyperemia of vulva and presences of moderate amount of liquid transparent mucus in a vagina are the favorable signs of possibility to impregnate in the first two estrous cycles. Increase of mucus amount and/or the change of its quality at presence of excessive hyperemia of vulva are the signs of doubtful prognosis. The clinical method of prognostication of the subsequent sheep fertilization during a sexual heat may be used only in a complex with other methods.

ПОКАЗНИКИ РОСТУ І РОЗВИТКУ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ВЕЛИКОЇ БІЛОЇ ПОРОДИ

*Г.І. Калиниченко, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
А.І. Кислинська*, аспірант
Миколаївський державний аграрний університет, Україна*

Наведено дані про динаміку живої маси ремонтного молодняку великої білої породи різного родинного походження та результати оцінки ремонтних свинок за власною продуктивністю. Розраховано показники інтенсивності формування та індекси рівномірності і напруги росту ремонтних свинок.

Ключові слова: велика біла порода, родина, жива маса, середньодобовий приріст, інтенсивність формування, індекс рівномірності, індекс напруги росту.

Постановка проблеми. Підвищення продуктивних якостей та вдосконалення корисних біологічних властивостей тварин базується на глибоких знаннях закономірностей їх індивідуального розвитку.

Багато вчених вказують, що ріст охоплює весь організм в цілому в процесі його онтогенезу, всі сторони його життєдіяльності та являє собою процес більш складний, ніж просто фізико-хімічні відношення, маси або лінійні проміри тіла.

Нерівномірність, періодичність і ритмічність росту та розвитку тварин – характерні особливості їхніх вікових змін. Тварини мають нерівномірність росту і розвитку не тільки організму в цілому, але й окремих частин тіла.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. З точки зору розведення, нерівномірність, періодичність та ритмічність росту і розвитку тварин має принципове значення, оскільки ці закономірності організму пов'язані з довголітньою еволюцією тварин та умовами зовнішнього середовища.

Цей складний комплекс причин і факторів треба враховувати в селекції та розведенні тварин для одержання тварин бажаного типу і високої продуктивності [1].

Створення порід тварин бажаного типу можливе лише тоді, коли враховуються закономірності їх індивідуального росту і розвитку. Найбільш важливими факторами, що впливають на ріст і розвиток тварин у процесі онтогенезу, є спадковість батьків, годівля, режим утримання та

* Науковий керівник – доктор с-г. наук, професор Топіха В.С.

мікроклімат, інтенсивність функціонування залоз внутрішньої секреції, тренінг, вік тварин, методи спрямованого вирощування, строки статевої і господарської зрілості та ін.

Розвиток організму здійснюється в результаті взаємодії двох основних процесів – росту та диференціації. Напрями та форми диференціації контролюються, з одного боку, всім послідовним ходом онтогенезу, який визначається генотипом і сильним формуючим впливом умов середовища, які оточують організм, з другого. Під середовищем слід розуміти не просто загальноприйняте положення, що пов'язане з умовами утримання годівлі, екології, а все коло факторів, які впливають на ефект селекції.

Постановка завдання. Завданням дослідження було дослідити динаміку живої маси ремонтних свинок великої білої породи залежно від родинного походження, оцінити показники власної продуктивності ремонтних свинок та вивчити показники інтенсивності росту в ранньому онтогенезі.

Матеріали і методика. Для проведення досліду зважування тварин проводили у три вікові періоди росту (2, 4, 6 місяців). Для аналізу показників власної продуктивності ремонтних свинок різних родин вивчали середньодобовий приріст, скороспілість та витрати корму на 1 кг приросту. Для вивчення закономірностей росту піддослідних тварин визначали показники інтенсивності формування (Δt), індекси напруги (I_n) та рівномірності росту (I_p).

Результати досліджень. Для вивчення динаміки живої маси ремонтних свинок різних родин брали найбільш чисельні родини великої білої породи. Отримані дані свідчать, що найбільшу живу масу в різні вікові періоди мали тварини, що походять від родини Чорна птичка (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка живої маси ремонтних свинок різних родин

Родина	n	Жива маса в 2 місяці, кг	± до класу еліта, %	Жива маса в 4 місяці, кг	± до класу еліта, %	Жива маса в 6 місяців, кг	± до класу еліта, %
Волшебница	10	18,1±0,23	+0,5	45,4±0,55	-1,3	77,0±0,47	+ 1,3
Беатриса	14	17,3±0,21*	-3,9	44,3±0,67*	-3,7	74,5±0,52***	-1,9
Тайга	18	18,4±0,31	+2,2	45,5±0,64	-1,1	77,6±0,59	+ 2,1
Герань	12	18,0±0,26	0,0	45,0±0,34	-2,2	77,2±0,38	+ 1,6
Чорна птичка	16	18,7±0,31	+3,9	46,9±0,41	+1,9	78,3±0,46	+ 3,0

Примітка: * – $P > 0,95$; *** – $P > 0,999$

За даною ознакою вони переважали ровесниць родини Беатриса у 2-, 4- і в 6-місячному віці відповідно на 1,4 ($P>0,95$), 2,6 ($P>0,95$) і 3,8 кг ($P>0,999$), а вимоги класу еліта перевищені в середньому на 2,93%. Вірогідну різницю за живою масою в 2- і 6-місячному віці виявлено також між ремонтними свинками родин Тайга і Беатриса – 1,1 ($P>0,95$) і 3,1 кг ($P>0,999$) відповідно.

Коефіцієнт мінливості показників живої маси ремонтних свинок піддослідних родин великої білої породи в різні вікові періоди коливався від 7,8... 11,1% (в 2-місячному віці) до 4,3...6,5% (в 6-місячному віці).

Слід відзначити, що ремонтні свинки родин Чорна птичка, Тайга і Волшебниця відзначалися вищими середньодобовими приростами живої маси за період контрольного вирощування – 518,9 г, 510,6 г та 506,4 г відповідно (табл. 2).

Таблиця 2

Показники власної продуктивності ремонтних свинок різних родин

Родина	Вік досягнення живої маси 100 кг, дн.	Середньодобовий приріст, г	Витрати корму на 1 кг приросту, корм., од.
Волшебниця	197,6±1,83	506,4±7,62	4,98±0,06
Беатриса	202,8±1,87	493,0±8,73	5,05±0,05
Тайга	196,1±1,61	510,6±6,36	4,91±0,05
Герань	201,2±1,39	497,2±5,15	5,03±0,04
Чорна птичка	193,5±2,32	518,9±9,19	4,82±0,10

У результаті більш інтенсивного росту живої маси 100 кг вони досягали за 193,5...197,6 днів, що на 5,2...9,3 днів або 2,6...4,8% раніше, ніж ровесниці інших родин. Витрати корму на 1 кг приросту у тварин різних родин коливалися від 4,82 до 5,05 кормових одиниць.

Одним із прийомів підвищення продуктивних якостей свиней є відбір ремонтного молодняку за інтенсивністю формування.

Дослідження П.Д. Максимова показали, що для відбору ремонтних свинок доцільно використовувати показник рівномірності росту, який характеризує співвідношення приросту особин в суміжні періоду онтогенезу з урахуванням сумарного показника середньодобових приростів за період вирощування [2]. Доведено, що індекс напруги росту збільшується пропорційно величині середньодобових приростів. У зв'язку з цим нами було розраховано показник інтенсивності формування, а також індекси рівномірності та напруги росту ремонтних свинок різних родин (табл. 3).

Нами встановлено, що найбільш високу інтенсивність формування мали ремонтні свинки родини Чорна птичка – 0,352 ($C_v=17,1\%$). Тварини інших генотипів за даним показником поступалися їм на 0,011...0,028 бала, або 3,13...7,95%. За показниками рівномірності та напруги росту спостерігалася подібна тенденція, як і за інтенсивністю формування. Так, ремонтні свинки родини Чорна птичка виявилися найкращими за індексом рівномірності росту (0,377; $C_v=6,7\%$) та за індексом напруги росту (0,171; $C_v=31,3\%$). Найбільш низькі показники індексів рівномірності та напруги росту встановлено для свинок родини Беатриса (0,355; 0,129).

Таблиця 3

**Інтенсивність формування та індекси росту
ремонтних свинок різних родин**

Показник	Статистичні показники	Родина				
		Волшебниця	Беатриса	Тайга	Герань	Чорна птичка
Інтенсивність формування, (Δt)	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	0,324	0,331	0,341	0,330	0,352
	σ	0,012	0,017	0,014	0,007	0,015
	$C_v, \%$	18,2	24,3	19,2	12,3	17,1
Індекс рівномірності росту, (I_p)	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	0,364	0,355	0,369	0,360	0,377
	σ	0,006	0,011	0,007	0,004	0,005
	$C_v, \%$	8,1	17,3	5,2	6,4	6,7
Індекс напруги росту, (I_n)	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	0,165	0,129	0,154	0,141	0,171
	σ	0,004	0,007	0,018	0,009	0,011
	$C_v, \%$	19,7	27,8	11,5	21,6	31,3

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. Вивчення закономірностей росту піддослідних тварин підтвердило твердження про те, що ті тварини, які мають найбільші показники інтенсивності формування, індексів рівномірності та напруги росту в подальшому проявляють найкращі показники власної продуктивності.

2. Для підвищення продуктивних якостей стада доцільно проводити відбір ремонтних свинок родин Тайга, Волшебниця та Чорна птичка.

Література

1. Савчук Л. Г. Вплив енергії росту в ранньому онтогенезі на відгодівельні якості свиней / Л. Г. Савчук // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2004. – С. 125–127.
2. Максимов П. Д. Прийоми підвищення репродуктивних і відгодівельних якостей свиней спеціалізованого м'ясного типу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення і селекція тварин» / П. Д. Максимов. – К., 1994. – 25 с.

Г. И. Калиниченко, А. И. Кислинская. **ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА И РАЗВИТИЯ
РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ.**

Представлены данные о динамике живой массы ремонтного молодняка крупной белой породы различных семейств, а также результаты оценки ремонтных свинок по собственной продуктивности. Рассчитаны показатели интенсивности формирования, а также индексы равномерности и напряжения роста ремонтных свинок.

G. Kalinichenko, A. Kislinskaya. **GROWTH AND DEVELOPMENT OF HERD
REPLACEMENTS PIGS OF LARGE WHITE BREED.**

The data on the dynamics of body weight of herd replacements large white breed of different families, as well as an assessment of gilts on their own productivity is given. The calculated values of the intensity of formation, as well as indices of uniformity and stress growth gilts are shown.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ДРОЖЖЕВОГО КОНЦЕНТРАТА

А.А. Курепин, кандидат сельскохозяйственных наук

Р.Д. Шорец, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

З.С. Стрельцова, научный сотрудник

*РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Беларусь*

Введение дрожжевого концентрата для коров при зимнем кормлении по массе комбикорма до 20% позволяет увеличить продуктивность натурального молока на 7,5 и на 8,6% продуктивность 4%-го молока.

Ключевые слова: коровы, молочная продуктивность, дрожжевой концентрат

Постановка проблемы. Ранее в нашей стране в корм различных видов животных использовалась жидкая послеспиртовая барда. Однако малый срок ее хранения и быстрое закисание (особенно в летний период), большое содержание жидкости и довольно низкая концентрация ценных питательных веществ обуславливало нерентабельность ее транспортировки и ограниченное использование в животноводстве. Кроме того, вынужденная утилизация жидкой барды приводила к экологическому загрязнению внешней среды.

Анализ последних исследований и публикаций. По данным мониторинга научной литературы она широко используется в животноводстве многих развитых стран мира. Так, например, во Франции и США 90–95% жидкой послеспиртовой барды перерабатывается в сухой кормопродукт, содержащий сухой протеин, легкоперевариваемые углеводы, витамины, микро- и макроэлементы. Данный продукт поставляется либо на комбикормовые заводы и вводится в полнорационные комбикормовые корма, либо покупается фермерами и смешивается с зернофуражом непосредственно на ферме. Следует отметить, что основное количество высушенных отходов в этих странах используется на корм крупному рогатому скоту.

Постановка задания. В связи с этим использование дрожжевого концентрата (сухая барда) в составе комбикормов для лактирующих коров представляет большой интерес.

Материалы и методика. Для достижения поставленной цели и решения задач данных исследований нами был проведен в период 2012 г. научно-хозяйственный опыт на базе филиала Нестановичи ОАО

«Логойская МТС» «Райагросервис» на коровах черно-пестрой породы по схеме опыта, представленный в табл.1.

Таблица 1

Схема опыта

№ опыта	Группа	Количество гол.	Условия кормления
1	I – контрольная	10	ОР + комбикорм-концентрат (с включением 10% дрожжевого концентрата по массе)
	II – опытная	10	ОР + комбикорм-концентрат (с включением 15% дрожжевого концентрата по массе)
	III – опытная	10	ОР + комбикорм-концентрат (с включением 20% дрожжевого концентрата по массе)

Содержание животных было привязное, фронт кормления и поения, параметры микроклимата во всех группах были одинаковые.

Структура рационов в основной период научно-хозяйственного опыта в контрольной группе в среднем состояла из 33,0% концентрированных кормов, 60% кормосмеси и 7% патоки, а в опытных группах – соответственно 32; 61 и 7%.

Результаты исследований. Суточное потребление кормов основного рациона коровами было следующим: кормосмесь (силос, сенаж) – 32-33 кг, комбикорм-концентрат (КОЭ – 10,5 МДж, СП – 19,5,%) – 5,0-5,2 кг, шрот подсолнечный – 0,2 кг, патока кормовая – 1,5 кг.

Потребление сухих веществ было на уровне 16,4 -16,5 кг. Содержание сырого жира на 1 кг сухого вещества рациона составляло 35 г. Содержание сырой клетчатки на 1 кг сухого вещества находилось в пределах 227-228 г (табл. 2).

Таблица 2

Состав рационов для лактирующих коров в основной цикл лактации (101-200 дн.) в зимне-стойловый период

Состав и питательность рационов	Группа		
	I	II	III
Кормосмесь, кг	32	33	32
Комбикорм-концентрат, кг	5,2	5,0	5,1
Шрот подсолнечный, кг	0,2	0,2	0,2
Патока, кг	1,5	1,5	1,5

В последнее время для контроля за полноценностью кормовых рационов лактирующих коров большое внимание уделяется концентрации обменной энергии, сырого протеина и отдельных питательных веществ в сухом веществе рациона (табл. 3).

Таблица 3

Концентрация основных питательных веществ и энергии в сухом веществе рациона, % (в среднем за опыт)

Показатель	Группа		
	I	II	III
КОЭ, МДж	10,5	10,5	10,5
Сырой протеин	14,0	14,0	14,0
Сырая клетчатка	22,7	22,8	22,5
Сырой жир	35	35	35
Сахаропротеиновое отношение	0,9:1	0,9:1	0,9:1

Из представленной таблицы следует, что в сравниваемых рационах концентрация сырого протеина и обменной энергии в сухом веществе рационов в период научно-хозяйственного опыта была в пределах рекомендуемых норм [1], что составляло соответственно 14,0 и 10,5 МДж.

В зоотехнической практике полноценность кормления животных, в первую очередь крупного рогатого скота, определяется сахаро-протеиновым соотношением, которое должно находиться в оптимальных пределах: 0,8-1,2:1 [2], но может варьировать в пределах от 0,7 до 1,2 [3]. За период научно-хозяйственного опыта в рационах животных контрольной и опытных групп сахаро-протеиновое отношение было в пределах рекомендуемых норм и составляло 0,9:1. По концентрации сахара и крахмала в сухом веществе рациона сравниваемых групп определенных различий не отмечено и находились эти значения соответственно в пределах 10,0 и свыше 17,0%.

Концентрация сырого жира и сырой клетчатки в сухом веществе рациона у животных контрольной группы составляло соответственно 35 и 22,7%, во второй и третьей опытных группах эти показатели составляли 35% для каждой группы и 22,8-22,5 %, соответственно.

Важным фактором регуляции продуктивности подопытных животных является степень переваривания и использования питательных веществ кормов. Существенное влияние на процессы пищеварения оказывает наличие и правильное соотношение в рационах сухого вещества, клетчатки, легкопереваримых углеводов, макро- и микроэлементов, витаминов и БАВ [4, 5].

Нами изучена переваримость питательных веществ рационов (рис. 1) у лактирующих коров в основной цикл лактации (101-200 дн.) при введении в состав комбикормов дрожжевого концентрата в соответствии со схемой опыта. Коэффициенты переваримости сухого вещества были выше у животных опытных групп на 2,1 и 2,8 пп. ($P < 0,05$) по отношению к контролю, это служило им дополнительным структурным материалом для молокообразования. Переваримость органического вещества у животных II и III опытных групп превышало переваримость его аналогов контрольной группы на 2 и 2,6 пп., однако достоверных различий не выявлено.

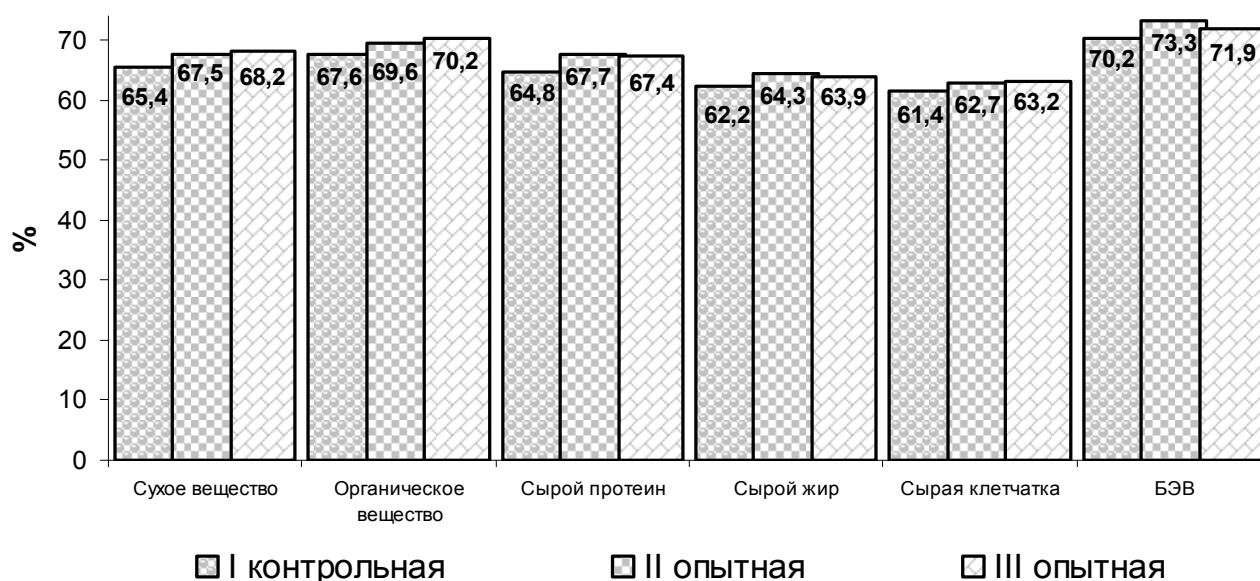


Рис. 1. Коэффициенты переваримости питательных веществ, %

Коровы II и III опытных групп по сравнению с контрольными аналогами интенсивнее переваривали сырой протеин с достоверной разницей на 2,9-2,6 п.п.

Повышение переваримости питательных веществ в опытных группах в сравнении с контролем указывает на то, что введение дрожжевого концентрата в комбикорма в количестве 15-20% положительно влияет на переваримость питательных веществ кормов.

Интенсивность образования молока и его составных частей находится в прямой зависимости от многих факторов, но главным из них остается сбалансированное кормление [6, 7].

Основные показатели продуктивности и состава молока у коров в основной цикл лактации (101-200 дней) представлены в табл. 4.

Анализ результатов показал, что наивысший среднесуточный удой за период опыта был получен от коров II и III опытных групп, это на 1,3 и 1,2 кг или на 7,5 и 6,9% ($P < 0,05$) выше по сравнению с первой

контрольной группой. В пересчете на молоко 4%-й жирности среднесуточный удой I-й контрольной группы составил 16,2 кг, II опытной – 17,6, что на 8,6% больше, а в III опытной группы – 17,5 кг, что на 8,0% больше по отношению к контролю.

Таблица 4

**Молочная продуктивность и химический состав молока
подопытных животных, ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)**

Показатели	Группа		
	I	II	III
Валовой надой 4%-го молока за 100 дн., кг	1620	1760	1750
Среднесуточный удой 4%-го молока, кг	16,2	17,6	17,5
Массовая доля жира, %	3,61	3,68	3,69
Массовая доля белка, %	3,18	3,26	3,24

За весь период опыта коровы III-й опытной группы превосходили по содержанию массовой доли жира в молоке животных I и II опытных групп на 0,08 и 0,02 абс%, соответственно.

При исследовании белкового состава молока установлены также некоторые различия этого показателя. Так, животные II и III опытных групп превосходили на 0,08 и 0,06% аналогов I контрольной группы.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Установлено, что применение дрожжевого концентрата в комбикормах-конcentратах при зимнем кормлении лактирующих коров в основной цикл лактации (101-200 дн.) до 20% (по массе комбикорма) приводит к наибольшему увеличению переваримости и использования питательных веществ.

Литература

1. Попков Н. А. Нормы кормления крупного рогатого скота : справочник / Н. А. Попков. – Жодино : РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2011. – 260 с.
2. Щеглов, В. В. Принципы рационального использования кормов / В. В. Щеглов // Эффективность использования кормов. – М. : Московский рабочий, 1986. – С. 13–26.
3. Волякин О. Г. Показатели белкового обмена у высокопродуктивных коров в зависимости от растворимости протеина кормов / О. Г. Волякин, В. И. Козленко // Биохимия сельского хозяйства и продовольственная программа. – М., 1987. – С. 42.
4. Герасимов В. Т. Влияние полноценного кормления на продуктивность молодняка мясных пород / В. Т. Герасимов // Зоотехния. – 1991. – № 11. – С. 37 - 39.
5. Саханчук А. И. Переваримость и использование питательных веществ рациона сухостойными коровами при различной концентрации обменной энергии / А. И. Саханчук // Тез. докл. науч.-практ. конференции. – Оренбург, 1991. – С. 73.
6. Гибадуллина Ф. С. Повышение эффективности использования протеина в рационах лактирующих коров / Ф. С. Гибадуллина, Л. П. Зарипова // Кормопроизводство. – 2006. – № 8. – С. 30–31.

7. Дунин И. А. Молочная продуктивность первотелок красно-пестрой породы при разном уровне кормления / И. А. Дунин // Селекция, кормление, содержание с.-х. животных / ВНИИ племенного дела. – Лесные поляны, 2003. – Вып. 15. – С. 71–74.

А. А. Курепін, Р. Д. Шорец, З. С. Стрельцова. МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ФІЗИОЛОГІЧНИЙ СТАН КОРІВ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ДРІЖДЖОВОГО КОНЦЕНТРАТУ.

Введення дріжджового концентрату коровам при змінній годівлі за часткою комбікорму до 20% дозволяє збільшити продуктивність натурального молока 7,5% і на 8,6% продуктивність 4%-го молока.

A. Kurepin, R.Shorets, Z. Streltsova. MILK PRODUCTION AND PHYSIOLOGICAL STATE OF THE COWS THAT WERE FED WITH YEAST CONCENTRATE.

Introduction of yeast concentrate for cows during the winter feeding of feed by weight to 20% can increase the productivity of natural milk by 7.5% and 8.6% production of 4% milk.

ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ВИРОЩУВАННЯ ПЕРЕПЕЛІВ ЯПОНСЬКОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ГЕНЕРАЦІЙ

А.С. Курінна, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У статті наведено дані, які характеризують різницю у показниках вирощування перепелів японської породи різних генерацій. А саме: жива маса молодняку перепелів, прирости живої маси та збереженість поголів'я.

Ключові слова: японський перепел, жива маса, збереженість, яєчна порода.

Постановка проблеми. Перепелівництво розвивається за двома напрямками: виробництво яйця та м'яса. Особливістю даного виду птиці є висока яєчна продуктивність та скороспілість. Інтерес до розведення перепелів викликаний також високими поживними та смаковими якостями їх м'яса і яєць. Крім того, перепелів використовують для наукових досліджень з генетики, фізіології, біології, ендокринології та інших галузей науки. До нашої країни їх було завезено у 1964 році із Югославії [1, 2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. До міжнародної реєстраційної книги порід і ліній сільськогосподарської птиці входить шість порід і 60 різних ліній перепелів. У нас розводять переважно дві породи перепелів: яєчну – японську та м'ясну – фараон, а також помісі цих порід. У меншій кількості розводять англійських білих, англійських чорних, смокінгових та маньчжурських перепелів [3, 4].

Особливим успіхом у птахівників користується так званий японський перепел. Генетичний потенціал продуктивності японського перепела є досить високим. Несучість перепелів яєчної породи складає до 310 яєць за рік середньою масою яйця 12,5 г. Яйця перепелок являють собою унікальний білково-вітамінно-мінеральний комплекс. Саме завдяки цьому добове перепеля, при масі всього 6-8 г, має дивовижну енергію, рухливість і високу життєздатність. Молодняк росте дуже швидко і за два місяці збільшує масу більше, ніж в 20 разів (курчата – усього в 14 разів). У 3-тижневому віці їх уже можна розділити за статтю, оскільки оперення на грудці приймає забарвлення, властиве дорослим особинам. Здебільшого ріст самців завершується до 8-, а самок – до 9-тижневого віку [5, 6].

Метою роботи є дослідження динаміки живої маси молодняку перепелів японської породи різних генерацій.

Матеріали і методика. Для досліду було сформовано три групи перепелят в добовому віці кількістю 100 (молодняк батьківського стада),

135 (генерація 1) та 175 голів (генерація 2). Зважування перепелів проводили щотижнево до 7-ми тижневого віку. До 4-тижневого віку вирощували в брудері, без поділу за статтю. З 5-го по 7-й тиждень вирощування утримували в кліткових батареях. З 5-тижневого віку птицю було поділено за статтю. Умови утримання і годівлі відповідали прийнятим для птиці нормативам. Також за даний період було обраховано збереженість, показники абсолютного, відносного та середньодобового приростів.

Результати досліджень. За результатами порівняльної оцінки перепелят різних генерацій було встановлено вірогідну різницю між батьками та їх нащадками. Так, вже з 1-го по 4-й тиждень вирощування рівень живої маси був вищим у групі молодняку 1-ї та 2-ї генерації (табл.1). Ця перевага за рівнем живої маси простежується до кінця періоду вирощування.

Таблиця 1

Динаміка живої маси ремонтного молодняку перепелів, г

Вік птиці, тижнів	1-контрольна (батьки)		2-дослідна		3-дослідна	
	X±Sx	Cv, %	X±Sx	Cv, %	X±Sx	Cv, %
добові	8,82±0,09	10,22	9,40±0,09***	10,86	9,42±0,06***	8,88
1	21,98±0,35	15,54	23,95±0,28***	13,51	24,34±0,22***	12,10
2	46,58±0,71	14,95	54,24±0,89***	18,80	54,08±0,67***	16,22
3	72,56±1,17	15,82	88,29±0,72***	9,30	94,01±0,76***	10,42
4	107,73±1,50	13,50	127,17±1,02***	9,12	134,52±0,91***	8,81

Примітка: *** - P<0,001

Так, жива маса самочок у 2-й та 3-й групах переважала цей показник у порівнянні з контрольною з 5-го тижня вирощування на 24,08 г та 25,48 г, у півників – на 32,56 г та 37,56 г (табл. 2). З 6-го тижня жива маса самочок відрізнялася на 35,6 г та 30,84 г, півників на 36,39 г та 39,8 г. У 7-тижневому віці різниця становила 28,43, 27,68, 19,64 та 27,2 г відповідно.

За результатами досліджень було проведено обчислення середньодобового, абсолютного і відносного приростів дослідних груп (табл. 3). За рівнем цих показників відмічено перевагу перепелят 1-ї та 2-ї генерації (різниця за абсолютним приростом у порівнянні з групою батьків становить 20,31 г та 23,47 г відповідно, за відносним – 1,05 та 1,34%, за середньодобовим – 0,82 г та 0,88).

Таблиця 2

**Динаміка живої маси ремонтного молодняку перепелів
поділених за статтю, г**

Вік, тиж.	1-контрольна				2-дослідна				3-дослідна			
	курочки		півники		курочки		півники		курочки		півники	
	X±Sx	Cv, %	X±Sx	Cv, %	X±Sx	Cv, %	X±Sx	Cv, %	X±Sx	Cv, %	X±Sx	Cv, %
5	140,58 ±1,77	8,54	120,04 ±1,80	10,25	164,66 ±1,98***	8,51	152,6 ±1,82***	9,97	166,06 ±1,96***	10,43	157,6 ±1,53***	8,59
6	159,04 ±2,80	11,69	135,69 ±1,85	9,24	194,64 ±1,96***	7,06	172,08 ±2,00***	9,64	189,88 ±2,23***	10,31	175,49 ±1,33***	6,61
7	181,11 ±1,63	5,85	154,82 ±1,78	7,8	209,54 ±2,85***	9,31	174,46 ±1,47***	6,93	208,79 ±2,11***	8,89	182,02 ±1,58***	7,56

Примітка: *** - P<0,001

Таблиця 3

Прирости живої маси молодняку перепелів за період

Прирости	1-контрольна	2-контрольна	3-контрольна
Абсолютний, г	158,55	178,86	182,02
Відносний, %	17,98	19,03	19,32
Середньодобовий, г	2,83	3,65	3,71

Відмічено перевагу двох генерацій у порівнянні з батьківським стадом за рівнем збереженості перепелят (табл. 4).

Таблиця 4

Збереженість молодняку за період вирощування, %

Вік птиці, тижнів	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна
1	97,0	97,8	98,3
2	99,0	99,2	98,3
3	100,0	99,2	99,4
4	97,9	100,0	100,0
5	98,9	95,4	97,6
6	96,8	98,4	99,4
7	97,8	97,5	100,0
Всього	88,0	88,1	93,1

Так, у дослідних групах збереженість перепелят за сім тижнів вирощування склала 88,1 та 93,1%, а в контрольній – 88,0%. Тобто, перевага перепелят дослідних груп над контрольною за збереженістю склала 0,1 та 5,1 % відповідно.

Висновки і перспективи подальших досліджень. За результатами вирощування перепелів японської породи було встановлено перевагу дослідних груп над контрольною (батьківське стадо) за живою масою, приростами та збереженістю поголів'я. Перспектива подальших досліджень полягає у вивченні та аналізі показників продуктивності перепелів батьківського стада різних генерацій.

Література

1. Цесарки, фазаны, перепела, голуби : разведение, выращивание. – Донецк : Донеччина, 2002. – 160 с. : ил.
2. Жеребов М. Птах, гідний уваги і поваги / М. Жеребов // Аграрна країна. – 2011. – № 10 – С. 6-9.
3. Виробництво перепелиних яєць та м'яса / О. П. Подстрешний, О. В. Терещенко, О. О. Катеринич та ін. ; під ред. О. В. Терещенка. – 2-е вид. – Бірки, 2010. – 64 с.
4. Бородай В. П. Виробництво продукції перепелівництва / В. П. Бородай, В. В. Мельник, С. М. Базиволяк // Сучасне птахівництво. – 2007. – № 5-6. – С. 37-38.
5. Иванко С. Формула для перепеловодства / С. Иванко, А. Голохвастов // Мясная сфера. Птицепром. – 2010. – № 4. – С. 19-21.
6. Шпекторов В. Большое внимания перепеловодству / В. Шпекторов // Птицеводство. – 1978. – № 2. – С. 31-32.

А. С. Куринная. ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЕРЕПЕЛОВ ЯПОНСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ГЕНЕРАЦИЙ.

В статье приведены данные, характеризующие разницу в показателях выращивания перепелов японской породы разных генераций. А именно: живая масса молодняка перепелов, приросты живой массы и сохранность поголовья.

A. Kurinna. ESTIMATION OF INDEXES OF GROWING OF THE JAPANESE BREED QUAIL OF DIFFERENT GENERATIONS.

In the articles the results that characterize a difference in the indexes of growing of quail of the Japanese breed of different generations are given. Namely: living mass to the sapling/pl of quail, to grow on living mass and stored of population.

МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КОРІВ-ПЕРВІСТОК РІЗНИХ ВАРІАНТІВ ПІДБОРУ

Д.М. Кучер, аспірант

Житомирський національний агроекологічний університет, Україна

Встановлено, що корови-первістки української чорно-рябої молочної породи різних варіантів підбору децю відрізняються за морфологічними і біохімічними показниками крові – кількістю еритроцитів та лейкоцитів, вмістом гемоглобіну, каротину, загального білка, кальцію загального та фосфору неорганічного.

Ключові слова: українська чорно-ряба молочна порода, інбридинг, корови-первістки, показники крові.

Постановка проблеми. Морфологічні та біохімічні показники крові є важливим критерієм, який показує фізіологічний стан тварин і вивчення їх продуктивних властивостей. Відомо, що біохімічний склад крові змінюється залежно від віку тварини, умов утримання і годівлі, продуктивності, фізіологічного стану та інших факторів. Проте вплив різних рівнів спорідненого парування на різні біохімічні та морфологічні показники крові вивчено недостатньо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. При вивченні складу крові, звертають увагу на загальний вміст у ній еритроцитів, лейкоцитів, гемоглобіну та інших показників. Біохімічні та морфологічні показники крові корів-первісток української чорно-рябої молочної породи змінюються під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів [1, 2]. Через компоненти крові можна встановити певні закономірності росту і розвитку тварин [3]. Вплив різних ступенів інбридингу на різні господарсько корисні ознаки великої рогатої худоби є неоднаковим [4, 5].

Постановка завдання. Метою даного дослідження було визначення морфологічного та біохімічного складу крові корів-первісток залежно від різного ступеня інбридингу.

Матеріали і методика. Для дослідження морфологічних та біохімічних показників кров відбирали з яремної вени у 20 корів-первісток племзаводу української чорно-рябої молочної породи ПАФ «Єрчики» Попільнянського району Житомирської області на 2-3-му місяці лактації вранці перед годівлею.

Вміст гемоглобіну в крові визначали гемігلوبінціанідним методом, кількість еритроцитів та лейкоцитів – пробірковим методом, у камері з сіткою Горяєва.

Концентрацію загального білка у сироватці крові визначали рефрактометрично, вміст глюкози в крові – глюкозооксидазним методом.

Визначення вмісту загального кальцію проводили в реакції з кальційарсеназо ІІІ, вміст неорганічного фосфору – в реакції з ванадій-молібденовим реактивом (за Пулсом в модифікації В.Ф. Коромыслова та Л.А. Кудрявцевой). Вміст каротину визначали за методом Бессея О. в модифікації Левченка В.І. зі співавторами, (1998), вміст загального холестеролу – за методом Ілька [6, 7].

Коефіцієнт інбридингу (гомозиготності) розраховували за формулою С. Райта [8] в модифікації Д.А. Кисловського [9].

Класифікацію ступенів інбридингу проводили за варіантами, запропонованими Н.А. Кравченком [10]: 1) тісний – коефіцієнт гомозиготності 25% і більше; 2) близький – 6,25-12,5%; 3) помірний – 0,78-3,125%; 4) віддалений – 0,39% і нижче. Аутбредними (неспорідненими) вважали таких тварин, які в межах IV-V рядів не мали спільних предків.

Одержані результати досліджень оброблено методом варіаційної статистики за Н. А. Плохинским [11].

Результати досліджень. Біохімічні та морфологічні показники крові досліджуваних корів-первісток української чорно-рябої молочної породи усіх досліджуваних груп знаходяться в межах фізіологічної норми.

Встановлено, що аутбредні та інбредні корови-первістки української чорно-рябої молочної породи за морфологічними та біохімічними показниками крові суттєво не відрізняються (табл. 1).

Таблиця 1

Морфологічні та біохімічні показники крові інбредних та аутбредних корів-первісток

Показник, одиниці виміру	Вид підбору				
	Аутбридинг (n=5)	Інбридинг (n=15)	в тому числі		
			віддалений (n=5)	помірний (n=5)	близький (n=5)
	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$
Кількість еритроцитів, т/л	$7,3 \pm 0,17$	$7,2 \pm 0,08$	$7,4 \pm 0,15$	$7,0 \pm 0,15$	$7,2 \pm 0,14$
Кількість лейкоцитів, г/л	$7,8 \pm 0,39$	$8,8 \pm 0,22$	$8,7 \pm 0,19$	$9,1 \pm 0,31$	$8,5 \pm 0,58$
Гемоглобін, г/л	$103,5 \pm 4,01$	$97,9 \pm 1,56$	$97,8 \pm 3,09$	$97,9 \pm 3,41$	$98,1 \pm 2,14$
Глюкоза, ммоль/л	$3,2 \pm 0,14$	$3,3 \pm 0,15$	$3,4 \pm 0,15$	$3,2 \pm 0,20$	$3,2 \pm 0,16$
Загальний білок, г/л	$77,9 \pm 2,33$	$77,5 \pm 0,71$	$76,4 \pm 0,78$	$77,8 \pm 1,51$	$78,2 \pm 1,43$
Холестерин, ммоль/л	$4,2 \pm 0,19$	$4,7 \pm 0,17$	$4,9 \pm 0,39$	$4,9 \pm 0,08$	$4,4 \pm 0,34$
Каротин, мкг/100мл	$952,4 \pm 39,99$	$923,9 \pm 39,34$	$984,1 \pm 80,76$	$889,9 \pm 68,66$	$897,8 \pm 60,40$
Кальцій загальний, ммоль/л	$2,6 \pm 0,05$	$2,6 \pm 0,03$	$2,6 \pm 0,08$	$2,6 \pm 0,03$	$2,6 \pm 0,06$
Фосфор неорганічний, ммоль/л	$1,7 \pm 0,11$	$1,4 \pm 0,06$	$1,4 \pm 0,13$	$1,4 \pm 0,08$	$1,5 \pm 0,11$

Так, тварини, які отримані в результаті неспорідненого парування, переважають інбредованих корів за рівнем гемоглобіну в крові, вмістом фосфору та каротину в сироватці крові. А за кількістю лейкоцитів в крові та рівнем холестерину в плазмі крові інбредні корови-первістки переважають аутбредних.

Достатньо високий вміст гемоглобіну, загального білка характеризує рівень обмінних процесів в організмі тварин та їх високу інтенсивність росту.

Різницю за морфологічними та біохімічними показниками крові корів-первісток наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Різниця між інбредними та аутбредними тваринами за морфологічними та біологічними показниками крові (t)

Різниця між варіантами	n	Показник, одиниці виміру								
		кількість еритроцитів, т/л	кількість лейкоцитів, г/л	гемоглобін, г/л	глюкоза, ммоль/л	загальний білок, г/л	холестерин, ммоль/л	каротин, мкг/100мл	кальцій загальний, ммоль/л	фосфор неорганічний, ммоль/л
Аутбридинг – інбридинг	18	+0,06	-0,93	+5,53	-0,17	+0,45	-0,49	+28,5	-0,02	+0,25
Аутбридинг – віддалений	8	-0,10	-0,88	+5,64	-0,22	+1,48	-0,71	-31,64	-0,05	+0,27
Аутбридинг – помірний	8	+0,22	-1,28*	+5,60	+0,02	+0,12	-0,64	+62,54	+0,00	+0,30
Аутбридинг – близький	8	-0,06	+0,64	+5,36	-0,06	-0,26	-0,13	+54,6	-0,01	+0,19
Віддалений – помірний	8	+0,32	-0,40	-0,04	+0,24	-1,36	+0,07	+94,18	+0,05	+0,03
Віддалений – близький	8	+0,16	+0,24	-0,28	+0,16	-1,74	+0,58	+86,24	+0,04	-0,08
Віддалений – інбридинг	18	+0,16	-0,05	-0,11	+0,05	-1,03	+0,22	+60,14	+0,03	-0,02
Помірний – близький	8	-0,16	+0,64	-0,24	-0,08	-0,38	+0,51	-7,94	-0,01	-0,10
Помірний – інбридинг	18	-0,16	+0,35	-0,07	-0,19	+0,33	+0,14	-34,04	-0,02	-0,04
Близький – інбридинг	18	+0,00	-0,29	+0,17	-0,11	+0,71	-0,36	+26,1	-0,01	+0,06

Із 45 порівнянь різниця між варіантами виявилася достовірною лише в одному випадку ($P < 0,05$). Це свідчить про те, що інбредовані корови первістки суттєво не відрізняються від аутбредних за наведеними

показниками крові. Найвищий рівень лейкоцитів у крові спостерігається у тварин, отриманих в результаті помірного інбридингу – 9,1 г/л. Кількість еритроцитів у крові в цих тварин виявилася найнижчою – 7,0 т/л. Найвищий вміст каротину в сироватці крові серед аутбредних та інбредних корів-первісток виявився у тварин віддаленого інбридингу – 984,1 мкг/100мл.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Біохімічні і морфологічні показники крові корів-первісток української чорно-рябої молочної породи, отриманих в результаті різних варіантів підбору, знаходяться в межах фізіологічної норми. Суттєвих відмінностей за цими показниками між групами дослідних тварин не спостерігається. Збільшення гомозиготності в даному господарстві не впливає на морфологічні та біохімічні показники крові.

Література

1. Інтер'єр сільськогосподарських тварин / [Й. З. Сірацький, Б. М. Гопка, Є. І. Федорович та ін.] ; за ред. Й. З. Сірацького. – К. : Наук. світ, 2000. – 75 с.
2. Федорович Є. І. Морфологічні і біохімічні показники крові та природної резистентності у корів чорно-рябої худоби західного регіону / Є. І. Федорович // Вісник Сумського державного аграрного університету. – 2001. – Вип. 5. – С. 213-218. – (Серія «Тваринництво»).
3. Вишневский С. Н. Системный анализ компонентов крови телок абердин-ангусской породы с отдаленным инбридингом / С. Н. Вишневский // Вестник ОГУ. – 2010. – Вып. 10 (116). – С. 102 – 105.
4. Гиль М. І Вплив ступеню інбридингу на основні селекційні ознаки корів англєрської породи / М. І. Гиль, О. П. Бєсараб // Вісник аграрної науки Причорномор'я Зб. наук. пр. – 1998. – № 3. – С. 94-97.
5. Пєлєхатий М. С. Результати різних варіантів плємінного підбору в заводському стаді української чорно-рябої молочної породи / М. С. Пєлєхатий, Д. М. Кучер // Вісн. ЖНАЕУ. – 2011. – № 2. – С. 128-137.
6. Біохімічні методи дослідження крові тварин : методичні рекомендації для лікарів хіміко-токсикологічних відділів державних лабораторій вет. медицини України, слухачів підвищення кваліфікації та студентів факультету ветеринарної медицини / [В. І. Левченко, Ю. М. Новожицька, В. В. Сахнюк та ін.]. – К., 2004. – 105 с.
7. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / [И. П. Кондрахин, А. В. Архипов, В. И. Левченко и др.] ; под. ред. проф. И. П. Кондрахина. – М. : Колос, 2004. – 520 с.
8. Wright S. Systems of mating, I-V / S.Wright // Genetics. – 1921. – № 6. – P. 111-178.
9. Кисловский Д. А. Из результатов работ международных конгрессов по разведению крупного рогатого скота / Д. А. Кисловский // Племенное дело в крестьянском хозяйстве. – 1928. – С. 166-181.
10. Кравченко Н. А. Разведение сельскохозяйственных животных / Н. А. Кравченко. – М. : Колос, 1973. – 486 с.
11. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.

Д. М. Кучер. **МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КОРІВ-ПЕРВІСТОК РІЗНИХ ВАРІАНТІВ ПІДБОРУ.**

Встановлено, що корови-первістки української чорно-рябої молочної породи різних варіантів підбору децю відрізняються за морфологічними і біохімічними показниками крові – кількістю еритроцитів та лейкоцитів, вмістом гемоглобіну, каротину, загального білка, кальцію загального та фосфору неорганічного.

D. Kucher. **MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL BLOOD COMPOSITION OF THE FIRST-CALF COWS OF VARIOUS WAYS OF SELECTION.**

It was established that the morphological and biochemical blood composition of the first-calf cows of Black-and-White Ukrainian breed of various ways of breed selection have some differ by erythrocytes, leukocyte, hemoglobin, carotene, total albumen, total calcium and inorganic phosphorus.

ТЕХНОЛОГІЯ ОТЕЛЕННЯ І МАТЕРИНСЬКА ПОВЕДІНКА КОРІВ В УМОВАХ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

О.С Марикіна, аспірант*

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Досліджено прояв материнської поведінки корів спеціалізованих молочних порід. Вивчено поетапну технологію підготовки та проведення отелення тварин в боксах. Встановлено кількісні та якісні показники молозива новорозتلених корів.

Ключові слова: отелення, новорозтелені корови, материнська поведінка, молозиво, технологія.

Постановка проблеми. Поведінка – зовнішня, переважно рухова активність тварин, що тісно пов'язана з умовами зовнішнього середовища, що є складною інтегрованою формою діяльності організму, яка заснована на взаємодії інстинктів, привчання і елементарної розумової діяльності [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У промисловій класифікації враховується біологічний аспект (організм) і організаційно-технічний (середовище). Таким чином, розрізняють стадну, харчову, комфортну, статеву, продуктивну та материнську форми поведінки [2]. Оскільки материнська поведінка лише скісно обумовлює продуктивність тварин, то її майже не досліджували. Однак, за інтенсивної технології виробництва материнська поведінка є складовою комфортних умов утримання і експлуатації тварин.

Окрім індивідуальних особливостей прояв материнського рефлексу залежить від породної належності та віку корови. У тварин аборигенних порід материнський рефлекс, як правило сильніший. У багатьох корів молочних порід він може бути спотвореним або взагалі відсутнім. Найчастіше це спостерігається у тих корів, які залишали теля одразу після отелення [3].

Постановка завдання. Тому, вивчення поведінкових реакцій під час отелення корів є актуальним.

Матеріали і методика. Дослідження проводились в умовах племзаводу СТОВ «Промінь» Арбузинського району Миколаївської області. Вивчення материнської поведінки тварин проводили шляхом спостереження і визначення часових проміжків під час підготовчих

* Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор Підпала Т.В.

операцій, безпосередньо процесу отелення і після нього протягом п'яти суміжних діб [1, 2].

Для дослідження відібрано дві рівновеликі групи ($n=10$), які складались з первісток і повновікових корів відповідно. Кількісні та якісні показники молозива, отриманого від новорозтелених корів визначали за допомогою мірного циліндра і колостриметра відповідно. Обробка матеріалів досліджень проводилася методами варіаційної статистики [4, 5] з використанням комп'ютерної техніки та пакету прикладного програмного забезпечення MS OFFICE EXCEL 2010.

Результати досліджень. Відповідно до вимог потоково-цехової системи виробництва молока передбачено розподілення тварин відповідно до фізіологічного стану і періоду лактації. В умовах інтенсивної технології виробництва молока корів за 21 день до передбачуваної дати отелення переводять в групу пізнього сухостою. Дана група утримується в окремому приміщенні з регульованими параметрами мікроклімату, підвищеній комфортності, годівля здійснюється згідно раціону розробленого для цієї групи тварин. У цьому приміщенні розташоване родильне відділення, яке складається з трьох окремих боксів, розміщених поряд. Таке технологічне рішення дозволяє уникнути стресових ситуацій при перегоні корів після початку пологів. У боксах цілодобово знаходиться чиста і суха підстилка, яку насипають шаром до 15 см. При появі передвісників родів відповідальний працівник ферми переганяє корову безпосередньо в бокс. Процес отелення триває від 40 хв. до 3 годин. Під час отелення тварина знаходиться під постійним візуальним і відеонаглядом. Ветеринарний лікар спостерігає за перебігом родів, оцінює важкість, за необхідності надає допомогу.

Після того, як теля повністю виходить з родових шляхів його обтирають соломною, видаляють слиз з носоглотки і розміщують на мінімальній відстані від матері, даючи змогу їм активно контактувати. Під час першого контакту з матір'ю відбувається облизування теляти, що для обох з них має важливе значення. Для теляти це масаж поверхні тіла, що дозволяє активувати кровообіг і процеси терморегуляції, що в перші години життя є не розвиненими. Для корови процес облизування відіграє не менш важливу роль. Такий контакт спонукає пробудженню материнського інстинкту в тварини, зниженню післяродового стресу і, як наслідок, сприяє нормальному відділенню посліду і активує молоковіддачу.

Було досліджено якісні показники молозива, яке отримали від новорозтелених корів (табл. 1)

За результатами проведеного однофакторного дисперсійного аналізу встановлено, що вік тварини має досить низький вплив на якісні показники

молозива, зокрема сила впливу детермінуючого фактора становить $\eta_x^2 = 0,0276$ при $P > 0,999$.

Таблиця 1

Характеристика молозива отриманого від корів

Параметри	Отримано молозива, л	Вміст імуноглобулінів мг\мл
n	20	20
X	5,55	60,00
Sx	0,89	4,19
σ	3,893	18,257
Cv	0,70	0,30

Випоювання теляти відбувається протягом першої години з моменту народження після обробки пуповинного залишку 5% розчином йоду. Перед використанням молозиво розморожують у водяній бані до $t + 20^\circ\text{C}$. Молозиво отримане від новорозтелених корів оцінюють за вмістом імуноглобулінів. У високоякісному молозиві цей показник коливається від 50 до 140 мг/мл, таке молозиво заморожують і зберігають у банку молозива при температурі $- 20^\circ\text{C}$.

Після випоювання теляті трьох літрів молозива через зонд, його зважують, присвоюють індивідуальний номер шляхом прикріплення бірок і переводять в індивідуальний будиночок, де воно утримується «холодним» методом до двох місячного віку.

Для підтримання стану здоров'я корові випоюють розчин, що складається з 30 л води з додаванням дріжджів, 1,5 л цукрового сиропу і 0,5л пропіленгліколю, а також проводять обробку вульви дезінфікуючим спреєм. Якщо протягом перших двох годин тварина самотужки відмовляється пити розчин, то його закачують їй через зонд. Крім того проводять ветеринарну обробку корови крапельним шляхом вводячи 5мл фолікуліну і 100 мл кальцію глюконату.

Перше доїння корови відбувається протягом двох годин після отелення. Якщо отелення співпадає за часом з доїнням, то корову заганняють на колесо доїльної установки попередньо ставлячи на вимені помітку, що свідчить про те, що корова щойно отелилась і приєднують доїльні стакани до окремого бачка. Отримане молозиво протягом перших двох годин після видоювання оцінюють за вмістом імуноглобулінів за допомогою колостриметра. Якщо ж отелення відбувається в проміжний час між доїнням, то видоювання молозива відбувається безпосередньо в боксі для доїння за допомогою переносного доїльного апарата.

Материнський рефлекс є одним з основних біологічних проявів. Деякі корови починають проявляти материнський рефлекс ще до отелення. Це проявляється у виявленні підвищеної уваги до телят інших корів, проте у

більшості він починає розвиватися лише після отелення (табл. 2). Аналізуючи дані таблиці, можна відмітити що первістки відрізняються за показником тривалості отелення від повновікових корів. Різниця становить 53,3 хв при $P < 0,95$.

Це свідчить про те, що фізіологічні особливості організму новотільних тварин впливають на подовження тривалості отелення не зважаючи на створені комфортні умови, особливо у нетелів. Щодо часу випоювання телят, то він майже не відрізняється для різних вікових груп, це пов'язане з тим, що згідно вимог технології їх необхідно випоювати протягом першої години з моменту народження. Для дослідних тварин різниця становить 12,04 хв. Час першого доїння, також, є важливим технологічним аспектом, адже отримане молозиво від новотільних корів підлягає оцінці та подальшому заморожуванню. Наявність банку молозива високої якості отриманого від здорових повновікових корів є дуже важливим для своєчасного випоювання новонароджених телят, особливо в період масових отелень.

Таблиця 2

Етологічні спостереження за матерями різних молочних порід

Показники	Дослідні групи тварин			
	повновікові (n=10)		первістки (n=10)	
	X± Sx	Cv,%	X± Sx	Cv,%
Від переведення в родильне відділення до отелення, хв..	94,24±31,17	0,99	147,7±41,78	0,85
Від отелення до випоювання теля молозивом, хв.	50,5±6,51	0,39	62,5±7,51	0,36
Від отелення до обробки корови, хв.	80,33±9,49	0,33	68,4±7,23	0,32
Від отелення до випоювання корови, хв.	63,56±16,74	0,74	75,6±10,02	0,39
Від отелення до першого доїння, хв.	105,1±15,15	0,41	90,1±9,72	0,32

Висновки і перспективи подальших досліджень. Материнська поведінка корів під час отелення дає змогу оцінити придатність тварини за комплексом етологічних ознак для подальшого її використання. Зниження впливу стресових факторів до і після отелення сприяє підтриманню здоров'я тварини та її високій молочній продуктивності. Вчасне випоювання новонароджених телят молозивом забезпечує ефективне вирощування здорового ремонтного молодняка.

Література

1. Админ Е. И. Изучение поведения сельскохозяйственных животных в больших группах / Е. И. Админ // Научно-технический бюллетень. – Харьков, 1971. – № 2. – С. 44–50.
2. Бондарь А. А. Методические рекомендации по изучению и использованию показателей поведения молочного скота для совершенствования технологии содержания / А. А. Бондарь. – Харьков, 1989. – 30 с.
3. Гармаш О. І. Технологічні способи підвищення прояву молочної продуктивності і відтворної здатності корів різних конституційних типів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.04. – «Технологія виробництва продуктів тваринництва» / О. І. Гармаш. – Херсон, 2007. – 19 с.
4. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева. – М. : Колос, 1970. – 432 с.
5. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.

О. С. Марыкина. МАТЕРИНСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ.

Исследовано проявление материнского поведения коров специализированных молочных пород. Изучена поэтапная технология подготовки и проведения отела животных в боксах. Установлены количественные и качественные показатели молозива новотельных коров.

О. Marykina. MATERNAL BEHAVIOR OF COWS IN INTENSIVE TECHNOLOGY.

It is investigated the expression of maternal behavior of specialized dairy cattle breeds. The phased technology of training and the calving animals in boxes is studied. The quantitative and qualitative indicators of fresh cow colostrum are pointed out.

БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ГЕНЕТИЧНОЇ СТРУКТУРИ ПОГОЛІВ'Я ВРХ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ ПОКАЗНИКІВ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ

Н.Б. Новак¹, кандидат сільськогосподарських наук

Р.В. Облап^{1,2}, кандидат біологічних наук

¹ ДП «Укрметртестстандарт», м. Київ, Україна

² Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

Проведено комплексний аналіз генетичної структури поголів'я української чорно-рябої молочної худоби за 8 генами кількісних ознак, асоційованих з показниками молочної продуктивності ВРХ. Розроблено біотехнологічні підходи щодо вдосконалення показників молочної продуктивності корів за рахунок використання генетичного потенціалу тварин. Запропоновано до використання при проведенні протилейкозних заходів діагностичну тест-систему на основі методу ПЛР у реальному часі.

Ключові слова: велика рогата худоба, вірус лейкозу ВРХ, гени кількісних ознак, ДНК-маркери, ПЛР у реальному часі.

Постановка проблеми. Цілеспрямоване створення високо-продуктивних порід ВРХ можливе за наявності знань щодо функціонування генів, які контролюють ознаки продуктивності [1-3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Сучасна біотехнологія дає можливість проводити комплексний аналіз генетичної структури й виявляти господарсько-цінні генотипи, які напряду пов'язані з кількісними та якісними показниками продуктивності, і використовувати отриману інформацію для вирішення конкретних селекційних завдань [4-6]. Одним із найбільш ефективних методів дослідження генетичної структури тварин є метод з використанням молекулярно-генетичних маркерів [7].

Постановка завдання. Мета роботи – розробка біотехнологічного підходу до вирішення проблеми генетичного вдосконалення та покращення показників продуктивності ВРХ; оцінка генетичного потенціалу чорно-рябої молочної породи; виявлення кореляційних зв'язків між генофондом та показниками молочної продуктивності корів для вдосконалення селекційного процесу у тваринницьких господарствах України.

Матеріали і методика. Досліджували чистопорідне поголів'я української чорно-рябої молочної породи (251 голова). Першим етапом роботи було виявлення та вилучення зі стада інфікованих ВЛ ВРХ тварин. Для цього відпрацьовано та запропоновано метод виявлення провірусної

ДНК вірусу лейкозу ВРХ (ВЛ ВРХ) з використанням ПЛР-РЧ [7, 8]. Для аналізу генів кількісних ознак ВРХ, які пов'язані з молочною продуктивністю, використовували метод ПЛР-ПДРФ. Всього досліджено 8 локусів: два гени – κ -казеїн і β -лактоглобулін, які кодують білки молока й регулюють його вихід та процент вмісту жиру. Три гени, які кодують гормони – гормон росту, пролактин і гіпофізарно-пов'язаний фактор транскрипції Pit1. Перші два задіяні в процесах лактогенезу та експресії генів молока, Pit1 – регуляції експресії генів гормона росту і пролактину, а фактор транскрипції STAT5A, як посередник активації генів білків молока пролактином та гормоном росту. Гени лептину і ацил-КоА-діацилгліцерол ацилтрансфери 1 – як регулятори енергетичного метаболізму та синтезу тригліцеридів [8, 9]. Для встановлення кореляційних зв'язків між генотипами досліджених QTL та показниками молочної продуктивності тварин досліджено вміст жиру та білка в молоці. Відбір проб молока і їх підготовку до аналізу здійснювали згідно з ГОСТ 13928. Визначення масової частки жиру згідно ГОСТ 5867-90 (кислотний метод, СТ СЭВ 3838-82) та білка в молоці згідно ГОСТ 25179-82 (колориметричний метод).

Статистичну обробку результатів здійснювали шляхом аналізу розподілу алельних та генотипових частот, рівня гетерозиготності, відхилення від стану рівноваги відповідно до закону Харді-Вайнберга, кореляційним і регресійним аналізом, проведеним із використанням статистичних програм «POPGENE 1.32», «MINITAB 14» та «STATISTICA 7» (ANOVA).

Результати досліджень. Виявлення тварин інфікованих ВЛ ВРХ, було першим етапом роботи. Вірус діагностували методом ПЛР-РЧ. Межа чутливості методу становила близько 10-ти копій ДНК-мішені [10]. На момент відбору зразків поголів'я перевірялось на лейкоз методом РІД діагностики. Відібрані нами зразки повторно перевіряли методом ПЛР-РЧ на наявність провірусної ДНК ВЛ ВРХ. Дослідження шести РІД-позитивних тварин методом ПЛР-РЧ підтвердило діагноз. Серед 245 РІД-негативних тварин було виявлено ще 11 носіїв вірусу. Загальна кількість інфікованих тварин становила 17 голів. Інфікованих тварин було вилучено зі стада, що дало можливість перейти до наступного етапу дослідження.

Для аналізу генетичної структури поголів'я української чорно-рябої молочної породи досліджували поліморфізм генів κ -казеїну, β -лактоглобуліну, пролактину, лептину, гормону росту, PIT1, STAT5A, та DGAT1. За всіма 8-ми молекулярно-генетичними маркерами виявлено поліморфізм (табл.1).

На підставі алельних частот розраховано основні показники генетичної мінливості. Розподіл алельних частот у дослідженій групі тварин, в основному, відповідав очікуваному (відповідно до закону Харді-

Вайнберга), за винятком локусів пролактину, лептину і STAT5A. Найвищий рівень спостережуваної гетерозиготності (H_o) зафіксовано за локусом β -лактоглобуліну (47,4%), найменший – локусом κ -казеїну – 20,3%. Статистично достовірні відмінності між спостережуваною і очікуваною гетерозиготністю в дослідженій групі тварин ВРХ виявлено за трьома локусами – пролактину ($P < 0,05$), лептину і STAT5A ($P < 0,001$), які характеризувались надлишком гетерозигот. Встановлено, що спектр показника n_e знаходився в межах від 1,233 (κ CSN) до 1,856 (BLG). Значення індексу I варіювали від 0,377 до 0,729, і були співрозмірні зі значеннями показника n_e . Найменше значення зафіксовано за локусом κ CSN, найбільше – LEP. Розрахунок індексу фіксації Райта F_{is} , що відображає інбридинг особини відносно популяції, також показав наявність надлишку гетерозигот за локусами STAT5A ($F_{is} = -0,277$), лептину ($F_{is} = -0,149$) та пролактину ($F_{is} = -0,136$).

Таблиця 1

Розподіл алельних частот, гетерозиготність та χ^2 за генами QTL

Локус, алель		Частота	Гетерозиготність		χ^2	P
			H_o	H_e		
κ -казеїн	A	0,894	0,203	0,189	1,387	0,239
	B	0,106				
β -лактоглобулін	A	0,361	0,474	0,462	0,172	0,678
	B	0,639				
Пролактин	A	0,119	0,239	0,211	4,540	0,033
	G	0,881				
Гормон росту	L	0,815	0,307	0,303	0,051	0,821
	V	0,185				
Лептин	A	0,753	0,462	0,403	17,453	0,001
	B	0,137				
	C	0,110				
DGAT1	A	0,683	0,426	0,434	0,073	0,786
	K	0,317				
PIT-1	A	0,163	0,263	0,274	0,404	0,525
	B	0,837				
STAT5A	C	0,217	0,434	0,341	19,103	0,000
	T	0,783				

Отже, оцінка основних параметрів генетичної різноманітності показала, що у поліморфному стані перебуває 100% проаналізованих локусів. Середнє число алелей на локус становить 2,13, ефективне число алелей – 1,51, середня спостережувана та середня очікувана гетерозиготність дорівнюють 0,351 і 0,327, відповідно. Виявлено високу частоту зустрічання господарсько цінних алелей за локусами β -лактоглобуліну (Blg B–0,639), гормону росту (Gh L–0,815), ацил-КоА-діацилгліцерол ацилтрансферази 1 (Dgat1 A–0,683), факторів транскрипції PIT-1 (Pit1 B–0,837) та STAT5A (Stat5A T–0,783).

Для розроблення селекційної програми господарства на перспективу, з метою консолідації показників молочної продуктивності з'ясовували напрям і величину взаємозв'язків між основними селекційними показниками. Зокрема, розраховано кореляцію між показниками молочної продуктивності корів та дослідженими генами кількісних ознак, що напряму чи опосередковано пов'язані з ознаками молочної продуктивності. Встановлено, що за умов зростання надою корів збільшується кількість молочного жиру і молочного білка. Коефіцієнти кореляції між цими показниками становили 0,793 та 0,962 ($P < 0,001$). Також, високу позитивну кореляцію ($r = 0,727$; $P < 0,001$) виявлено між кількістю отриманого молочного жиру і білка. Низька позитивна кореляція між надоєм та вмістом білка в молоці корів ($r = 0,140$) дає змогу ефективніше вести селекцію тварин у напрямі збільшення виходу молока і вмісту в ньому загального білка. Високий ступінь кореляції було встановлено між генотипами гена DGAT1 та масовою часткою жиру ($r = 0,748$, $P < 0,001$) і білка в молоці ($r = -0,629$, $P < 0,001$). Обернену кореляційну залежність виявлено між геном STAT5A та кількістю загального білка ($r = -0,632$, $P < 0,001$) і виходом молока за лактацію ($r = -0,633$, $P < 0,001$).

Таким чином, оцінка основних характеристик молочної продуктивності тварин показує, що вони відзначаються відносно високим вмістом білка в молоці за середнього рівня надою та жирномолочності. Подальша племінна робота в господарстві має бути спрямована на підвищення жирномолочності і збільшення надоїв молока за рахунок отримання тварин з бажаними генотипами генів DGAT1 (AA і KK) та STAT5A (TC).

Висновки і перспективи подальших досліджень. На прикладі української чорно-рябої молочної породи ВРХ розроблено біотехнологічні підходи, щодо комплексної оцінки генетичного потенціалу тварин та вдосконалення показників молочної продуктивності корів. Запропоновано включення ПЛР-РЧ в систему протилейкозних заходів для своєчасного виявлення інфікованих тварин, що особливо важливо за умов тестування елітних племінних тварин та на заключному етапі оздоровлення стада від інфекції

Література

1. Безуглий М. Д. Розвиток біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин / М. Д. Безуглий, О. Є. Гузеватий // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 12. – С. 83–86.
2. Генетика і селекція у скотарстві / [М. В. Зубець, В. П. Буркат, М. Я. Єфіменко, Ю. П. Полупан] // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К. : Логос, 2001. – Т. 4. – С. 181–198.
3. Вінничук Д. Т. Шляхи створення високопродуктивного стада / Д. Т. Вінничук, П. М. Мережко. – К. : Урожай, 1991. – 240 с.

4. Williams J. L. The use marker-assisted selection in animal breeding and biotechnology / J. L. Williams // Rev. sci. tech. Off. int. Epiz. – 2005. – 24 (1). – P. 379–391.
5. Dybus A. Zależności pomiędzy polimorfizmem wybranych genów bydła czarno-białego a cechami użytkowości mlecznej: rozprawa doktorska / A. Dybus. – Akademia Rolnicza w Szczecinie, Wydział Biotechnologii i Hodowli Zwierząt, 2001
6. Глазко В. И. ДНК-технологии / В. И. Глазко – К. : Аграрная наука. – 1997. – С. 25–48.
7. Новак Н. Б. Діагностика провірусної ДНК вірусу лейкозу Великої Рогатої Худоби / Н. Б. Новак, Р. В. Облап, М. Д. Мельничук // Вісник аграрної науки. – 2008. – № 11. – С. 22–24.
8. Методичні рекомендації щодо використання методу полімеразної ланцюгової реакції в скотарстві: Методичні рекомендації / [Р. В. Облап, Н. Б. Новак, М. Д. Мельничук та ін.] – Біла Церква : Видавництво БНАУ, 2010. – 68 с.
9. Новак Н. Б. Аналіз поліморфізму генів кількісних ознак, пов'язаних з молочною та м'ясною продуктивністю, в ряді порід ВРХ України / Н. Б. Новак, Р. В. Облап, М. Д. Мельничук // Збірник наукових праць Українського товариства генетиків та селекціонерів ім. М.І. Вавилова “Досягнення і проблеми генетики, селекції та біотехнології”. – 2007. – Т.1. – С. 284–288.
10. Ребриков Д. В. ПЦР в реальном времени / Д. В. Ребриков, Г. А. Саматов, Д. Ю. Трофимов – Бинном. Лаборатория знаний. – 2009. – 223 с.

Н.Б. Новак, Р.В. Облап. БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПОГОЛОВЬЯ КРС И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ.

Выполнен комплексный анализ генетической структуры поголовья украинской черно-пестрой молочной породы КРС по 8 генам количественных признаков связанных с показателями молочной продуктивности животных. Разработаны биотехнологические подходы по улучшению показателей молочной продуктивности скота за счет использования генетического потенциала животных. Предложено при проведении противолейкозных мероприятий использовать диагностическую тест-систему на основе метода ПЦР в реальном времени.

N. Novak, R. Oblup. BIOTECHNOLOGICAL APPROACHES TO COMPLEX ESTIMATION OF GENETIC STRUCTURE OF CATTLE HERDS AND IMPROVEMENT OF DAIRY PRODUCTIVITY

The complex analysis of genetic structure of ukrainian black-white breed of milk cattle for eight quantitative traits genes which are associated with milk productive traits were done. Biotechnological approaches for improving of traits of cattle milk production were performed. Diagnostic test-systems on the basis of PCR real-Time method is proposed for performing anti-leukosis measures.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СЕКСОВАНОЇ СПЕРМИ В СТОВ «АГРОКО» ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ю.С. Пелих, аспірант¹

*Національний університет біоресурсів і природокористування
України*

У статті досліджено результативність використання сексованої сперми та співвідношення статей потомства, отриманого при застосуванні сортованої сперми. Підтверджено позитивні результати щодо ефективності використання даного методу у молочному скотарстві.

Ключові слова: сексована сперма, сортована сперма, співвідношення статей.

Постановка проблеми. Останніми роками в Україні спостерігається тенденція до зменшення кількості великої рогатої худоби, що зумовлює не лише дефіцит м'яса, молока та молочних продуктів, але і створює проблему відтворення поголів'я через відсутність достатньої кількості генетично цінних високопродуктивних корів. Вирішення цього питання можливе за рахунок:

- відтворення власного поголів'я корів, проте за нинішніх умов вітчизняне тваринництво уже не має достатньої кількості генетично цінних корів і не створило власної відповідної бази для реалізації такого проекту;
- імпорту тварин із країн з розвиненим молочним тваринництвом;
- широкого впровадження у скотарстві технології трансплантації ембріонів, проте даний метод дуже затратний і потребує як високої кваліфікації спеціалістів, так і достатньо високого рівня тваринництва;
- застосування для штучного осіменіння сперми сортованої за статтю [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Теоретичне розуміння визначення статі у ссавців досить добре обґрунтоване: самки мають в своєму каріотипі дві Х-хромосоми, а самці крім однієї Х-хромосоми – непарну Y-хромосому. При заплідненні формуються два типи зигот: ХХ, які в подальшому розвитку дають самок і ХУ – самців.

Людство завжди мало намір керувати статевою детермінантою і отримувати не 50% на 50% як закладено природою а більше теличок, або більше бугайців. Пошуки тривали не одне десятиріччя і не одна методика використовувалася для розкриття поставленої мети.

* Науковий керівник – доктор с.-г. наук Гончаренко І.В.

Використовували сепарацію сперматозоїдів шляхом центрифугування за масою хромосом, та враховуючи те, що маса Х-хромосоми більша, а Y-хромосоми менша, поділяли сперматозоїди на чоловічу та жіночу. Також за рахунок розміру хромосом проводили їх забарвлення та спектрально визначали наявність статі. За рахунок різної полярності Х- та Y-хромосоми розділяли спермопродукцію за наявністю статі. Методик було багато, але питома вага телиць до бичків складала при цьому 60-70 %, що не мало економічного підґрунтя [2].

Сьогодні є методика, яка вбирає в себе попередні дослідження і є принципово новою за підходом – метод потокової цитометрії.

Проблема сортування сперми полягає в тому, що цей метод є надзвичайно повільним. Спочатку сперму фарбують флуоресцентною фарбою і пропускають через проточний цитометр зі швидкістю 96,5 км/год під тиском 2,8 – 4,2 кг/см². Х-хромосома на 3-4 % більше, ніж Y-хромосома, тому вона випромінює більше світла. Лазер визначає стать сперматозоїда, і Х- та Y-хромосоми розділяються шляхом заряджання сперматозоїдів позитивним або негативним зарядом під час їхнього проходження через поточний цитометр у вигляді окремих крапель рідини. Після цього сперматозоїди розділяються на три групи: позитивно заряджені сперматозоїди однієї статі спрямовуються в один бік, негативно заряджені, протилежної статі – в інший бік, а решта – проходить прямо. Відсоток точності цього процесу складає близько 90 % [3].

Оскільки процес сортування сперми за статтю є недосконалим, є обмеження з її використання. На сьогодні сексована сперма рекомендована тільки для телиць. До того ж штучне запліднення повинні виконувати висококваліфіковані техніки. І, насамкінець, сексована сперма не рекомендується для використання у дійних корів або при вимиваннях для ембріональних пересадок (у зв'язку і без того зменшеним відсотком запліднюваності сексованою спермою) [3].

Загалом, існує безліч думок з приводу використання сексованої сперми в молочному скотарстві. Вчені виділяють як позитивні, так і негативні сторони.

Використання сексованої сперми дає можливість збільшити кількість теличок за той самий період розведення тварин; сприяє підвищенню рівня молочної продуктивності за значно коротший період, однак при цьому виникає питання економічної ефективності та доцільності цього методу, враховуючи ціну однієї спермодози також при використанні такої сперми має місце нижчий показник запліднюваності. У стадах, де відсоток запліднюваності в телиць зазвичай сягає 60 – 65%, із сексованою спермою слід очікувати 35 – 45 % [4, 5].

Постановка завдання. Тому метою даної роботи було вивчити ефективність використання сексованої сперми на прикладі СТОВ «АГРОКО» Чорнобаївського району Черкаської області.

Матеріали і методика. Для досліджень використано матеріали первинного зоотехнічного обліку (форма 2-мол) за допомогою програм СУМС «Орсек» і «Uniform-Agri» СТОВ «АГРОКО» Чорнобаївського району Черкаської області.

СТОВ «АГРОКО» – це товарне господарство з поголів'ям великої рогатої худоби 630 голів (дійного стада) і середнім надоєм по стаду 3780 кг.

Для дослідження відбирали тварин, що осіменялися сексованою спермою. Телиць осіменяли однократно спермою бугая голштинської породи С. Парадокс2 Ред Тв US-134732400 червоно-рябої масті лінії Чіфа 1427381.62. Сперма була закуплена в ПП «Генетика і селекція».

Результати дослідження. Застосування сперми розділеною за статтю за кордоном розпочалося з 2000 року. Проте результати заплідненості та співвідношення статей у потомстві були отримані неоднозначні. Тому завданням наших досліджень було вивчити результативність штучного осіменіння телиць сексованою спермою (табл. 1)

Таблиця 1

Результативність осіменіння телиць сексованою спермою

Осіменили, гол.	240
з них, тільних, гол.	144
нетільних, гол.	96
Заплідненість, %	60

У господарстві осіменили сексованою спермою 240 телиць. Згідно з даними зоотехнічного обліку, після ректального дослідження виявлено 144 тільних, тобто отримано досить високий показник заплідненості – 60 %.

Результати вивчення співвідношення статей в потомстві телиць, що осіменялись сортованою спермою, наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Співвідношення статей в потомстві телиць запліднених сексованою спермою

Отелилось, гол.	Живих потомків, гол.	Співвідношення статей в потомстві, гол				Двійні
		теличок		бугайців		
		голів	%	голів	%	
144	139	123	88.5	16	11.5	2

Отже, у стаді отелилося 144 телиці, було отримано 139 живих потомків, з них: 123 телички, що у відсотковому співвідношенні становить 88,5% та 16 бугайців, що становить 11,5% відповідно. Дві телички народили двійні.

Отримані результати дають підставу стверджувати, що завдяки використанню сексованої сперми було досягнуто високий показник виходу теличок – 88,5%, це в подальшому може забезпечити ремонт стада за рахунок власного поголів'я.

Висновки і перспективи подальших досліджень.

1. Отримані дані свідчать про ефективність використання сексованої сперми: заплідненість склала 60 %.
2. Згідно з проведеними дослідженнями, співвідношення статей у потомстві телиць, що осіменялися сексованою спермою склала 88,5 % телиць та 11,5 % бугайців, тобто на кожні 100 нетелей народжується 88 теличок, що в подальшому може забезпечити як ремонт стада за рахунок власного поголів'я, так і сприяти його розширеному відтворенню.

Література

1. Лакатош В. В., Саулко Р. В. Застосування сексованої сперми у програмі відновлення поголів'я великої рогатої худоби в Україні / В. В. Лакатош, Р. В. Саулко // Ветеринарна практика. – 2010. – № 10. – С. 24-25.
2. Лівінський А. І. Біотехнологічні аспекти відтворення стада у молочному скотарстві / А. І. Лівінський // Аграрний вісник Причорномор'я. – 2011. – Випуск 58.
3. Саулко В. В. Сексована сперма : чи використовувати її на вашій молочній фермі? / В. В. Саулко, Р. В. Саулко // Тваринництво сьогодні. – 2011. – № 1. – С. 44-45.
4. Черняк Н. Сексована сперма – інновація у молочному скотарстві на етапі управління відтворенням стада / Н. Черняк, О. Гончарук // Молоко. – 2012. – № 4. – С. 70-72.
5. Гончаренко І. В. використання сперми розділеної за статтю, в тваринництві: можливості та загрози / І. В. Гончаренко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2009. – № 138. – С. 384-390.

Ю. С. Пельх. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕКСИРОВАННОГО СЕМЕНИ В СООО «АГРОКО» ЧЕРКАССКОЙ ОБЛАСТИ.

В статье исследованы результативность использования сексированного семени и соотношение полов потомства, полученного при применении сортированной спермы. Подтверждены положительные результаты эффективности использования данного метода в молочном скотоводстве.

J. Pelykh EFFICIENCY OF SEXED SEMEN IN LTD. «AGROKO» IN CHERKASY REGION.

The article investigates the effectiveness of the sexed semen use and the determination of the offspring gender received by using of sorted sperm. The positive results were recieved during the testing of the effectiveness of this method in the cattle rearing field.

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ ПЕРЕПЕЛІВ М'ЯСНИХ ПОРІД ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ВИРОЩУВАННЯ

М.В. Петерс, аспірант*

Інститут розведення і генетики тварин НААН України

У статті представлено результати експериментальних досліджень з визначення показників росту ремонтного молодняку перепелів порід англійська біла, фараон і смокінгова. Наведено порівняльну характеристику показників живої маси, приростів та збереженості птиці досліджуваних порід.

Ключові слова: перепел, ремонтний молодняк, м'ясна порода, ріст, жива маса, збереженість.

Постановка проблеми. Останніми роками галузь птахівництва стрімко розвивається. Цей розвиток базується на використанні високопродуктивної птиці, застосуванні ресурсозберігаючих технологій, сучасних прийомів утримання та годівлі [1]. Однак, перед галуззю стоїть завдання не лише забезпечити населення достатньою кількістю тваринного білку належної якості, але й вирішити не менш важливу задачу по виробництву високоцінних, делікатесних та дієтичних продуктів [2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. За даними багатьох авторів [3-5], саме завдяки перепелівництву можна досягнути цієї мети. Однак, не дивлячись на стрімке зростання популярності перепелівництва в Україні, цей напрямок досі не отримав належного поширення, і виробництво м'яса та яєць перепелів є недостатнім [3].

Нині у господарствах утримують перепелів різних порід м'ясного напряму продуктивності, які характеризуються високими м'ясними якостями. Але селекційно-генетичні особливості перепелів цих порід, від яких залежить рівень м'ясної продуктивності, а тому і рівень рентабельності виробництва м'яса, досліджено недостатньо.

Основними селекційними ознаками у м'ясному перепелівництві є швидкість приросту живої маси і покращення м'ясних якостей молодняку на відгодівлі, підвищення відтворної здатності птиці.

Постановка завдання. Тому метою наших досліджень було оцінити результати вирощування перепелів м'ясних порід за рівнем живої маси, абсолютним, відносним та середньодобовим приростами, збереженістю поголів'я; дати порівняльну оцінку перепелів досліджуваних порід за показниками вирощування.

* Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор Бородай В.П.

Матеріали і методи. Дослідження проведено в умовах навчально-науково-виробничої лабораторії птахівництва при ВП НУБіП України «Немішаївський агротехнічний коледж». Досліджували показники живої маси, абсолютного, відносного та середньодобового приростів, рівень збереженості ремонтного молодняку перепелів м'ясних порід – англійська біла, смокінгова та фараон. Для проведення досліду було відібрано по 60 голів добового молодняку перепелів досліджуваних порід. До 28-ми добового віку птицю утримували у брудерах для вирощування молодняку з дотриманням усіх зоогігієнічних вимог. Після 28-ми діб поголів'я перевели і утримували у кліткових батареях згідно з існуючими гігієнічними нормами [7]. Годівлю перепелів здійснювали повнораціональними комбікормами для дичини виробництва ВАТ ВВП «Укрзооветпромпостач», які виготовлені згідно з ГОСТ 28460-90.

Щотижня проводили індивідуальне контрольне визначення живої маси. На основі отриманих експериментальних даних згідно із загальноприйнятими методиками було розраховано показники приросту живої маси (абсолютного, середньодобового, відносного). Відносний приріст було розраховано за формулою С. Броуди. До настання статевої зрілості перепели були поділені за статтю та сформовано батьківське стадо з дотриманням статевих співвідношень 1:3. Щотижневе зважування проводили до 56-добового віку – настання статевої зрілості. За весь період досліджень також було проаналізовано та порівняно показники збереженості молодняку птиці.

Результати досліджень. За результатами визначення живої маси молодняку перепелів (табл.1) встановлено, що жива маса птахів порід англійська біла і фараон є значно вищою (за вірогідної різниці $P < 0,001$), ніж у птиці породи смокінгова впродовж усього періоду вирощування.

Таблиця 1

Жива маса молодняку перепелів м'ясних порід, г

Вік, діб	Порода					
	англійська біла		фараон		смокінгова	
	$X \pm S_x$	$C_v, \%$	$X \pm S_x$	$C_v, \%$	$X \pm S_x$	$C_v, \%$
1	$10,05 \pm 0,13^a$	9,72	$10,54 \pm 0,13^b$	9,28	$9,53 \pm 0,09^a$	7,53
7	$27,75 \pm 0,49^a$	13,40	$30,99 \pm 0,39^b$	9,52	$25,94 \pm 0,36^c$	10,55
14	$56,91 \pm 0,90^a$	11,85	$67,70 \pm 0,88^b$	9,60	$53,57 \pm 0,91^c$	12,94
21	$91,94 \pm 1,63^a$	13,01	$94,35 \pm 1,81^a$	14,10	$86,94 \pm 1,23^c$	10,78
28	$157,46 \pm 2,53^a$	11,59	$143,58 \pm 2,49^b$	12,60	$132,49 \pm 1,96^c$	11,26
35	$197,09 \pm 3,29^a$	12,05	$186,79 \pm 2,77^b$	10,70	$164,88 \pm 2,63^c$	12,15
42	$241,75 \pm 3,63^a$	10,84	$236,99 \pm 2,94^a$	8,85	$213,09 \pm 2,95^c$	10,44
49	$283,95 \pm 5,46^a$	13,87	$273,70 \pm 4,66^a$	12,00	$226,43 \pm 3,34^c$	11,13

Примітка: різні літери при значеннях вказують на вірогідну різницю; однакові – на невірогідну

Наочно результати експериментальних досліджень змін живої маси перепелів впродовж періоду вирощування представлено на рис. 1.

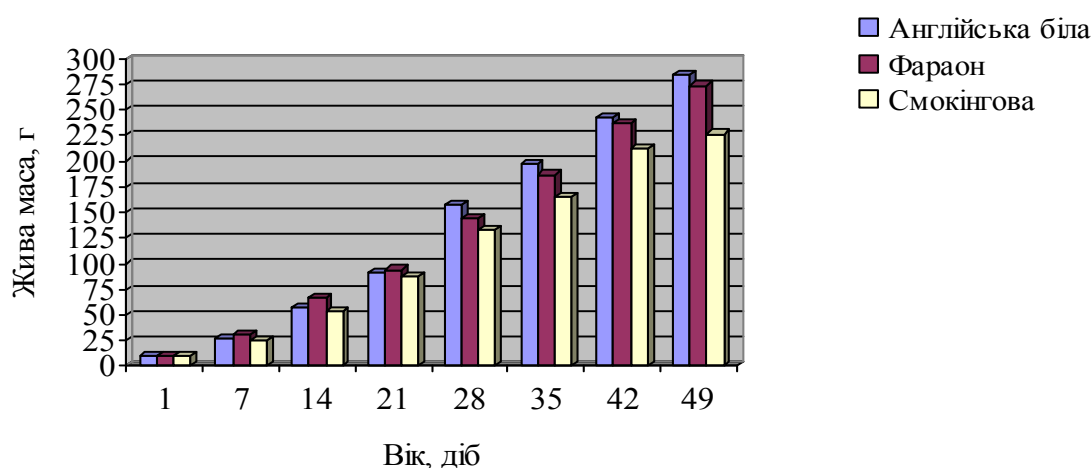


Рис. 1. Динаміка живої маси молодняку перепелів м'ясних порід

Треба зазначити, що жива маса перепелів породи фараон до 14-ти добового віку більше, ніж у птиці породи англійська біла. Так, у добовому віці цей показник становив 0,49 г (4,63 %) за вірогідної різниці ($P < 0,01$); у віці 7 днів – 3,23 г (10,44 %) і 14 днів – 10,79 г (15,94 %) при $P < 0,001$. У віці 21-ї доби за рівнем живої маси молодняк цих двох порід значно не відрізнявся. Відмітимо, що жива маса птиці породи англійська біла у віці 28 та 35 днів перевершує значення цього показника перепелів породи фараон на 13,88 г (8,81 %) ($P < 0,001$) та 10,30 г (5,23 %) ($P < 0,05$) відповідно. Впродовж останніх двох тижнів дослідження між значеннями живої маси перепелів не встановлено вірогідної різниці.

Таблиця 2

Показники приросту живої маси молодняку перепелів

Показник	Порода		
	англійська біла	фараон	смокінгова
Абсолютний приріст, г	273,89	263,16	216,90
Відносний приріст, %	186,32	185,17	183,85
Середньодобовий приріст, г	5,59	5,37	4,43

За показниками середньодобового, абсолютного та відносного приростів птиця порід англійська біла та фараон значно перевершувала перепелів породи смокінгова (табл. 2). Так, при порівнянні показників середньодобового приросту перепелів породи англійська біла та смокінгові, різниця становила 1,16 г (20,81 %), абсолютного – 56,99 г (20,81 %), відносного – 2,47 %. При порівнянні цих показників у птиці порід фараон та смокінгова різниця становила 0,94 г (17,58 %), 46,25 г

(17,58 %) та 1,31 % відповідно. Перепели порід англійська біла та фараон за показниками приростів майже не відрізнялись.

Таблиця 3

Рівень збереженості молодняку перепелів, %

Вік, діб	Порода		
	англійська біла	фараон	смокінгова
7	96,67	95,00	98,33
14	96,55	96,49	98,31
21	96,43	98,18	100,00
28	96,30	98,15	100,00
35	100,00	98,11	100,00
42	100,00	98,08	98,28
49	100,00	98,04	100,00
За весь період	86,67	83,33	95,00

Рівень збереженості молодняку трьох досліджуваних порід представлено у табл. 3. Встановлено, що впродовж усього періоду досліджень рівень збереженості молодняку був найвищим у птиці породи смокінгова – 95%; найнижчим – у перепелів породи фараон – 83,33%. На нашу думку, це може бути обумовлено необхідністю створення специфічних для кожної породи умов утримання і годівлі.

Висновки і перспективи подальших досліджень. За результатами проведених досліджень встановлено, що перепели порід англійська біла і фараон за рівнем живої маси значно перевершують перепелів породи смокінгова впродовж усього періоду вирощування за вірогідної різниці ($P < 0,001$). Щодо живої маси птиці порід фараон і англійська біла, то у віці 42 та 49 діб вірогідної різниці не встановлено. Рівень збереженості ремонтного молодняку за весь період досліджень є найвищим серед птиці породи смокінгова (95,0 %) і найнижчим – у породи фараон (83,33 %). Для встановлення екстер'єрних особливостей птиці досліджуваних м'ясних порід вважаємо за доцільне в подальшому вивчити екстер'єрні показники перепелів батьківського стада на початку та на піку продуктивності.

Література

1. Пустова Н. В. Селекційно-генетичні та біологічні особливості курей різної селекції : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / Н. В. Пустова. – Чубинське, 2006. – 22 с.
2. Макаров А. В. Свойства и совершенствование технологии производства мясных изделий с использованием продуктов переработки перепелов : дис. кандидата технических наук : 05.18.04 / Макаров Алексей Владимирович. – Воронеж, 2007. – 209 с.
3. Виробництво перепелиних яєць та м'яса / [Подстрешний О. П., Терещенко О. В., Катеринич О. О. та ін.]. – Бірки, 2010. – 64 с.

4. Тетеркин А. Л. Продуктивные качества перепелов в зависимости от возраста комплектования родительского стада: дис. кандидата с.-г. наук : 06.02.04 / Тетеркин Андрей Львович. – Сергиев Посад, 2003. – 143 с.
5. Пигарева М. Д. Разведение перепелов / Пигарева М. Д. – Россельхозиздат, 1978. – 80 с.
6. Відомчі норми технологічного проектування ВНТП-АПК-04-05 / Мінагрополітики України. – К., 2005. – 90 с.

М. В. Петерс. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА ПЕРЕПЕЛОВ МЯСНЫХ ПОРОД ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫРАЩИВАНИЯ.

В статье представлены результаты экспериментальных исследований по определению показателей роста ремонтного молодняка перепелов пород английская белая, фараон и смокингвая. Проведена сравнительная характеристика показателей живой массы, приростов и сохранности птицы исследуемых пород.

M. Peters. COMPARATIVE ASSESSMENT OF HERD REPLACEMENTS QUAILS MEAT BREEDS AFTER GROWTH RESULTS.

The result of experimental studies to determine the growth of replacements quails are given. The comparative characteristics of indicators of live weight, growth and safety of poultry are submitted.

ДО ПИТАННЯ УСПАДКУВАННЯ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ ТВАРИН У СКОТАРСТВІ

І.П. Петренко, доктор сільськогосподарських наук, п.н.с.¹

А.П. Кругляк, кандидат біол. наук, п.н.с.²

М.С. Гавриленко, кандидат сільськогосподарських наук, с.н.с.¹

Т.О. Кругляк, аспірант¹

¹ Інститут розведення і генетики тварин НААН України

² Національний університет біоресурсів і природокористування України

Показано, що успадкування племінної цінності (ПЦ) батьків їх потомством за кількісними селекційними ознаками продуктивності на індивідуальному рівні аналізу відбувається за адитивно-проміжно-біноміальним типом, а при загальному, популяційному аналізі за адитивно-проміжним.

Ключові слова: племінна цінність, селекційна ознака, індивідуальний і популяційний аналіз, адитивно-проміжне успадкування, бугай.

Постановка проблеми. Племінна цінність тварини за певною кількісною селекційною ознакою – це міра її індивідуального генотипового (в основному адитивного) відхилення від подібного середньопопуляційного значення. Таке генотипове відхилення у кожної тварини в породі, популяції може бути позитивним (+), негативним (-) або нейтральним (0), тобто коли воно відповідає середньопопуляційному адитивному значенню за кількісною селекційною ознакою продуктивності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Відомо, що при селекції сільськогосподарських тварин племінна цінність відіграє ключову, вирішальну роль і тому ступінь прогресу селекції залежить від методичної точності оцінки племінної цінності самців і самок, інтенсивності їх відбору за певними селекційними ознаками і раціональних, оптимальних методів їх розведення при одержанні майбутніх поколінь потомства. [1-3]

Постановка завдання. При проведенні великомасштабної селекції на породному рівні важливим є також вивчення закономірностей успадкування племінної цінності тварин за кількісними селекційними ознаками продуктивності на індивідуальному і популяційному рівнях аналізу як за окремою ознакою, так і за комплексом таких ознак з відповідним теоретичним обґрунтуванням і практичним підтвердженням на породному рівні апробації [4].

Метою наших досліджень було вивчення закономірностей успадкування племінної цінності бугаїв-батьків їх потомством за

селекційними ознаками за родинним ланцюгом «батьки – сини» на індивідуальному і популяційному рівнях аналізу.

Матеріали і методика. Для вивчення закономірностей успадкування племінної цінності бугаїв-батьків їх потомством використані результати оцінки бугаїв-плідників за якістю потомства голштинської породи канадської селекції ($n=1290$ голів) без їх попереднього добору після оцінки. Племінна цінність бугаїв-батьків та їх синів була визначена за п'ятьма селекційними ознаками: надій, кг; вміст жиру, %; молочний жир, кг; вміст білка, %; молочний білок, кг. У корів-матерів аналізували рівень молочної продуктивності за першу, вищу і середню лактації. Проведено аналіз успадкування племінної цінності бугая Валіанта 1650414 – родоначальника лінії, його 94 синами на індивідуальному рівні, які були одночасно оцінені за якістю потомства. Племінна цінність бугая Валіанта складала: +1272 кг за надоем; +0,05% жиру; +51 кг за молочним жиром; +0,13% білка; +50 кг за молочним білком.

Порівняльний аналіз успадкування ПЦ бугая Валіанта його синами проводили у 2-х варіантах: а) при їх сумісній популяційній оцінці всіх бугаїв ($n = 1290$ голів), тобто (популяційно); б) при їх окремії оцінці за якістю потомства, тобто виключно тільки 94 його синів (індивідуально).

Теоретичну закономірність розподілу бугаїв-плідників за рівнем їх племінної цінності у породі, популяції з врахуванням адитивного генетичного потенціалу активності (А.Г.П.А) хромосом їх ймовірних генотипів проводили згідно з методикою [4, 5].

Результати досліджень. Аналіз показав, що в середньому племінна цінність синів Валіанта при загальній популяційній оцінці становила: за надоем +538 кг; вміст жиру +0,03%; молочним жиром +24 кг; вмістом білка +0,012%; молочним білком +18,9 кг, що значно нижче показників племінної цінності батька (+1272 кг; +0,05%; +51 кг; +0,13%; +50 кг), проте з позитивними (+) значеннями за всіма селекційними ознаками. Середня молочна продуктивність матерів синів за вищою лактацією є достатньо високою і складає, відповідно, 11763 кг; 4,00%; 470 кг; 3,07%; 361 кг.

Середня племінна цінність бугаїв-синів Валіанта при їх індивідуальній оцінці за якістю потомства становила: за надоем +0,09 кг; вмістом жиру +0,04%; молочним жиром +0,05 кг; вмістом білка +0,0002%; молочним білком +0,09 кг; тобто, практично середні показники їх ПЦ наблизилися (різною мірою) до нульового (0) значення за кожною селекційною ознакою, яке завжди характерне (теоретично і практично) для середнього значення (0) ідеального варіанту точної оцінки ПЦ тварин в породі, популяції. Це свідчить про відповідність індивідуального успадкування ПЦ бугаями-синами Валіанта адитивному проміжно-

біноміальному типу, який завжди проявляється симетрично відносно середнього значення ПЦ.

При аналізі ПЦ кожного сина бугая Валіанта за 5-ма селекційними ознаками встановлено, що індивідуально їх племінна цінність при популяційній оцінці є дуже мінливою і коливається в широких межах, а саме: за надоем (-742 кг до +1908 кг); % жиру (-0,28 до +0,38); молочним жиром (-27,3 до +89,7 кг); % білка (-0,20 до +0,19); молочним білком (-17 до +57,8 кг), а при окремій оцінці синів (індивідуальній) ці показники мінливості ПЦ селекційних ознак складали відповідно: (-988 до +1334 кг); (-0,33 до +0,47%); (-32,8 до +43,2 кг); (-0,22 до +0,28%); (-32,6 до +41,7 кг).

Для наочності наводимо таблицю 1 розподілу бугаїв-синів за рівнем їх племінної цінності за надоем (кг). Аналогічний розподіл їх ПЦ спостерігається при аналізі за іншими селекційними ознаками продуктивності (табл. 2).

Таблиця 1

Індивідуальне успадкування ПЦ бугая Валіанта 1650414 за надоем (+1272 кг) його синами ($n = 94$ гол.)

Класи ПЦ бугаїв за надоем, кг	Розподіл всіх бугаїв за рівнями ПЦ ($n = 1290$ гол.)				Розподіл синів Валіанта за ПЦ при оцінці:			
	теоретично очікуване		фактично отримано		популяційній		індивідуальній	
	n	%	n	%	n	%	n	%
(+) 1681 - 1960	1	0,05	6	0,5	1	1,1	-	-
(+) 1121 - 1680	18	1,4	65	5,1	6	6,4	2	2,1
(+) 561 - 1120	141	10,9	188	14,5	20	21,3	8	8,5
(+) 0 - 560	468	37,7	352	27,3	45	47,9	41	43,6
(-) 0 - 560	468	37,7	394	30,5	21	22,3	35	37,2
(-) 561 - 1120	141	10,9	225	17,5	1	1,1	8	8,5
(-) 1121 - 1680	18	1,40	53	4,1	-	-	-	-
(-) 1681 - 1960	1	0,05	7	0,5	-	-	-	-

Дані таблиці 1 свідчать, що при оцінці 94 бугаїв-синів за якістю потомства між собою (індивідуальна оцінка) їх розподіл за рівнем племінної цінності (надій, кг) наближається до адитивного проміжно-біноміального типу, як і при популяційній оцінці всіх бугаїв ($n = 1290$ гол.). Проте при популяційній їх оцінці спостерігається явне кількісне зміщення до позитивних (+) значень племінної цінності, що зумовлено більш високою племінною цінністю бугая Валіанта за надоем (+1272 кг) на фоні середньої племінної цінності 113 батьків (+700 кг) всіх оцінених бугаїв ($n = 1290$ гол.)

При незначній племінній цінності бугая Валіанта за вмістом жиру в молоці (+0,05%) розподіл синів за рівнем ПЦ за цією ознакою як при

популяційній оцінці, так і при індивідуальній практично відповідає адитивному проміжно-біноміальному типу успадкування, який проявляється симетрично (табл. 2)

Це свідчить про те, що успадкування ПЦ батьків потомством на індивідуальному рівні аналізу відбувається не за суто адитивно-проміжним типом, а за адитивним проміжно-біноміальним типом, який завжди в породі, популяції проявляється симетрично.

Адитивний проміжно-біноміальний тип успадкування ПЦ на індивідуальному рівні прояву завжди забезпечує в породі, популяції можливість отримання потомства (кількісно і відсотково, %) закономірно (ймовірно) обумовленого в популяції як значно більшого (+), так і значно меншого (-) і суто проміжного рівня їх племінної цінності порівняно як з середнім рівнем ПЦ їх батьків, так і можливо з ПЦ кожного з них при одержанні великої кількості потомства [5]. Так, від бугая Валіанта отримано 9 бугаїв-синів з ПЦ за надоєм вище 1272 кг, 12 синів за молочним жиром вище 51 кг і 1 син за молочним білком вище 50 кг.

Таблиця 2

Індивідуальне успадкування ПЦ бугая Валіанта 1650414 за % жиру (+0,05%) його синами (n = 94 гол.)

Класи ПЦ бугаїв за % жиру	Розподіл бугаїв за рівнями ПЦ (n = 572 гол.)				Розподіл синів Валіанта за ПЦ при оцінці:			
	Теоретично очікуване		Фактично отримано		Популяційний		Індивідуальний	
	n	%	n	%	n	%	n	%
(+) 0,61 – 0,80	2	0,05	1	0,2	-	-	-	-
(+) 0,41 – 0,60	7	1,4	5	0,9	-	-	1	1,1
(+) 0,21 – 0,40	62	10,9	55	9,6	7	7,4	5	5,3
(+) 0 – 0,20	215	37,7	236	41,3	42	44,7	40	42,6
(-) 0 – 0,20	215	37,7	244	42,7	42	44,7	36	38,3
(-) 0,21 – 0,40	62	10,9	30	5,2	3	3,2	12	12,8
(-) 0,41 – 0,60	7	1,4	1	0,2	-	-	-	-
(-) 0,61 – 0,80	2	0,05	0	0	-	-	-	-

Саме індивідуальне успадкування ПЦ батьків потомством такого типу, є головним чинником забезпечення в породі, популяції одержання окремих тварин значно кращих за ПЦ, ніж їх батьки, при будь-яких типах їх підбору, що і відрізняє його від наслідків, можливостей реально існуючого суто адитивно-проміжного типу успадкування ПЦ тварин за кількісними селекційними ознаками, як єдиного середнього значення для численної групи потомства, породи, популяції.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Індивідуальне успадкування племінної цінності родоначальника лінії бугая Валіанта 1650414 в голштинській породі його синами та ПЦ їх матерів відповідає

адитивному проміжно-біноміальному типу, а в середньому для всіх синів адитивно-проміжному для аналізованих кількісних селекційних ознак молочної продуктивності.

Адитивний проміжно-біноміальний тип успадкування племінної цінності батьків потомством на індивідуальному рівні аналізу завжди забезпечує появу в породі, популяції закономірно-ймовірно обумовлену кількість, відсоток (%) тварин, які мають племінну цінність вищу (+), ніж середня ПЦ їх батьків при будь-яких варіантах їх методичного підбору (Б „+”×М „+”; Б „+”×М „-”; Б „-”×М „+”; Б „-”×М „-”), що дуже важливо загалом для селекційно-племінної справи.

Література

1. Лепер П. Р. Генетико-математические основы оценки племенных качеств животных / П. Р. Лепер, Э. С. Никоро. – Новосибирск : Наука, 1996. – 138 с.
2. Ильев Ф. В. Оценка племенных качеств сельскохозяйственных животных (оценка по генотипу) / Ф. В. Ильев. – Кишинев : Картя Молдовеняскэ, 1981. – 102 с.
3. Завертяев Б. П. Генетические методы оценки племенных качеств молочного скота / Б. П. Завертяев. – Л. : Агропромиздат, 1986. – 256 с.
4. Петренко І. П. Племінна цінність тварин і закономірність її успадкування / І. П. Петренко, М. В. Зубець, В. П. Буркат // Вісник аграрної науки. – 1999. – №8. – С. 45–53.
5. Петренко І. П. Мінливість племінної цінності бугаїв у породі та популяції / І. П. Петренко, А. П. Кругляк, Ю. В. Мільченко // Розведення і генетика тварин. – К. : Аграрна наука, 2009. – Вип. 43. – С. 238–250.

И. Петренко, А. Кругляк, Н. Гавриленко, Т. Кругляк. К ВОПРОСУ НАСЛЕДОВАНИЯ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ ЖИВОТНЫХ В СКОТОВОДСТВЕ.

Показано, что наследование племенной ценности отцов их потомством за количественными селекционными признаками продуктивности на индивидуальном уровне анализа происходит по аддитивно-промежуточно-биномиальному типу, а при популяционном анализе – по аддитивно-промежуточному.

I. Petrenko, A. Kruglyak, N. Gavrilenko, T. Kruglyak. TO THE QUESTION OF PEDIGREE VALUE HERITABILITY BY CATTLE.

It is shown, that fathers pedigree value heritability by offsprings in cattle for the quantity selection signs of productivity on the individual level take place for additive-intermediate-binominal type and on the population level – for additive-intermediate type.

ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ КОРІВ ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ

А. В. Писаренко, аспірант*

Інститут тваринництва степових районів ім. М. Ф. Іванова «Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства НААН України

Наведено результати досліджень відтворювальної здатності корів червоної степової породи. Встановлено, що при збільшенні частки спадковості за поліпшувальною англєрською породою у тварин спостєрєгається погіршення показників відтворення.

Ключові слова: червона степова порода, розведення, відтворна здатність

Постановка проблеми. Розвиток галузі скотарства, як і будь-якої іншої, неможливий без підвищення продуктивності і прискореного відтворення тварин [4].

Відтворення стада – один з найбільш трудомістких процесів у молочному скотарстві [6], має великий вплив на молочну продуктивність тварин і ефективність господарювання [5].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Тривалий час червона степова порода покращувалася засобами внутріпородної селекції [1], але для формування тварин бажаного типу почали застосовувати метод міжпородного схрещування, який займає серед загальноприйнятих зоотехнічних прийомів одне з головних місць при покращенні існуючих і створенні нових порід [2]. Це призвело до значного скорочення чистопородного поголів'я червоної степової породи.

Постановка завдання. Враховуючи це, з метою збереження та подальшого використання у породотворчій роботі генофонду червоної степової породи, виникає необхідність вивчення господарськи корисних ознак тварин як при чистопородному розведенні, так і при міжпородному схрещуванні.

Матеріали і методика. Матеріалом для вивчення відтворних якостей тварин слугували дані первинного зоотехнічного і племінного обліку (форма 2-мол) племрепродуктора червоної степової породи «Приморський» Запорізької області.

Відтворювальну здатність корів оцінювали за віком отелення, тривалістю сервіс- та міжотельного періодів.

* Науковий керівник – кандидат с.-г. наук Буюклу Г. І.

Вихід телят на 100 корів визначили за формулою [4]: $Bm = \frac{365 * 100}{C + B}$,

де Вт – вихід телят на 100 корів; С – середня тривалість сервіс-періоду; Б – тривалість тільності.

Втрати молока розраховували за формулою [3]: $Bm = \frac{HM(MOP - 365)}{MOP}$,

де ВМ – втрата молока; НМ – надій молока за всю лактацію, кг; МОП – міжотельний період, днів.

Результати досліджень. Формування стада у ПСП «Приморський» почалося з 1966 року, коли в господарство була завезена племінна худоба з племзаводів ім. Кірова Токмацького та «Мелітопольський» Мелітопольського районів Запорізької області. Тварин червоної степової породи покращували спочатку чистопородним розведенням, а згодом почали використовувати бугаїв-плідників англєрської породи.

Аналіз піддослідного поголів'я за відтворними показниками показав, що вік першого отелення у корів червоної степової породи складає 941 – 949 днів (табл. 1).

Таблиця 1

Показники відтворювальної здатності корів червоної степової

Показник	Лактація		
	перша	друга	третя
Чистопородне розведення			
Кількість тварин, гол	160	144	126
Вік отелення, дн	941±8,4	1301±9,6	1662±11,5
Сервіс-період, дн	95±4,7	94±5,6	89±5,3
МОП, дн	371±4,7	371±5,6	367±5,4
Втрата молока, кг	34,2±36,56	40,9±52,40	-13,3±50,83
Вихід телят, %	100,6±1,10	101,4±1,26	102,1±1,26
Міжпородне схрещування			
Кількість тварин, гол	477	422	346
Вік отелення, дн	949±4,8	1318±6,2	1681±7,3
Сервіс-період, дн	98±3,0	94±2,9	90±3,0
МОП, дн	374±3,1	370±2,9	366±3,2
Втрата молока, кг	80,6±26,81	27,3±25,48	-4,5±28,24
Вихід телят, %	100,1±0,67	100,8±0,66	101,6±0,70

Тривалість сервіс-періоду у тварин є більшою за оптимальну величину (60-80 днів). При чистопородному розведенні корів сервіс-період за першу лактацію був меншим на 3 дні, ніж при міжпородному схрещуванні, але без достовірної різниці.

Міжотельний період у корів обох груп за всіма лактаціями у середньому становить 370 дні.

Втрати молока за рахунок зниження надоїв від неплідності корів незначні та склали за першу лактацію – 34,2-80,6 кг, за другу – 27,3-40,9 кг, а за третю лактацію втрат молока не відзначено.

При розрахунку виходу телят на 100 корів встановлено, що тварини, отримані як чистопородним розведенням, так і міжпородним схрещуванням, мають високі показники за всі лактації – 100-102,1%.

Дослідження відтворної здатності корів різної умовної кровності за поліпшувальною англєрською породою показало, що при збільшенні частки спадковості за покращуючою породою у тварин спостерігається погіршення деяких показників відтворення (табл. 2).

Таблиця 2

Показники відтворювальної здатності корів різної умовної кровності за англєрською породою

Показник	Лактація		
	перша	друга	третя
≤ 25 АН			
Кількість тварин, гол.	203	180	145
Вік отелення, дн.	952±7,3	1316±9,9	1676±11,4
Сервіс-період, дн.	93±5,1	91±4,2	82±4,3
МОП, дн.	368±5,1	368±4,1	357±4,3
Втрата молока, кг	15,5±42,04	15,4±36,86	-72,2±41,93
Вихід телят, %	101,6±1,01	101,6±1,02	103,7±1,04
26-50 АН			
Кількість тварин, гол.	254	226	189
Вік отелення, дн.	947±6,6	1320±8,3	1685±9,9
Сервіс-період, дн.	102±3,9	95±4,1	96±4,3
МОП, дн.	378±3,9	371±4,0	373±4,7
Втрата молока, кг	124,8±36,28	31,7±35,94	45,3±39,48
Вихід телят, %	99,2±0,92	100,4±0,89	100,1±0,97
51-75 АН			
Кількість тварин, гол.	20	16	12
Вік отелення, дн.	945±17,7	1317±22,5	1684±30,0
Сервіс-період, дн.	112±13,0	106±17,3	95±12,0
МОП, дн.	387±13,1	380±17,4	368±11,9
Втрата молока, кг	179,2±109,42	99,6±155,25	27,6±121,13
Вихід телят, %	96,7±3,18	98,5±3,83	100,0±3,31

Так, у корів з кровністю за поліпшувальною породою (≤25%) тривалість сервіс-періоду за першу лактацію склала 93 дні, що на 9 та 19 днів менше, ніж у тварин з умовною кровністю 26-50% та 51-75% відповідно. За другу та третю лактації тривалість сервіс-періоду у тварин з умовною часткою крові за англєрською породою ≤ 25% є також меншою

на 4 і 15 днів, ніж у тварин з кровністю 26-50% та на 14 ($P>0,95$) і 13 днів, ніж у тварин з кровністю 51-75%.

Тривалість міжотельного періоду у низькокровних за англєрською породою тварин є меншою, але достовірна різниця ($P>0,95$) лише за третю лактацію з тваринами, які мають у своєму генотипі 26-50% англєрської породи. Найменшими є втрати молока за лактації у корів з умовною часткою крові англєрської породи $\leq 25\%$. Вихід телят у поліпшених тварин знаходиться у межах – 96,7-103,7%, але слід відмітити, що з підвищенням у корів кровності за англєрською породою цей показник зменшується.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Результатами досліджень встановлено зниження рівня відтворної здатності корів червоної степової худоби при збільшенні частки спадковості за поліпшувальною англєрською породою, що вказує на необхідність створення кращих умов вирощування для помісних тварин.

Література

1. Коваль Т. П. Характеристика господарськи корисних ознак корів червоної молочної породи за різних умов вирощування і годівлі / Т. П. Коваль // Вісник черкаського інституту агропромислового виробництва – Черкаси, 2004. – Вип. 4. – С. 80–88.
2. Пешук Л. В. Еколого-генетичні аспекти селекції молочної худоби / Л. В. Пешук // Розведення і генетика тварин – К. : Науковий світ, 2002. – Вип. 36. – С. 135–136.
3. Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини : навчальний посібник / Т. В. Підпала. — Миколаїв : МДАУ, 2007. – 369 с.
4. Рубан Ю. Д. Технологія виробництва молока і яловичини : підручник для студентів вищих навчальних закладів II – IV рівнів акредитації, які навчаються за напрямом «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» / Ю. Д. Рубан, С. Ю. Рубан. – Вид. 3-є, перероблене й доповнене. – Х. : Еспада, 2011. – 800 с.
5. Шарапа Г. Відтворна здатність сименталів європейської селекції / Г. Шарапа // Тваринництво України. – 2011. – № 11. – С. 23–25.
6. Эрнст Л. Организация воспроизводства высокопродуктивных коров / Л. Эрнст, Т. Джапаридзе, А. Варнавский // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 4. – С. 5–8.

А.В. Писаренко. **ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ.**

Приведены результаты исследований воспроизводительной способности коров красной степной породы. Установлено, что при увеличении доли наследственности улучшающей англєрской породы у животных наблюдается ухудшение показателей воспроизводства.

A. Pysarenko. **REPRODUCED ABILITY OF COWS OF RED STEPPE BREED.**

Results of researches of the reproduced ability of cows of Red Steppe breed are presented. It is set that at the increase of part of heredity after the improved Angeln breed animals have worsening of indexes of recreation.

ВПЛИВ ЛЛЯНОЇ ТА РІПАКОВОЇ МАКУХИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ОБМІН РЕЧОВИН МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ

І.І. Поротікова, аспірант *

Дніпропетровський державний аграрний університет, Україна

Викладено результати дослідів з визначення ефективності використання лляної та ріпакової макухи у годівлі молодняку овець. У результаті досліджень встановлено, що тварини, які отримували лляну та ріпакову макуху замість соняшникової, мали більшу на 9,2 та 4,9 % живу масу при відлученні від маток за відсутності порушень у білково-азотистому обміні.

Ключові слова: молодняк овець, лляна макуха, ріпакова макуха, ріст, розвиток, білково-азотистий обмін.

Постановка проблеми. Особливо важливого значення вирішення білкової проблеми при годівлі тварин набуває в ранньому онтогенезі. Вартість традиційних білкових кормів при виробництві продукції вівчарства достатньо велика. У годівлі овець із концентрованих кормів використовують переважно зернові злаки, бобові та меншою мірою білкові концентрати – макухи та шроти [1, 3, 6].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У якості таких білкових кормових добавок можна використовувати лляну та ріпакову макуху. Лляна макуха – це високоцінний білковий корм, у якому міститься в середньому 33,5% сирого протеїну та 8,6% жиру. За кормовими властивостями лляна макуха посідає провідне місце серед інших макух [1]. Ріпаківі макуха та шрот також належать до високобілкових культур, оскільки у 1 кг макухи міститься 1,1-1,2 кормових одиниць та 230-270 г перетравного протеїну, приблизно таку ж поживність має і шрот, однак він характеризується більшим вмістом перетравного протеїну (близько 300 г) [2].

Постановка завдання. У зв'язку з цим актуальним є визначення впливу лляної та ріпакової макухи на інтенсивність росту та обмін речовин у молодняку овець в підсисний період вирощування.

Матеріали і методика. Для дослідів було відібрано клінічно здоровий молодняк асканійської м'ясо-вовнової породи овець у віці 30 днів. Одна група була контрольною, а дві інші – дослідними, де 10% соняшникової макухи основного раціону замінювали на макуху з насіння льону та ріпаку відповідно. Утримання і годівлю дослідних тварин було

* Науковий керівник – кандидат с.-г. наук, доцент Микитюк В.В.

здійснено відповідно до загальноприйнятих норм проведення наукових експериментів у тваринництві [5].

Дослідження проводили протягом періоду вирощування ягнят у віці від 1 місяця до відлучення від маток у віці 4 місяці на базі державного підприємства дослідного господарства «Руно» Криничанського району Дніпропетровської області.

Раціони усіх груп було збалансовано за основними поживними речовинами (табл. 1), згідно з деталізованими нормами годівлі [1].

Таблиця 1

Схема дослідів

Група	Кількість тварин	Умови годівлі
I (контрольна)	20	ОР
II (дослідна)	20	ОР + 10% лляної макухи (замість 10% соняшникової макухи)
III (дослідна)	20	ОР + 10% ріпакової макухи (замість 10% соняшникової макухи)

Динаміку показників росту та розвитку у віковий період від 1 місяця до відлучення від маток визначали шляхом щомісячного зважування молодняку. Біометричну обробку даних здійснювали за Н.А. Плохинским [4]. Зоохімічний аналіз кормів проводили за загальноприйнятими методиками, викладеними у рекомендаціях А.І. Свеженцова та В.С. Козиря [3].

Результати досліджень. Хімічний склад корму було визначено у лабораторії зоотехнічного аналізу кормів кафедри технології кормів і годівлі тварин ДДАУ (табл. 2).

Таблиця 2

Показники зоохімічного аналізу складових кормів раціону, %

Корми	Сирий протеїн	Жир	Клітковина	БЕР	Поживність	
					корм. од.	МДж
Соняшникова макуха	29,41	7,28	5,47	38,78	1,07	10,98
Лляна макуха	37,13	11,58	6,44	32,11	1,29	11,99
Ріпакова макуха	27,01	9,91	7,51	31,91	1,17	11,23
Силос кукурудзяний	6,07	1,35	14,38	12,32	0,19	2,75
Сіно люцернове	8,09	1,92	25,49	37,8	0,54	6,51
Дерть пшенична	16,17	2,07	7,5	55,68	1,16	10,83

Результати, які наведені в таблиці 2, засвідчили, що найбільш поживною є лляна макуха, в якій міститься на 26,2% більше протеїну, ніж у соняшниковій і на 37,5% більше, ніж ріпаковій.

За вмістом жиру перевага також була за лляною макухою і вона склала на 59,1 та 16,8% відповідно більше. У той же час, вміст клітковини був найвищим у ріпаковій макусі, або на 37,3% більше, ніж у соняшниковій макусі та на 16,6% більше, ніж у лляній. За загальною поживністю перевага також на боці лляної макухи – 1,29 кормових одиниць, проти 1,07 кормових одиниць у соняшниковій макусі та 1,17 – у ріпаковій. Порівнюючи енергетичну поживність кормів, було встановлено, що найбільша кількість обмінної енергії – 11,99 МДж та 11,23 МДж, відповідно, міститься у лляній та ріпаковій макусі, що знову ж таки свідчить про їх високу енергетичну цінність.

На початку дослідів було проведено зоохімічний аналіз концентратних підкормок усіх дослідних груп, результати наведено у таблиці 3.

Як свідчать дані таблиці 3, заміна в концентратній частині раціону соняшnikової макухи на лляну призводить до збільшення протеїну на 1,9 %, а заміна на ріпакову – відповідно на 9,5 %.

Таблиця 3

Поживна цінність концентратної підкормки, %

Група	Сирий протеїн	Жир	Клітковина	Сира зола	БЕР	Поживність	
						корм. од.	МДж
I (контрольна)	9,56	1,22	1,83	1,20	58,29	1,09	11,02
II (дослідна)	9,74	1,53	2,67	2,48	59,14	1,07	11,40
III (дослідна)	10,47	2,02	2,06	1,59	57,30	1,06	11,37

Найбільша кількість жиру міститься у підкормці III-ї дослідної групи – 2,02 %, що на 0,80 абсолютних відсотка більше, ніж у контрольній групі та на 0,49 абсолютних відсотка більше, ніж у II-й дослідній групі. У той же час найбільша кількість клітковини містилась у підкормці II-ї дослідної групи – 2,67 % проти 1,83 % у контрольній групі та 2,06 % у III-й дослідній групі. За кількістю вівсяних кормових одиниць переважала I контрольна група, але ця перевага була незначною – на 1,9% більше, ніж у II-й дослідній та на 2,8 % більше, ніж у III-й дослідній. Але при цьому у контрольній групі була найменша кількість обмінної енергії – 11,02 кДж, що на 3,5 % менше, ніж у II-й дослідній та на 3,1%, ніж у III-й групі.

Таким чином, заміна в раціонах годівлі молодняку овець соняшnikової макухи на лляну та ріпакову сприяє збільшенню кількості основних поживних речовин та підвищує загальну енергетичну поживність концентратної підкормки.

Протягом дослідного періоду було вивчено динаміку показників росту і розвитку ягнят від 1 місяця до відлучення від маток у 4-місячному віці. З даних, наведених у таблиці 4, видно, що жива маса на початок

досліді в усіх тварин знаходилася на одному рівні, а наприкінці досліді тварини контрольної групи мали найнижчу живу масу.

За цим показником вони вірогідно поступалися тваринам з першої дослідної групи на 9,2 та на 4,9% тваринам з другої дослідної групи ($P > 0,99$).

Середньодобові прирости у дослідних групах склали 148 та 135 г, переважаючи аналогів з контрольної групи на 15,6 та 9,4 % відповідно. А за відносним приростом тварини І-ї дослідної групи переважали тварин з контрольної групи на 15,2 % та тварин з ІІ-ї дослідної групи на 6,5 %.

Результати білково-азотистого обміну молодняку овець показали, що всі досліджувані показники сироватки крові були практично однаковими у всіх груп. Але при нормі загального білку у крові молодняку овець на рівні 60-75 г/л вміст загального білка у сироватці крові був найбільш високим у баранців ІІ-ї дослідної групи – на 2,05% більше, ніж у молодняку контрольної групи та на 0,7%, ніж у ІІІ-ї дослідній групі. Сечовина, яка є кінцевим продуктом білкового обміну, характеризує його інтенсивність, також вказує на детоксикаційну здатність печінки. Цей показник, так само, як і азот сечовини, був найвищим у баранців ІІ-ї дослідної групи і склав відповідно $2,9 \pm 0,04$ Г/л та $1,34 \pm 0,02$ Г/л ($P > 0,95$).

Таблиця 4

Показники росту і розвитку молодняку овець

Група	Жива маса, кг		Абсолютний приріст, кг	Середньодобовий приріст, г	Відносний приріст, %
	1 міс.	4 міс.			
І (контрольна)	10,43 $\pm$ 0,55	25,83 $\pm$ 0,91	15,4 $\pm$ 0,67	147,75	128
ІІ (дослідна)	10,44 $\pm$ 0,46	28,21 $\pm$ 0,41***	17,77 $\pm$ 0,75**	170,21	148
ІІІ (дослідна)	10,26 $\pm$ 0,47	27,10 $\pm$ 0,38***	16,84 $\pm$ 0,69*	164,21	140

* – $P > 0,95$; ** – $P > 0,99$; *** – $P > 0,999$

Тобто, результати проведених досліджень свідчать не тільки про відсутність порушень білково-азотистого обміну, а й вказують на позитивний вплив лляної та ріпакової макухи на інтенсивність росту ягнят.

Висновки і перспективи подальших досліджень. У результаті проведених досліджень було встановлено, що заміна у раціонах годівлі молодняку овець соняшникової макухи на макуху з насіння льону та ріпаку є обґрунтованим та доцільним, але більш ефективним є використання лляної.

Література

1. Годівля сільськогосподарських тварин / [І. І. Ібатуллін, Д. О. Мельничук, Г. О. Богданов та ін.]. – Вінниця : Нова книга, 2007. – 616 с.
2. Калачнюк Г. І. Ріпакові добавки в годівлі тварин / Г. І. Калачнюк // Тваринництво України. – 1997. – № 11. – С. 22–25.
3. Козырь В. С. Практические методики исследований в животноводстве / В. С. Козырь, А. И. Свеженцов. – Днепропетровск : Арт-Пресс, 2002. – 354 с.
4. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 252 с.
5. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – М. : Колос, 1976. – 304 с.
6. Филатов А. С. Рост баранчиков при использовании в рационах тыквенных жмыхов / А. С. Филатов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2006. – № 2. – С. 29–31.

И.И. Поротикова. ВЛИЯНИЕ ЛЬНЯНОГО И РАПСОВОГО ЖМЫХА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ.

В статье приведены результаты опыта по изучению эффективности использования льняного и рапсового жмыха в кормлении молодняка овец. В результате проведенных исследований установлено, что животные, которые получали льняной и рапсовый жмых вместо подсолнечникового, имели большую на 9,2 и 4,9 % соответственно живую массу при отбивке от маток в 4 месяца при отсутствии нарушений в белково-азотистом обмене.

I. Porotikova. INFLUENCE OF RAPE OIL CAKE AND LINEN OIL CAKE ON PRODUCTIVITY AND ENERGY EXCHANGE OF SAPLING OF SHEEP.

At the article some results of tests on studying of effectively of using of rape and linen oil cake at feeding of sapling of sheep are presented. In article results of experience of efficiency of use of a linen and rape oil cake in feeding of young growth of sheep are given. The result of the spent researches proves that animals who received a linen and rape oil cake instead of sunflower oil-cake had big on 9,2 % that of 4,9 % accordingly live weight in 4 months in the absence of infringements in a protein-nitrogenous exchange.

МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ У ПЕРЕПЕЛІВ ЗА ДІЇ ДОБАВКИ АПІМОР

О.П. Разанова, аспірант

Вінницький національний аграрний університет, Україна

Вивчено вплив кормової добавки Апімор у вигляді порошкоподібної маси, водної витяжки та золи на морфологічні та біохімічні показники крові перепелів. Встановлено, що гематологічні показники коливалися в межах фізіологічних норм. Виявлено збільшення вмісту заліза – у 2 рази, фосфору – від 11,5 до 20,5%, зменшення холестерину – від 22,3 до 25,3%

Ключові слова: перепели, годівля, Апімор, кров, біохімічні показники, морфологічні показники

Постановка проблеми. Забезпечення населення високоякісними і в достатній кількості продуктами харчування є одним із пріоритетних завдань сьогодення. Однією із перспективних галузей виробництва харчової сировини є птахівництво. Відомо, що на продуктивність птиці та якість виробленої продукції суттєвий вплив має кормовий фактор.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. З огляду на це, існує постійна потреба у пошуках нових кормових добавок, які б не тільки сприяли підвищенню збереженості, продуктивності птиці, але і якості продукції. З цією метою використано у годівлі перепелів кормову добавку природного походження Апімор. Апімор виготовляють з підмору бджіл (відходи бджільництва) [1]. До його складу входить цілий ряд біологічно активних речовин: меланін і мелітин, гепароїди, амінокислоти, вітаміни, мінеральні речовини та ін. [2]. Ці речовини нормалізують окисно-відновні процеси, регулюють вуглеводно-жировий та білковий обміни, здатні зв'язувати і виводити із організму шкідливі речовини та надлишкову кількість жиру і холестерину, а також володіють радіопротекторними та імунностимулюючими властивостями [3, 4]. Загальновідомо, що від спожитого птицею корму залежить і рівень гематологічних показників [5, 6]. Аналіз літературних джерел свідчить про недостатнє вивчення впливу Апімору на фізіологічний стан організму.

Тому метою роботи було вивчити вплив Апімору на морфологічні і біохімічні показники крові перепелів.

Матеріали і методика. Дослідження проводили в умовах науково-дослідної ферми Вінницького національного аграрного університету згідно зі схемою (табл. 1).

Схема дослідю

Група	Особливості годівлі
1-контрольна	ОР (повнораціонний комбікорм)
2-дослідна	ОР+3% порошкоподібного Апімору від маси корму
3-дослідна	ОР+зола із 3% Апімору
4-дослідна	ОР+водна витяжка із 3% Апімору

Для дослідю було сформовано 4 групи перепелів породи фараон, по 100 голів в кожній, яких вирощували до 60-добового віку з дотриманням технологічних параметрів. Групи формували за принципом аналогів.

Умови утримання перепелів контрольної та дослідних груп були однаковими. Перепели першої контрольної групи впродовж усього періоду досліджень одержували основний раціон, а перепелам дослідних груп вводили добавку Апімор у вигляді порошкоподібної маси, водної витяжки та золи (табл. 1).

Результати досліджень. Аналіз одержаних даних показує, що гематологічні показники у перепілок контрольної і дослідних груп були приблизно однакові (табл. 2). Гемоглобіну у крові перепелів першої і другої групи було майже на одному рівні, а у третьої і четвертої більше відповідно на 4,6 ($P<0,05$) і 6,5% ($P<0,05$).

Таблиця 2

Морфологічні показники крові перепелів за дії Апімору ($M \pm m$, $n=4$)

Показник	Група			
	1	2	3	4
Гемоглобін, г/л	114,0 $\pm$ 1,47	113,25 $\pm$ 2,71	119,25 $\pm$ 0,85*	121,5 $\pm$ 1,5*
Еритроцити, т/ л	3,39 $\pm$ 0,6	3,43 $\pm$ 0,06	3,65 $\pm$ 0,08*	3,62 $\pm$ 0,07*
Лейкоцити, г/ л	38,45 $\pm$ 1,87	38,05 $\pm$ 1,63	39,20 $\pm$ 0,64	38,95 $\pm$ 2,00

Примітка: * – $P<0,05$

У птиці дослідних груп із введенням в раціон Апімору кількість еритроцитів збільшилася порівняно із контрольною групою. Так, у другій дослідній групі цей показник збільшився на 1,1, у третій – на 7,6 ($P<0,05$), четвертій – 6,7% ($P<0,05$). Згодовування птиці Апімору не позначилося на кількості лейкоцитів у крові птиці.

Біохімічні показники крові мають важливе значення для оцінки фізіологічного статусу організму птиці. У результаті досліджень виявлено, що за введення в раціон перепелів добавки Апімор дещо змінилися біохімічні показники крові, хоча вони знаходилися у межах фізіологічної норми (табл. 3). Зокрема, вміст білка у крові перепелів третьої групи збільшився на 6,6%, а четвертої, навпаки, зменшився на 4%, альбумінів –

збільшився в усіх трьох дослідних групах. Зокрема, у другій групі – на 8,2%, третій – на 9,5, а у четвертій – на 2,7%.

Білірубін загального у третій групі було більше на 29,4%, а четвертій – на 22,3%. Встановлено, що за використання Апімору в годівлі перепелів зменшується вміст холестеролу у плазмі крові. Так, у другій групі – на 22,3, третій – на 22,9 ($P<0,01$), а у четвертій – на 25,3% ($P<0,01$).

Водночас відбулося зниження креатинину у третій і четвертій групах, на 25,9 і 25,3% відповідно. Вміст глюкози в усіх дослідних групах був вищим (від 15,9% до 20,7%) порівняно з їх аналогами контрольної групи.

Таблиця 3

Біохімічні показники крові ($M \pm m$, $n=4$)

Показник	Група			
	1	2	3	4
Білок, г/л	37,5 $\pm$ 1,93	38,08 $\pm$ 2,12	40,0 $\pm$ 3,67	36,0 $\pm$ 1,85
Альбумін, г/л	18,25 $\pm$ 0,62	19,5 $\pm$ 0,64	20,0 $\pm$ 0,70	18,75 $\pm$ 0,62
АЛТ, од./л	2,75 $\pm$ 0,47	2,0 $\pm$ 0,7	2,25 $\pm$ 0,40	2,5 $\pm$ 0,95
АСТ, од./л	210,75 $\pm$ 4,9	234,25 $\pm$ 2,8**	213,5 $\pm$ 4,64	232,0 $\pm$ 7,15*
Білірубін загальний, мкмоль/л	2,82 $\pm$ 0,11	2,87 $\pm$ 0,04	3,65 $\pm$ 0,13**	3,45 $\pm$ 0,06**
Лужна фосфатаза, од./л	1102,5 $\pm$ 28,8	1151,5 $\pm$ 14,1	1203,0 $\pm$ 12,6*	1132,0 $\pm$ 18,1
Холестерол, ммоль/л	4,93 $\pm$ 0,09	3,83 $\pm$ 0,08***	3,80 $\pm$ 0,06***	3,68 $\pm$ 0,08***
Тригліцериди, ммоль/л	3,79 $\pm$ 0,10	3,52 $\pm$ 0,03*	4,24 $\pm$ 0,23	3,74 $\pm$ 0,10
Глюкоза, ммоль/л	5,65 $\pm$ 0,17	6,67 $\pm$ 0,17**	6,55 $\pm$ 0,06**	6,82 $\pm$ 0,15**
Креатинин, мкмоль/л	6,75 $\pm$ 0,47	7,75 $\pm$ 0,75	5,0 $\pm$ 0,70	5,0 $\pm$ 0,70
Сечовина, ммоль/л	1,85 $\pm$ 0,06	1,92 $\pm$ 0,14	1,97 $\pm$ 0,08	1,95 $\pm$ 0,06
Кальцій, ммоль/л	2,87 $\pm$ 0,05	2,90 $\pm$ 0,04	2,90 $\pm$ 0,10	2,89 $\pm$ 0,06
Фосфор, ммоль/л	1,90 $\pm$ 0,05	2,12 $\pm$ 0,04*	2,29 $\pm$ 0,05**	2,26 $\pm$ 0,04**
Залізо, ммоль/л	17,5 $\pm$ 0,64	38,75 $\pm$ 1,65***	25,50 $\pm$ 1,32**	37,75 $\pm$ 3,17***
Магній, ммоль/л	1,37 $\pm$ 0,04	1,74 $\pm$ 0,03***	1,29 $\pm$ 0,04	1,12 $\pm$ 0,01***

Примітка: * – $P<0,05$; ** – $P<0,01$; *** – $P<0,001$

У крові птиці дослідної групи відмічено зменшення аланінамінотрансферази в усіх трьох групах, відповідно на 27,2, 18,1 і 9%, тоді як частка аспартатамінотрансферази збільшувалася у другій групі – на 11,1 ($P<0,01$), і четвертій – на 10,0% ($P<0,05$), а у птиці третьої групи цей показник був майже на одному рівні з показником контрольної групи. Вміст лужної фосфатази у другій групі був більшим на 4,4%, третій – на 9,1 ($P<0,05$), четвертій – на 2,6%.

За даними досліджень, вміст кальцію у крові птиці дослідних груп був дещо меншим, ніж у контролі – на 0,6-1%. Вміст магнію був меншим у третій і четвертій групах, відповідно на 5,8 ($P<0,001$) і 18,2% ($P<0,001$).

За результатами досліджень птиці, якій згодовували порошкоподібну масу Апімору, у крові було більше на 11,5% фосфору ($P<0,05$) і у 2,2 рази заліза ($P<0,001$). У крові птиці, в раціон якої вводили зольну частину Апімору, фосфору було більше на 20,5% ($P<0,01$), а заліза – на 45,7% ($P<0,01$). Використання в годівлі перепелів водної витяжки Апімору сприяло збільшенню заліза у 2,1 рази ($P<0,001$), а фосфору – на 18,9% ($P<0,01$). Аналізуючи вміст мінеральних речовин крові, можна зробити висновок, що згодовування птиці Апімору найбільше сприяє підвищенню кількості заліза.

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. Додавання до основного раціону перепелам 3% Апімору до маси комбікорму у порошкоподібному вигляді сприяє підвищенню у крові глюкози на 18,05%, аспартатамінотрансферази – на 11,1%, фосфору – на 11,5%, магнію – на 27%, заліза – у 2,2 рази та зниженню холестерину на 22,3%.

2. Введення в раціон перепелів золи із 3% Апімору від маси комбікорму викликає підвищення у крові гемоглобіну на 4,6%, білірубіну – на 29,4%, глюкози – на 15,9%, лужної фосфатази – на 9,1%, заліза – на 45,7, фосфору – на 20,5% та зниження холестерину, аланінамінотрансферази, магнію відповідно на 22,9, 18,1 і 5,8%.

3. За введення до раціону водної витяжки із 3% Апімору відбулося підвищення у крові гемоглобіну на 6,5%, білірубіну – на 22,3, аспартатамінотрансферази – на 10,0%, фосфору – на 18,9%, заліза – у 2,1 рази та зменшення холестерину і магнію – відповідно на 25,3 і 18,2%.

У перспективі буде вивчено вплив Апімору на якість м'яса.

Література

1. Разанов С. Ф. Технологія одержання порошкоподібного підмору бджіл для використання його в годівлі птиці / С. Ф. Разанов // 36. наук. пр. ВДАУ. – 2006. – Вип. 27. – С. 101-112.
2. Смирнова В. В. Живительная сила пчелиного помора / В. В. Смирнова // Пчеловодство. – 2007. – № 6. – С. 54–57.
3. Немцов С. В. Хитозан из подмора – новый продукт пчел / С. В. Немцов [и др.] // Пчеловодство. – 2001. – № 5. – С. 50–51.
4. Омаров Ш. М. Патологические аспекты антикоагулирующего действия пчелиного яда и его ингредиентов / Ш. М. Омаров // Механизм действия зоотоксинов (Межвузовский сборник). – Горький : Изд. ГТУ. – 1986. – С. 54–61.
5. Prnzinger R. Vogelblut – eine allo-mertrische Übersicht der Bestandteile / R. Prnzinger, A. Misovic // Journal fur Ornithologie. – 1994. – V. 135. – P. 133–165.
6. Maxwell M. H. The avian heterophil leukocyte : a review / M. H. Maxwell, G. W. Robertson // World Poultry Science Journal. – 1998. – V. 54. – P. 155–178.

О.П. Разанова. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ПЕРЕПЕЛОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ДОБАВКИ АПИМОР.

Изучено влияние кормовой добавки Апимор в виде порошкообразной массы, водной вытяжки и золы на морфологические и биохимические показатели крови перепелов. Установлено, что гематологические показатели колебались в пределах физиологических норм. Выявлено увеличение содержания железа в 2 раза, фосфора – от 11,5% до 20,5%, уменьшения холестерина – от 22,3 до 25,3%.

O. Razanova. QUAIL HAVE MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL INDEXES OF BLOOD FOR ACTIONS OF ADDITION OF APIMOR.

Influence of feed addition of Apimor is studied as powdery mass, water extraction and ash on the morphological and biochemical indexes of blood of quail. It is set that haematological indexes hesitated within the limits of physiology norms. The increase of content of iron is educed - in 2 times, to phosphorus is a from 11,5% to 20,5%, reduction to the cholesterol - from 22,3 to 25,3%

М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ РІЗНИХ ТИПІВ БУДОВИ ТІЛА

В.О. Сербіна, науковий співробітник

*Інститут тваринництва степових районів ім. М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства НААН України*

Наведено результати дослідження рівня м'ясної продуктивності молодняку отриманого від овець різних конституціональних типів. Встановлено, що кращими м'ясними якостями характеризуються баранці вівцематок міцного та грубого типу.

Ключові слова: вівці, тип будови тіла, м'ясна продуктивність

Постановка проблеми. Питання підвищення рентабельності вітчизняного вівчарства у сучасних ринкових умовах не втрачає своєї актуальності. Особливо гостро стоїть ця проблема для вівчарів південного регіону, адже кліматичні умови півдня сприяють розведенню здебільшого овець вовнового напрямку продуктивності. А виробництво вовни, як відомо, збиткове. Тому пошук шляхів підвищення м'ясної продуктивності овець зі збереженням породного складу є доволі перспективним.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На м'ясну продуктивність овець та якість м'яса впливає багато чинників, серед яких: порода, стать, вік, годівля і утримання, приналежність до певного типу конституції [1-6]. Формування м'ясності у молодняку овець відбувається також під впливом різних факторів, серед яких умови зовнішнього середовища, генотип і конституціональні особливості батьківської пари мають найважливіше значення.

Постановка завдання. З огляду на вище зазначене, нами вивчено м'ясну продуктивність молодняку овець таврійського типу асканійської тонкорунної породи різних типів будови тіла.

Матеріали і методика. Дослідження здійснювалося на поголів'ї овець таврійського типу асканійської тонкорунної породи ДПДГ «Асканійське» Каховського району Херсонської області. Із маточного поголів'я відібрано групу вівцематок за принципом аналогів. Після стриження з кожної вівцематки взято проміри статей тіла, за параметрами котрих обраховано індекси будови тіла та середні величини по всій групі. Біометричну обробку отриманих даних проведено з використанням декількох методик [7-9], що дозволило більш точно визначити приналежність тварини до певного типу будови тіла. Отримані результати

порівняли з даними щорічного бонітування. Дослідну групу було умовно розподілено на три класи: модальний клас (M^0) – міцний тип, клас мінус-варіант (M^-) – ніжний тип, плюс-варіант (M^+) – грубий.

У межах кожної з груп досліджено параметри м'ясної продуктивності та якості м'яса молодняку шляхом контрольного забою баранців ($n=9$) у 8-місячному віці за такими показниками: забійною масою та забійним виходом, коефіцієнтом м'ясності; сортовим і морфологічним складом туш [10].

Результати досліджень За результатами оцінки забійних якостей баранців залежно від конституціонального типу їх матерів (табл. 1) встановлено, що нащадки овець міцного та грубого типу дещо відрізнялися за своїми забійними якостями. Проте, як потомки вівцематок ніжного типу характеризувалися гіршими показниками у порівнянні з ровесниками цих груп. Так, різниця за передзабійною масою з баранцями класу M^0 становила 13,8% ($P>0,95$), а з M^+ – 14,3% ($P>0,95$). Туші тварин M^- класу мали меншу на 0,21 кг ($P>0,99$) та на 0,22 кг ($P>0,99$) кількість внутрішнього жиру, ніж туші двох інших типів. Проте за масою парної туші та забійною масою баранці M^- класу поступалися лише нащадкам овець грубого типу на 2,5 кг ($P>0,95$) і на 2,8 кг ($P>0,95$) відповідно. Забійний вихід, не зважаючи на різницю за живою масою до забою, баранці дослідних груп мали однаковий.

Таблиця 1

**Забійні якості баранців отриманих від вівцематок
різних типів будови тіла**

Показник	Конституціональні групи вівцематок		
	M^-	M^0	M^+
Маса, кг:			
до голодної витримки	39,7±1,76	45,5±0,83	45,7±0,33
передзабійна	37,7±1,76	43,7±0,83	44,0±0,50
парної туші	14,9±0,83	16,7±0,76	17,4±0,33
внутрішнього жиру	0,47±0,027	0,68±0,027	0,69±0,006
забійна	15,5±0,84	17,5±0,78	18,2±0,32
Забійний вихід, %	41,1	40,0	41,4

Отже, баранці, отримані від овець міцного та грубого типу будови тіла, характеризуються кращими забійними якостями, що свідчить про їхню скороспілість і придатність для забою на м'ясо з найвищою ефективністю саме у 8-місячному віці.

Сортовий і морфологічний склад туш є об'єктивним показником м'ясної продуктивності овець і одним із основних чинників, які впливають на економічну ефективність виробництва баранини [11].

Оцінка морфологічного складу туш баранців (табл. 2) показала, що показники абсолютної маси охолодженої туші були вищими в тушах тварин класу M^+ . Наприклад, туші баранців M^+ поступалися останнім на 16,6% ($P>0,95$). Також туші тварин M^+ були кращими за показниками м'ясності. Так, у них був вищим вихід м'якоті, ніж у тушах M^- на 14,5% ($P>0,90$), різниця з M^0 становила 4,1% ($P>0,95$), а з M^- – на 3,1% ($P>0,95$). І, відповідно, менший вихід кісток, ніж у тушах останніх двох груп на 3,0 ($P>0,95$) та 2,9% ($P>0,90$). Вирізнялися туші M^+ більш високим коефіцієнтом м'ясності, ніж туші двох інших типів.

Таблиця 2

**Морфологічний та сортовий склад туш баранців
залежно від типу будови тіла маток**

Показник	Конституціональні групи вівцематок		
	M^-	M^0	M^+
Маса, кг:			
охолодженої туші	14,1±0,75	16,3±0,78	16,9±0,38
м'якоті	5,3±0,39	5,8±0,25	6,2±0,14
кісток	2,2±0,12	2,5±0,15	2,2±0,14
жирової тканини	0,18±0,026	0,30±0,104	0,20±0,16
Вихід, %:			
м'якоті	68,7±0,44	67,7±0,72	71,8±0,59
кісток	28,8±0,69	28,9±0,22	25,9±1,00
Коефіцієнт м'ясності	2,39	2,34	2,77
Вихід відрубів, %:			
I сорту	73,7±1,23	75,5±0,06	76,5±0,24
II сорту	17,2±1,05	16,6±0,72	16,7±0,42
III сорту	9,0±0,55	7,9±0,68	6,8±0,58

Якість туш оцінюється за кількістю м'яса I та II сорту. В цьому відношенні найбільш якісними були туші овець M^+ класу, вихід м'яса I сорту у них склав 76,5%, що на 2,8% ($P>0,95$) більше, ніж у M^- та на 1% ($P>0,90$), ніж у M^0 . Вихід відрубів II сорту у тушах баранців дослідних груп був однаковим, хоча відрубів III сорту найбільше було у M^- 9,0%, на 2,2% ($P>0,95$), ніж у грубого типу.

Для порівняльної оцінки повном'ясності туш користуються такими показником, як площа «м'язового вічка» [12, 13]. Значний вплив на цей показник має порода, напрям продуктивності, конституціональний тип овець. Як видно з даних таблиці 3, туші баранців вівцематок грубого типу характеризувалися більшою глибиною «м'язового вічка» у порівнянні з показниками M^0 класу на 15,2% ($P>0,95$), а з M^- на 21,2% ($P>0,999$).

За площею «м'язового вічка» різницю встановлено лише між групами M^+ та M^- , останні мають її меншу на 27,4% ($P>0,95$).

Враховуючи те, що тварини дослідних груп знаходилися в однакових умовах годівлі і утримання, то різниця між цим показником є свідченням м'ясної скороспілості молодняка, одержаного від вівцематок міцного та грубого типів та здатності організму цих тварин до формування у 8-місячному віці повном'ясної туші.

Таблиця 3

Показники повном'ясності туш баранців дослідних груп

Конституціональні групи вівцематок	К-ть тварин, <i>n</i>	Глибина «м'язового вічка», см	Довжина «м'язового вічка», см	<i>S</i> «м'язового вічка», см ²
M ⁻	3	2,6±0,06	6,1±0,28	15,9±0,78
M ⁰	3	2,8±0,12*	6,6±0,21	18,5±1,06
M ⁺	3	3,3±0,03***	6,7±0,48	21,9±1,45***

*P>0,90, ** P>0,99, *** P>0,999

Висновки і перспективи подальших досліджень. Встановлено, що баранці вівцематок міцного та грубого типу характеризуються високим рівнем м'ясної продуктивності у ранньому віці у порівнянні з ровесниками овець ніжного. Використання вівцематок цих типів при підборах дозволить отримувати скороспілих тварин з добрими м'ясними якостями.

Література

1. Исмаилов И. С. Мясная продуктивность помесей разного происхождения / И. С. Исмаилов, О. К. Гогаев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2003. – № 1. – С. 19–20.
2. Магамадов Т. А. Мясная продуктивность тонкорунных и полутонкорунных овец / Т. А. Магамадов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2006. – № 1. – С. 27–29.
3. Магомадов Т. А. Убойные показатели баранчиков кавказской и северокавказской пород разного возраста / Т. А. Магомадов, А. И. Ольховой // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2005. – № 3. – С. 37–38.
4. Похил В. І., Задорожня О. М. Формування м'ясності чистопородних овець асканійської м'ясо-вовнової породи та їх помісей / В. І. Похил, О. М. Задорожня // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – Дніпропетровськ, 2006. – № 1. – С. 174–176.
5. Шуваєв В. Т. Калиниченко О. О. М'ясна продуктивність баранів різних генотипів / В. Т. Шуваєв, О. О. Калиниченко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : Збір. наук. праць ХЗВІ. – 2001. – Вип. 8. – Ч. І. – С. 99–102.
6. Петришак О. К., Кирилів Я. І. Оцінка м'ясної продуктивності овець залежно від їх віку і статі / О. К. Петришак, Я. І. Кирилів // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С. З. Гжицького. – 2005. – Т. 7.(№ 1). – Ч. 1. – С. 44–47.
7. Литовченко Г. Р. Повышение воспроизводительной способности овец / Г. Р. Литовченко, А.А. Вениаминов – М.: Россельхозиздат, 1979. – 111 с.
8. Сірацький Й. Конституція великої рогатої худоби як міра гармонії будови тіла / Й. Сірацький, В. Меркушин, Є. Федорович // Пропозиція. – 2001. – № 12. – С.20–26.

9. Алтухов Ю. П. Особенности рисунка смушка и генетическая структура групп каракульских овец, отнесенных к морфологически «средним» и «крайним» типам / Ю. П. Алтухов, Н. А. Сарсенбаев, К. И. Афанасьев // Генетика . – 1980. – Т.16. – № 10. – С. 1345–1348.
10. Голбовская Е. В. Методические рекомендации изучение мясной продуктивности овец / Е. В. Голбовская. – М., 1978. – 45 с.
11. Локтионов В. С. Убойные и мясные качества баранчиков породы прекос и помесей прекос х тексель / В. С. Локтионов, Н. И. Бутковой, С. И. Разиньков // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2003. – № 2. – С. 26–27.
12. Лівійський А. І. Продуктивні якості і біологічні особливості овець одеського типу асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною : автореф. дис... канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01. «Селекція та розведення тварин». – Херсон, 2004. – 16 с.
13. Хэммонд Дж. Рост и развитие мясности у овец / Дж. Хэммонд. – М. : Колос, 1967. – 440 с.

В.А. Сербина. МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ РАЗНЫХ ТИПОВ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ.

Представлены результаты исследования уровня мясной продуктивности молодняка овец разных конституциональных типов. Определено, что лучшими мясными качествами характеризуются баранчики, полученные от овец крепкого и грубого типа.

V. Serbina. MEAT EFFICIENCY OF LAMBS OF VARIOUS CONSTITUTION TYPES.

Results of investigation of the meat performance level of lambs of various constitutional types are presented in this article. It is established that the best meat efficiency is inherent in the male lambs born by ewes of firm and rough types.

МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ВИМ'Я КОРІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО ВІД ПІГМЕНТАЦІЇ ВОЛОСЯНОГО ПОКРИВУ

М.В. Слюсар, асистент

*Житомирський національний агроекологічний університет,
Україна*

Досліджено племінне поголів'я первісток української чорно-рябої молочної породи (398 голів) приватної агрофірми (ПАФ „Єрчики” Житомирської області). Розглянуто взаємозв'язки між інтенсивністю забарвлення волосяного покриву корів та морфо-функціональними властивостями вим'я. Доведено наявність криволінійного зв'язку між ступенем пігментації тулуба та морфо-функціональними властивостями вим'я тварин.

Ключові слова: чорно-ряба порода, вим'я, волосяний покрив.

Постановка проблеми. В останні 20-30 років на теренах України виведено ряд високопродуктивних спеціалізованих молочних порід інтенсивного типу, в тому числі українську чорно-рябу молочну, яка за чисельністю племінного поголів'я та ареалом займає провідне місце. Розведення цієї породи на території України в цілому та в північно-поліському регіоні зокрема потребує вирішення певних проблем, в тому числі дослідження взаємозв'язку господарськи корисних ознак тварин з характером і масштабами пігментації їх тулуба.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. До останнього часу масть основних порід худоби нерідко розглядалася як певний породний стандарт. Тому її враховували при селекції, але без зв'язку з господарсько корисними ознаками [1].

З другого боку, вчені Інституту розведення і генетики тварин, провівши ряд досліджень функціональних особливостей пігментотворюючого субгеному, який значною мірою визначається специфікою будови та функцій полімерної молекули меланіну, доводять існування закономірностей формування строкатості масті тварин і її впливу на продуктивність [2].

Як свідчить ряд досліджень, між екстер'єрно-конституційними особливостями тварин та їх продуктивністю існують зв'язки, які зумовлюють взаємозалежності між цими ознаками [3, 4].

Постановка завдання. Виходячи з цього, метою наших досліджень було вивчення морфо-функціональних властивостей вим'я корів української чорно-рябої молочної породи залежно від пігментації волосяного покриву

Предмет досліджень: Морфо-функціональні властивості вим'я корів різного рівня пігментації волосяного покриву, їх відповідність параметрам тварин бажаного типу.

Матеріали і методика. Фотографування тварин проводили з обох боків згідно із зоотехнічними вимогами і правилами. Ступінь пігментації волосяного покриву тварин визначали за розробленою нами комп'ютерною програмою. За рівнем пігментації волосяного покриву обстежених корів розділили на 4 групи: I – низький рівень (частка пігментованого волосу тулуба знаходилася в межах 0,1 – 25%), II – підвищений (25,1 – 50), III – високий (50,1 – 75), IV – інтенсивний (75,1-100%).

Морфо-функціональні властивості вим'я корів досліджували на 2-3 місяцях лактації (з 40 по 100 день) за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [5]. У корів брали 13 промірів: обхват, довжина і ширина вим'я; глибина передньої і задньої частки; довжина та діаметр передніх і задніх дійок; віддаль між передніми, задніми дійками.

Швидкість молоковіддачі визначали шляхом ділення добового надою (кг) на тривалість доїння (хв.), яку вимірювали секундоміром. Секунди були переведені на десяті частки хвилин їх діленням на «60».

Цифровий матеріал опрацьовано методами варіаційної статистики (Н.А. Плохинский, 1964; Е.К. Меркурьева, 1970) [6] за спеціальною комп'ютерною програмою та з використанням створених в процесі виконання наукової роботи програм для опрацювання зібраного матеріалу.

Результати досліджень. Результати рекогностировочних досліджень виявилися не обнадійливими: коефіцієнти кореляції між рівнем пігментації тулуба та морфо-функціональними властивостями вим'я корів виявилися невисокими, різновекторними і в переважній більшості статистично не достовірними (табл. 1).

Проте кореляційне відношення було хоча невисоким (0,088-0,190), але в більшості випадків вірогідним ($P < 0,05 - 0,001$). Ці результати свідчать про наявність між морфо-функціональними параметрами вим'я та рівнем пігментації тулуба корів наявність зв'язку, наближеного до криволінійного.

Морфо-функціональні властивості вим'я корів між груп залежно від пігментації (табл. 2) наведено нижче.

Корови центральних груп (25-75% пігментації) за обхватом вимені, умовним об'ємом вимені, добовим надоєм переважають тварин крайніх груп. Тобто морфо-функціональні параметри, які зв'язані з продуктивністю тварин, найкращими є в групах з підвищеним і високим рівнем пігментації.

Таблиця 1

Зв'язок між мастю та морфо-функціональними параметрами вим'я

Параметри вим'я		$r \pm m_r$	t_r	η^2_x	η_x
Обхват вим'я, см		-0,148±0,049	-3,02	0,025	0,159
Довжина вим'я, см		-0,119±0,049	-2,41	0,011	0,103
Ширина вим'я, см		-0,030±0,050	-0,59	0,031	0,175
Глибина частки, см	передньої	0,106±0,050	2,15	0,013	0,115
	задньої	0,092±0,050	1,85	0,011	0,107
Довжина дійки, см	передньої	0,120±0,049	2,43	0,036	0,190
	задньої	0,016±0,050	0,33	0,008	0,088
Діаметр дійки	передньої	0,013±0,050	0,25	0,013	0,112
	задньої	-0,017±0,050	-0,33	0,024	0,156
Віддаль між дійками, см	передніми	-0,103±0,050	-2,08	0,010	0,102
	задніми	0,044±0,050	0,88	0,023	0,151
	передніми-задніми	0,015±0,050	0,29	0,010	0,099
Віддаль від дна до землі, см		0,155±0,049	3,16	0,032	0,179
Умовний об'єм вим'я, л		-0,006±0,050	-0,13	0,015	0,123
Добовий надій, кг		-0,034±0,050	-0,69	0,013	0,114
Тривалість доїння, хв		-0,008±0,050	-0,15	0,035	0,186
Швидкість молоковіддачі, кг/хв.		-0,030±0,050	-0,59	0,017	0,129

Таблиця 2

Морфо-функціональні властивості вим'я корів різних груп за рівнем пігментації волосяного покриву

Параметри вим'я		Групи тварин за рівнем пігментації волосяного покриву							
		I (низький) (n=26)		II (підвищений) (n=66)		III (високий) (n=156)		IV(інтенсивний) (n=150)	
		<i>M</i>	<i>Cv</i>	<i>M</i>	<i>Cv</i>	<i>M</i>	<i>Cv</i>	<i>M</i>	<i>Cv</i>
1		2	3	4	5	6	7	8	9
Обхват вим'я, см		128,62	5,42	128,74	7,04	129,92	8,08	124,57	8,57
Довжина вим'я, см		41,23	8,77	41,53	8,38	41,80	10,74	40,03	11,91
Ширина вим'я, см		32,08	7,27	33,33	6,75	32,45	8,75	32,47	10,12
Глибина частки вим'я, см	передньої	23,38	9,68	24,21	10,90	25,21	13,71	25,02	11,74
	задньої	25,50	11,38	26,41	12,84	26,99	15,11	27,15	14,43
Довжина дійки, см	передньої	5,08	17,77	5,58	19,72	5,33	15,99	5,76	17,57
	задньої	4,35	18,34	5,17	19,21	4,87	18,17	4,91	17,50
Діаметр дійки, мм	передньої	22,04	9,81	22,20	8,77	21,72	9,00	22,30	9,66
	задньої	22,58	9,39	22,52	14,54	22,40	9,95	22,58	9,14
Віддаль між дійками, см	передніми	18,00	18,19	17,06	22,83	16,74	17,86	16,46	21,45
	задніми	9,08	24,12	8,55	26,30	9,21	27,91	9,15	30,57
	передніми-задніми	9,65	17,07	10,06	18,61	9,84	20,86	9,85	21,56
Віддаль від дна вим'я до землі, см.		57,08	8,93	57,00	7,56	58,04	7,26	59,06	8,04

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Умовний об'єм вим'я, л.	15,24	22,17	16,29	16,79	16,73	25,94	15,93	25,97
Добовий надій, кг	20,70	16,25	20,74	18,93	22,39	19,37	20,65	22,09
Тривал. доїння, хв.	12,22	26,93	12,41	26,24	13,15	28,32	12,19	25,75
Швидкість молоковіддачі, кг/хв.	1,82	31,23	1,73	21,02	1,79	24,71	1,77	26,20

Для виявлення переваг за господарсько-біологічними ознаками корів різного рівня пігментації нами проведено їх порівняння з параметрами тварин бажаного типу (табл. 3), обчисленими за методикою А.П. Полковникової і др. [7].

Відповідність корів різних груп параметрам тварин бажаного типу оцінювали за критерієм достовірності різниці (t_d).

Таблиця 3

Відповідність промірів вим'я корів різного ступеня пігментації параметрам бажаного типу.

Параметри вим'я		Бажаний тип n-93		Групи тварин за рівнем пігментації волосяного покриву							
				I (низький) (n=26)		II (підвищений) (n=66)		III (високий) (n=156)		IV (інтенсивний) (n=150)	
				d	td	d	td	d	td	d	td
Обхват вим'я, см		130,78	1,062	-2,17	-1,25	-2,04	-1,33	-0,86	-0,64	-6,21	-4,52
Довжина вим'я, см		41,94	0,477	-0,70	-0,82	-0,41	-0,63	-0,13	-0,22	-1,91	-3,10
Ширина вим'я, см		33,28	0,281	-1,20	-2,24	+0,05	+0,14	-0,83	-2,30	-0,81	-2,08
Глибина частки вим'я, см	передньої	25,73	0,319	-2,35	-4,29	-1,52	-3,33	-0,53	-1,25	-0,71	-1,78
	задньої	27,91	0,390	-2,41	-3,50	-1,50	-2,63	-0,93	-1,82	-0,77	-1,52
Довжина дійки, см	передньої	5,48	0,100	-0,40	-1,97	+0,10	+0,62	-0,15	-1,20	+0,28	+2,19
	задньої	4,88	0,093	-0,54	-2,95	+0,29	+1,90	-0,01	-0,08	+0,03	+0,24
Діаметр дійки, мм	передньої	22,47	0,217	-0,43	-0,91	-0,28	-0,85	-0,75	-2,80	-0,17	-0,62
	задньої	23,11	0,220	-0,53	-1,13	-0,59	-1,29	-0,70	-2,48	-0,53	-1,90
Віддаль між дійками, см	передніми	17,09	0,359	+0,91	+1,24	-0,02	-0,04	-0,34	-0,79	-0,63	-1,36
	задніми	8,92	0,242	+0,15	+0,31	-0,38	-1,03	+0,28	+0,88	+0,22	+0,67
	передніми - задніми	10,41	0,252	-0,75	-1,84	-0,35	-1,02	-0,57	-1,89	-0,56	+1,84
Віддаль від дна вим'я до землі, см.		57,69	0,452	-0,61	-0,56	-0,69	-0,99	+0,35	+0,62	+1,37	+2,30
Умовний об'єм вим'я, л.		17,55	0,417	-2,31	-2,95	-1,26	-2,35	-0,82	-1,51	-1,62	-3,01
Добовий надій, кг		23,67	0,494	-2,96	-3,59	-2,93	-4,24	-1,27	-2,11	-3,01	-4,88
Тривал. доїння, хв.		13,43	0,400	-1,21	-1,59	-1,02	-1,81	-0,28	-0,56	-1,24	-2,61
Швид. молоковіддачі, кг/хв.		1,85	0,046	-0,03	-0,27	-0,12	-1,79	-0,06	-1,07	-0,08	-1,36

У порівнянні з I-ю і IV-ю групами, II та III за 12 показниками є найбільш наближеними до тварин бажаного типу. Отже, корови з підвищеною та високою пігментацією волосяного покриву за морфофункціональними властивостями найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу.

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. Між обстеженими морфо-функціональними параметрами та рівнем пігментації тулуба корів існує криволінійний зв'язок.
2. За морфо-функціональними параметрами, які зв'язані з продуктивністю корів, переважають тварини з підвищеним і високим рівнем пігментації.
3. Тварини з підвищеною і високою пігментацією волосяного покриву за морфо-функціональними властивостями вим'я є найбільш наближеними до тварин бажаного типу.

Література

1. MIRAGRO.COM – інформаційно-сервісний портал сільського господарства – Режим доступу : <http://miragro.com/mast-korov.html>
2. Буркат В. П. Нариси з історії інституту : монографія / В. П. Буркат, І. С. Бородай. – К. : Аграрна наука, 2008. – 556 с.
3. Пелехатий М. С. Екстер'єрно-конституціональні особливості і молочна продуктивність корів поліського типу української чорно-рябої молочної породи різних генотипів / [М. С. Пелехатий, В. О. Дідківський, Т. В. Федоренко та ін.] // Агропромислове виробництво Полісся. – 2008. – № 1. – С. 57-59.
4. Ладика В. І. Сполучна мінливість статей екстер'єру корів з молочною продуктивністю/ В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб // Зб. наук. пр. Білоцерківського НАУ. – 2010. – Вип. 3 (72). С. 9-11.
5. Оценка вымени и молокоотдачи коров молочных и молочно-мясных пород / Латвийская с.-х. акад. – М. : Колос, 1970. – 39 с.
6. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.
7. Полковникова А. П. Методические рекомендации по управлению селекционным процессом в стадах и породном массиве крупного рогатого скота / А. П. Полковникова, М. М. Фролов, А. С. Мальцев – Харьков : НИИЖ Лесостепи и Полесья УССР, 1987. – 40 с.

Н.В. Слюсар. МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПИГМЕНТАЦИИ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА.

Исследовано племенное поголовье коров украинской черно-пестрой молочной породы (398 голов) частной агрофирмы (ПАФ "Ерчики" Житомирской области). Рассмотрены взаимосвязи между окраской волосяного покрова коров и морфо-функциональными свойствами вымени. Доказано существование криволинейной связи между степенью пигментации туловища и морфо-функциональными свойствами вымени животных.

N. Slusar. MORPHO-FUNCTIONAL PROPERTIES OF COWS UDDER BLACK AND WHITE BREED DEPENDING ON THE PIGMENTATION OF HAIR.

Breeding herd firstborn Ukrainian black and white dairy breed (398 animals) of private agricultural company is researched (Paphos "Yerchyky" Zhytomyr region). We considered the relationship between hair color cows and morpho-functional properties of udder. The existence of a curvilinear relationship between the degree of pigmentation of the trunk and morpho-functional properties udder animals are proved.

ВПЛИВ ЕКСТРАКТУ ЕХІНАЦЕЇ БЛІДОЇ НА ЯЄЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ ПЕРЕПІЛОК-НЕСУЧОК

*І.М. Сметанська, аспірантка**

Вінницький національний аграрний університет, Україна

За результатами досліджень встановлено, що використання екстракту ехінацеї блідої у годівлі перепілок-несучок справляє позитивний вплив на їхню яєчну продуктивність. Згодовування максимальної дози екстракту ехінацеї блідої у кількості 18 мг/кг живої маси сприяє збільшенню валового збору яєць, несучості, інтенсивності несучості та кількості яєчної маси, а також підвищує забійні якості у птиці. Крім того, споживання досліджуваної добавки сприяє збільшенню маси яєць у всіх дослідних групах порівняно з аналогами контролю.

Ключові слова: перепілки-несучки, продуктивність, несучість, забійні якості, яєчна маса, екстракт ехінацеї блідої.

Постановка проблеми. Нині у годівлі сільськогосподарських тварин для стимуляції росту і підвищення продуктивності використовують різні біологічно активні добавки [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Останнім часом у птахівництві набувають поширення препарати рослинного походження, зокрема: ехінацея пурпурова, буркун жовтий, родіола рожева, полин гіркий, елеутерокок та інші. Вони сприяють підвищенню резистентності організму та нормалізують біоценоз травного тракту тварин [2].

Серед фітобіотичних добавок нового покоління слід відзначити ехінацею бліду, яка має бактерицидну, антимуtagenну, антиоксидантну та імунностимулюючу дію [3].

Метою дослідної роботи було вивчення впливу екстракту ехінацеї блідої на яєчну продуктивність та забійні якості перепілок-несучок.

Матеріали і методика. Експериментальна робота проводилася на базі науково-дослідної ферми Вінницького НАУ.

Для цього за методом груп-аналогів було відібрано чотири групи перепілок-несучок маньчжурської золотистої породи по 50 голів у кожній віком 49 діб. Птицю відбирали за віком, статтю і живою масою. Перепілок утримували у групових клітках з дотриманням відповідних зоогігієнічних вимог [4].

Дослідний період тривав протягом 180 діб. Птиця першої контрольної групи впродовж усього дослідження одержувала основний раціон (ОР) – повнораціонний комбікорм, а перепілкам дослідних груп додатково до ОР згодовували різні дози екстракту ехінацеї блідої (табл. 1).

* Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор Р. А. Чудак

Упродовж досліду враховували кількість знесених яєць, інтенсивність несучості та кількість яєчної маси за період досліду та на одну перепілку. В останній тиждень кожного облікового місяця проводили зважування яєць і визначали середню масу яєць. Наприкінці досліду провели контрольний забій птиці (по 4 голови з кожної групи). Забійні показники визначали відповідно до методики [5].

Біометричну обробку даних здійснювали на ПК за М.О. Плохинським. Результати середніх значень вважали статистично вірогідними при * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$ [6].

Таблиця 1

Схема досліду перепілок-несучок

Група	Кількість тварин у групі, гол	Тривалість досліду, діб	Умови годівлі
1-контрольна	50	180	ОР (повнораціонний комбікорм)
2-дослідна	50	180	ОР + ехінацея бліда (6мг/кг живої маси)
3-дослідна	50	180	ОР + ехінацея бліда (12мг/кг живої маси)
4-дослідна	50	180	ОР + ехінацея бліда (18мг/кг живої маси)

Фітобіотична добавка сухого екстракту ехінацеї блідої – це порошок коричневого кольору, однорідного складу і характерного запаху.

Результати досліджень. За результатами виконаних досліджень встановлено, що різні дози екстракту ехінацеї блідої позитивно впливають на яєчну продуктивність перепілок-несучок (табл. 2).

Найвищу яєчну продуктивність спостережено у перепілок, які разом із комбікормом споживали максимальну дозу ехінацеї блідої. Так, за валовим збором яєць за весь період досліду птиця 4-ї дослідної групи переважала своїх аналогів з контролю на 390 яєць, або на 6,1%.

Необхідно відзначити, що у перепілок 3-ї та 4-ї дослідних груп несучість на початкову несучку за 30-денний період зросла відповідно на 5,2 та 6,1% порівняно з контрольною групою.

Використання середньої (третя група) та максимальної (четверта група) доз досліджуваної добавки у годівлі перепілок-несучок збільшує несучість на середню несучку за 30-денний період на 3,6 та на 4,6% відповідно до контролю.

Встановлено, що впродовж усіх періодів яйцекладки у птиці 2-ї, 3-ї та 4-ї дослідних груп інтенсивність несучості була вищою, відповідно, на 1,2; 3,6 та на 4,4%, ніж у контрольній групі.

Продуктивність перепілок-несучок, ($M \pm m$), $n=50$

Показник	Група			
	1- контрольн а	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Валовий збір яєць, шт.	6415	6525	6735	6805
Несучість на початкову несучку, шт.: за дослід	128,3	130,5	134,7	136,1
за місяць	$21,3 \pm 0,56$	$21,7 \pm 0,46$	$22,4 \pm 0,61$	$22,6 \pm 0,58$
Несучість на середню несучку, шт.: за дослід	130,9	132,3	136,0	136,9
за місяць	$21,8 \pm 0,35$	$22,0 \pm 0,54$	$22,6 \pm 0,60$	$22,8 \pm 0,59$
Інтенсивність несучості, %	$71,2 \pm 1,89$	$72,4 \pm 1,57$	$74,8 \pm 2,04$	$75,6 \pm 1,95$
Маса яєць, г	$11,70 \pm 0,38$	$12,46 \pm 0,28$	$12,91 \pm 0,37^*$	$13,13 \pm 0,49^*$
Кількість яєчної маси, кг за період дослід	75,0	81,3	86,9	89,3
на 1 перепілку	1,50	1,62	1,73	1,78

Дані досліджень свідчать, що додавання до повнораціонного комбікорму різних доз екстракту ехінацеї блідої позитивно вплинуло на масу яєць. Так, середня маса яєць перепілок 3-ї та 4-ї дослідних груп вірогідно збільшувалась на 10,3% та на 12,2% ($P < 0,05$), відповідно, порівняно з контролем.

Потрібно зауважити, що використання максимальної дози фітопрепарату у кількості 18 мг/кг живої маси підвищує кількість яєчної маси за період дослід на 14,3 кг, або на 19%, та на 1 перепілку-несучку на 0,28 кг, або на 18,6%, порівняно з птицею контрольної групи.

Під час аналізу забійних якостей перепілок-несучок вірогідних змін між контрольною і дослідними групами не виявлено (рис. 1).

Варто зауважити, що додавання до основного раціону екстракту ехінацеї блідої збільшує передзабійну живу масу птиці 2-ї, 3-ї та 4-ї дослідних груп, відповідно, на 4,5; 5,6 та на 7,2% порівняно з контрольними аналогами.

Крім того, зафіксовано тенденцію до підвищення маси патраної тушки у 3-й групі на 8,5% та 4-й на 9,0% відносно першої групи.

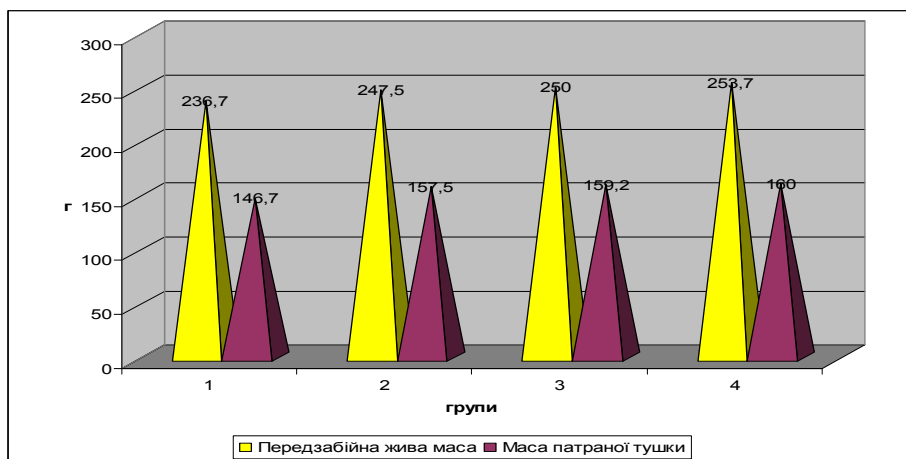


Рис. 1. Забійні якості перепілок-несучок, г

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. Додаткове згодовування перепілкам-несучкам максимальної дози екстракту ехінацеї блідої в кількості 18 мг/кг живої маси підвищує валовий збір яєць – на 6,1%, несучість на середню несучку – на 4,6%, інтенсивність несучості – на 4,4%, масу яєць – на 12,2% та кількість яєчної маси на 1 перепілку – на 18,6% порівняно з контрольною групою.

2. Встановлено, що за використання у годівлі перепілок фітобіотичної добавки у 4-й групі збільшується передзабійна жива маса на – 7,2% та маса патраної тушки на – 9,0% відносно контролю.

Зважаючи на позитивний вплив ехінацеї блідої на яєчну продуктивність та забійні якості у перепілок-несучок, варто розширити дослідження впливу досліджуваного фітобіотика на обмін та перетравність поживних речовин і якість продукції перепелівництва.

Література

1. Білецький Є. М. Використання цілющих трав допоможе зберегти здоров'я поголів'я / Є. М. Білецький // Наше птахівництво. – 2012. – №1. – С. 69–71.
2. Гунчак А. В. Вплив фітопрепарату на метаболічні процеси у тканинах печінки курчат-бройлерів та їх продуктивність / А. В. Гунчак // Науково-технічний бюлетень. – Випуск 13. – № 1–2. – Л., 2012. – С. 143–147.
3. Чудак Р. А. Молоді вчені у вирішенні проблем виробництва і переробки продукції тваринництва / Р. А. Чудак, О. І. Вознюк // Продуктивність, якість яєць у перепілок за використання у годівлі ехінацеї пурпурової: Матеріали всеукраїнської науково-практичної конф. – Вінниця, 2011. – С. 160.
4. Костюнина В. Ф. Зоогигиена с основами ветеринарии и санитарии / В. Ф. Костюнина и др. – М. : Агропромиздат, 1991. – 480 с.
5. Кононенко В. К. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / В. К. Кононенко, І. І. Ібатуллін, В. С. Патров. – К. : Аграрна освіта, 2000. – 96 с.
6. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 352 с.

И.М. Сметанская. ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТА ЭХИНАЦЕИ БЛЕДНОЙ НА ЯИЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И УБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА ПЕРЕПЁЛОК-НЕСУШЕК.

По результатам исследований установлено, что использование экстракта эхинацеи бледной в кормлении перепёлок-несушек оказывает положительное влияние на ихнюю яичную продуктивность. Скармливание максимальной дозы экстракта эхинацеи бледной в количестве 18 мг/кг живой массы способствует увеличению валового сбора яиц, яйценоскости и количества яичной массы, а также повышает убойные качества у птицы. Кроме того, потребление исследуемой добавки способствует увеличению массы яиц во всех опытных группах по сравнению с аналогами контроля.

I. Smetanska. THE EFFECT OF THE EXTRACT OF EXINACEA PALLIDA ON EGGS PRODUCTIVITY AND SLAUGHTER QUALITY INDEXES.

The results of studies found that the use of extract of Echinacea pallida in feeding guail indexes has a positive effect on their eggs productivity. Feeding a maximum dose of extract of Echinacea pallida in quantity 18 mg/kg body weight increases the gross harvest of eggs, egg, egg intensity and number of egg masses and improves the quality of poultry slaughter. Also investigated additives consution increases the mass of eggs in all experimental groups compared with control counterparts.

ОСОБЛИВОСТІ НАКОПИЧЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ВОДІ РІЗНИХ РЕГІОНІВ ТА ЗОН ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Л.О. Тарасенко, кандидат ветеринарних наук, доцент ¹,

Т.В. Наконечна, старший викладач ²,

В.О Селіна, аспірант ¹

¹ Одеський державний аграрний університет, Україна

² Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Вивчено особливості накопичення важких металів в воді різних регіонів та зон півдня України.

Ключові слова: важкі метали (кадмій, свинець, мідь, цинк, ртуть), гранично допустимі концентрації, регіони, зони України.

Постановка проблеми. Дослідження вмісту макро- та мікроелементів, у тому числі і важких металів, у різних компонентах біосфери розпочато у 1932 році В.І. Вернадським та впродовж 1950-1980 рр. продовжено іншими вченими під керівництвом В.В. Ковальського.

Якість води залежить від її фізичних, хімічних і біологічних властивостей. Вода, яку використовують для напування тварин, може містити певну кількість солей різних металів, які впливають на показники її якості і здоров'я тварин.

Дослідження рівня важких металів у питній воді різних регіонів та зон півдня України свідчать про суттєві коливання їх вмісту.

Постановка завдання. У нашому дослідженні було поставлено завдання дослідити і порівняти рівні накопичення кадмію, свинцю, міді, цинку та ртуті у водоймищах півдня України.

Матеріали і методика. Вміст важких металів у зразках води визначали методом інверсійної вольтамперометрії на приладі АВА-2, мінералізацію та пробопідготовку зразків здійснювали на приладі ТЕМОС-експрес.

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено, що вміст кадмію у 88% зразків води перевищував гранично допустимі концентрації (ГДК) у 4,5-25 разів (рис. 1)

Так, перевищення кадмію відносно ГДК (0,01мг/л) у воді південно-східного регіону, середньо-степової зони України, становило 21-25 разів, та центрального регіону північно-степової зони – 8-9 разів.

Одержані результати досліджень засвідчили в окремих зразках води південного регіону сухо-степової зони України перевищення вмісту кадмію у 12 –14 разів відносно ГДК. Встановлено високий фоновий рівень

кадмію у воді південно-західного регіону середньо-степової зони з перевищенням відносно ГДК (0,01мг/л) у 9-12 разів та південного регіону сухо-степової зони – у 18 разів.

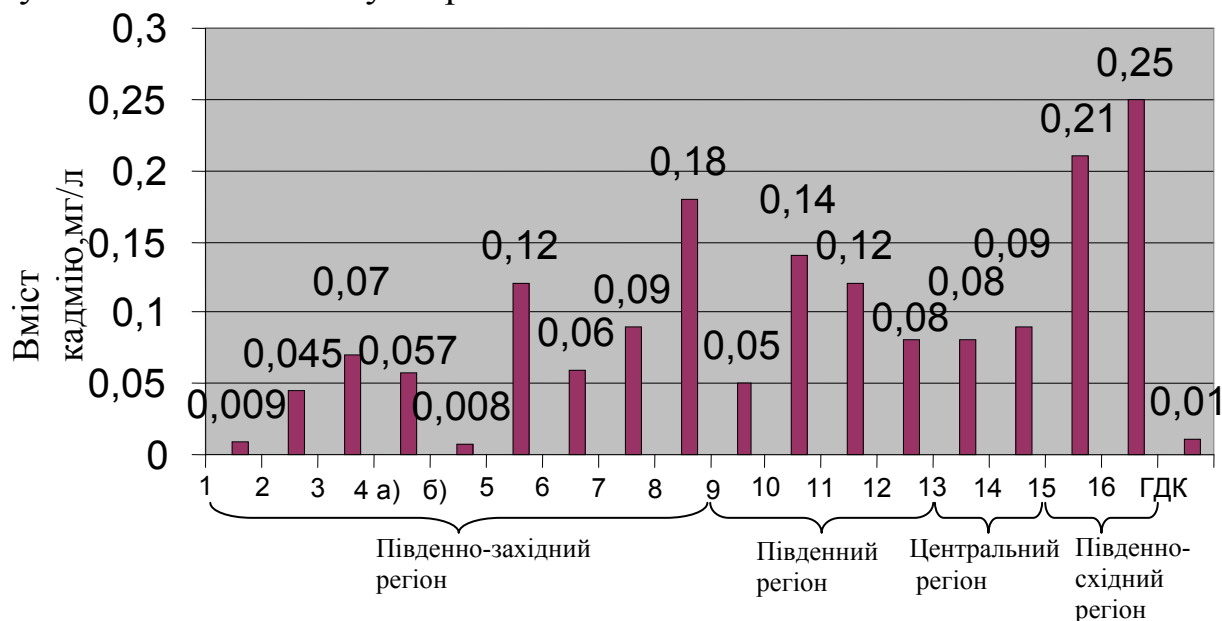


Рис. 1. Накопичення кадмію у воді різних зон півдня України

Дослідженнями встановлено, що вміст міді у воді південно-західного регіону середньо-степової зони коливався в межах ГДК (1,0 мг/л), за винятком зразків відібраних в приміській зоні (м. Одеса), де перевищення відносно ГДК становило 1,3-1,8 рази (рис. 2). Рівень міді в зразках води південного регіону сухо-степової зони перевищував гранично допустиму концентрацію у 4,38-5,34 рази.

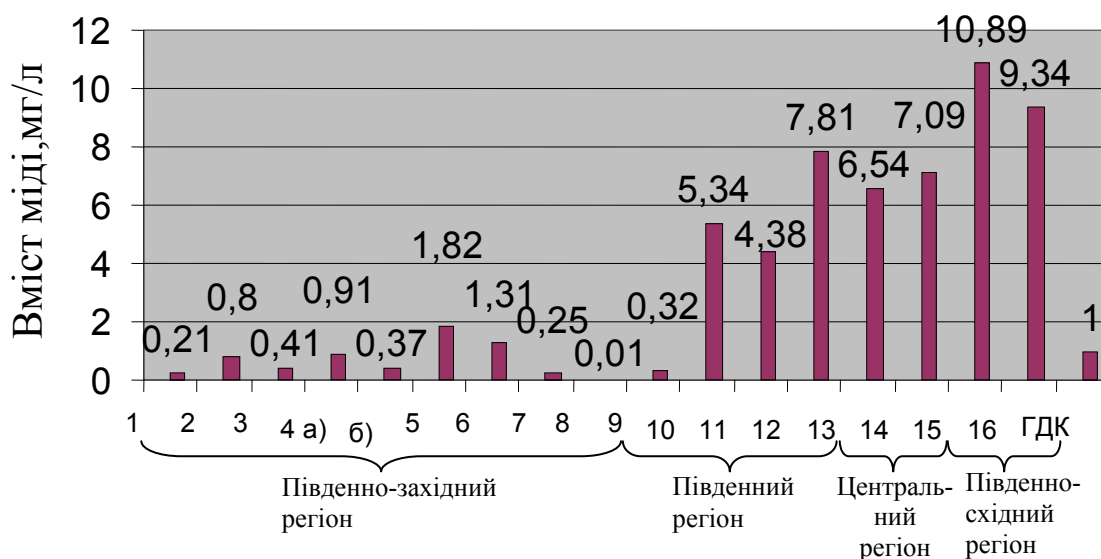


Рис. 2. Накопичення міді у воді різних зон півдня України

Встановлено перевищення вмісту міді у зразках води центрального регіону північно-степової зони та південного регіону сухо-степової зони відносно ГДК у 4,3-7,8 рази. Максимальні рівні міді встановлено у зразках води південно-східного регіону середньо-степової зони, де перевищення відносно ГДК склало 9,3-10,9 рази, що пов'язано з надходженням значної кількості елемента у воду при видобуванні корисних копалин та їх використанні в металургійній промисловості даного регіону.

Вміст міді у воді південно-західного регіону відповідав встановленим гранично допустимим нормам. Результати досліджень, що представлено на рис. 3, свідчать про перевищення вмісту свинцю відносно ГДК (0,03 мг/л) у 83% зразків води південно-західного регіону середньо-степової зони та південного регіону сухо-степової зони України від 2,3 до 12 разів.

Відзначено максимальні показники вмісту свинцю у зразках води південного регіону сухо-степової зони, де перевищення відносно ГДК становило від 11,3 до 12 разів, що, можливо, пов'язано з гідрометеорологічною характеристикою вказаної зони та, можливо, розміщенням на примикаючих територіях Первомайської атомної електростанції.

Встановлено високі рівні вмісту свинцю у всіх досліджуваних зразках води центрального регіону північно-степової зони і південно-східного регіону середньо-степової зони, де перевищення відносно ГДК становило від 12,6 до 15 разів, що ймовірно пов'язано з високим антропогенним тиском металургійної промисловості на навколишнє середовище. Рівень свинцю у воді різних регіонів та зон півдня України представлено на рис. 3.

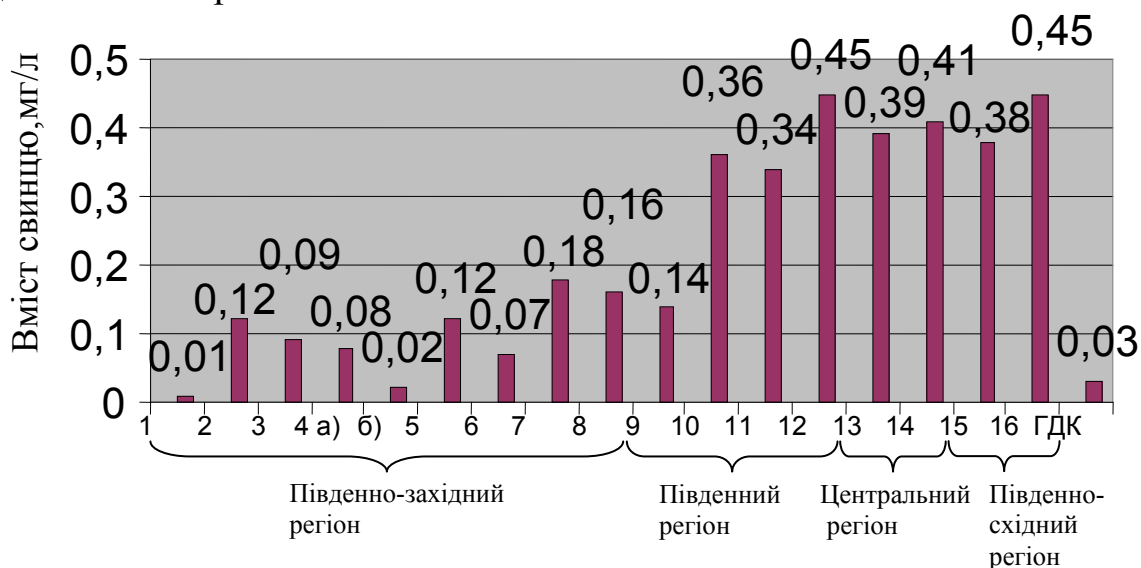


Рис. 3. Накопичення свинцю у воді різних регіонів півдня України

Одержані результати досліджень свідчать, що в 64% зразків води вміст цинку перевищував ГДК (5,0 мг/л). Винятком були зразки води південно-західного регіону середньо-степової зони, де вміст зазначеного елементу коливався у верхній межі ГДК (5,0 мг/л). Так, вміст цинку у зразках питної води південного регіону сухо-степової зони перевищував ГДК у 1,8-2,5 рази.

Перевищення вмісту цинку у воді центрального регіону північно-степової зони становило 3-5 разів. Особливо значні показники вмісту цинку встановлено у воді південно-східного регіону середньо-степової зони, де перевищення відносно ГДК становило 4,8-5 рази.

Із 17 зразків питної води, які були відібрані з різних регіонів та зон півдня України, у 59% зразків води вміст ртуті перевищував ГДК у 1,4-13,4 рази. Винятком були зразки води південного регіону сухо-степової зони, де вміст ртуті коливався в межах ГДК (0,005мг/л).

Встановлено регіональні особливості накопичення ртуті у зразках води півдня України. Перевищення вмісту ртуті у зразках води південного регіону сухо-степової зони було у 2,4-6,2 рази та південно-східного регіону середньо-степової зони – у 4,6-5,8 рази вище встановленої гранично допустимої норми.

Одержані результати досліджень свідчать про високий вміст ртуті в окремих зразках води південно-західного регіону середньо-степової зони прибережної зони Чорного моря та приміської зони припортового міста Іллічівськ, концентрація якої перевищувала ГДК у 11,8 та 13,4 рази.

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. Регіональною особливістю є надмірне навантаження кадмію, вміст якого у 88% досліджених зразків води перевищував гранично допустимі концентрації у 4,5-25 разів.

2. Встановлено, що перевищення вмісту міді у зразках води центрального регіону північно-степової зони та південного регіону сухо-степової зони відносно ГДК становило 4,3-7,8 разів.

3. Перевищення вмісту свинцю у зразках води південного регіону сухо-степової зони відносно ГДК становило 11,3-12 разів.

4. Вміст цинку у зразках питної води південного регіону сухо-степової зони, центрального регіону північно-степової зони, південно-східного регіону середньо-степової зони України перевищував ГДК у 1,8-5 разів.

Література

1. Васьковская Л. Ф. Циркуляция и трансформация хлор-, фосфор-, ртутьпроизводных препаратов в системе окружающая среда – биологический объект / Л. Ф. Васьковская. – К. : Наукова думка, 1985. – 156 с.
2. Виноградов А. П. Биогеохимические провинции и эндемические болезни / А. П. Виноградов // Доклады АН СССР. – 1938. – Т. 18, № 4/5. – С. 283-286.

3. Добровольский В. В. География микроэлементов. Глобальное рассеяние. / В. В. Добровольский. – М. : Мысль, 1983. – 272 с.
4. Никаноров А. М. Биомониторинг металлов в пресноводных экосистемах / А. М. Никаноров, А. В. Жулидов. – Л. : Гидрометеиздат, 1991. – 312 с.

Л.А. Тарасенко, Т.В. Наконечная, В.О. Селина. **ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ВОДЕ РАЗНЫХ РЕГИОНОВ И ЗОН ЮГА УКРАИНЫ.**

Изучены особенности накопления кадмия, свинца, меди и цинка в воде разных регионов и зон юга Украины.

L. Tarasenko, T. Nakonechnaya, V. Selina. **THE FEATURES OF THE ACCUMULATION OF CADMIUM, LEAD, COPPER AND ZINC IN WATER OF DIFFERENT REGIONS AND ZONES OF SOUTH OF UKRAINE ARE STUDIED.**

The features of the accumulation of cadmium, lead, copper and zinc in water of different regions and areas of the South of Ukraine were studied.

ЗАБІЙНІ ПОКАЗНИКИ КУРЧАТ БРОЙЛЕРІВ ЗА ДІЇ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ «ПРОТОРИЗИН»

Г.В. Ташлицька, аспірантка*

Вінницький національний аграрний університет, Україна

Висвітлено результати досліджень забійних показників курчат-бройлерів кросу "Кобб-500" за використання ферментного препарату протеолітичної дії. Встановлено, що застосування досліджуваного ферменту у дозі 200 г/т корму впродовж 42 діб сприяло підвищенню маси патраної тушки на 16,8%, грудних м'язів – на 14,5, м'язів ніг – на 21,7% порівняно з контрольними показниками.

Ключові слова: курчата-бройлери, ферментний препарат, забійні показники, патрана тушка.

Постановка проблеми. У виробництві сучасної комбікормової продукції застосовують кормові ферментні препарати, які дають змогу повною мірою використовувати кормовий потенціал сировини, зменшувати час відгодівлі, знижувати вартість та витрати кормів [1].

Включення до раціонів специфічних ферментів, що розщеплюють протеїн, поліпшує рівень засвоєння поживних речовин та енергії, хоча ефект від їх використання залежить від рівня введення цих речовин у раціон [2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У нашій країні використання ферментів у птахівництві є відносно новим напрямком [3]. Досліджують застосування ферментних препаратів у раціонах сільськогосподарської птиці чимало науковців. Серед них необхідно назвати Подобєда Л. І. [4], Свеженцова А. І. [5], Чудака Р. А. [6] і багатьох інших провідних вчених.

Однак, на український ринок надходять нові, раніше не досліджені препарати, і вивчення їх впливу на організм птиці, експериментальне визначення оптимальної дози добавок є пріоритетним для отримання високих показників приростів.

Метою роботи є вивчення впливу ферментного препарату на забійні показники курчат-бройлерів.

Матеріали і методика. Дослідження проведено в умовах науково-дослідної ферми Вінницького національного аграрного університету. Для експерименту за принципом груп-аналогів було відібрано 200 курчат кросу "Кобб-500" однодобового віку, з яких сформували чотири групи по 50 голів у кожній.

* Науковий керівник – кандидат с.-г. наук, доцент Огороднічук Г. М.

Птицю утримували у групових клітках з дотриманням зоогігієнічних вимог. Дослід тривав 42 доби. У цей період контрольна група одержувала основний раціон (ОР) – повнораціонний комбікорм. Дослідним групам додатково до комбікорму згодовували ферментний препарат відповідно до схеми дослідів (табл. 1).

Таблиця 1

Схема науково-господарського дослідів

Група	Кількість тварин у групі, гол.	Тривалість періоду, діб	Особливості годівлі
1 – контрольна	50	42	ОР (повнораціонний комбікорм)
2 – дослідна	50	42	ОР + Проторизин у дозі 150 г/т корму
3 – дослідна	50	42	ОР + Проторизин у дозі 200 г/т корму
4 – дослідна	50	42	ОР + Проторизин у дозі 250 г/т корму

Наприкінці дослідів проведено контрольний забій курчат-бройлерів, по чотири голови з кожної групи [7]. Біометричну обробку цифрового матеріалу здійснювали на ПЕОМ за методом Н. А. Плохинського [8].

Результати досліджень. За результатами досліджень встановлено, що у курчат 3-ї групи відбувається вірогідне збільшення передзабійної живої маси на 11,1% ($P < 0,001$), маси непатраної тушки – на 14,7% ($P < 0,001$), маси напівпатраної тушки – на 15,1 ($P < 0,001$) та маси патраної тушки – на 16,8% ($P < 0,001$) порівняно з контролем (табл. 2).

Крім того, за дії ферменту підвищується маса грудних м'язів у птиці 3-ї та 4-ї груп – на 14,5% ($P < 0,01$) та 3,9% ($P < 0,05$), відповідно.

Таблиця 2

Забійні показники бройлерів, г ($M \pm m$, $n=4$)

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
1	2	3	4	5
Передзабійна жива маса	2176,0 $\pm$ 11,58	2192,0 $\pm$ 34,51	2418,5 $\pm$ 25,66***	2259,8 $\pm$ 36,70
Маса непатраної тушки	1908,5 $\pm$ 16,53	1936,3 $\pm$ 33,98	2189,5 $\pm$ 31,81***	1992,3 $\pm$ 39,53
Маса напівпатраної тушки	1784,8 $\pm$ 15,65	1810,8 $\pm$ 32,79	2055,0 $\pm$ 34,70***	1863,5 $\pm$ 38,28
Маса патраної тушки	1456,0 $\pm$ 19,53	1472,8 $\pm$ 34,15	1700,8 $\pm$ 35,62***	1528,3 $\pm$ 39,53
Маса їстівної частини патраної тушки				
- грудні м'язи	397,5 $\pm$ 5,86	399,8 $\pm$ 8,76	455,0 $\pm$ 10,86**	413,3 $\pm$ 2,96*
- м'язи (каркас + крила)	210,3 $\pm$ 2,64	214,3 $\pm$ 7,49	260,8 $\pm$ 4,86***	213,0 $\pm$ 18,31
- м'язи ніг	286,3 $\pm$ 6,71	283,5 $\pm$ 5,59	348,5 $\pm$ 13,54**	307,5 $\pm$ 4,28*
- шкіра	247,5 $\pm$ 10,16	257,8 $\pm$ 6,76	250,3 $\pm$ 8,90	252,0 $\pm$ 5,19

1	2	3	4	5
- внутрішній жир	17,9±0,68	20,7±2,40	21,3±2,87	23,5±1,30
- легені	16,5±0,79	17,9±0,69	19,2±1,94	16,0±0,70
- нирки	11,8±1,44	11,9±1,06	13,9±0,92	16,7±1,74
Маса неїстівної частини патраної тушки - кістки	268,0±5,68	266,8±10,02	331,8±6,04***	286,8±23,02

Примітки: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

За дії ферментного препарату маса печінки збільшилася у тварин 2-ї групи на 15,4% (табл. 3).

Маса жовчного міхура у птиці 3-ї групи перевищила контрольні показники на 31,2% ($P < 0,01$).

Таблиця 3

Маса внутрішніх органів курчат-бройлерів, г ($M \pm m, n = 4$)

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Печінка	54,7±2,23	62,8±5,34	57,1±1,56	57,4±0,82
Жовчний міхур	1,6±0,06	2,2±0,25	2,1±0,07**	1,9±0,12
Підшлункова залоза	5,9±0,50	6,5±0,97	7,9±0,32*	6,9±0,38
Селезінка	2,9±0,29	2,3±0,54	3,3±0,39	2,8±0,09
Серце	12,6±0,29	12,8±1,36	12,4±0,91	11,8±0,28

Істотних відмінностей у масі серця між курчатами контрольної і дослідних груп не виявлено. Водночас, відбувається підвищення маси селезінки у птиці 3-ї групи – на 13,8%, маси підшлункової залози – на 33,9% ($P < 0,05$) порівняно з контролем.

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. Досліджено, що введення ферментного препарату “Проторизин” до раціону курчат-бройлерів у дозі 200 г/т комбікорму підвищує передзабійну живу масу на 11,1%, масу патраної тушки – на 16,8%, грудних м’язів – на 14,5%, м’язів каркасу та крил – на 24%, м’язів ніг – на 21,7% та масу кісток – на 23,8% порівняно з контрольними аналогами.

2. Встановлено, що згодовування ферменту не має негативного впливу на масу внутрішніх органів. Проте маса селезінки та підшлункової залози збільшується на 13,8 та 33,9%, відповідно.

Планується вивчити економічну ефективність використання ферментного препарату в годівлі курчат-бройлерів та провести дослідження впливу препарату на яєчну продуктивність курок-несучок.

Література

1. Макаринська А. В. Від виробництва стабільних препаратів біологічно активних речовин до виробництва стабільних преміксів / А. В. Макаринська, Б. В. Єгоров // Зернові продукти і комбікорми. – 2010. – № 1. – С. 38–43.
2. Штайнер Т. Стимулюймо ріст птиці природно / Т. Штайнер, Р. Нікол, М. Засєкін // Наше птахівництво. – 2010. – № 3. – С. 30–31.
3. Особенности применения ферментных препаратов в птицеводстве // Эффективное птахівництво. – 2010. – № 8. – С. 31–34.
4. Подобед Л. И. Как правильно выбрать ферментный препарат для повышения переваримости питательных веществ рациона у птицы / Л. И. Подобед // Эффективні корми та годівля. – 2011. – № 1. – С. 9–12.
5. Цап С. В. Використання ферментного препарату Оллзайм ССФ у комбікормах для курей-несучок / С. В. Цап, А. І. Свеженцов, О. Т. Непорочна // Эффективні корми та годівля. – 2007. – № 8. – С. 22–24.
6. М'ясо курчат-бройлерів під дією ферментного препарату / Р. Чудак, Г. Огороднічук, Н. Бережнюк, Л. Постернак та ін. // Тваринництво України. – 2008. – № 12. – С. 35–36.
7. Кононенко В. К. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / В. К. Кононенко, І. І. Ібатуллін, В. С. Патров. – К., 2000. – 96 с.
8. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.

А.В. Ташлицкая. УБОЙНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ДЕЙСТВИИ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА «ПРОТОРИЗИН».

Освещены результаты исследований убойных показателей цыплят-бройлеров кросса "Кобб-500" при использовании ферментного препарата протеолитического действия. Установлено, что применение исследуемого фермента в дозе 200 г/т корма в течении 42 суток способствовало повышению массы потрошенной тушки – на 16,8%, грудных мышц – на 14,5, мышц ног – на 21,7% по сравнению с контрольными показателями.

G. Tashlytska. SLAUGHTER INDEXES OF CHICKEN-BROILERS IN THE RESULT OF FERMENT PREPARATION «PROTORYZYN» ACTION.

The results of the slaughter indexes' research as well as the slaughter products output of the chicken-broilers (cross "Cobb-500") after the usage of ferment preparation having protolithic action are elucidated. It is determined that the usage of the investigated ferment with a doze 200 gr/m of fodder for 42 days promotes the increase in weight of the plucked carcass – to 16,8%, breast muscles – to 14,5%, leg muscles – to 21,7% compared with the test indicators.

ПРОГНОЗУВАННЯ ЖИВОЇ МАСИ ГУСЕЙ У РАННЬОМУ ОНТОГЕНЕЗІ З ВИКОРИСТАННЯМ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ

В.П. Хвостик, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут тваринництва НААН України;

О.Ю. Сметана, кандидат сільськогосподарських наук

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Проведено прогнозування динаміки живої маси гусей різних генотипів у ранньому онтогенезі з використанням математичних моделей. Встановлено, що функції Т. Бріджеса, Ф. Річардса дали змогу високоадекватно побудувати прогностичні криві ростової динаміки груп гусей, а рівняння Б.Гомпертца в певних випадках може давати великі відхилення прогнозованих значень.

Ключові слова: гуси, жива маса, прогнозування, функція Б. Гомпертца, функція Т. Бріджеса, функція Ф. Річардса.

Постановка проблеми. Поліпшення господарсько корисних ознак сільськогосподарської птиці значною мірою зумовлено розробленням теоретичних і практичних питань, спрямованих на вивчення закономірностей росту. Це дозволить провести оцінку особин у ранньому віці, скоротивши таким чином період зміни генерацій, й отримати значний ефект селекції за рахунок більш високої селекційної цінності відібраних генотипів.

Поряд з вивченням фактичних значень живої маси, середньодобових та відносних приростів, алометричних показників росту і розвитку птиці останніми роками дослідниками все частіше використовуються математичні моделі різного типу, які дозволяють з високою точністю проводити опис та прогнозування вікових змін живої маси [1, 2, 6-8]. Рівняння росту, згладжуючи окремі відхилення, дозволяють визначити загальну тенденцію вікових змін, характерних для того чи іншого об'єкта [3]. Чітке встановлення такої тенденції або траєкторії росту надає гарну можливість з досить високою точністю прогнозувати вікові зміни живої маси [4].

Аналіз останніх досліджень та постановка завдання. У дослідженнях Сурженко М. В., Сурженко Т. М. [8] встановлено, що модель Бріджеса з високою точністю описує та прогнозує динаміку живої маси птиці селекції фірми «Домінант». Для підвищення точності моделювання живої маси птиці доцільно визначати оптимальні класи за кінетичною і експоненційною швидкістю росту.

Патревою Л. С. [5] зроблено порівняльну оцінку використання трьох математичних моделей для опису і прогнозування динаміки живої маси качок вихідних ліній і гібриду кросу «Благоварський» й встановлено найбільш доцільне застосування моделей росту Ф. Річардса та Т. Бріджеса.

Заліцаєва А. В. [2] для опису та прогнозування живої маси курей яєчних кросів крім моделі Т. Бріджеса застосувала і математичні моделі Мак-Міллана та Мак-Неллі. Експериментальна перевірка моделей показала, що вони з високою точністю описують та прогнозують динаміку росту живої маси птиці.

Постановка завдання. У зв'язку із вищезазначеним нами було поставлено завдання провести математичне моделювання полігенно зумовленої ознаки «жива маса» широкого генетичного матеріалу, особливо новоствореного, яким у наших дослідженнях виступають вихідні родинні форми гусей та нащадки першого-четвертого поколінь створюваної диморфної популяції.

Матеріали і методика. Живу масу визначали в добовому віці та впродовж 9 тижнів вирощування у гусей вихідних батьківських форм (рейнська і велика сіра породи) та нащадків першого-четвертого поколінь (по 100 голів кожної групи) в процесі створення диморфної популяції.

Для прогнозування живої маси гусей було взято відповідні значення при народженні та за перші три тижні (усього 4 контрольні точки). Таким чином здійснювався прогноз решти 6-ти значень живої маси, які і порівнювалися з фактичними.

Для прогнозування живої маси гусей використано рівняння Б. Гомпертца [4, 9]:

$$W_t = W_0 \exp \left(\frac{A_0(1 - e^{-\alpha t})}{\alpha} \right)$$

де W_0 – жива маса при народженні;

A_0 – константа, що описує початковий темп росту;

α – стала, що характеризує швидкість дозрівання.

Також використано функції Т. Бріджеса (модифікація I), Ф. Річардса [4, 10, 11]:

$$W_t = \frac{A}{\left(\left(\left(\frac{A}{W_0} \right)^\mu - 1 \right) e^{-\alpha t} + 1 \right)^{\frac{1}{\mu}}};$$

$$W_t = A \left(\frac{W_0}{A} \right)^{\exp(-\mu \cdot t^\alpha)};$$

де W_t – маса в момент часу t ;

t – вік птиці;

A – маса у зрілому віці (асимптота);

W_0 – початкова маса;

μ – експоненційна швидкість росту;

α – кінетична швидкість росту.

Порівнювали фактичні значення живої маси з розрахунковими і визначали відхилення отриманих за моделями величин з фактичними у відсотках. Статистичну обробку матеріалів досліджень проведено на ПЕОМ з використанням програм MS Excel 2010 і STATISTIKA v. 5,5.

Результати досліджень. За результатами проведеного аналізу фактичних даних живої маси з розрахованими здійснено порівняльну оцінку використаних математичних моделей для прогнозування живої маси гусей різних генотипових груп (табл. 1-6).

Таблиця 1

Прогнозування живої маси (г) гусей великої сірої породи

Вік гусей	Фактичні дані	Модель Б. Гомпертца		Модель Т. Бріджеса		Модель Ф. Річардса	
		Розраховані дані	Відхилення, %	Розраховані дані	Відхилення, %	Розраховані дані	Відхилення, %
		Теоретичні значення					
Добові	89,88	89,88	0,00	89,99	-0,12	89,88	0,00
1 тиждень	249,67	274,29	-9,86	267,83	-7,28	271,36	-8,69
2 тиждень	635,59	622,24	2,10	621,06	2,29	621,57	2,21
3 тиждень	1132,40	1135,36	-0,26	1137,10	-0,42	1136,26	-0,34
×	×	Прогнозовані значення					
4 тиждень	1660,27	1765,56	-6,34	1740,76	-4,85	1744,51	-5,07
5 тиждень	2305,29	2441,50	-5,91	2342,27	-1,60	2352,99	-2,07
6 тиждень	3077,03	3097,47	-0,66	2875,07	6,56	2891,44	6,03
7 тиждень	3447,47	3688,80	-7,00	3309,27	4,01	3327,89	3,47
8 тиждень	3889,17	4193,65	-7,83	3642,83	6,33	3660,56	5,88
9 тиждень	4082,05	4607,76	-12,88	3888,61	4,74	3903,59	4,37
$\bar{X}$	×	×	5,28	×	3,82	×	3,81

Порівняльний аналіз фактично отриманих показників живої маси з прогнозованими у досліджуваних групах гусей у контексті використаних математичних функцій дав різні результати. Прогнозування живої маси гусей за допомогою рівняння Б. Гомпертца не завжди дає адекватні результати.

Так, для гусей великої сірої породи з 4-го по 9-й тижні спостерігається переважання прогнозованих значень над фактичними, причому за 9-й тиждень відмічено найбільший «стрибок» (-12,88 %). Середнє відхилення по цій групі птахів від народження до закінчення дослідів в цілому низьке і становить 5,28 %.

Таблиця 2

Прогнозування живої маси (г) гусей рейнської породи

Вік гусей	Фактичні дані	Модель Б. Гомпертца		Модель Т. Бріджеса		Модель Ф. Річардса	
		Розраховані дані	Відхилення, %	Розраховані дані	Відхилення, %	Розраховані дані	Відхилення, %
		Теоретичні значення					
Добові	86,73	86,73	0,00	86,73	0,00	86,73	0,00
1 тиждень	247,47	274,75	-11,02	269,31	-8,83	272,19	-9,99
2 тиждень	639,13	624,05	2,36	621,15	2,81	622,37	2,62
3 тиждень	1115,19	1118,66	-0,31	1121,17	-0,54	1120,03	-0,43
×	×	Прогнозовані значення					
4 тиждень	1664,74	1694,51	-1,79	1693,13	-1,71	1691,02	-1,58
5 тиждень	2185,79	2276,96	-4,17	2252,99	-3,07	2251,14	-2,99
6 тиждень	2967,97	2809,60	5,34	2743,61	7,56	2742,27	7,60
7 тиждень	3331,15	3262,82	2,05	3141,29	5,70	3140,12	5,73
8 тиждень	3658,93	3629,14	0,81	3446,48	5,81	3445,10	5,84
9 тиждень	3831,32	3914,53	-2,17	3671,90	4,16	3670,13	4,21
$\bar{X}$	×	×	3,00	×	4,02	×	4,10

Таблиця 3

Прогнозування живої маси (г) гусей першого покоління

Вік гусей	Фактичні дані	Модель Б. Гомпертца		Модель Т. Бріджеса		Модель Ф. Річардса	
		Розраховані дані	Відхилення, %	Розраховані дані	Відхилення, %	Розраховані дані	Відхилення, %
		Теоретичні значення					
Добові	84,89	84,89	0,00	84,89	0,00	84,89	0,00
1 тиждень	231,31	250,53	-8,31	243,12	-5,10	247,40	-6,96
2 тиждень	582,95	572,89	1,73	573,94	1,54	573,29	1,66
3 тиждень	1075,90	1078,01	-0,20	1078,70	-0,26	1078,37	-0,23
×	×	Прогнозовані значення					
4 тиждень	1658,68	1747,68	-5,37	1690,27	-1,90	1703,18	-2,68
5 тиждень	2273,25	2528,38	-11,22	2313,48	-1,77	2346,50	-3,22
6 тиждень	2922,75	3352,91	-14,72	2872,78	1,71	2922,01	0,03
7 тиждень	3486,50	4160,15	-19,32	3330,73	4,47	3386,65	2,86
8 тиждень	3886,05	4905,84	-26,24	3681,90	5,25	3735,65	3,87
9 тиждень	4141,07	5564,69	-34,38	3938,91	4,88	3985,13	3,77
$\bar{X}$	×	×	12,15	×	2,69	×	2,53

Таблиця 4

Прогнозування живої маси (г) гусей другого покоління

Вік гусей	Фактичні дані	Модель Б. Гомпертца		Модель Т. Бріджеса		Модель Ф. Річардса	
		Розраховані дані	Відхилення, %	Розраховані дані	Відхилення, %	Розраховані дані	Відхилення, %
		Теоретичні значення					
Добові	75,01	75,01	0,00	75,01	0,00	75,01	0,00
1 тиждень	226,38	241,73	-6,78	237,94	-5,10	239,90	-5,97
2 тиждень	567,49	559,20	1,46	558,16	1,64	558,55	1,58
3 тиждень	1018,16	1020,03	-0,18	1021,21	-0,30	1020,69	-0,25
×	×	Прогнозовані значення					
4 тиждень	1490,72	1569,30	-5,27	1558,81	-4,57	1559,81	-4,63
5 тиждень	2050,38	2136,95	-4,22	2091,69	-2,01	2095,56	-2,20
6 тиждень	2653,92	2666,22	-0,46	2563,69	3,40	2569,93	3,16
7 тиждень	3039,37	3124,44	-2,80	2949,79	2,95	2957,00	2,71
8 тиждень	3408,08	3500,54	-2,71	3248,45	4,68	3255,31	4,48
9 тиждень	3626,13	3797,64	-4,73	3470,57	4,29	3476,30	4,13
$\bar{X}$	×	×	2,86	×	2,90	×	2,91

Таблиця 5

Прогнозування живої маси (г) гусей третього покоління

Вік гусей	Фактичні дані	Модель Б. Гомпертца		Модель Т. Бріджеса		Модель Ф. Річардса	
		Розраховані дані	Відхилення, %	Розраховані дані	Відхилення, %	Розраховані дані	Відхилення, %
		Теоретичні значення					
Добові	88,58	88,58	0,00	88,58	0,00	88,58	0,00
1 тиждень	250,94	272,13	-8,44	265,73	-5,89	269,10	-7,23
2 тиждень	625,62	613,97	1,86	613,55	1,93	613,64	1,92
3 тиждень	1104,83	1107,47	-0,24	1108,86	-0,36	1108,24	-0,31
×	×	Прогнозовані значення					
4 тиждень	1503,31	1698,44	-12,98	1670,00	-11,09	1674,31	-11,37
5 тиждень	2011,40	2315,75	-15,13	2209,06	-9,83	2220,42	-10,39
6 тиждень	2615,08	2899,34	-10,87	2669,71	-2,09	2685,97	-2,71
7 тиждень	3001,24	3412,41	-13,70	3032,35	-1,04	3049,87	-1,62
8 тиждень	3327,05	3840,26	-15,43	3301,97	0,75	3317,87	0,28
9 тиждень	3514,58	4183,61	-19,04	3494,61	0,57	3507,48	0,20
$\bar{X}$	×	×	9,77	×	3,36	×	3,60

Таблиця 6

Прогнозування живої маси (г) гусей диморфної популяції

Вік гусей	Фактичні дані	Модель Б. Гомпертца		Модель Т. Бріджеса		Модель Ф. Річардса	
		Розраховані дані	Відхилення, %	Розраховані дані	Відхилення, %	Розраховані дані	Відхилення, %
		Теоретичні значення					
Добові	87,92	87,92	0,00	87,92	0,00	87,92	0,00
1 тиждень	241,22	265,24	-9,96	258,58	-7,20	262,22	-8,71
2 тиждень	609,70	596,57	2,15	595,69	2,30	596,04	2,24
3 тиждень	1078,70	1081,63	-0,27	1083,29	-0,43	1082,49	-0,35
×	×	Прогнозовані значення					
4 тиждень	1513,12	1674,10	-10,64	1647,09	-8,85	1651,04	-9,12
5 тиждень	2075,92	2306,96	-11,13	2200,70	-6,01	2212,22	-6,57
6 тиждень	2705,53	2919,23	-7,90	2684,07	0,79	2701,43	0,15
7 тиждень	3127,84	3469,86	-10,93	3072,39	1,77	3091,82	1,15
8 тиждень	3479,09	3939,14	-13,22	3366,54	3,23	3384,78	2,71
9 тиждень	3690,00	4323,56	-17,17	3580,37	2,97	3595,57	2,56
$\bar{X}$	×	×	8,34	×	3,36	×	3,36

Прогноз живої маси гусей рейнської породи з 4-тижневого віку високо наближений до фактичних показників досліджуваної ознаки. Прогностична частина кривої росту найбільше відрізняється від фактичного аналогу за 5-й і 6-й тижні. Відповідні відхилення становлять 4,17, 5,34 %. Середнє ж відхилення розрахункових значень від фактичних становить 3,00%.

Розглядаючи прогнозовані значення живої маси гібридів чотирьох дочірніх генерацій, можна виділити у них спільну тенденцію. Дані прогнозу є завжди більшими, ніж фактичні аналоги, але окремих генерацій в різній мірі. Найбільші відхилення відмічено у гібридів першого покоління. За 4-й тиждень вони становлять 5,37 % і, постійно збільшуючись, у 9-тижневому віці досягають 34,38 %. Середнє відхилення складає 12,15 %.

Зовсім інша ситуація у гібридів другої генерації. Відхилення прогнозованих значень від фактичних не перевищують 6 %, до того ж середнє відхилення становить лише 2,86 %, що є найменшим показником серед аналогічних в інших дослідних групах.

Прогнозування живої маси гібридів третього покоління дало відносно великі відхилення, хоча менші, ніж для гусей першої генерації. Відхилення від фактичних значень коливаються в межах 10-20 %. Середнє

відхилення сягає 9,77 %. Для створених гусей диморфної популяції характерною є подібна тенденція з дещо вужчими межами відхилень (8-18 %) і їх середнім (8,34 %).

Функції Т. Бріджеса і Ф. Річардса подібні між собою, оскільки містять константу, що характеризує максимальну можливу масу, яка для кожної групи набуває власного значення. Ця особливість у порівнянні з функцією Б. Гомпертца дає змогу уникнути значних відхилень при прогнозуванні.

Аналізуючи прогноз живої маси гусей великої сірої породи, встановлено, що моделі Т. Бріджеса і Ф. Річардса його дещо переоцінюють за 4-й і 5-й тижні та недооцінюють за решту вікових відрізків. Середнє ж відхилення прогнозованих значень становить 3,82 та 3,81 % відповідно. Аналогічну тенденцію відмічено і для рейнських гусей. Середні відхилення у цій групі є незначно більшими: 4,02 % для моделі Т. Бріджеса і 4,10 % – Ф. Річардса.

Розглядаючи дані прогнозування для гібридних птахів, можна зазначити, що середні відхилення від фактичних значень менші у порівнянні з вихідними породами і збільшуються з першого до третього покоління. Для останніх використані рівняння переоцінюють фактичні дані вже з 4-го по 7-й тижні, причому за 4-й і 5-й приблизно на 10 %. У диморфних гусей за моделлю Т. Бріджеса визначено ідентичне середнє відхилення із третьою генерацією, а за моделлю Ф. Річардса цей параметр навіть зменшився.

У підсумку для гусей першого покоління середнє відхилення прогнозованих значень за Т. Бріджесом дорівнює 2,69 %, за Ф. Річардсом – 2,53 %, другої генерації – 2,90 і 2,91 %, третьої – 3,36 і 3,60 %, а четвертої – по 3,36 % відповідно.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, нами встановлено, що серед використаних моделей для прогнозування живої маси гусей слід використовувати функції Т. Бріджеса і Ф. Річардса, оскільки вони дають найменше середнє відхилення між фактичними і прогнозованими даними, яке не перевищує 5 %. Окрім того встановлено, що середнє відхилення у гібридних гусей менше, ніж у вихідних порід.

Використання функції Б. Гомпертца при прогнозуванні дає неоднозначні результати. Зокрема, для рейських гусей і гібридів другої генерації середнє відхилення прогнозу від факту не перевищує 3 %, тим часом як для гібридних гусей першого покоління воно сягає 12,15 %. Це пов'язано із тим, що рівняння Б. Гомпертца не містить у своїй формулі так званого «плато» живої маси. Тому, на нашу думку, його можна використовувати для прогнозування живої маси у тих випадках, коли між вихідними контрольними значеннями існує певна співвідносність, оскільки в даному випадку лише вони задають форму прогностичного відрізка кривої росту.

Література

1. Дебров В. В. Моделирование процесса роста молодяку гусей разного направления продуктивности / В. В. Дебров // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. – 2000. – № 2. – С. 48 – 50.
2. Заліцаєва А. В. Використання математичних моделей для оцінки росту та розвитку птиці яєчних кросів / А. В. Заліцаєва // Таврійський науковий вісник. – 2009. – Вип. 64. – Ч. 3. – С. 123 – 128.
3. Коваленко І. І. Використання математичних моделей для оцінки параметрів росту птиці різних класів розподілу / І. І. Коваленко // Таврійський науковий вісник. – 2003. – Вип. 22. – С. 96 – 99.
4. Коваленко В. П. Селекционная модель прогнозирования мясной продуктивности птицы / В. П. Коваленко, С. Ю. Болелая // Цитология и генетика. – 1998. – Т. 32, № 4. – С. 55 – 59.
5. Коваленко В. П. Сучасні методи оцінки і прогнозування закономірностей онтогенезу тварин і птиці / В. П. Коваленко, Т. І. Нежлукченко, С. Я. Плоткін // Вісник аграрної науки. – 2008. – № 2 (658). – С. 40 – 45.
6. Патрева Л. С. Використання математичних моделей для опису динаміки живої маси качок / Л. С. Патрева // Таврійський науковий вісник. – 2005. – Вип. 39. – Ч. 1. – С. 70 – 74.
7. Патрева Л. С. Прогнозування динаміки росту качок / Л. С. Патрева // Сучасне птахівництво. – 2005. – № 6. – С. 12 – 13.
8. Пономаренко Н. П. Прогнозування живої маси курей за модифікованою моделлю Т. К. Бріджеса / Н. П. Пономаренко // Таврійський науковий вісник. – 2003. – Вип. 28. – С. 114 – 118.
9. Сурженко М. В. Моделирование і прогнозування параметрів росту птиці нових яєчних кросів / М. В. Сурженко, Т. М. Сурженко // Таврійський науковий вісник. – 2003. – Вип. 26. – С. 75 – 78.
10. Gompertz B. On the nature of the function expressive of the law of human mortality, and a new mode of determining the value of life contingencies / B. Gompertz // Phil.Trans.Roy.Soc. – 1825. – V. 182. – P. 513 – 585.
11. Bridges T. C. A mathematical procedure for estimating animal growth and body composition / T. C. Bridges, L. W. Turner, E. M. Smith et. al. // Trans. ASAE. – 1986. – V. 29. – № 5. – P. 1342 – 1347.
12. Richards F. J. A flexible growth function for empirical use / F. J. Richards // Journal of experimental Botany. – 1959. – V.10 – P. 290 – 300.

В.П. Хвостик, А.Ю. Сметана. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ ГУСЕЙ В РАННЕМ ОНТОГЕНЕЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ.

С использованием математических моделей проведено прогнозирование динамики живой массы гусей разных генотипов в раннем онтогенезе. Установлено, что функции Т. Бриджеса, Ф. Ричардса дали возможность высокоадекватно построить прогностические кривые ростовой динамики групп гусей, а уравнение Б. Гомпертца при определённых условиях может давать большие отклонения прогнозируемых значений.

V. Hvostik, O. Smetana. THE PREDICTION OF THE GEESE'S LIVE WEIGHT IN EARLY ONTOGENESIS WITH USING MATHEMATICAL MODELS.

There was organized the prediction of the dynamic of the geese's live weight of different genotypes in early ontogenesis by using the mathematical models. There was found that the function of T.Bridges, F.Richards, helped to build adequately high the prognostic curves of the growth dynamics of the groups of geese, and the equation of B. Gompertz in some cases can give large deviation of predicted values.

«ИПАН» – ДОБАВКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В.П. Цай, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

И.А. Петрова, соискатель

*РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по
животноводству», г. Жодино, Беларусь*

В результате проведенного научно-хозяйственного опыта по изучению эффективности скормливания кормовой биологически активной добавки «Ипан» в количестве 27, 36 и 44 мл/кг комбикорма или 0,15, 0,20 и 0,25 мл в расчете на 1 кг живой массы установлено ее положительное влияние, способствующее повышению продуктивности молодняка на 3,6-8,9 %, снизить затраты кормов на 0,79-5,34 % и снизить себестоимость прироста по отношению к контролю на 2-7 %.

Ключевые слова: кормовая добавка, рационы, молодняк крупного рогатого скота.

Постановка проблемы. Природные комплексы биологически активных веществ обладают широким спектром действия. В отличие от синтетических препаратов, которые являются для организма чужеродными грубыми стимуляторами, создающими угрозу быстрого истощения функциональных метаболических резервов, применение биологически активных веществ, оптимально сбалансированных в процессе эволюции самой природой. Основными комплексами биологически активных веществ являются фенолы, полисахариды, каротиноиды, витамины и макроэлементы. Фенолы и каротиноиды, благодаря высокой антиоксидантной активности, способны прерывать радиоиндуцированные свободнорадикальные реакции цепного характера. Полисахариды обладают способностью связывать и выводить из организма токсиканты.

В последние годы в животноводстве все шире применяются препараты группы биологически активных веществ, позволяющие при равных затратах кормов, труда и одних и тех же условиях содержания увеличить производство мяса, сократить падеж молодняка, повысить резистентность организма животных. При этом обеспечивается высокий зоотехнический и экономический эффект: повышаются интенсивность роста молодняка крупного рогатого скота и уровень рентабельности производства говядины [1, 6, 8, 10].

Анализ последних исследований и публикаций. Внимание ученых было обращено на биологически активные соединения гуминовой и меланоидиновой природы и создание на их основе биологически

активных препаратов широкого спектра действия с синергическим активным комплексом. К настоящему времени накоплен большой научный и практический опыт применения гуминовых препаратов в растениеводстве [2], имеются также сообщения о положительном влиянии их в животноводстве [3, 7]. Использование меланоидинов в качестве биологически активных веществ и создание на их основе биологически активных препаратов является новым научным направлением, практически не реализованным. Отличные результаты получены и при испытаниях «Мальтамина» как биологически активной добавки к корму свиней и молодняка крупного рогатого скота. Его применение приводит к улучшению гуморальных показателей животных и повышению их продуктивности [4, 5, 7].

Биологически активная кормовая добавка «Ипан» изготавливается, как и «Мальтамин» из отходов пивоваренного производства – ростков солода и представляет собой жидкость темно-коричневого цвета хорошо растворимую в воде. Массовая доля сухого вещества в ней составляет не менее 10%, органического вещества – не менее 7%, механических примесей – не более 0,2%, концентрация водородных ионов (рН) – не более 12.

При производстве «Ипан» в результате химической деструкции ростков солода в растворимое состояние переходит широкая гамма природных биологически активных соединений, представленных меланоидинами, аминокислотами, биогенными аминами, протеинами, органическими кислотами, пектинами, которые оказывают активное воздействие на усвояемость кормов, усиление обменных процессов в организме животных, что позволяет повысить их продуктивность.

Таким образом, биологически активные комплексы, включаясь в процессы метаболизма на субклеточном, клеточном, органном и системном уровнях, повышают иммунитет, способствуют восстановлению биохимического статуса организма, нормализации его функций.

Постановка задания – изучить эффективность скармливания в рационах молодняка крупного рогатого скота новой кормовой добавки «Ипан» на основе биохимических, зоотехнических и экономических показателей.

Материалы и методика. Эффективность использования добавки изучена в научно-хозяйственных исследованиях в условиях РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области согласно схемы (табл. 1).

Исследования проводили на молодняке крупного рогатого скота средней живой массой 285 кг в начале опыта, содержание привязное. Кормление животных осуществлялось по схеме, принятой в хозяйстве (силос кукурузный – по поедаемости, сенаж злаковый – 2,0 кг и

комбикорм собственного производства – 2 кг, жмых рапсовый и патока кормовая). Различия в кормлении молодняка состояли в том, что в комбикормах опытных групп состояла новая кормовая добавка из расчета 0,15, 0,20 и 0,25 мл/кг живой массы молодняка крупного рогатого скота. В наших исследованиях на один килограмм комбикорма в среднем за опыт добавляли молодняку крупного рогатого скота II опытной группы – 27 мл кормовой добавки, III опытной группы – 36 мл, IV опытной группы – 44 мл, которая вводилась в комбикорм путем распыления при тщательном, поэтапном перемешивании.

Таблица 1

Схема опыта

Группа животных	Продолжительность опыта, дней	Количество животных в группе, голов	Особенности кормления
I контрольная	104	10	Основной рацион (ОР): силос злаковый, сено многолетних трав + комбикорм
II опытная	104	10	ОР + комбикорм с новой кормовой добавкой (27 мл/кг комбикорма или 0,15 мл/кг живой массы)
III опытная	104	10	ОР + комбикорм с новой кормовой добавкой (36 мл/кг комбикорма или 0,20 мл/кг живой массы)
IV опытная	104	10	ОР + комбикорм с новой кормовой добавкой (44 мл/кг комбикорма или 0,25 мл/кг живой массы)

В научно-хозяйственном опыте изучали следующие показатели: поедаемость кормов – на основании данных проведенных контрольных кормлений, ежедекадно в два смежных дня; живая масса бычков – на основании ежемесячных контрольных индивидуальных взвешиваний животных.

Анализы кормов проведены в лаборатории качества продуктов животноводства и кормов по общепринятым методикам зоотехнического анализа.

На основании показателей продуктивности, стоимости израсходованных кормов, затрат на производство продукции определили экономическую эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота с использованием в рационах изучаемой кормовой добавки.

Цифровой материал проведенных исследований обработан методом вариационной статистики на персональном компьютере с использованием пакета анализа табличного процессора Microsoft Office Excel 2007. Статистическая обработка результатов анализа была проведена с учетом критерия достоверности по Стьюденту [9].

Результаты исследований. Химический анализ кормовой добавки, используемой в исследованиях, показал, что в ее составе в расчете на 1 кг содержалось: сухого вещества – 144,3 г, азота – 13,9 г, золы – 4,1 г, кальция – 1,3 г, фосфора – 0,7 г.

На основании проведенных контрольных кормлений за период научно-хозяйственного опыта установлен рацион откармливаемого молодняка (табл. 2).

Таблица 2

**Рацион животных и структура кормов
(по фактически съеденным кормам)**

Показатели	Группа							
	I		II		III		IV	
	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Силос кукурузный	11,40	57,6	11,93	58,8	12,04	59,0	12,19	59,3
Сенаж злаковый	1,94	5,7	1,89	5,3	1,89	5,5	1,90	5,4
Комбикорм	1,85	29,0	1,85	28,3	1,85	28,1	1,85	28,0
Рапсовый жмых	0,28	4,6	0,28	4,5	0,28	4,4	0,28	4,3
Патока кормовая	0,30	3,1	0,30	3,1	0,30	3,0	0,30	3,0
В рационе содержатся:								
Кормовые единицы	7,13		7,31		7,35		7,4	
Обменная энергия, МДж	78,2		80,2		80,6		81,3	
Сухое вещество, г	7233		7429		7471		7533	
Сырой протеин, г	716		730		733		738	
Переваримый, г	554		564		567		570	
Расщепляемый протеин, г	436		446		448		452	
Нерасщепляемый протеин, г	280		284		285		286	
Сырой жир, г	303		312		314		317	
Сырая клетчатка, г	932		956		962		971	
Крахмал, г	805		808		809		810	
Сахара, г	425		431		432		434	
Кальций, г	34,0		34,8		35,0		35,2	
Фосфор, г	19,0		19,3		19,3		19,4	

Как показал учет поедаемости кормов рациона подопытного молодняка разных групп, потребление их находилось практически на одинаковом уровне. Животные всех групп потребляли ежедневно 11,4-12,2 кг кукурузного силоса, 1,9 кг сенажа, 1,85 кг комбикорма и 0,3 кг патоки и для балансирования рациона по протеину по 0,28 кг рапсового жмыха. При этом животные съедали по 2,2-2,3 кг сухого вещества, в 1 кг которого содержалось 10,8 МДж обменной энергии, 0,98-0,99 кормовых единиц, 77 г переваримого протеина и 131 г сырой клетчатки. В структуре рационов подопытных животных наибольшее значение приходилось на кукурузный силос 57,6 % в I-й контрольной до 59,3 % в IV-й опытной группе. Однако в потреблении злакового сенажа отмечена слабо выраженная обратная тенденция от 5,4 % в IV опытной группе до 5,7 % в

I-й контрольной. Остальные компоненты рациона задавались нормировано, но из-за разности в потреблении кукурузного силоса и злакового сенажа по структуре незначительно различались между группами. В расчете на 1 кормовую единицу во всех группах приходилось 95-100 г переваримого протеина. Отношение кальция и фосфора было равно 1,8. Сахаропротеиновое отношение во всех рационах находилось на уровне 0,76, энергопротеиновое отношение на уровне 0,17. Расщепляемость протеина в рубце в рационах подопытного молодняка соответствовало 61 %, на 1 МДж обменной энергии приходилось 5,6 г расщепляемого и 3,5-3,6 г нерасщепляемого протеина. Сочность рациона в контрольной группе составила 54,1 %, в IV-й опытной – 54,4 %, промежуточные значения находились во II и III опытных.

Использование в рационах молодняка крупного рогатого скота комбикормов с новой кормовой добавкой в разных дозах существенно повлияло на динамику живой массы и среднесуточные приросты (табл. 3).

Установлено, что использование добавки в рационах молодняка крупного рогатого скота оказывает положительное влияние на продуктивность. Так, скармливание в составе комбикорма добавки 0,15 мл/кг живой массы во II-й группе повысило среднесуточные приросты на 3,6 %, при этом снизились затраты кормов на 1 кг прироста – на 1,04 %. Более высокая концентрация добавки в рационе IV-й опытной группы также оказала влияние на продуктивность молодняка, в результате среднесуточные приросты живой массы молодняка увеличились на 4,6 %, а затраты кормов только 0,79 % по сравнению с I-й контрольной.

Опытным путем установлено, что наиболее высокие показатели продуктивности научно-хозяйственного опыта были у молодняка III-й опытной группы. Скармливание изучаемой кормовой добавки в количестве 0,20 мл/кг живой массы способствовало повышению среднесуточного прироста на 8,9 % по сравнению с контрольными животными, получавшими комбикорм без добавки, а затраты кормов снизились на 5,34 %.

По эффективности использования энергии рациона при скармливании добавки установлено, что наибольшим эффектом отличался рацион III-й опытной группы. Так, энергия прироста у животных этой группы составила 16,25 МДж или выше контрольного показателя на 13,1 %. По затратам обменной энергии на прирост отмечена та же тенденция только в несколько меньшем объеме 4,96 МДж или ниже I-й контрольной группы на 8,8 %. Конверсия энергии в прирост составила 13,11 %, что на 1,86 п.п. выше контроля.

**Изменения живой массы, затраты кормов, энергии и
экономическая эффективность**

Показатели	Группа			
	I контрольная	II опытная	III опытная	IV опытная
Живая масса в начале опыта, кг	287,8±2,17	286,1±1,72	288,1±1,53	282±2,56
Живая масса в конце опыта, кг	376,6±2,89	378,1±2,30	384,8±2,40	374,9±2,99
Валовой прирост, кг	88,8±2,05	92±2,59	96,7±1,72	92,9±2,41
Среднесуточный прирост, г	854±19,79	885±24,99	930±16,59	893±23,26
± к контролю, г		31	76	39
± к контролю, %		3,6	8,9	4,6
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	8,35	8,26	7,90	8,28
± к контролю, корм. ед.		-0,09	-0,45	-0,07
± к контролю, %		-1,04	-5,34	-0,79
Эффективность использования энергии:				
Энергия прироста или отложения, МДж	14,38	15,08	16,25	15,20
± к контролю, МДж	-	0,70	1,88	0,82
± к контролю, %	-	4,9	13,1	5,7
Затраты обменной энергии на 1 МДж в приросте живой массы, МДж	5,44	5,32	4,96	5,35
± к контролю, МДж	-	-0,12	-0,48	-0,09
± к контролю, %	-	-2,2	-8,8	-1,7
Конверсия энергии в прирост, %	11,25	12,10	13,11	12,35
± к контролю, п.п.	-	0,85	1,86	1,10
Экономическая эффективность:				
Стоимость кормов в себестоимости 1 кг прироста, руб.	2695	2637	2518	2635
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	4029	3941	3764	3939
± к контролю, руб.		-88	-265	-90
± к контролю, %		-2	-7	-2

Отмечено и положительное влияние скармливания добавки на экономические показатели выращивания. В результате себестоимость 1 кг прироста при скармливании добавки молодняку крупного рогатого скота на откорме составила 3764-3941 руб. или на 2-7% ниже контрольного показателя.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. В результате научно-хозяйственного опыта установлено, что скармливание кормовой добавки биологически активных веществ «Ипан» в количестве 27, 36 и 44 мл/кг комбикорма или 0,15, 0,20 и 0,25 мл в расчете на 1 кг живой массы оказало заметное положительное влияние отразившееся в повышении продуктивности молодняка на 3,6-8,9%, снижении на 0,79-5,34% затрат кормов и на 2-7% себестоимости прироста относительно контроля.

Литература

1. Буряков Н. П. Диетические корма для телят / Н. П. Буряков, М. А. Бурякова // Молоко & корма. Менеджмент. – 2004. – № 3(4). – С. 22–24.
2. Бойко В. П. Влияние биологически активных препаратов «Гидрогумат» и «Оксигумат» на иммунитет и обменные процессы у животных / В. П. Бойко, Г. В. Наумова, Т. Ф. Овчинникова // Природопользование. – 1998. – Вып. 4. – С. 82–86.
3. Головатый С. Е. Научные основы минимизации накопления тяжелых металлов в растениеводческой продукции на дерново-подзолистых почвах : автореф. дис. на соискание степени доктора с.-х. наук / С. Е. Головатый. – Минск, 2003. – 36 с.
1. Деркач, В. А. Использование биологически активных препаратов для иммунокоррекции организма телят / В. А. Деркач // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. трудов – Минск, 2003. – Т. 38. – С. 325–328.
2. Заяц В. Н. Влияние биологически активных препаратов растительного происхождения на прирост живой массы молодняка свиней / В. Н. Заяц, А. В. Кветковская, М. А. Надаринская // Пути интенсификации отрасли свиноводства в странах СНГ : тезисы докладов XIII международной научно-практической конференции по свиноводству. – Жодино, 2006. – С. 53–55.
3. Кузьмина Е. Лечебно-профилактические премиксы / Е. Кузьмина, М. Семенов, А. Фонтанецкий // Животноводство России. – 2008. – № 1. – С. 61–62.
4. Наумова Г. В. Использование оксиданта торфа в растениеводстве и в рационах молодняка крупного рогатого скота / Г. В. Наумова // Известия Белорусской инженерной академии. – 1999. – № 2(8). – С. 49–52.
5. Полномочнов А. С гуматом бычки здоровее и растут быстрее / А. Полномочнов, Л. Бурмакина, Ю. Макушев // Животноводство России. – 2002. – № 5. – С. 20–22.
6. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Минск. : Вышэйшая школа, 1967. – 328 с.
7. Швиндт В. И. Научно-практическое обоснование использования нетрадиционных кормов, кормовых добавок и биологически активных веществ при производстве говядины : автореф. дис. на соискание степени. д-ра с.-х. наук / В.И. Швиндт. – Волгоград, 2008. – 53 с.

В.П. Цай, І.О. Петрова. «ІПАН» – ДОБАВКА БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН У РАЦІОНАХ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ.

У результаті проведеного науково-господарського дослідження з вивчення ефективності згодовування кормової біологічно активної добавки «Іпан» у кількості 27, 36 і 44 мл/кг комбікорму або 0,15, 0,20 і 0,25 мл у розрахунок на 1 кг живої маси встановлено її позитивний вплив, що сприяє підвищенню продуктивності молодняку на 3,6-8,9%, знизити витрати кормів на 0,79-5,34% і знизити собівартість приросту щодо контролю на 2-7%.

V. Tsai, I. Petrova. «IPAN» – THE ADDITION OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN RATIONS OF YOUNG CATTLE.

As a result of scientific and economic experience on the effectiveness of feeding food dietary supplement "Ipanema" in the amount of 27, 36 and 44 ml / kg of feed or 0.15, 0.20 and 0.25 ml per 1 kg body weight set its positive impact productivity increases for young 3,6-8,9%, reduce cost of feed for 0,79-5,34% and reduce the cost of growth relative to the control at 2-7%.

РЕЗУЛЬТАТИ ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ КОРІВ НОВОСТВОРЕНИХ УКРАЇНСЬКИХ МОЛОЧНИХ ПОРІД

А.Л. Шуляр, асистент

*Житомирський національний агроекологічний університет,
Україна*

Проведено аналіз показників господарського використання корів-первісток українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід в оптимальних умовах приватної агрофірми (ПАФ) „Єрчики” Житомирської області. Досліджено вплив генотипу на тривалість господарського використання та проведено порівняння з бажаним типом. Доведено вплив рівня молочної продуктивності на деякі показники господарського використання корів українських молочних порід.

Ключові слова: молочні породи, показники господарського використання, молочна продуктивність, генотип, кореляція, бажаний тип.

Постановка проблеми. Серед основних чинників, від яких значною мірою залежить ефективність ведення галузі молочного скотарства, важливе місце посідає питання тривалості господарського використання корів [1]. Тривала експлуатація тварин дозволяє краще організувати і провести селекційно-племінну роботу зі стадом, підвищити ефективність ведення галузі скотарства [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Економічно і селекційно вигідніше утримувати корів в господарстві більш тривалий час. Адже за більш тривалого використання корів підвищується число отелень як за весь період їх життя, а, отже, збільшується і виробництво молока. Скорочення продуктивного довголіття корів негативно впливає на ефект селекції: гальмуються темпи відтворення стада та інтенсивність обороту в цілому [3].

Довголіття корів певною мірою обумовлене їх генотипом, що дає можливість при розведенні великої рогатої худоби здійснювати її селекцію на збільшення тривалості господарського використання [2, 4].

Тому мета наших досліджень – провести аналіз показників господарського використання та продуктивного довголіття корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід.

Матеріали і методика. Матеріалом досліджень слугувала інформація про корів-первісток українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід (по 88 голів кожної) племзаводу приватної агрофірми „Єрчики”, а також результати власних досліджень.

Надій від корів-первісток вираховували за результатами щодакного контролю впродовж перших трьох місяців в контрольно-селекційному корівнику та щомісячно до закінчення першої лактації.

Коефіцієнт господарського використання корів визначали за формулою, запропонованою Пелехатим М. С. зі співавторами [4]. Цифровий матеріал опрацьовано методами варіаційної статистики [5, 6].

Результати досліджень. Дещо кращими за показниками господарського використання та прижиттєвою продуктивністю є корови української чорно-рябої молочної породи (табл. 1).

Таблиця 1

Тривалість господарського використання та прижиттєва продуктивність корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід

Показники, одиниці виміру	Породи				Різниця	
	чорно-ряба (n =88)		червоно-ряба (n =88)		(n =174)	
	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %	d±m _d	t _d
Тривалість вирощування, днів	927±9,9	10,0	906±11,4	11,8	+21±15,1	1,39
Тривалість життя, днів	1986±53,3	25,2	1872±44,9	22,5	+114±69,7	1,64
Тривалість господарського використання, днів	1058±50,5	52,8	964±42,8	41,6	+94±66,2	1,42
Коефіцієнт господарського використання, %	50,5±1,37	25,4	49,5±1,14	21,7	+1,0±1,78	0,56
Загальна тривалість лактаційного періоду, днів	924±47,3	48,0	823±39,7	45,3	+101±61,7	1,64
Прижиттєвий надій, кг	14171±771,0	51,0	12201±661,8	50,9	+1970±1016,1	1,94
Надій за 1 день лактації, кг	15,5±0,31	19,0	14,7±0,29	18,4	+0,8±0,42	1,90
Надій за 1 день господарського використання, кг	13,5±0,38	26,0	12,6±0,34	25,6	+0,9±0,51	1,76
Надій за 1 день життя, кг	6,8±0,22	31,2	6,2±0,23	34,3	+0,6±0,32	1,88

Вони переважали своїх ровесниць червоно-рябої породи за усіма врахованими ознаками при достовірній у більшості випадках різниці (P<0,05).

Аналіз господарського використання та прижиттєвої продуктивності корів обох порід різних генотипів показав, що з підвищенням частки спадковості голштинської породи збільшується тривалість вирощування, дещо тривалість життя, прижиттєвий надій, надій за 1 день лактації, 1 день господарського використання та 1 день життя.

У цілому узагальнений критерій достовірності різниці (за Стьюдентом) між коровами-первістками української чорно-рябої молочної породи I і II групи склав 2,0; I і III – 1,26; II і III – 0,90; української червоно-рябої молочної – відповідно 1,71; 1,06 і 0,51.

Залежність показників господарського використання від рівня молочної продуктивності, чітко прослідковується за характером і напрямом кореляції між цими ознаками (табл. 2).

Таблиця 2

Коефіцієнти кореляції між показниками господарського використання і показниками молочної продуктивності корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід

Показники, одиниці виміру	Взаємозв'язок з молочною продуктивністю					
	українська чорно-ряба молочна			українська червоно-ряба молочна		
	надій, кг	жирномолочність, %	молочний жир+білок, кг	надій, кг	жирномолочність, %	молочний жир+білок, кг
Тривалість вирощування, днів	+0,091	+0,041	+0,098	+0,170	-0,048	+0,178
Тривалість життя, днів	+0,144	-0,274**	+0,072	+0,035	+0,060	+0,060
Тривалість господарського використання, днів	+0,128	-0,284**	+0,054	-0,009	+0,076	+0,016
Коефіцієнт господарського використання, %	+0,117	-0,260**	+0,052	-0,052	+0,058	-0,036
Загальна тривалість лактаційного періоду, днів	+0,108	-0,247**	+0,045	+0,008	+0,135	+0,049
Прижиттєвий надій, кг	+0,322***	-0,279**	+0,243**	+0,251**	+0,031	+0,269**
Надій за 1 день лактації, кг	+0,714***	-0,130	+0,664***	+0,734***	-0,242**	+0,675***
Надій за 1 день господарського використання, кг	+0,439***	-0,035	+0,421***	+0,618***	-0,077	+0,615***
Надій за 1 день життя, кг	+0,453***	-0,247**	+0,381***	+0,388***	-0,011	+0,398***

Так між показниками господарського використання корів обох новостворених порід та їх надоєм за 305 днів лактації та продукцією молочного жиру і білка кореляція додатна, але несуттєва і недостовірна.

Більш чіткіший кореляційний зв'язок встановлено у корів зазначених порід між показниками прижиттєвої продуктивності та надоєм і продукцією молочного жиру і білка ($P < 0,01-0,001$). Дещо тіснішим цей взаємозв'язок є у корів української червоно-рябої молочної породи. Зокрема, коефіцієнти кореляції між прижиттєвим надоєм, надоєм за 1 день лактації, 1 день господарського використання, 1 день життя та сумарною продукцією молочного жиру і білка у них склав відповідно 0,269; 0,675; 0,615 та 0,398 проти 0,243; 0,664; 0,421 та 0,381 у чорно-рябих ровесниць.

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. Кращими за показниками господарського використання та прижиттєвою продуктивністю є корови української чорно-рябої молочної породи. Вищі показники господарського використання свідчать про добру пристосованість тварин до господарсько-кліматичних умов поліської зони України.

2. Показники господарського використання корів детермінуються не лише паратиповими факторами, але й генотипом тварин. Тому вибір

оптимальних варіантів частки „крові” голштинської породи дозволить збільшити довголіття та економічну ефективність використання молочних корів.

3. Чіткий кореляційний зв'язок у корів новостворених молочних порід встановлено між показниками прижиттєвої продуктивності та надоем і продукцією молочного жиру і білка ($P < 0,05-0,001$).

Література

1. Пелехатий М. С. Результати господарського використання корів чорно-рябої породи різного походження, генотипів і ліній / М. С. Пелехатий, Л. А. Кальчук // Наук.-техн. бюл. ін.-ту тв.-ва. – 2001. – Вип. 80. – С. 88-90.
2. Рудик І. А. Продуктивне використання корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід / І. А. Рудик, І. В. Пономаренко // Вісник Черкаського інституту АПВ. – 2005. – Вип. 5. – С. 137-142.
3. Шкурко Т. П. Продуктивні якості голштинської худоби в умовах адаптації до навколишнього середовища / Т. П. Шкурко // Вісник Дніпропетровського ДАУ. – 2009. – Вип. 2. – С. 101-109.
4. Пелехатий М. С. Відтворювальна здатність чорно-рябих корів різного походження і генотипів в умовах українського Полісся / [М. С. Пелехатий, Н. М. Шипота, З. О. Волківська та ін.] // Розведення і генетика тварин. – 1999. – Вип. 31-32. – С. 180-182.
5. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева. – М. : Колос, 1970. – 423 с.
6. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 256 с.

А. Л. Шуляр. РЕЗУЛЬТАТЫ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ НОВОСОЗДАННЫХ УКРАИНСКИХ МОЛОЧНЫХ ПОРОД.

Проведен анализ показателей хозяйственного использования коров украинских черно-пестрой и красно-пестрой молочных пород частной агрофирмы „Ерчики” Житомирской области. Исследовано влияние генотипа на продолжительность хозяйственного использования и проведено сравнение с желательным типом. Доказано влияние молочной продуктивности на некоторые показатели хозяйственного использования коров украинских молочных пород.

A. Shulyar. RESULTS OF ECONOMIC USE OF NEW DAIRY BREEDS.

A comparative analysis of results of economic use of new Ukrainian black-and-white and red-and-white dairy breeds in the optimum conditions of a private agrofirma "Yerchyky" Zhytomyr oblast was made. It was observed influence of genotype on duration of economic use. Comparative analysis of indexes of economic use and desired type was made. It was established influence of milk productivity on different indexes of economic use of cows of Ukrainian dairy breed.

ОЦЕНКА СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ СВИНОМАТОК

А.А. Бальников, аспирант

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Беларусь

Установлена высокая изменчивость репродуктивных признаков у чистопородных свиноматок породы йоркшир и помесных свиноматок белорусской мясной породы при скрещивании с хряками дюрок и ландрас (15,4-23,1%). Кроме того выявлена высокая положительная корреляции у трехпородного сочетания (БМ×Й)×Д ($r=0,55-0,94$).

Ключевые слова: белорусский заводской тип «Днепробугский» породы йоркшир, чистопородные и помесные свиноматки и хряки.

Постановка проблемы. Дальнейшее развитие свиноводства и повышение продуктивности животных тесно связано с генетическим совершенствованием животных и зависит от реализации современных методов селекции на основе достижений популяционной генетики, базирующейся на знании основных генетических параметров количественных признаков, а наиболее важным из них является степень изменчивости [1-2].

Анализ последних исследований и публикаций. Изменчивостью признака называют степень его вариабельности у животных. Доля изменчивости, обуславливаемая генетическими факторами, называется наследуемостью – (h^2) [3, с. 72].

Изменчивость нельзя расценивать как отрицательное явление, наоборот, она создает предпосылки эффективного отбора, который используют селекционеры в своей работе. При проведении селекционной работы необходимо иметь представление о том, какой селекционируемый признак изменчив и лабилен, а какой более консолидирован [4].

Разнообразие генотипов у животных создает возможность получать потомство с фенотипическими различиями или получать фенотипическую изменчивость, на которую действуют генотипическое разнообразие животных в стаде и разнообразие условий внешней среды, оказывающие значительное влияние на их развитие [5].

Генетическая возможность улучшения хозяйственно полезных признаков у животных зависит, прежде всего, от степени связи признаков между собой. Закон корреляции, введенный в биологию выдающимся французским ученым Э. Кювье, имеет существенное значение для эффективности селекционной работы, так как изучение

корреляционных взаимосвязей между признаками, ее количественное определение позволяет проводить отбор по одному или нескольким признакам, предусмотреть изменение одних признаков при отборе по другим, изучить причинную связь между признаками [6, 7].

Цель исследования – изучить селекционно-генетические параметры чистопородных и помесных свиноматок.

Материалы и методика. Исследования проведены в КСУП «Селекционно-гибридный центр «Западный» Брестского района в 2011–2012 г. Объектом исследований являлись чистопородные, помесные свиноматки и их потомство, полученное от скрещивания свиноматок белорусского заводского типа «Днепробугский» породы йоркшир (Й), а также чистопородных свиноматок белорусской мясной породы (БМ), и помесных свиноматок БМ×Й в сочетании с хряками пород дюрок (Д) и ландрас (Л) немецкой селекции.

В качестве контрольной группы были чистопородные свиноматки и хряки белорусского заводского типа «Днепробугский» породы йоркшир.

Для характеристики изменчивости репродуктивных качеств чистопородных и помесных свиноматок было рассчитано среднеквадратическое отклонение (σ), которое служит основной мерой статистического измерения изменчивости признаков, коэффициенты вариабельности (C_v), которые показывают изменчивость разноименных признаков в относительных величинах (%), и корреляционная взаимосвязь основных признаков продуктивности контрольной и опытных групп [8, с. 30]. Показатели среднеквадратического отклонения, коэффициента вариации и корреляции определяли путем биометрической обработки первичных данных по основным показателям репродуктивных признаков свиноматок: многоплодию, молочности, массе гнезда и массе одного поросенка при отъеме.

Обработку и анализ полученных результатов проводили общепринятыми методами вариационной статистики на персональном компьютере с использованием пакета программ MSExcel.

Результаты исследований. Так, у свиноматок контрольной группы йоркшир многоплодие живых поросят составило 11,65 голов, масса гнезда при рождении 13,63 кг, молочность 48,02 кг количество поросят к отъему 9,44 голов, масса гнезда, 74,37 кг и масса одного поросенка 7,88 кг.

У свиноматок йоркшир, осемененных хряками дюрок, многоплодие составило 10,38 голов, масса гнезда при рождении 11,50 кг, молочность, 57,84 кг, количество поросят к отъему 9,44 голов, масса гнезда при отъеме 86,59 кг и масса одного поросенка 9,17 кг.

Свиноматки йоркшир в сочетании с хряками ландрас имели многоплодие живых поросят на уровне 10,94 поросенка, масса гнезда при

рождении 12,24 кг, молочность на уровне 54,30 кг, количество поросят к отъему составило 9,70 голов, масса гнезда к отъему была на уровне 85,03 кг, масса одного поросенка 8,76 кг.

Установлено, что многоплодие свиноматок белорусской мясной породы составило 10,76 голов технологических поросят, масса гнезда при рождении составила 12,05 кг, молочность 53,40 кг, количество поросят при отъеме 9,60 голов, масса гнезда при отъеме 94,08, масса одного поросенка 9,80 кг.

У помесных свиноматок (БМ×Й)×Д многоплодие составило 10,50 голов, масса гнезда при рождении на уровне 12,83 кг, молочность 56,17 кг, количество поросят при отъеме в 29-дней 9,50 голов, масса гнезда при отъеме 92,65 кг, масса одного поросенка 9,75 кг.

Анализ показателей среднеквадратического отклонения свидетельствует, что величина данного признака по многоплодию живых поросят в опытных группах составила 1,66-2,22 гол. (табл. 1). Наиболее высокое значение по данному признаку отмечено у животных генотипа Й×Д – 2,22 гол.

Таблица 1

**Среднеквадратическое отклонение репродуктивных признаков
чистопородных свиноматок**

Порода, сочетание	n	Многоплодие, живых гол.	Масса гнезда при рождении, кг	Молочность, кг
		$\sigma \pm m_{\sigma}$	$\sigma \pm m_{\sigma}$	$\sigma \pm m_{\sigma}$
Й×Й	57	1,86±0,17	2,06±0,19	9,26±0,87
Й×Д	16	2,22±0,39	2,66±0,47	11,82±2,09
Й×Л	33	1,73±0,21	1,95±0,24	6,97±0,86
БМ×Й	68	1,66±0,14	1,93±0,17	8,72±0,75
(БМ×Й)×Д	30	1,98±0,26	1,51±0,20	6,82±0,88

Среднеквадратическое отклонение по массе гнезда при рождении у животных опытных групп находилось в пределах 1,51-2,66 кг. У животных контрольной группы значение данного показателя составило 2,06 кг. Самым высоким среднеквадратическим отклонением показателя молочности отличались животные сочетания Й×Д – 11,82 кг.

Изучение изменчивости репродуктивных признаков позволило установить, что более высоким коэффициентом вариации отличались животные генотипа Й×Д – 21,37%, в остальных группах она была ниже и составила 15,40-18,84% (табл. 2).

По массе гнезда при рождении наиболее высокая изменчивость отмечена у животных сочетания Й×Д – 23,12 %. Величина изменчивости показателя молочности у генотипов (БМ×Й)×Д – 12,13 и Й×Л – 12,84 % ($P \leq 0,01$) была ниже, чем у свиноматок контрольной группы.

Полученные данные свидетельствуют о возможности дальнейшего совершенствования репродуктивных признаков свиноматок в данных группах.

Таблица 2

Изменчивость репродуктивных признаков чистопородных и помесных свиноматок

Порода, сочетание	n	Многоплодие, живых поросят	Масса гнезда при рождении, кг	Молочность, кг
		$C_v \pm m_{cv}$	$C_v \pm m_{cv}$	$C_v \pm m_{cv}$
Й×Й	57	15,94±1,49	15,23±1,43	19,28±1,81
Й×Д	16	21,37±3,78	23,12±4,09	20,44±3,61
Й×Л	33	15,82±1,95	15,95±1,96	12,84±1,58**
БМ×Й	68	15,40±1,32	15,96±1,37	16,34±1,40
(БМ×Й)×Д	30	18,84±2,43	11,77±1,52	12,13±1,57**

Примечание: здесь и далее разница достоверна при: * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$.

При изучении показателей среднеквадратического отклонения отъема поросят выявлено, что низким показателем характеризовались животные генотипов БМ×Й – 0,79 и Й×Л – 0,95 кг соответственно (таблица 3).

Таблица 3

Среднеквадратическое отклонения показателей отъема поросят

Порода, сочетание,	n	Отъем поросят в 29 дней		
		Количество поросят, гол.	Масса гнезда, кг	Масса одного поросенка, кг
		$\sigma \pm m_\sigma$	$\sigma \pm m_\sigma$	$\sigma \pm m_\sigma$
Й×Й	57	1,12±0,10	12,20±1,14	0,91±0,08
Й×Д	16	1,63±0,29	11,00±1,94	1,08±0,19
Й×Л	33	0,95±0,12	13,49±1,66	1,22±0,15
БМ×Й	68	0,79±0,07	16,36±1,40	1,65±0,14
(БМ×Й)×Д	30	1,33±0,17	12,27±1,58	0,46±0,06

Среднеквадратическое отклонение по массе гнезда к отъему была выше у животных опытных групп 0,07 - 4,16 кг. Наибольший показатель среднеквадратического отклонения массы одного поросенка у генотипов БМ×Й – 1,65 кг, что на 0,74 кг выше, чем у животных контрольной группы.

Изучение изменчивости показателей отъема поросят позволило установить (табл.4), что низким показателем коэффициента вариации количества поросят к отъему характеризовалось сочетание БМ×Й – 8,27 % ($P \leq 0,05$).

Наибольший коэффициент изменчивости массы гнезда при отъеме был отмечен у свиноматок белорусской мясной породы, осемененных хряками йоркшир – 17,4 %, что, по-видимому, связано с разной живой

массой поросят при отъеме и отражается на показателе изменчивости. В дальнейшем необходимо вести селекцию на выравненность животных по массе гнезда при отъеме. Величина изменчивости массы одного поросенка у генотипа БМ×Й была достаточно высокой – 16,80 % ($P \leq 0,05$), наименьшей величиной характеризовалось сочетание (БМ×Й)×Д – 4,76% ($P \leq 0,001$).

Таблиця 4

Изменчивость показателей отъема поросят

Порода, сочетание	n	Отъем поросят в 29 дней		
		Количества поросят, гол.	Масса гнезда, кг	Масса одного поросенка, кг
		$C_v \pm m_{cv}$	$C_v \pm m_{cv}$	$C_v \pm m_{cv}$
Й×Й	57	11,85±1,11	16,41±1,54	11,49±1,08
Й×Д	16	17,29±3,06	12,70±2,25	11,27±2,07
Й×Л	33	9,81±1,21	15,86±1,95	13,89±1,71
БМ×Й	68	8,27±0,71**	17,44±1,50	16,80±1,44**
(БМ×Й)×Д	30	14,03±1,81	13,28±1,71	4,76±0,62***

Корреляционная связь биологических признаков, развивающихся под влиянием множества факторов, не является точной зависимостью одного признака от другого, поэтому она может иметь различную степень: от полной независимости до очень высокой степени. В практической селекции нередко ограничиваются вычислением коэффициента фенотипической корреляции, который определяет силу и направление положительной и отрицательной связи, обусловленной как генетическими факторами, так и условиями окружающей среды [4].

Использование корреляционных взаимосвязей облегчает выбор признаков (табл. 5) для селекции и позволяет сократить их число.

Для улучшения воспроизводительных способностей свиней достаточно выбрать легко измеряемые признаки, чтобы решить поставленную задачу. Таким признаком может быть многоплодие – число живых поросят при рождении. Отбор по нему в силу корреляционных связей приведет к увеличению числа поросят при отъеме ($r=0,7$) и массы гнезда при отъеме ($r=0,6$), но может способствовать снижению массы поросенка ($r=0,4$).

В нашем эксперименте при изучении фенотипических корреляций между количеством живых поросят при рождении и крупноплодностью установлено, что в большинстве групп она была отрицательной. У помесных свиноматок (БМ×Й)×Д взаимосвязь оказалось высокой ($r = 0,78$) ($P \leq 0,001$).

**Уровень взаимосвязи между репродуктивными признаками
чистопородных и помесных свиноматок**

Коррелируемые признаки	Коэффициенты корреляции, r				
	Й×Й	Й×Д	Й×Л	БМ×Й	(БМ×Й)×Д
Количество живых поросят при рождении – крупноплодность	–0,30*	0,18	–0,33	–0,12	0,78***
Количество живых поросят при рождении – молочность	0,19	0,41	0,05	0,05	0,36
Количество живых поросят при рождении – масса поросенка при отъеме в 29 дней	0,03	0,23	0,32	0,12	0,80***
Количество живых поросят при рождении – масса гнезда при отъеме	–0,11	0,62*	–0,08	0,16	–0,54**
Крупноплодность – молочность	–0,12	–0,21	–0,26	0,13	0,29
Крупноплодность – масса поросенка при отъеме в 29 дней	–0,05	0,68**	–0,33	0,25*	–0,71***
Крупноплодность – масса гнезда при отъеме	–0,06	–0,57*	0,28	–0,01	–0,16
Молочность – масса поросенка при отъеме в 29 дней	0,42**	–0,70**	–0,11	–0,14	–0,20
Молочность – масса гнезда при отъеме	0,76***	0,43	0,40*	0,54***	0,55**
Масса гнезда при отъеме – масса поросенка при отъеме в 29 дней	0,68***	–0,13	0,77***	0,87***	–0,07
Масса гнезда при отъеме – количество поросят при отъеме	0,73***	0,71	0,48*	0,29*	0,94***

Примечание : Разница достоверна при: * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$.

Между количеством живых поросят и молочностью во всех группах отмечалась положительная корреляция, однако степень корреляции данных признаков была самой высокой у свиноматок йоркшир в сочетании с хряками дюрок ($r = 0,41$). Выявлена положительная взаимосвязь между количеством живых поросят и массой поросенка при отъеме ($r = 0,03-0,80$). В сочетании (БМ×Й)×Д установлена высокая корреляция ($r = 0,80$) ($P \leq 0,001$) и это связано с общей комбинационной способностью помесных свиноматок в сочетании с хряками породы дюрок, а также от скормливания престартерного комбикорма в подсосный период поросятам, что позволило максимально проявить генетический потенциал.

Взаимосвязь между количеством живых поросят и массой гнезда при отъеме у сочетания Й×Д оказалась высокой положительной ($r = 0,62$) ($P \leq 0,05$). У свиноматок йоркшир в сочетании с хряками дюрок установлена достаточно высокая корреляционная взаимосвязь ($r = 0,62$) ($P \leq 0,05$) и это связано с большей выровненностью гнезда и количеством поросят в гнезде.

В большинстве групп между крупноплодностью и молочностью отмечалась низкая отрицательная корреляция ($r = -0,12-0,26$), а у чистопородных свиноматок белорусской мясной и помесных маток БМ×Й она была положительной ($r = 0,13-0,29$); по-видимому, здесь оказало влияние высокое многоплодие свиноматок.

Между крупноплодностью и массой поросенка при отъеме у свиноматок йоркшир при скрещивании с хряками дюрок она была положительной и достаточно высокой ($r = 0,68$) ($P \leq 0,01$) и это связано не только с влиянием генотипических, но и паратипических факторов (кормление и содержание).

Взаимосвязь между молочностью и массой гнезда при отъеме у всех групп была высокой положительной ($r = 0,40-0,76$); по-видимому, здесь оказала влияние подкормки поросят, что способствовало их равномерному росту и максимальному проявлению генетического потенциала.

Установлена высокая отрицательная корреляция между крупноплодностью и массой гнезда при отъеме у генотипа Й×Д ($r = -0,57$) и молочностью и массой поросенка при отъеме ($r = -0,70$).

Положительная корреляция высокой степени была отмечена у всех сочетаний между массой гнезда при отъеме и количеством поросят при отъеме; здесь влияние в большей степени оказало паратипических факторов (это кормление и содержание) ($r = 0,29-0,94$) ($P \leq 0,05$), ($P \leq 0,001$).

Выводы и перспективы дальнейших исследований:

1. Изучение изменчивости репродуктивных признаков свиноматок позволило установить, что более высокой вариабельностью признаков характеризовались свиноматки йоркшир, осемененные хряками дюрок: по многоплодию 21,3%, массе гнезда при рождении 23,1%, молочности 20,4 %.

2. В целом, изменчивость репродуктивных признаков нельзя расценивать как отрицательное влияние; она создает предпосылки для отбора лучших особей с высокими репродуктивными признаками и тем самым ускоряет селекционный процесс.

3. При изучении корреляционных взаимосвязей между массой гнезда при отъеме и количеством поросят при отъеме отмечалась высокая положительная достоверная корреляция у помесных свиноматок БМ×Й, осемененных хряками дюрок, ($r = 0,55-0,94$). Это позволяет использовать в промышленной технологии двухпородных помесных свинок БМ×Й, осемененных хряками дюрок, для получения трехпородных помесей с

высокой продуктивностью.

Полученные результаты позволяют более эффективно использовать репродуктивных признаков свиноматок разных породных сочетаний.

Литература

1. Мысик А. Т. Свиноводство / А. Т. Мысик. – М., 1984. – 250 с.
2. Шейко И.П. Новая мясная порода свиней в Беларуси / И.П. Шейко, Л. А. Федоренкова, Р.И. Шейко // Актуальные проблемы интенсификации производства продукции животноводства: материалы междунар. науч.- произв. конф., Жодино, 12-13 окт.1999г. – Минск, 1999. –С. 22–25.
3. Гильман З. Д. Свиноводство и технология производства свинины : учебное пособие / З.Д. Гильман. – Минск: Ураджай,1995. – 368 с.
4. Петухов В. Л. Генетика: учебник / В.Л. Петухов. – Новосибирск: СемГПИ,2007. – 628 с.
5. Филиппенко Ю.А. Изменчивость и методы ее изучения / Ю.А. Филиппенко. –М.: Наука,1978. – 240с.
6. Почерняев Ф. К. Селекция и продуктивность свиней / Ф. К. Почерняев. – М.:Колос, 1979. – 223 с.
7. Федоренкова Л. А. Селекционно-генетические основы выведения белорусской мясной породы свиней / Л. А. Федоренкова, Р. И. Шейко. – Минск: Хата, 2001. – 219 с.
8. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика/ П.Ф. Рокицкий.– Минск : Вышэйшая школа, 1973. –320 с.

А.А. Бальніков. ОЦІНКА СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЧИСТОПОРІДНИХ ТА ПОМІСНИХ СВИНОМАТОК.

Встановлено високу мінливість репродуктивних ознак у чистопородних свиноматок породи йоркшир та помісних свиноматок білоруської м'ясної породи при схрещуванні з кнурами дюрок та ландрас (15,4-23,1%). Крім того, виявлено високу позитивну кореляцію у трьохпородного поєднання (БМ×Й)×Д ($r=0,55-0,94$).

A. Balnikov. EVALUATION OF SELECTION AND GENETIC PARAMETERS OF PUREBRED AND CROSSBRED SOWS.

The high variability in reproductive traits in purebred Yorkshire sows and crossbred sows of Belarusian meat breed when crossed with Duroc and Landrace boars (15,4-23,1%) are given. Also it is showed a high positive correlation with trehporodnogo combination (BM × Y) × D.

ПЕРЕТРАВНІСТЬ КОРМУ ТА РОЗПОДІЛ ЕНЕРГІЇ В ОРГАНІЗМІ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ НЕТРАДИЦІЙНИХ ПРОТЕЇНОВИХ КОМПОНЕНТІВ

*Н.А.Бегма, кандидат сільськогосподарських наук
Дніпропетровський державний аграрний університет, Україна*

Встановлено, що введення у комбікорм молодняку свиней продуктів переробки гірчичного і крохмале-патокового виробництва зумовило підвищення коефіцієнтів перетравності клітковини на 6,7 %, жиру на 4,2 %, протеїну на 3,4 %, більш ефективного використання азоту корму та енергії в організмі свиней.

Ключові слова: молодняк свиней, годівля, перетравність, баланс азоту, обмінна енергія, протеїнові компоненти.

Постановка проблеми. У даний час дефіцит протеїну в раціонах свиней – одна з головних причин їх низької продуктивності і великої витрати кормів на одиницю виробленої продукції. В країні постійно ведеться пошук нових кормових ресурсів, виявлення і використання яких дозволить заповнити дефіцит білка і підвищити біологічну цінність комбікормів [3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Успішне рішення зазначеної проблеми дозволить не тільки більш ефективно використовувати зерно в годівлі свиней, але і впроваджувати безвідходні технології в галузях переробної промисловості.

Важливим заходом у справі збільшення виробництва продукції тваринництва є інтенсифікація відгодівлі тварин на кормових відходах крохмале-патокового виробництва: сухий кукурудзяний корм, кукурудзяний фосфатидний концентрат і гірчичного виробництва – гірчична макуха. Вони є, в першу чергу, джерелами рослинного протеїну: кукурудзяний фосфатидний концентрат – 19-22 %, сухий кукурудзяний корм – 20-24 %, гірчична макуха – до 23,1 %. У них виявлено також досить високий вміст інших поживних речовин і достатню кількість енергії. У той же час вартість тонни протеїну цих кормових продуктів значно нижче більшості традиційних джерел кормового білка.

Постановка завдання. Метою роботи було вивчення ефективності використання гірчичної макухи і побічних продуктів переробки зерна кукурудзи в раціонах годівлі молодняку свиней.

Матеріали і методика. Науково-господарські досліді було проведено згідно з методиками і рекомендаціями, що викладені в "Практичних методиках дослідів у тваринництві" за редакцією Козиря В.С., Свеженцова А.І. [2]. За основними поживними речовинами раціони відповідали нормам ВАСГНІЛ [1]. Контрольна група свиней споживала

основний раціон, що складався з кормів, типових для умов степової зони (табл. 1).

Таблиця 1

Рецепти комбікормів та поживність раціонів молодняку свиней

Компонент	Група			
	I (контр.)	II	III	IV
Ячмінь	31,00	22,00	22,00	22,00
Кукурудза	22,00	22,00	22,00	22,00
Пшениця	19,00	19,00	19,00	19,00
Висівки	11,00	11,00	11,00	11,00
Шрот соняшниковий	4,00	4,00	4,00	4,00
Горох	10,00	10,00	10,00	10,00
Гірчична макуха	0,00	4,50	4,50	4,50
СКК	0,00	4,50	2,50	0,00
КФК	0,00	0,00	2,00	4,5
Премікс	1,00	1,00	1,00	1,00
Сіль	0,44	0,44	0,44	0,44
Крейда	1,56	1,56	1,56	1,56
У комбікормах містилося				
Кормових одиниць, кг	1,00	1,00	1,00	1,00
Обмінної енергії, МДж	12,23	12,12	12,01	12,01
Сухої речовини, кг	0,84	0,84	0,84	0,84
Сирого протеїну, г	132,75	136,49	136,03	135,44
Перетравного протеїну, г	103,54	107,42	108,14	104,69
Лізину, г	5,31	5,97	5,82	5,86
Треоніну, г	4,22	4,26	4,77	4,78
Метіоніну+цистину, г	3,81	4,27	4,18	4,13
Сирої клітковини, г	47,60	57,39	58,09	58,96
Кальцію, г	7,13	7,09	7,05	7,02
Фосфору, г	6,64	6,41	6,35	6,28
Заліза, мг	109,16	113,75	111,47	109,19
Міді, мг	10,00	10,77	10,71	10,65
Цинку, мг	38,72	40,84	40,13	39,43
Марганцю, мг	48,89	50,01	49,93	49,86
Кобальту, мг	34,74	34,73	34,73	34,73
Йоду, мг	0,90	0,89	0,89	0,89
Каротину, мг	4,44	4,56	4,56	4,56
Вітаміни: А, тис. МО	2,22	2,22	2,22	2,22
Д, тис. МО	0,30	0,61	0,61	0,61
Е, мг	29,94	24,34	24,34	24,34

У раціон другої групи включали 4,5 % сухого кукурудзяного корму + 4,5 % гірчичної макухи, третьої – 2 % кукурудзяно-фосфатидного концентрату + 2,5 % сухого кукурудзяного корму + 4,5 % гірчичної макухи і четвертої групи – 4,5 % кукурудзяно-фосфатидного концентрату + 4,5 % гірчичної макухи замість зерна ячменю.

Встановлено, що використання нетрадиційних кормів у годівлі дослідних свиней у другому періоді відгодівлі істотно позначилося на загальній поживності раціонів, зокрема на енергетичній, яка знизилася на 1,84 %, але підвищився вміст сирого і перетравного протеїну, відповідно: на 2,03 – 2,82 % і на 6,45 – 8,78 %.

У зв'язку з цим забезпеченість тварин "критичними" амінокислотами виявилася не повною (табл. 2).

Таблиця 2

**Співвідношення обмінної енергії і незамінних амінокислот
у раціонах молодняку свиней**

Показник	Група			
	1 (контр.)	II	III	IV
Енерго-протеїнове співвідношення	2,77	2,48	2,49	2,41
Енерго-лізинове співвідношення	64,14	57,39	57,81	58,24
Енерго-треонінове співвідношення	90,11	79,38	80,62	77,26
Енерго-метіонінове співвідношення	80,89	70,26	70,08	67,48
Лізін, %	100	100	100	100
Треонін, %	79,29	81,69	82,50	86,31
Метіонін+цистин, %	71,18	72,31	71,71	75,38

Але завдяки преміксу "Вавіт" раціони всіх груп вдалося збалансувати однаковою мірою.

Результати досліджень. З метою визначення відмінностей з перетравності поживних речовин, однакових за складом кормових раціонів у другому періоді дослідів, було проведено обмінні досліді, за результатами яких було вираховано коефіцієнти перетравності спожитих поживних речовин тваринами (табл. 3).

Таблиця 3

**Перетравність поживних речовин піддослідного молодняку свиней
($M \pm m$, $n=3$), %**

Показник	1 (контроль)	II	III	IV
Суха речовина	75,9 ± 0,78	78,2 ± 0,09*	78,5 ± 0,23*	78,1 ± 0,62
Органічна речовина	76,9 ± 0,56	79,5 ± 0,08**	79,8 ± 0,23**	79,4 ± 0,63*
Сирий протеїн	75,3 ± 1,08	78,7 ± 0,32*	79,5 ± 0,31*	77,3 ± 0,53
Сирий жир	53,2 ± 1,48	57,4 ± 0,53*	58,2 ± 0,40*	55,5 ± 0,77
Сира клітковина	30,2 ± 1,18	36,9 ± 0,38**	37,8 ± 0,68**	33,4 ± 0,42*
БЕР	84,0 ± 0,92	87,7 ± 0,09*	87,6 ± 0,23*	88,1 ± 1,16*

* $P > 0,95$, ** $P > 0,99$

Як свідчать дані таблиці 3, при включенні продуктів крохмале-патокового та гірчичного виробництва в комбікорми молодняку свиней підвищується перетравність поживних речовин раціонів.

Так, за комплексного введення в раціон II-ї групи дослідних тварин сухого кукурудзяного корму і гірчичної макухи коефіцієнт перетравності сухої речовини склав 78,2 %, що було на 2,3 % більше ($P > 0,95$) в порівнянні з тваринами I групи; органічної речовини – на 2,6 % ($P > 0,99$), протеїну – на 3,4 % ($P > 0,95$), жиру – на 4,2 % ($P > 0,95$), клітковини – на 6,7 % ($P > 0,99$), БЕР – на 3,7 % більше у порівнянні з аналогами контрольної групи ($P > 0,95$).

Аналіз отриманих даних показав, що у поросят III-ї дослідної групи, які одержували з кормами 2,0 % кукурудзяно-фосфатидний концентрат + 2,5 % сухий кукурудзяний корм і 4,5 % гірчичної макухи, коефіцієнти перетравності поживних речовин раціонів знаходилися на досить високому рівні. Перетравність сухої речовини, сирого протеїну, сирого жиру, сирової клітковини у свиней III-ї групи була вищою, ніж у контролі, відповідно на 2,6 % ($P > 0,95$), 4,2 % ($P > 0,99$), 5,0 % ($P > 0,95$) і 7,6 % ($P > 0,99$). Використання органічної речовини в цілому і БЕР зокрема знаходилися приблизно на одному рівні.

Статистично достовірні коефіцієнти перетравності поживних речовин у свиней IV-ї дослідної групи також були вищими порівняно з контролем.

У результаті експерименту було встановлено, що еквівалентна заміна зерна ячменю на побічні продукти крохмале-патокового та гірчичного виробництва сприяла суттєвому підвищенню перетравності комбікормів.

При вивченні балансу азоту привертає увагу різний ступінь його утримання в організмі свиней. Краще засвоювали азот молодняк дослідних груп, які споживали побічні продукти крохмале-патокового і гірчичного виробництва.

Для з'ясування ступеня використання перетравного протеїну у підсвинків було вивчено обмін азоту (табл. 4).

Таблиця 4

Баланс азоту в організмі підсвинків ($M \pm m$, $n=3$)

Показник	Група			
	I (контр)	II	III	IV
Прийнято з раціоном, г	44,88	49,84	49,61	49,22
Виділено с калом, г	12,3 $\pm$ 0,22	10,6 $\pm$ 0,16	10,2 $\pm$ 0,15	11,2 $\pm$ 0,26
Концентрація азоту в сечі, г/кг	4,3 $\pm$ 0,05	5,1 $\pm$ 0,02	4,9 $\pm$ 0,22	5,0 $\pm$ 0,12
Виділено азоту с сечею, г/сут	8,9 $\pm$ 0,48	10,6 $\pm$ 0,38	10,5 $\pm$ 0,43	11,7 $\pm$ 0,46
Перетравлено, г	32,6 $\pm$ 0,22	39,3 $\pm$ 0,16***	39,4 $\pm$ 0,15***	38,1 $\pm$ 0,26***
Добовий баланс, г (+)	21,8 $\pm$ 0,62	28,6 $\pm$ 0,24	28,9 $\pm$ 0,55	26,4 $\pm$ 0,48
Відклалося в організмі:				
у % від прийнятого	48,52	57,61	58,31	53,57
у % від засвоєного	71,09	73,00	73,41	69,32

*** $P > 0,999$

Як видно з даних, наведених в таблиці 4, за спільного включення побічних продуктів крохмале-патокового та гірчичного виробництва у комбікорми у раціонах зростає кількість протеїну – на 11,1 % при використанні 4,5 % СКК + 4,5 % ГМ за масою комбікорму і на – 9,7 % у випадку використання 4,5 % КФК + 4,5 % ГМ. Але, накопичення азоту не збільшується пропорційно його надходженню в організм молодняку свиней. Так, у II-й групі підвищується валовий вміст азоту в раціоні за незначної екскреції азотистих речовин з калом, що приводить до підвищення ступеня його відкладання в організмі підсвинків. Навпаки, в IV-й групі за використання азоту в раціоні у кількості 49,22 г підвищується як надходження його в організм, так і виділення з калом. Менше вмісту азоту у калу свиней II-ї та III-ї груп, відповідно на 34,43 і 39,84 %, порівняно з контролем. Як наслідок, спостерігається збільшення вмісту азоту в сечі підсвинків II-ї групи в порівнянні з контролем на 0,74 г. Тобто, не зважаючи на високе надходження азоту в організм тварин, його ретенція виявилася нижчою, ніж у контрольній групі.

Найбільш високим коефіцієнтом використання азоту – 58,3 % від прийнятого і 73,4 % від перетравного, відрізнялися підсвинки III-ї дослідної групи. На другому місці за цими показниками знаходилися тварини II-ї групи, які поступалися своїм ровесникам за коефіцієнтами використання азоту: від прийнятого – на 1,3 % і від перетравленого – на 0,4 %. У тварин, що одержували кормосуміш 4,5 % кукурудзяно-фосфатидного концентрату + 4,5 % гірчичної макухи, ця різниця склала 5,05 і 1,77 %.

За комплексного введення в раціони 4,5 % сухого кукурудзяного корму + 4,5 % гірчичної макухи збільшується біологічна цінність протеїну на 5,3 %, використання чистого білка на 7,96 %.

У той же час застосування 4,5 % КФК + 4,5 % ГЖ, навпаки, знижує біологічну цінність протеїну раціону. Тобто, не завжди підвищення споживання азоту веде до посилення його відкладання в тілі тварин.

Продукти крохмале-патокового та гірчичного виробництва є джерелами не тільки біологічно цінного протеїну, але й обмінної енергії [5]. Після включення сухого кукурудзяного корму, кукурудзяно-фосфатидного концентрату та гірчичної макухи в комбікорми підвищилася забезпеченість свиней концентрацією валової енергії у дослідних груп, що сприяло збільшенню надходження енергії з кормом на 4,64 – 4,88 %.

Перетравність енергії органічних речовин також збільшилася на 2,7 – 7,3 %, обмінна енергія знаходилася у межах 25,9 – 27,8 МДж і більш суттєва перевага в її використанні була тваринами II-ї групи, які

споживали 4,5 % СКК + 4,5 % ГМ. У свиней цієї групи коефіцієнт обмінності складав 75,6 %, перевищуючи контроль на 2,3 %. У цей же час ККД корму склав 43,1 %, тобто на 11,08 % вище рівня контрольної групи.

Для підвищення ефективності використання обмінної енергії, за рахунок удосконалення енергетичного живлення свиней, доцільно розділяти затрати, пов'язані з життєдіяльністю, і витрати на синтез білка і жиру.

Прийняття такої концепції дозволило нам виявити тенденцію до збільшення синтезу білка і жиру у тварин дослідних груп. Найбільш істотною ланкою необхідних втрат енергії є загальні тепловтрати, тобто витрати на забезпечення фізіологічних функцій організму. У наших дослідженнях цей показник є найбільш значним у III-й дослідній групі молодняку свиней, яким давали раціон з комплексною добавкою 2,0 % КФК + 2,5 % СКК + 4,5 % ГМ замість зерна ячменя. У цій же групі встановлено помітне зниження витрат обмінної енергії на кожні 1000 ккал продукції на 14,49 % в порівнянні з контролем, що призвело до збільшення показника ККД корму, який перевищував контроль на 14,07 %.

Таким чином, обмін енергії взаємопов'язаний із збалансованістю раціону за протеїном, що знайшло своє відображення в показниках продуктивності, коли спостерігалось в дослідних групах підвищення середньодобових приростів живої маси свиней до 706,8 – 726,4 г. Тобто, при збільшенні приростів живої маси підсвинків коефіцієнт корисної дії корму підвищився до рівня 43,1 – 44,3 %.

Висновки і перспективи подальших досліджень. На основі проведених досліджень науково обгрунтовано та експериментально доведено доцільність використання побічних продуктів переробки зерна кукурудзи та гірчиці у раціонах свиней, що сприяє підвищенню продуктивності молодняку свиней на 7,4 – 14,3 %, але більш суттєвою в порівнянні з контролем ця перевага була у дослідній групі, якій включали 2,5 % СКК + 2 % КФК + 4,5 ГМ.

Література

1. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Ч. I / А.П. Калашников. – М. : Знание, 2003. – 399 с.
2. Козырь В. С. Практические методики исследований в животноводстве / В. С. Козырь, А. И. Свеженцов. – Днепропетровск : Арт-Пресс, 2002. – 354 с.
3. Свеженцов А. И. Нетрадиционные кормовые добавки для животных и птицы / А. И. Свеженцов, В. Н. Коробко. – Днепропетровск : Арт-Пресс. – 2004. – 296 с.

Н.А. Бегма. ПЕРЕВАРИМОСТЬ КОРМА И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ В ОРГАНИЗМЕ СВИНЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ НЕТРАДИЦИОННЫХ ПРОТЕИНОВЫХ КОМПОНЕНТОВ.

Установлено, что введение в комбикорм молодняка свиней продуктов переработки горчичного и крохмало-паточного производства обусловило повышение коэффициентов переваримости клетчатки на 6,7 %, жира на 4,2 %, протеина на 3,4 %, более эффективное использование азота корма и энергии в организме свиней.

N. Begma. DIGESTIBILITY OF FEED AND DISTRIBUTION OF ENERGY ON THE ORGANISM OF PIGS AT FEEDING OF NONTRADITIONAL PROTEIN COMPONENTS.

It's established that introduction on mixed fodders of sapling of pigs of products of processing of mustard and starch –and treacle production are increase of coefficients of digestible of cellulose on 6.7%, fat –on 4.2% and protein -3.4% and more effective using of nitrogen and energy in the organism of pigs.

ЗАЛЕЖНІСТЬ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ ТЕЛЯТ ВІД СПОСОБІВ ЇХ УТРИМАННЯ

А.О. Бондар, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Розглянуто способи утримання телят в перші місяці життя. Це утримання телят в профілакторії груповим способом та в індивідуальних дерев'яних будиночках під відкритим небом. Встановлено, що серед способів утримання телят найефективнішим є «холодний», який позитивно впливає на стан їх здоров'я, ріст і розвиток.

Ключові слова: телята, коса довжина тулуба, індекс формату, індекс збитості, способи утримання, «холодне» утримання.

Постановка проблеми. Жива маса характеризує сукупність розвитку всіх органів і тканин, а лінійні розміри тварини досить добре відображають розвиток кістяка, тому дуже важливим є визначення лінійних промірів телят, оскільки молодий організм характеризується нерівномірністю росту та формування скелету. Оцінка за лінійними промірами – точніший і об'єктивніший метод, що дає можливість порівнювати екстер'єр тварин [2, 4].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У системі вирощування телят використовують різні методи утримання: «холодний», підсисний, метод індивідуального, групового утримання, утримання телят в профілакторії в індивідуальних клітках Еверса [3].

У зв'язку з цим дані про живу масу тварин, що ростуть, необхідно доповнювати вимірюваннями частин тіла (статтями). За допомогою промірів статей тіла контролюють ріст тварин, пропорційність будови тіла, роблять висновок про морфологічну подібність тварин, а також вирішують деякі технологічні питання [5].

Мета роботи – охарактеризувати способи утримання телят в господарстві та визначити серед способів утримання тварин найефективніший, який позитивно впливає на їх зріст і розвиток.

Матеріали і методика. Дослідження проводили у господарстві ТОВ «ЮлІгС–МС» Жовтневого району з грудня 2010 року по лютий 2011 року.

Для дослідження методом пар-аналогів за віком, живою масою та станом здоров'я сформували дві групи, в яких знаходилося по 10 голів; телята контрольної групи утримувалися у профілакторії груповим способом у двох секціях по 5 голів, а дослідній – в індивідуальних дерев'яних будиночках на вулиці, куди їх переводили на другу добу після

народження. Середня жива маса телят становила 30-35 кг.

Індивідуальні будиночки для телят будували розмірами: довжина – 2,5 м, ширина – 1,2 м, висота – 1,2 м, а в якості будівельного матеріалу використовували дерев'яні дошки. Для запобігання намокання та проникнення вітру будиночки оббивали поліетиленовими мішками, вхід завішували мішковиною, підлога у будиночку була представлена шаром соломи товщиною 50-60 см. Попереду будиночків знаходилися воль'єри, призначені для моціону телят, в них знаходилася годівниця [2].

Телята двох груп мали однаковий раціон годівлі, при цьому в перші дні життя їм з соски 4 рази на день по 1,5 л випоювали молозиво, починаючи з 5-го дня їм згодовували суміш із сої та води у співвідношенні 1:3 по 2,0 л двічі на добу, з 10-го дня привчали до сіна, даючи 0,5 кг один раз на добу, з 15-го дня давали 0,2 кг концентрованих кормів.

Шляхом зважування на вагах вранці до годівлі визначали живу масу телят, з точністю до 1 г, на основі якої, за загальноприйнятими формулами, визначали їх лінійний ріст [1].

Висоту в холці визначали за допомогою мірної палиці від найвищої точки холки до підлоги; косу довжину тулуба – від плечолопаткового суглобу до заднього виступу сідничного бугра, також мірною палицею; обхват грудей вимірювали сантиметровою стрічкою, за лопатками по колу, що проходить по дотичній до заднього кута лопатки [6].

За формулами Е.Я. Борисенка [1] визначали індекси:

$$\text{формату} = \text{коса довжина тулуба} / \text{висота в холці} \cdot 100\%; \quad (1)$$

$$\text{збитості} = \text{обхват грудей} / \text{коса довжина тулуба} \cdot 100\%. \quad (2)$$

Результати досліджень. Визначали лінійні проміри тіла у телят: висоту в холці, косу довжину тулуба та обхват грудей. Аналізуючи лінійні проміри телят (табл. 1), які утримувалися різними способами, спостерігали, що телята, що перебували у профілакторії, поступалися своїми лінійними показниками телятам, які утримувалися в індивідуальних будиночках на вулиці, починаючи вже з першого місяця утримання, при цьому за висотою в холці – на 1,8 см (9,8 %), косою довжиною тулуба – 3,4 см (9,6 %), обхватом грудей – 8,8 см (9,1 %).

З віком лінійні проміри дослідної групи тварин також переважали контрольну. В двомісячному віці різниця становила: висота в холці – 1,3 см (9,8 %), коса довжина тулуба – 4,8 см (9,4 %), обхват грудей – 4,3 см (9,5 %); у три місяці: висота в холці – 5,8 см (9,3 %), коса довжина тулуба – 4 см (9,6 %), обхват грудей – 2,4 см (9,8 %) до контрольної групи тварин.

При цьому різниця висота в холці у 60 днів – $P > 0,95$, у 90 днів – $P > 0,999$; коса довжина тулуба: у 30 днів – $P > 0,99$, у 60 днів – $P > 0,999$, у 90 днів – $P > 0,95$; обхват грудей: у 30 та 60 днів – $P > 0,999$. Останні показники

не мали достовірної різниці.

Тому слід зауважити, що телята дослідної групи характеризувалися кращим ростом та розвитком, які відображалися у збільшенні розмірів скелету тіла тварини.

Таблиця 1

Лінійні проміри телят при різних умовах утримання

Показники	Вік телят, дні	Групи					
		контрольна			дослідна		
		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	σ	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	σ	$C_v, \%$
Висота в холці, см	1	69,2 $\pm$ 0,64	1,93	2,79	69,8 $\pm$ 0,66	1,99	2,85
	30	70,4 $\pm$ 0,39	1,17	1,67	72,2 $\pm$ 0,62*	1,87	2,6
	60	79,9 $\pm$ 0,40	1,2	1,5	81,2 $\pm$ 0,52	1,55	1,91
	90	82,1 $\pm$ 0,33	0,99	1,21	87,9 $\pm$ 0,95***	2,85	3,24
Коса довжина тулуба, см	1	82,0 $\pm$ 0,50	1,49	1,82	83,4 $\pm$ 0,42	1,26	1,52
	30	85,1 $\pm$ 0,55	1,66	1,95	88,5 $\pm$ 0,65**	1,96	2,21
	60	88,2 $\pm$ 0,44	1,32	1,49	93,0 $\pm$ 0,74***	2,21	2,38
	90	92,3 $\pm$ 0,69	2,06	2,23	96,3 $\pm$ 1,13*	3,4	3,53
Обхват грудей, см	1	83,4 $\pm$ 0,55	1,65	1,97	84,4 $\pm$ 0,50	1,51	1,78
	30	85,4 $\pm$ 0,57	1,71	2,01	94,2 $\pm$ 0,62***	1,87	1,99
	60	94,4 $\pm$ 0,67	2,01	2,13	98,7 $\pm$ 0,55***	1,64	1,66
	90	98,3 $\pm$ 0,69	2,06	2,09	100,7 $\pm$ 0,89	2,67	2,65

Примітки: 1.* – рівень значимості критерію вірогідності $P > 0,95$;

2.** – рівень значимості критерію вірогідності $P > 0,99$;

3.*** – рівень значимості критерію вірогідності $P > 0,999$.

Зміну величини лінійних промірів телят дослідної групи, які утримувалися “холодним методом” на вулиці в індивідуальних будиночках, відображено на рисунку 1.

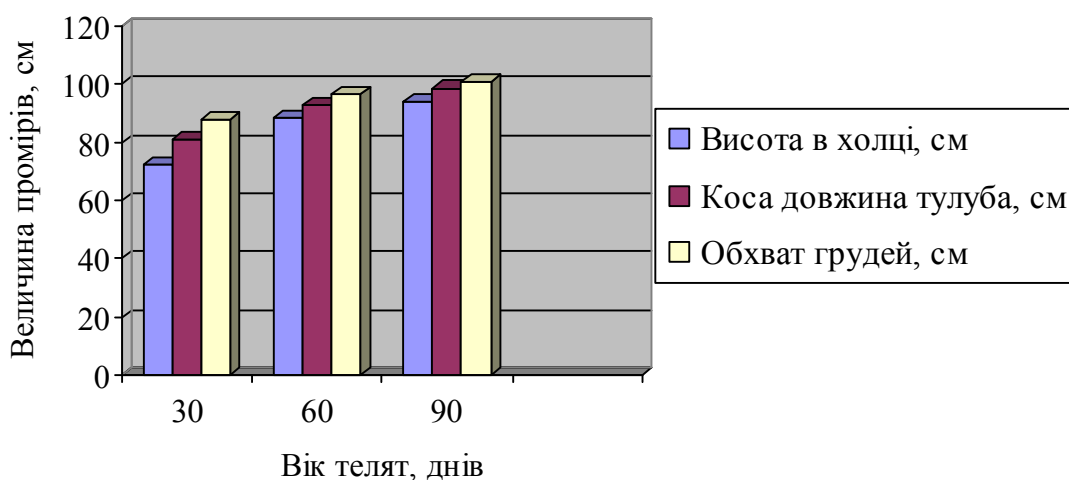


Рис. 1. Показники лінійних промірів телят, яких утримували «холодним» методом

На ріст і розвиток тварин впливає багато факторів, зокрема спадковість, фізіологічний стан батьків, умови годівлі й утримання. Вони характеризуються зміною лінійних розмірів, екстер'єрних промірів статей тіла та індексів будови тіла; з ними пов'язують напрям і рівень продуктивності тварин.

Індекси тілобудови відображають співвідношення між собою різних промірів тіла тварин, виражене у відсотках, і характеризують гармонійність розвитку різних частин тіла. У різному віці співвідношення між ними також будуть різними, це залежить від неоднорідності росту скелету телят.

Визначивши лінійні проміри у двох групах тварин, ми розрахували індекси формату та збитості, при цьому індекс формату визначає ступінь розтягнутості тварини, тобто на скільки ширина тіла більше за висоту, а індекс збитості дає уявлення про ступінь розвитку тулуба. Аналізуючи отримані результати розрахунків індексів тілобудови телят, яких утримували різними способами (табл. 2), спостерігаємо, що індекси дослідної групи за своєю величиною переважали показники контрольної групи тварин.

Таблиця 2

Індекси будови тіла телят при різних способах утримання

Групи тварин	Вік телят, дні	Індекси тілобудови					
		формату, %	σ	$C_v, \%$	збитості, %	σ	$C_v, \%$
Контрольна	1	118,6 $\pm$ 1,71	5,12	4,32	101,7 $\pm$ 0,75	2,26	2,23
	30	120,9 $\pm$ 1,21	3,62	2,99	100,4 $\pm$ 0,19	0,57	0,57
	60	110,4 $\pm$ 0,68	2,05	1,86	103,0 $\pm$ 0,90	2,71	2,53
	90	112,4 $\pm$ 0,91	2,74	2,44	106,6 $\pm$ 1,10	3,30	3,10
Дослідна	1	119,6 $\pm$ 1,42	4,25	3,55	102,2 $\pm$ 0,54	1,61	1,59
	30	122,6 $\pm$ 1,17	3,52	2,87	104,5 $\pm$ 1,15	3,44	3,23
	60	114,6 $\pm$ 1,26*	3,79	3,31	106,2 $\pm$ 0,84	2,52	2,38
	90	116,7 $\pm$ 1,97	5,92	5,40	108,7 $\pm$ 1,93***	5,79	5,53

Примітки: 1.* – рівень значимості критерію вірогідності $P>0,95$;

2.** – рівень значимості критерію вірогідності $P>0,99$;

3.*** – рівень значимості критерію вірогідності $P>0,999$.

Індекси формату двох груп тварин відображено на рисунку 2. На графіку видно, що в обох групах у віці від 30 до 60 днів спостерігається зниження величини показника індексу, а починаючи з 60 дня знову спостерігається його зростання.

Індекс формату у 30 днів відрізнявся на 1,7 %, у 60 днів – на 4,2 %, у

90 днів – на 4,3 %, при цьому достовірність різниці між промірами спостерігалася у віці 60 днів і становила $P>0,95$.

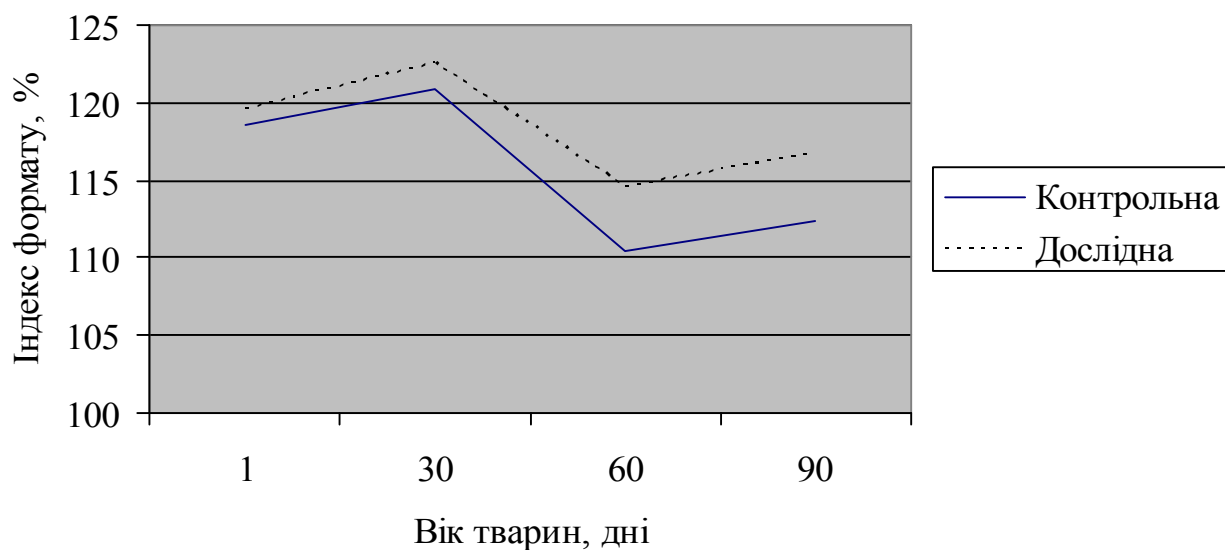


Рис. 2. Показники індексу формату телят при різних способах утримання

За величиною індексу збитості також переважала дослідна група тварин. У 30 днів різниця між показниками становила 0,5%, у 60 днів – 4,1%, у 90 днів – 2.1% ($P>0,999$) (рис. 3).

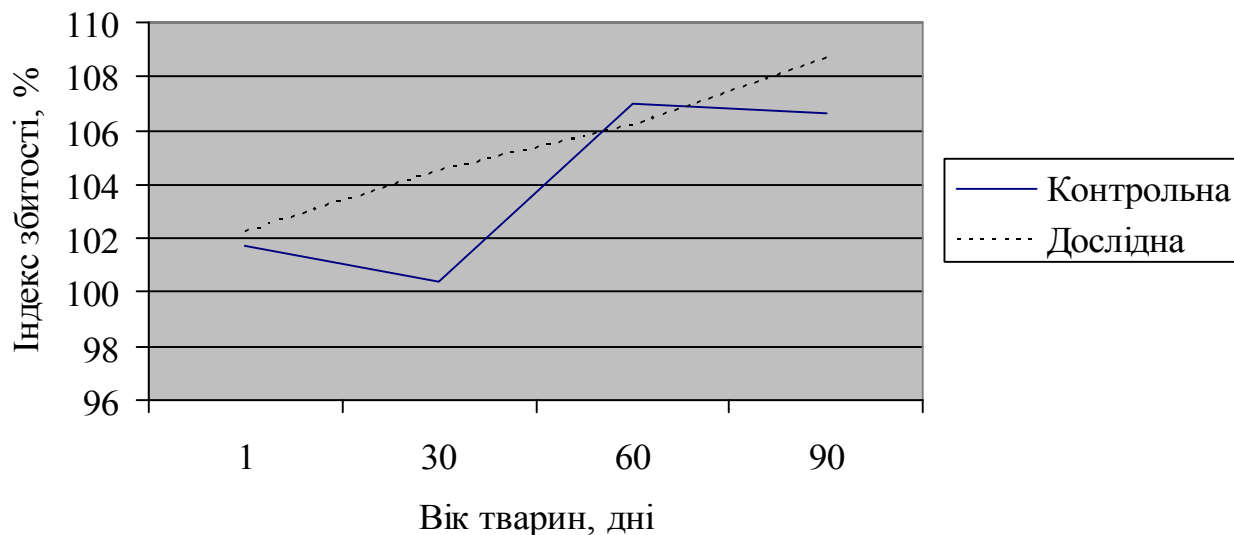


Рис. 3. Показники індексу збитості телят при різних способах утримання

Як показано на графіку, у дослідній групі спостерігається рівномірне збільшення індексу збитості з віком, а у контрольній – у віці з 30 до 60 днів також спостерігається різке збільшення і з 60 до 90 днів зниження на

незначний процент.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Телята, яких утримували «холодним» методом, мали значно кращий розвиток, який обумовлений кращими обмінними процесами, проявляючись, головним чином, у середньодобових приростах та у збільшенні живої маси і лінійних промірів, що вказує на кращий розвиток скелету за рахунок перебування на відкритому повітрі.

Телята, яких утримували у профілакторії, мали гірший розвиток, це пояснюється обмеженням їх рухливості, недостатнім доступом сонячних променів, за рахунок яких утворюється вітамін Д, яких необхідний для нормального розвитку організму теляти.

Література

1. Борисенко Е. Я. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных / Е. Я. Борисенко, К. В. Баранова, А. П. Лисицын. – М. : Колос, 1984. – 223 с.
2. Булавин С. [A. \[http://opac.library.vn.ua/cgi-bin/irbis64r_11/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=AN&P21DBN=AN&S21STN=1&S21REF=&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=Групповое содержание телят\]\(http://opac.library.vn.ua/cgi-bin/irbis64r_11/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=AN&P21DBN=AN&S21STN=1&S21REF=&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=Групповое содержание телят\)](http://opac.library.vn.ua/cgi-bin/irbis64r_11/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=AN&P21DBN=AN&S21STN=1&S21REF=&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=Групповое содержание телят) / С. А. Булавин, А. П. Корнейко // Сельский механизатор. – 2004. – № 10. – С. 29.
3. Вирощування молодняку сільськогосподарських тварин / [Б. М. Гопка, І. І. Ібатулін, А. І. Сринов та ін.]. – К.: Урожай, 1993. – С. 17.
4. Гігієна тварин / [Демчук М. В., Чорний М. В., Захаренко М. О., Високос М. П.]. – Харків : Еспада, 2006. – С. 323–324.
5. Борщ М. С. Довідник з гігієни сільськогосподарських тварин / М. С. Борщ. – К.: Урожай, 1991. – С. 54.
6. Практикум з розведення сільськогосподарських тварин / [Ю. Ф. Мельник, К. А. Найдено, М. П. Журавель та ін.]. – К. : Слово, 2007. – 240 с.

А.А. Бондарь. ЗАВИСИМОСТЬ РОСТА И РАЗВИТИЯ ТЕЛЯТ ОТ СПОСОБОВ ИХ СОДЕРЖАНИЯ.

Рассмотрены способы содержания телят в первые месяцы жизни. Это содержание телят в профилактории групповым способом и в индивидуальных деревянных домиках на открытом воздухе. Среди способов содержания телят эффективен метод холодного содержания, который позитивно влияет на состояние здоровья, рост и развитие животных.

A. Bondar. DEPENDENCE OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF CALVES ON THE METHODS OF THEIR MAINTENANCE.

The methods of maintenance of calves are considered in the first months of life. It is maintenance of calves in to the preventive clinic by a group method and in individual wooden cottages under open-skies. It is set among the methods of maintenance of calves most effective – «cold», which positively influences on their state of health, growth and development.

КАДРИ – ОСНОВА ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ ПТАХІВНИЦТВА

В.П.Бородай, доктор сільськогосподарських наук, професор
Міжінститутський ННЦ технологій у птахівництві, їх сертифікації і
стандартизації

А.І.Вертіїчук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Висвітлено тенденції світового й вітчизняного розвитку птахівництва і стан підготовки фахівців для галузі в Україні та запропоновано концепцію встановлення спеціальності з птахівництва.

Ключові слова: птахівництво, види сільськогосподарських птахів, продукція, розвиток, навчання, дисципліни, спеціалізація, спеціальність, бакалавр, магістр.

На сьогодні в аграрних вищих навчальних закладах нашої країни за підготовки бакалаврів за напрямом „Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва” на вивчення питань з птахівництва відводиться в межах 2,0 % часу, або взагалі не приділяється увага цій галузі. Практичне навчання з птахівництва також мізерне: для студентів напряму „Технологія виробництва і переробки продукції птахівництва” навчальна практика становить один день, а виробничу практику впродовж 5 тижнів проходять у птахівницьких господарствах лише ті студенти-бакалаври, які виконують випускні (дипломні) роботи з питань птахівництва.

Наведені дані щодо обсягу різних навчальних дисциплін свідчать про несправедливий, упереджений підхід до вивчення галузі птахівництва. На вивчення цієї галузі має бути, навпаки, значно більший обсяг годин. Більше того, є всі підстави на існування окремої спеціальності по птахівництву, а не обмежуватися мізерною спеціалізацією.

Це ми обґрунтовуємо як тим, що галузь птахівництва за обсягом і асортиментом виробленої продукції виходить на перше місце серед загальної тваринницької продукції, так і тим, що склад птахівництва включає не один основний вид тварин, як у скотарстві – велика рогата худоба, у свинарстві – свині, у конярстві – коні, у вівчарстві – вівці. Птахівництво ж включає 10 видів птахів: кури, індики, качки звичайні, мускусні качки, перепели, цесарки, страуси, фазани, голуби. При цьому кожен зазначений вид птахів має істотні відмінності: за предками; породами; біологічними особливостями; специфікою утримання та годівлі; особливостями використання технологічного обладнання; асортиментом та якістю продукції, її переробкою, зберіганням, формами реалізації та використання тощо.

У птахівництві ж у всіх свійських видах птиці біологічно-господарської тотожності практично немає. Кури, індики, качки, гуси, цесарки, перепели, страуси мають інше походження за предками, місцями одомашнення та шляхами поширення. У них переважно не тотожні біологічні особливості: анатомія, фізіологія, ембріональний розвиток, продуктивність, продуктивний період, якість продукції. У кожного з цих видів інші вимоги до параметрів мікроклімату, умов годівлі та технологічного обладнання за періодами онтогенезу.

Є різниця і в птиці різних напрямів продуктивності, зокрема курей яєчних, комбінованих і м'ясних курей, важких і легких типів індиків та гусей, яєчних і м'ясних перепелів, різних кросів птиці. Неврахування цього призводить до того, що в Україні, як правило, не створено і не розводять вітчизняних м'ясних порід і кросів курей, бо умови утримання й годівлі яєчних і м'ясних курей мають бути різними. Тому м'ясні породи курей розводять лише любителі, а м'ясні кроси – спеціалізовані птахівницькі підприємства.

Птиці різних видів властива своя специфіка підбору, комплектування племінних і промислових стад, тривалості використання, оцінки племінних якостей, бонітування птиці.

Для сучасного птахівництва характерні гібридизація та використання кросів птиці. Промислові господарства яєчного і м'ясного напрямів нині використовують не породи, а кроси птиці, чого немає ні в скотарстві, ні в свинарстві та інших галузях.

Селекція птиці за кросами відрізняється від селекції за породами. І кожен крос має специфіку як за методами створення, так і за структурою: однопородні; із кількох порід; 2-4-лінійні; лінії прості; синтетичні, поєднувані. При цьому використовується також багато порід птиці, які мають значне поширення у господарствах населення, де виробляють понад 56 % яєць в Україні.

Сучасні господарства з виробництва яєць і м'яса – це промислові підприємства із застосуванням повної механізації та автоматизації виробничих процесів на комп'ютерній основі. Промислові птахівницькі підприємства працюють за циклограмами і технологічними картами виробництва продукції. При цьому у виробництві продукції кожного виду птиці є своя специфіка. При вирощуванні курчат-бройлерів, зокрема, здійснюють 5-6 оборотів використання приміщень і комплектування стада за принципом «все пусто – все зайнято», використовуючи за кожним оборотом дезінфекцію усіх приміщень та обладнання.

Забійна та переробна промисловість галузі птахівництва докорінно відрізняється від інших галузевих підприємств. Асортимент переробленої продукції птиці різнобічний і має свою специфіку порівняно з продуктами молока та м'яса великої рогатої худоби і свиней.

У птахівництві – інші форми обліку поголів'я та продукції. Відрізняються форми первинної документації у племінних господарствах різного типу. Державні стандарти на птицю і продукцію різні для усіх видів сільськогосподарських птахів.

Проте для опанування специфіки розведення та використання птиці такої можливості немає і наближено. Так, якщо є 10 видів свійських птахів з різними породами в кожному виді і кросами в трьох видах птиці, і крім того, є яєчний і м'ясний напрямки, виробництво інкубаційних і харчових яєць, вирощування ремонтного молодняку і молодняку на м'ясо, а також утримання дорослого стада, інкубація яєць, якість яєць і м'яса, їх переробка, засоби механізації й автоматизації виробничих процесів, індивідуальний і груповий облік, хвороби птиці тощо, то як можна розподілити відведені 32 години лекцій і 48 годин лабораторних між важливими питаннями й проблемами у птахівництві?

Вочевидь, підготовка фахівців з птахівництва за кваліфікацією „Бакалавр” ведеться на досить недостатньому рівні. Мало що поліпшує також підготовка фахівців для птахівництва за кваліфікацію „Магістр”.

Враховуючи обсяг сучасних навчальних планів за ОКР „Бакалавр” і „Магістр”, змінити програму підготовки фахівців із птахівництва шляхом істотного збільшення обсягу навчальних годин за лекціями, лабораторними заняттями та навчальною і виробничою практикою неможливо.

Для вирішення проблеми щодо повноцінної підготовки фахівців для галузі птахівництва необхідно відкрити окрему спеціальність за напрямом і кваліфікаціями по птахівництву. Така спеціальність має базуватися на повноцінному вивченні всіх видів і продуктивних напрямів птиці. Невиправданим є те, що теперішній фахівець на посередньому рівні знає лише яєчне і м'ясне курівництво, оскільки на вивчення цих галузей виділяється час на рівні знайомства з ними, інші види птиці вивчаються 2-4 години.

Для забезпечення належної підготовки за окремою спеціальністю з птахівництва на рівні ОКР „Бакалавр” необхідно виділити такі дисципліни як „Орнітологія”, „Анатомія птиці”, „Фізіологія птиці”, „Генетика птиці”, „Селекція птиці”, „Годівля птиці”, „Гігієна у птахівництві” (назви у скороченому виразі), а також окремі дисципліни з вивчення технології виробництва та переробки продукції птиці кожного виду, економіки, менеджменту та організації виробництва, механізації, електрифікації та автоматизації виробничих процесів тощо.

Підготовку фахівців за ОКР „Магістр” можна вести за 5-7 спеціалізаціями: „Яєчне птахівництво”, „Виробництво м'яса курчат-бройлерів”, „Виробництво та переробка продукції водоплавної птиці”, „Виробництво та переробка продукції індиків, цесарок, перепелів,

страусів'', „Голубівництво'', „Мисливське, заповідне, зоопаркове та декоративне птахівництво'', „Ембріологія та інкубація яєць птиці'', „Селекція сільськогосподарської птиці'', „Годівля птиці''.

Навчальні плани та програми для підготовки фахівців за спеціальністю з птахівництва вже підготовлено і зберігаються на кафедрі птахівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Таким чином, є повне обґрунтування і необхідні розробки начальних планів і програм для відкриття спеціальності „Технологія виробництва і переробки продукції птахівництва” за ОКР „Бакалавр” і „Магістр”.

Висновки і пропозиції.

1. Для корінного поліпшення вивчення птахівництва за рівнем знань і умінь у питаннях технології виробництва і переробки продукції усіх видів птиці запровадити у вищих аграрних навчальних закладах новий напрям підготовки фахівців – «Технологія виробництва і переробки продукції птахівництва».

2. За новим напрямом «Технологія виробництва і переробки продукції птахівництва» запровадити навчання за ОКР «Бакалавр» і ОКР «Магістр», передбачаючи у планах і програмах нормативної і варіативної частин вивчення усіх видів сільськогосподарської птиці за біологічними особливостями, утриманням, годівлею, технологічними процесами, менеджментом, економікою, механізацією та автоматизацією виробничих процесів.

3. За ОКР «Магістр» виділити такі спеціалізації: «Яєчне птахівництво», «Виробництво та переробка м'яса курчат-бройлерів», «Виробництво та переробка продукції водоплавної птиці», «Виробництво та переробка продукції індиків, цесарок, перепелів, страусів», «Голубівництво», «Мисливське, заповідне, зоопаркове та декоративне птахівництво», «Ембріологія та інкубація яєць птиці», «Селекція птиці», «Годівля птиці», «Гігієна птиці».

4. Відновити навчання у мережі професійних училищ для підготовки фермерів і робітників у галузі птахівництва, а в навчальних закладах І і II-го рівнів акредитації запровадити підготовку фахівців з птахівництва, як було в попередні роки у технікумах.

Література

1. Фисинин В.М. Современные тенденции развития российского и мирового птицеводства / В.М. Фисинин // Эффективное птахівництво. – 2006. – №11. – С. 8–12.
2. Наукові аспекти розвитку птахівництва в Україні / В.П. Бородай, А.І. Вертійчук, О.В. Циганюк, В.В. Мельник // Аграрна наука і освіта. – 2000. – № 1. – С. 104–108.
3. Гайдаенко О.В. Этапы разработки логистической стратегии в птицеводстве / О.В. Гайдаенко // Эффективное птахівництво. – 2009. – №7. – С. 6–8.

**В.П. Бородай, А.И. Вертийчук. КАДРЫ – ОСНОВА
ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ПТИЦЕВОДСТВА.**

Освещены тенденции мирового и отечественного развития птицеводства и состояния подготовки специалистов для отрасли в Украине, предложена концепция создания специальности по птицеводству.

**W. Boroday, A. Vertiychuk. PERSONNEL – THE BASIS FOR
FURTHER DEVELOPMENT OF POULTRY INDUSTRY.**

The world and domestic trends of the poultry development and condition of educational level of specialists of this field are shown. The concept of educational specialization of poultry is offered. Keywords: fowling, types of the agricultural bird, product, education, discipline, profession, bachelor, master.

МОРФОЛОГІЯ НАЙДОВШОГО М'ЯЗА МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ПРИРОДНИХ АЛЮМОСИЛІКАТІВ

Т.В. Вербельчук, кандидат сільськогосподарських наук

С.П. Вербельчук, кандидат сільськогосподарських наук

Житомирський національний агроекологічний університет, Україна

Представлено гістоархітектоніку найдовшого м'яза молодняку свиней при згодовуванні природних алюмосилікатів. Встановлено, що згодовування алунітового та каолінового борошна не має негативного впливу на гістоархітектоніку найдовшого м'яза молодняку свиней дослідних груп.

Ключові слова: алунітове та каолінове борошно, тканина, найдовший м'яз спини, тварина, м'язові волокна, зрізи.

Вступ. Велике значення у забезпеченні населення продуктами харчування і тваринницькою сировиною має промислове свинарство. Підвищення продуктивності свиней тісно пов'язане із забезпеченням тварин повноцінною годівлею, зокрема мінеральними речовинами, які вкрай необхідні тваринам [1].

Аналіз основних досліджень та публікації. Останнім часом все більше привертає увагу використання в годівлі сільськогосподарських тварин нетрадиційних природних кремнеземів, зокрема природних алюмосилікатів, які є важливим фактором підвищення біологічної повноцінності кормів [2, 3]. При згодовуванні тваринам глиноземи зв'язують токсичні речовини, а саме: токсини мікробів, плісняви, пестициди, важкі метали завдяки їх високій сорбційній здатності [4]. Проте особливості будови та функції органів і тканин тварин, у раціони яких додають мінеральні добавки, залишаються недостатньо вивченими.

Постановка завдання. Метою наших досліджень було встановлення впливу алунітового та каолінового борошна на гістометрію найдовшого м'яза молодняку свиней на відгодівлі.

Матеріали і методика. Досліди проводили на чотирьох групах молодняку свиней великої білої породи в умовах свинокомплексу ВАТ „Колодянський бекон” Новоград-Волинського району Житомирської області, відібраних за принципом аналогів. Всі тварини були клінічно здорові і придатні для проведення досліджень. Контрольна група під час зрівняльного та основного періодів отримувала основний раціон збалансований за мінеральним складом традиційними солями макро та мікроелементів. Другій групі згодовували у суміші 1,5% алунітового та 1,5% каолінового борошна від сухої речовини раціону, третій та четвертій

групам відповідно 3% від сухої речовини раціону алунітового та каолінового борошна.

Гістологічні дослідження проводили на кафедрі анатомії та гістології факультету ветеринарної медицини Житомирського національного агроекологічного університету. Матеріал для дослідження брали при забої тварин (по 5 голів з кожної групи) з найдовшого м'якула спини на рівні останнього грудного хребця. Для проведення гістологічних досліджень застосовували загальноприйняті методи фіксації тканин та виготовлення зрізів [5]. Морфометричний аналіз проводили згідно з рекомендаціями К.Ташке (1980) та Г.Г. Автанділова (1990) [6, 7]. Цифрові дані статистично обробляли за допомогою комп'ютерної програми "Microsoft Excel".

Результати досліджень. Дослідженнями найдовшого м'якула спини у дослідних тварин не спостерігали структурних змін відносно контрольних.

Між м'язовими волокнами містяться прошарки сполучної тканини. У ній виявляється велика кількість кровоносних і лімфатичних судин. Гістохімічними дослідженнями вмісту в м'язовій тканині нейтральних ліпідів виявили, що нейтральні ліпіди розташовані навколо великих м'язових пучків (рис. 1).

У 2, 3 та 4-й дослідних групах відмічено підвищений вміст рівня ліпідів у м'язовій тканині в порівнянні з контролем. Основними місцями локалізації їх у найдовшому м'язі спини свиней є м'язові волокна та прошарки сполучної тканини у вигляді великих тяжів, які складаються із 3-4 рядів видовжено-округлих клітин. Відомо, що присутність жирової тканини надає свинині високої калорійності, робить її ніжною, ароматнішою, а м'ясо "мрамуровішим".

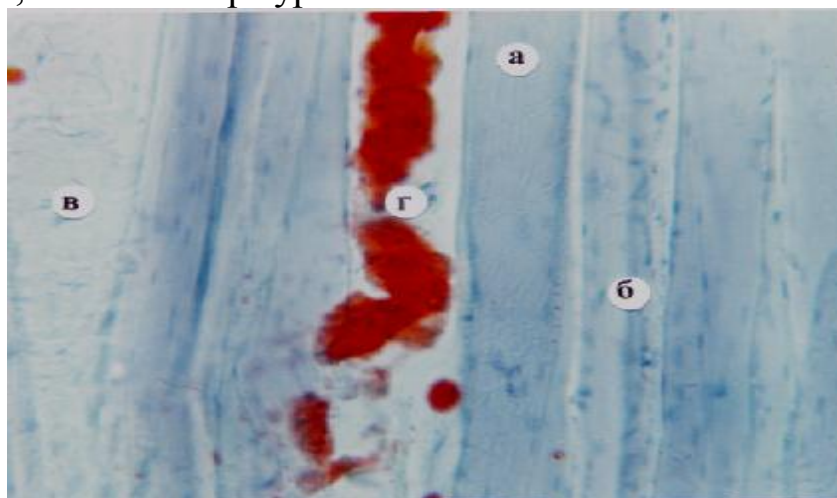


Рис 1. Локалізація та розподіл нейтральних ліпідів в найдовшому м'язі свині контрольної групи: а – м'язове волокно; б – ядра; в – сполучна тканина; г – ліпіди. Судан ІІІ, ІV. Х 280

У м'язових волокнах чітко виражені поздовжня і поперечна смугастість. При відносно невеликій кількості міофібрил поздовжня посмугованість м'язової тканини виражена досить різко, а поперечна відносно слабо. При фарбуванні гістопрепаратів гематоксиліном та еозином великі за діаметром м'язові волокна на поперечному та поздовжньому зрізах слабо забарвлені. Поперечна перекресленість в них слабо виражена, а міофібрили стають ніби витонченими. У м'язових волокнах з малим поперечним діаметром, які зустрічаються в незначній кількості серед м'язових волокон середньої величини, міофібрили розташовані більш щільно. По периферії волокон містяться овальної, паличковидної або видовженої форми ядра, які розміщені досить нерівномірно. Таке розміщення ядер чітко виражене на поперечних зрізах волокон (рис. 2,3,4).

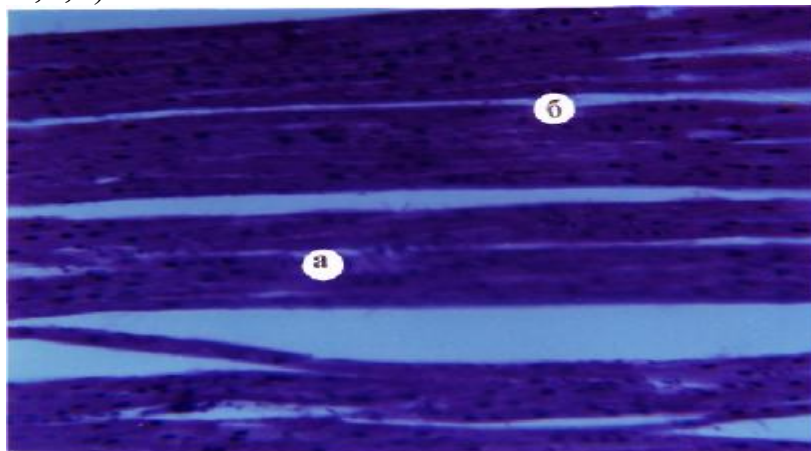


Рис. 2. Мікроскопічна будова найдовшого м'язу спини свині контрольної групи: а - м'язові волокна; б - ядра м'язового волокна. Гематоксилін та еозин. Х 280

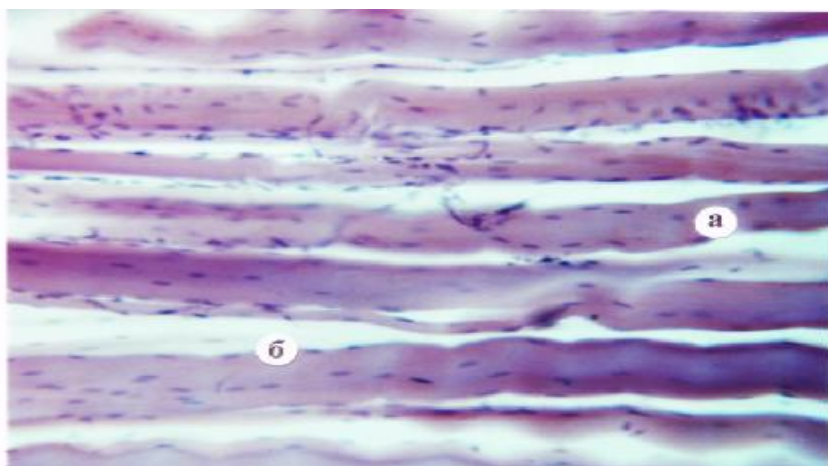


Рис. 3. Мікроскопічна будова найдовшого м'язу спини свині 2-ї групи: а – м'язові волокна; б – ядра м'язового волокна. Гематоксилін та еозин. Х 280

М'язові волокна мають різну довжину і товщину. Разом з тим, середній показник товщини м'язових волокон у тварин дослідних груп

щодо контролю суттєво не відрізняється. Водночас спостерігається лише незначна тенденція до збільшення їх товщини.

Середній об'єм ядер м'язових волокон є різним. Морфометричні дослідження засвідчили, що у свиней 3-ї дослідної групи спостерігається тенденція до зменшення об'єму ядер на 2,58 % ($p>0,05$). У тварин 4-ї дослідної групи об'єм ядер м'язових волокон відносно контролю істотно не змінюється. Разом з тим спостерігається тенденція до зростання цього показника у свиней 2-ї дослідної групи.

За товщиною м'язових волокон найдовшого м'язу спини свиней виявлено незначну тенденцію до збільшення їх у 2-й дослідній групі на 0,96 мкм, відповідно, 3 та 4-ї дослідних груп – на 0,28 та 0,62 мкм в порівнянні з контрольною групою.

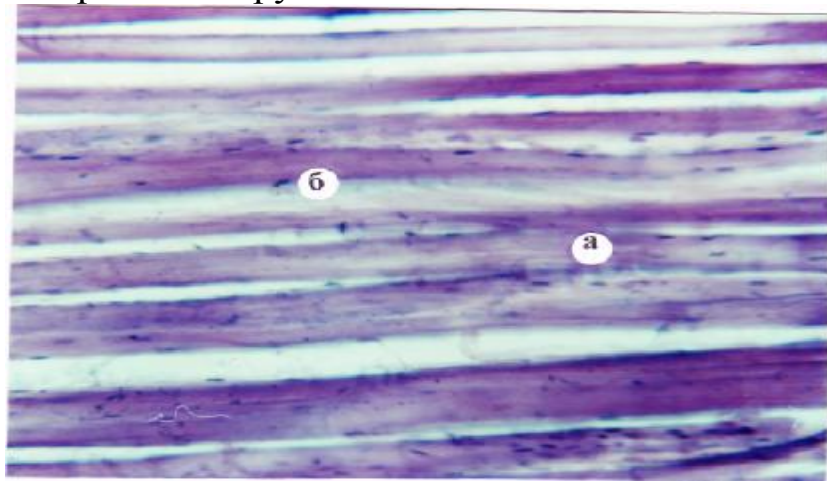


Рис. 4. Мікроскопічна будова найдовшого м'язу спини свині 4-ї групи: а – м'язові волокна; б – ядра м'язового волокна.

Гематоксилін та еозин. X 280

Результати морфометричних досліджень показали, що у тварин дослідних груп спостерігається достовірне ($p<0,001$) збільшення кількості великих ядер м'язових волокон за рахунок зменшення кількості малих та середніх ядер. Так, якщо у свиней контрольної групи частка великих ядер становить лише 7 %, то у тварин 2-ї дослідної групи – 22; 3-ї – 20 і 4-ї дослідної групи – 18 %. Це свідчить, на наш погляд, про підвищення рівня метаболізму і диференціації клітин у тварин, в раціон яких додавали алунітове та каолінове борошно.

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. При згодовуванні молодняку свиней на відгодівлі природних алюмосилікатів – алунітового та каолінового борошна, окремо та в суміші, характерних змін у гістоструктурі найдовшого м'язу спини не виявлено.
2. Проведені гістологічні дослідження найдовших м'язів свиней при згодовуванні природних алюмосилікатів свідчать про принципову схожість їх будови. Відмінності зводяться до різного співвідношення між

сполучнотканинним компонентом м'яза, жировою тканиною і м'язовими волокнами.

3. Результати морфометричних досліджень показали, що у тварин дослідних груп спостерігається достовірне ($p < 0,001$) збільшення кількості великих ядер м'язових волокон за рахунок зменшення кількості малих та середніх ядер.

На наш погляд, подальші дослідження повинні бути зосереджені на проведенні гістохімічних досліджень паренхіматозних органів у тварин.

Література

1. Мінеральне живлення тварин / [Г.Т. Кліценко, М.Ф. Кулик, М.В. Косенко та ін.]. – К. : Світ, 2001. – 576 с.
2. Бурлака В. А. Цеолиты и алуныты в профилактике стрессов с.-х. животных / В. А. Бурлака // Матер. респ. науч.-практ. конф. 23-24 окт. 1990 г. «Использование природных цеолитов Сокорницкого месторождения в народном хозяйстве». – Черкассы, 1991. – С. 65–67.
3. Традиційні і нетрадиційні мінерали у тваринництві / [М. Ф. Кулик, Т. В. Засуха, І. М. Величко та ін.]; під. ред. М. Ф. Кулика. – К.: Сільгоспосвіта, 1995. – 248с.
4. Детергенти сучасності: технологія виробництва, екологія, економіка, використання / [В. А. Бурлака, Г. Б. Руденко, І. Г. Грабар та ін.]; за ред. проф. В. А. Бурлаки. – Житомир, 2003. – 745с.
5. Меркулов Т.А. Курс патогистологической техники / Т.А. Меркулов. – Л. : Изд. мед. литературы, 1961. – 339 с.
6. Ташкэ К. Введение в количественную цитогистологическую морфологию / К. Ташкэ.– Бухарест : АН СРР, 1980. – 191с.
7. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия / Г.Г. Автандилов. – М. : Медицина, 1990.– 384 с.

Т.В. Вербельчук, С.П. Вербельчук МОРФОЛОГИЯ ДЛИННЕЙШЕЙ МЫШЦЫ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ПРИРОДНЫХ АЛЮМОСИЛИКАТОВ.

Представлена гистоархитектоника длиннейшей мышцы молодняка свиней при скармливании природных алюмосиликатов. Установлено, что скармливание алунитовой и каолиновой муки не оказывает негативного влияния на гистоархитектонику длиннейшей мышцы молодняка свиней исследованных групп.

T. Verbelchuk, S. Verbelchuk. MORPHOLOGY OF THE LONGEST MUSCLE OF YOUNG PIGS WHICH WERE FED WITH NATURAL ALUMINOSILICATES.

It is shown the histoarchitectonics of the longest muscle of young pigs which were fed with natural aluminosilicates. It was founded that feeding with the usage of alunit flour and kaolin has no adverse effect on histoarchitectonics longest muscle of young pigs from experimental groups.

ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ СВИНАРСЬКИХ ПЛЕМІННИХ ФЕРМ

В.М. Волощук, доктор сільськогосподарських наук

С.Ю. Смыслов, науковий співробітник

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН України

Розроблено проектно-технологічні рішення переходу свинарських племінних підприємств на потокову технологію виробництва.

Ключові слова: свинарство, племінна ферма, проектно-технологічні рішення, потокова технологія виробництва.

Вступ. Племінні господарства України, які утримують поголів'я до 200 основних свиноматок та мають річне виробництво до 2,5-3,0 тис. поросят, застосовують сезонно-турову систему опоросів [6]. Така система є досить зручною, дозволяє одержувати від матки в середньому в рік 1,6-1,8 опоросів при задовільних умовах годівлі, але в той же час має ряд негативних моментів. Відмічається низька оборотність станкомісць, нераціональне використання кнурів та маток, великі затрати робочого часу при обслуговуванні тварин, перевитрати кормів, електроенергії та інших матеріалів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Ефективність переходу на нову технологію виробництва племінної продукції можна прослідкувати на прикладі роботи племінних підприємств, які переходять на потокову технологію виробництва [2, 5]. Вона є найбільш прийнятною з точки зору ефективного використання трудових та матеріальних ресурсів і передбачає потоковість, ритмічність і безперервність виробничих процесів, у тому числі при відтворенні, вирощуванні, відгодівлі й реалізації тварин; комплектування однорідних за масою, віком й фізіологічним станом груп свиней на всіх етапах процесу; високий рівень інтенсивності й економічної ефективності галузі. При цьому виробничий процес максимально відповідає біологічним особливостям свиней, включаючи циклічність відтворення і певний ритм вирощування племінного молодняку свиней [1, 3].

Запровадження нових технологічних прийомів для рівномірного одержання племінної і товарної свинини з 1,5-2-річною окупністю вкладених в реконструкцію коштів – є основним критерієм для переходу племінних господарств на потокову систему виробництва [4].

Постановка завдання. Мета досліджень – підвищити ефективність запровадження потокової системи одержання опоросів на свинарських

племінних підприємствах.

Матеріали і методика. Об'єктом дослідження були племінні свині великої білої породи, станкове обладнання та інші технічні засоби виробництва при різних технологіях відтворення поголів'я, яке нами пропонувалося.

Результати досліджень. До реконструкції свинарська ферма ТОВ «Новомосковськ Агро» Глобинського району Полтавської області була розрахована на утримання 80 основних свиноматок. На ній застосовувалася сезонно-турова система утримання свиней. Підсисні свиноматки утримувалися в індивідуальних станках в приміщенні – маточнику № 1. Поросят відлучали у віці 60 днів і переводили на дорощування. Збереженість поросят знаходилася на рівні 78%. Середньодобовий приріст молодняку на вирощуванні становив 410 г. У середньому на свиноматку за рік отримували 1,7 опороси, а вихід ділових поросят складав 15,2 голови. У приміщеннях застосовувалося механічне видалення гною за допомогою транспортерів ТСН-2Б, а мікроклімат підтримувався за рахунок природної припливно-витяжної вентиляції. Годівля свиней здійснювалася вологими мішанками.

Реконструкцією передбачалося впровадження нової ресурсощадної технології виробництва свинини на базі нових об'ємно-планувальних рішень приміщень та модернізації обладнання. В основу нової технології покладено потокову систему виробництва для цілорічного одержання племінної і товарної продукції. За новим проектом свинарські приміщення №1 та №2 виступають єдиним модулем з дільницями для репродукції, вирощування та відгодівлі свиней. Приміщення поділені на ізольовані секції, які виходять на загальний коридор, що проходить біля подовжньої стіни будівлі (рис.1).

Секція №1 – лабораторія штучного осіменіння та утримання кнурів – плідників. До її складу входять: лабораторія, мийка, приміщення для взяття сперми з 2 фантомами, 10 станків для утримання кнурів.

Секція № 2 – для індивідуального утримання свиноматок першої половини поросності. Розрахована на 80 голів (4 секції по 20 станків).

Секція №3 – для групового утримання свиноматок другого періоду поросності (4 секції: 7 станків по 19 м² та 1 станок – 15,8 м²).

Секція №4 – для утримання порослих маток на 56 станкомісць (8 секцій по 7 станків). Опороси – через кожні 10 днів (2 секції – 14 станків). Період обороту 1 секції для опоросу становить 40 днів: 5 днів секція зайнята свиноматками перед опоросом; 28 днів – підсисний період; 7 днів – санобробка станків після відлучення поросят.

Секція № 5 – для утримання поросят на дорощуванні (6 секцій по 4станки на 9,5 м²).

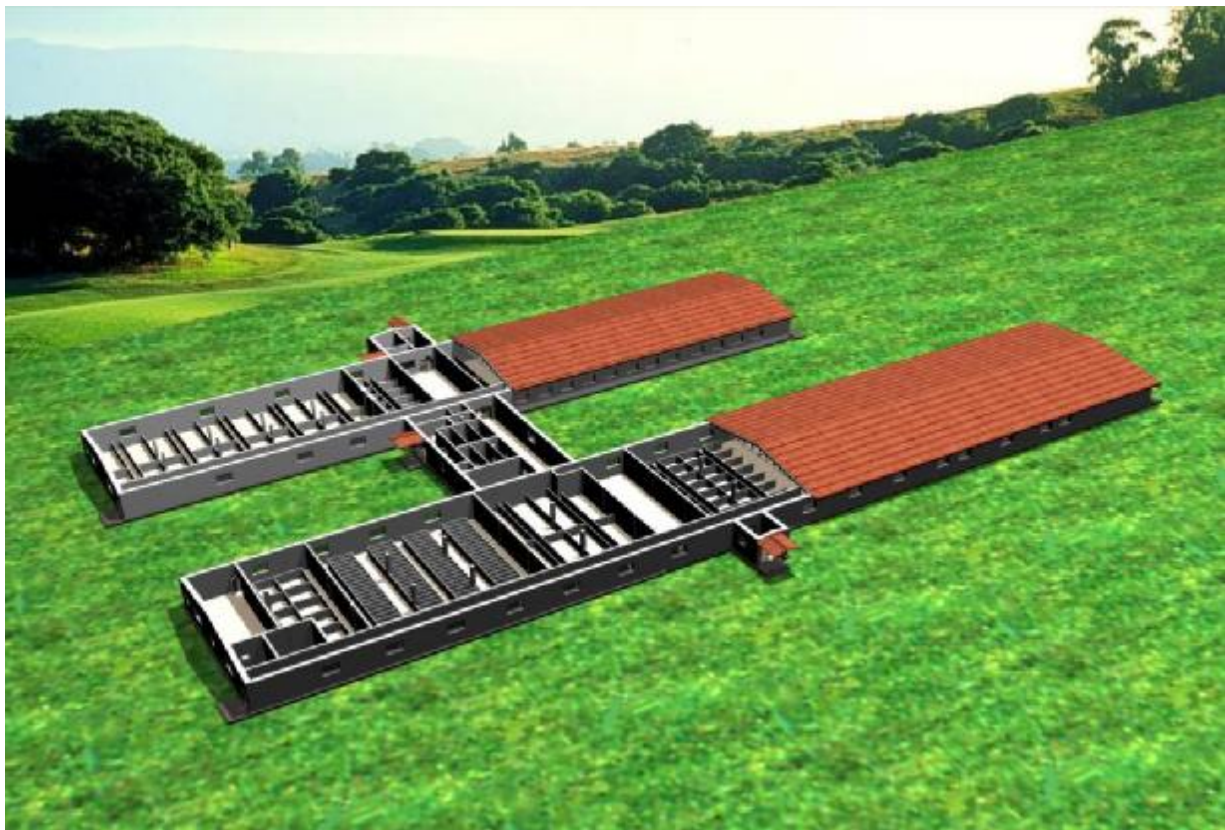


Рис. 1. Візуалізація племінної ферми

Секція № 6 – для поголів'я свиней першої фази відгодівлі (6 секцій по 2 станки на 19-20 м²).

Секція №7 – для утримання ремонтного поголів'я та племінного молодняку (12 секцій по 2 станки).

Секція №8 – для утримання свиней другої фази відгодівлі (14 секцій по 2 станки). Крім виробничої зони існують окремі блоки з мийкою для свиней, ваговою, санпропускником (рис. 2).

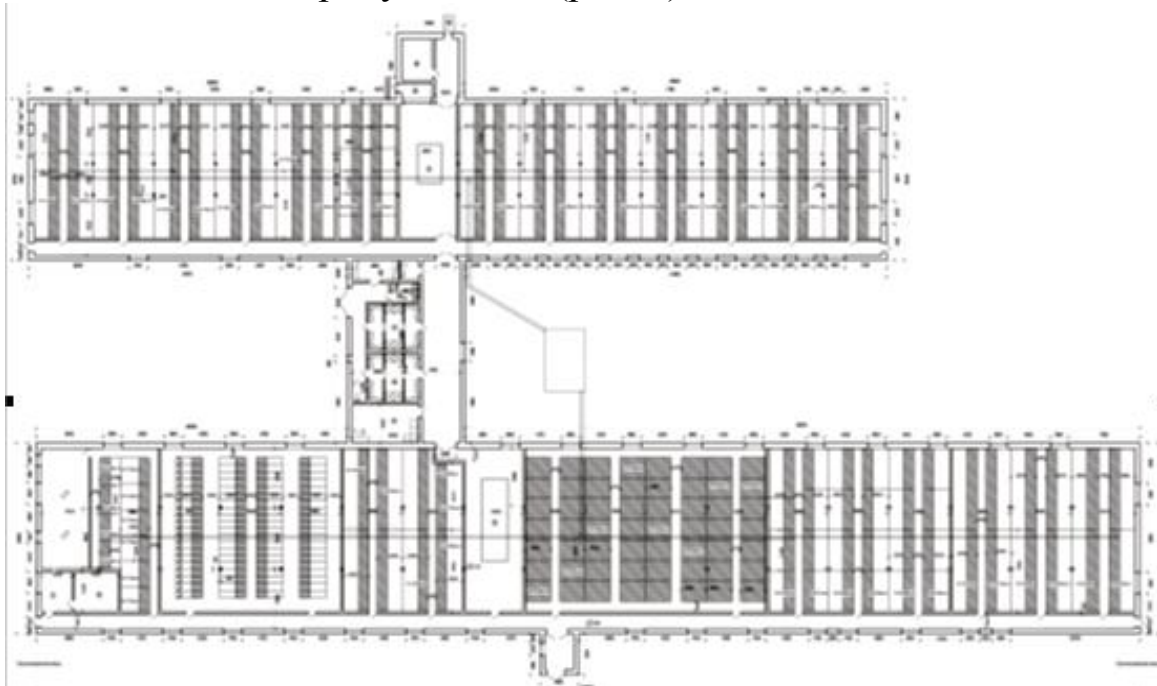


Рис. 2. Схема розміщення приміщень племферми

Система видалення гною – самосплавна з бетонними ваннами, які з'єднані каналізаційними пластиковими трубами з виходом в ємність-відстійник. Корми у свинарник подаються із зовнішнього пластикового бункера. Мікроклімат підтримується за допомогою припливно-витяжної вентиляції і регулятора кліматконтролю.

За заданими технологічними параметрами – 115 днів поросності, 28 днів підсисного періоду та 7 днів від відлучення до осіменіння (сервіс-період) впродовж року від однієї свиноматки буде отримано 2,3 опороси. У цілому за рік заплановано 518 опоросів. Така схема роботи дозволяє з періодичністю 10 днів отримувати по 167 новонароджених поросят і передавати на дорощування 147 відлучених поросят з масою 7,8 кг. Середня інтенсивність росту поросят у підсисний період – 215 г за добу.

Таким чином, на основі запланованої реконструкції було створено проект сучасної племферми з такими показниками: крок ритму – 10 днів, середньорічна кількість свиноматок – 225 голів, заплідненість свиноматок – 85%, кількість опоросів на свиноматку – 2,3, вихід поросят масою 25-30 кг – 5548 голів за рік, вихід відгодівельного молодняку масою 110-120 кг – 5040 голів за рік, середньодобовий приріст при вирощуванні – 750 г. Обслуговуючий персонал – 6 операторів.

Базові параметри та технологічні показники племінної ферми наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Базові параметри і технологічні показники племінної ферми

Показник	Варіант		До базового, ±
	базовий	новий	
Тривалість репродуктивного циклу, днів	189	157	-32
у тому числі: холостий період	14	14	0
умовно-поросний	28	28	0
явно-поросний	87	87	0
підсисний	60	28	-32
Тривалість дорощування поросят, днів	60	56	-4
Загальна кількість опоросів	176	518	+342
Заплідненість свиноматок, %	79	85	+6
Інтенсивність використання свиноматок,	1,7	2,3	+0,6
Вибракування свиноматок, %	30	35	+5
Багатоплідність, голів	11,5	14,0	+2,5
Вихід життєздатних поросят на 1 технологічну свиноматку, голів	16,5	24,6	+8,1
Оборотність станків для опоросу за рік	2,5	9,1	+6,6
Річне використання одного станка для опоросу, днів	195	300	+105
Одержано приплоду на 1 опоросний станок, голів	22,0	110,0	+88,0
Одержано життєздатних поросят на 1 м ² станка для опоросу	4,4	19,8	+15,4

Проведені дослідження показали економічну доцільність переходу племінної ферми на потокову технологію вирощування свиней. Встановлення в маточнику 56 опоросних станків для цілорічного їх використання дає змогу щорічно задіяти в них 225 свиноматок та отримувати на 1 станок для опоросу по 110 поросят, що у 4 рази більше ніж при застосуванні базової (сезонно-турової) технології. При цьому оборот станків зростає з 2,5 до 9 разів, вихід ділових поросят на 1 технологічну свиноматку підвищується на 8 голів.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Реконструкція і перехід на нову технологію вирощування племінного молодняку є необхідною умовою підвищення інтенсивності використання основного стада, виробничих площ та галузі в цілому.

Нова технологія забезпечує високий рівень продуктивності праці, підвищує рівень культури ведення галузі, більш повною мірою відповідає біологічним особливостям свиней.

Література

1. Волощук В.М. Современные технологии в свиноводстве: материалы XI междунар. науч.-практ. конф. : «Современные технологии сельскохозяйственного производства», (Гродно, 2008) / В. М.Волощук, Л. А.Иванова. – Гродно, 2008. – С. 154.
2. Волощук В.М. Реконструкція племферми на 100 основних свиноматок науково-дослідного господарства «Великоснітинське» / В.М. Волощук // Вісник інституту тваринництва центральних районів : зб. наук. праць. – Дніпропетровськ, 2008. – Вип. 4. – С. 122–127.
3. Волощик П. Д. Поточная система производства свинины на реконструируемых фермах / П. Д. Волощик, Г. Ф. Бабенко // Теория и методы индустриального производства свинины : сб. науч. тр. ВАСНИЛ. – Л., 1985. – С. 183–188.
4. Иванов В. О. Реконструкція на малих фермах / В. О. Иванов, Д. В. Дудченко, В. М. Волощук // Зб. наук. пр. Інституту тваринництва «Асканія-Нова». – «Асканія-Нова», –2008. – Вип.1. – С.126.
5. Организация поточной технологии племенного свиноводства на реконструируемых фермах : метод. указания / [Всерос. высш. шк. упр. агропром. компл. Новосиб. фил.] – Новосибирск, 1988, – Ч.1 – 26 с.
6. Производство свинины на средних и мелких фермах / [В. И. Беззубов, Ю. С. Шкункова, Е. А. Коваленко та ін.]. – Минск : Ураджай, 1986. – 80 с.

В.М. Волощук, С.Ю. Смыслов.ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ СВИНОВОДЧЕСКИХ ПЛЕМЕННЫХ ФЕРМ.

Разработаны проектно-технологические решения перехода свиноводческих племенных предприятий на поточную технологию производства.

V. Voloschuk, S. Smyslov.PROJECT AND TECHNOLOGICAL DECISIONS OF RECONSTRUCTION OF PIG BREEDINGS FARMS.

The project and technological decision of transition of pig breedings enterprises on progressive technology of production are developed.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАЗЕИНОВОЙ СЫВОРОТКИ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

А.М. Глинкова, аспирант

*РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Беларусь*

Установлено, что использование раскисленной казеиновой сыворотки способствует улучшению аппетита животных, регулированию сахаропротеинового отношения в рационе, повышению среднесуточных приростов, снижению затрат кормов на продукцию и ее себестоимость.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, рационы, казеиновая сыворотка, продуктивность, экономическая эффективность.

Вступ.Одной из наиболее важных и сложных задач, стоящих перед агропромышленным комплексом нашей республики, является увеличение производства мяса. Производство говядины можно увеличить на основе роста поголовья скота и повышения его продуктивности [1, с. 331].

Анализ последних исследований и публикаций. В повышении продуктивности скота большое значение имеет наличие прочной кормовой базы. Для чего необходимо искать дополнительные источники кормов и совершенствовать уже существующие с целью повышения эффективности их использования [2, с. 87].

Постановка задания. Одним из источников кормовой базы может стать вторичный ресурс молокоперерабатывающей промышленности – казеиновая сыворотка [3], которая в наших исследованиях после дополнительной обработки и включения в рацион оказала положительный эффект.

Материалы и методика. Апробацию результатов исследований, полученных в научно-хозяйственных опытах, осуществляли путем проведения производственной проверки.

Рационы подопытных животных составляли на базе имеющихся кормов в хозяйстве, а количество их потребления изменялось в соответствии с периодом выращивания (табл. 1).

Результаты исследований. Содержание ОЭ МДж в 1 кг СВ в рационах животных в период выращивания (3-6 месяцев) составило 9,13-9,44. При этом КОЭ рациона у животных II-й группы выше, чем I-й на 3,4 %. На 1 к. ед. переваримого протеина пришлось 112,6 в I и 106,2 г во II-й группе. Содержание сырой клетчатки в СВ рациона находилось в пределах 19,7 в I-й группе и 17,9 % во II-й, сахара 4,58 и 8,99, жира 3,1 и 2,9 %, соответственно. Сахаропротеиновое отношение в рационе

животных контрольной группы на уровне 0,5:1 и опытной 0,98:1, кальций фосфорное отношение у животных подопытных групп 2,2:1. Полученные данные согласуются с результатами научно-хозяйственного опыта и подтверждают оптимизирование рациона по углеводному составу.

Таблица 1

Рационы молодняка крупного рогатого скота

Показатели	Выращивание		Доращивание		Откорм	
	Группы					
	I	II	I	II	I	II
Сыворотка сернокислотная казеиновая раскисленная, кг	-	5,0	-	8,5	-	10
Комбикорм КР -2, кг	1,4	1,4	-	-	-	-
Зернофураж, кг	-	-	2,0	2,0	3,5	3,5
Сено, кг	1,1	1,2	-	-	-	-
Зеленая масса, кг	-	-	6,2	6,0	-	-
Сенаж, кг	6,6	5,5	11,2	9,3	20,8	17,7
В рационе содержится:						
– кормовых едениц	4,2	4,37	6,83	6,93	6,96	7,31
– обменная энергия, МДж	47	47,9	73,88	73,92	66,61	70,47
– сухое вещество, кг	5,14	5,08	7,81	7,51	7,08	7,96
– сырой протеин, г	713	683	989	915	1186	1109
– РП	504	491	758	710	936	885
– НРП	209	180	231	204	250	224
– переваримый протеин, г	473	464	604	572	650	635
– сырая клетчатка, г	1013	911	1607	1388	2060	1785
– крахмал, г	569	559	1115	1095	1705	1652
– сахар, г	235	456	342	723	128	572
– сырой жир, г	157	146	220	194	260	227
– кальций, г	46,1	44,8	56,4	52,6	38,2	37,8
– фосфор, г	21,0	20,7	21,5	20,3	26,8	25,1
– магний, г	18,8	9,0	12,5	12,2	13,6	13,3
– калий, г	78,3	80,4	144,7	144,4	73	83,9
– сера, г	10,5	10,7	9,8	9,7	13,2	13,0
– железо, мг	1126,4	1150,3	1743,9	1525,7	1485,8	1301,5
– медь, мг	42,7	39,6	581	558,7	29,9	29,5
– цинк, мг	210,9	205,8	235,4	221,5	219,3	212,2
– марганец, мг	384,5	347,7	618,4	546,5	371,7	332,6
– кобальт, мг	2,0	2,0	2,5	2,5	0,6	0,6
– йод, мг	1,6	1,5	1,7	1,5	2,5	2,3

Дальнейшее выращивание молодняка 7-12 месяцев показало, что содержание веществ в рационах покрывало потребности животных. КОЭ в 1 кг СВ у животных контрольной группы составило 9,46, во II-й –

9,84 МДж или 0,87 и 0,92 к. ед. соответственно. На 1 к. ед. приходилось 88,4 и 82,5 г переваримого протеина. Содержание сырой клетчатки в СВ рациона молодняка I группы составило 20,6, а II-й – 18,5 %, сахара от СВ 4,4 и 9,6 % соответственно. Сахаропротеиновое отношение 0,57:1 в контрольной группе, 1,26:1 – в опытной группе. Процент содержания жира в СВ 2,81 и 2,59. Отношение кальция к фосфору у животных подопытных групп в период дорастивания находилось на уровне 2,6:1.

При откорме, КОЭ в 1 кг СВ рационов составила 8,25 в I-й группе и 8,85 МДж во II-й. На 1 МДж ОЭ пришлось 9,7 и 9,0 г переваримого протеина, а содержание переваримого протеина в 1 кг СВ составило 80,5 и 79,7 г. При этом энергопротеиновое отношение оказалось на уровне 0,1 в рационе I-й группы и 0,11:1 – II-й группы. Содержание сырого протеина в СВ 14,7 и 13,9 %, жира – 3,22 и 2,85, сырой клетчатки – 25,5 и 22,4, сахара – 1,6 и 7,2 %. Сахаропротеиновое отношение в рационе I-й группы 0,2:1 и II-й – 0,9:1. Отношение кальция и фосфора в рационе животных I-й группы на уровне 1,4:1, в рационе II-й группы – 1,5:1.

Результаты производственной проверки подтвердили данные и ранее сделанные выводы о возможности использования раскисленной сернокислотной казеиновой сыворотки в рационах молодняка крупного рогатого скота с целью уменьшения расхода кормов и увеличения энергии роста животных (табл. 2).

Скармливание раскисленной сыворотки стимулировало увеличение роста животных в период выращивания (3-6 месяцев) на 6,4 ($P \leq 0,01$) %, валовой прирост живой массы одной головы за период составил 80,6 кг, что больше на 4,9 ($P \leq 0,01$) кг в сопоставлении с аналогами I-й группы. С увеличением приростов и снижением потребления кормов затраты кормов на единицу прироста у животных II-й группы снизились на 2,2 % в сравнении со сверстниками I-й группы. При дальнейшем выращивании (период дорастивания 7-12 месяцев), увеличение среднесуточных приростов в сравнении с молодняком I-й группы составило 5,2% ($P \leq 0,01$), а снижение затрат кормов на прирост – на 3,6 %.

С переходом на откорм так же просматривается тенденция по скорости роста, которая превышала аналогов из контроля на 2,1 %. Следует отметить, что разница по живой массе на конец периодов имела достоверные различия ($P \leq 0,01$) в сравнении с животными I-й группы.

Превосходство животных, потреблявших раскисленную сернокислотную сыворотку, по энергии роста способствовало получению дополнительного прироста живой массы, который, за весь

производственный цикл на 50 голов составил 166,2 ц, что больше на 4,8 % аналогов из контрольной группы.

Таблица 2

Динамика живой массы и продуктивность животных

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса в начале опыта, кг	90,4±0,71	91,0±0,78
Живая масса в конце опыта (I период), кг	166,0±1,05	171,5±1,57**
Валовой прирост, кг	75,7±0,46	80,6±0,69**
± к контрольной группе, кг	-	4,9
Среднесуточный прирост, г	841±15,15	895±17,62**
± к контрольной группе, г	-	54
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед./кг	4,99	4,88
Живая масса в конце опыта (II период), кг	324,5±3,54	338,3±4,33**
Валовой прирост, кг	158,4±0,84	166,8±1,25**
± к контрольной группе, кг	-	8,4
Среднесуточный прирост, г	866±14,61	911±16,82**
± к контрольной группе, г	-	45
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед./кг	7,89	7,61
Живая масса в конце опыта (откорм), кг	379±3,67	394,2±4,56**
Валовой прирост, кг	83,2±0,5	85,0±0,47
± к контрольной группе, кг	-	1,8
Среднесуточный прирост, г	905±15,43	924±15,15
± к контрольной группе, г	-	19
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед./кг	7,7	7,91

Вследствие того, что цена на сыворотку была значительно ниже, чем на другие корма, то и стоимость рационов (II-й группы) оказалась ниже, чем в группах, потреблявших основной рацион (I-й группы) на 5,4, 4,4, 7,9 % соответственно по периодам выращивания (табл. 3).

Дальнейший анализ подтверждает, что использование рационов с раскисленной сернокислотной казеиновой сывороткой в сравнении с рационами животных контрольных групп по периодам выращивания, позволило снизить себестоимость продукции на 11,1 (выращивание), 9,1 (дорастивание), 9,8 % (откорм), и получить на одно животное дополнительную прибыль в размере 92,3, 247,6, 146,3 тыс. рублей соответственно. За весь производственный цикл получено дополнительной прибыли в размере 24417,8 тыс. руб., что больше в сравнении с животными контрольной группы на 23,7 %.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Результаты производственных проверок подтвердили данные, полученные в процессе проведения научно-хозяйственных опытов:

Таблица 3

Экономическая эффективность применения раскисленной сернокислотной казеиновой сыворотки (в ценах 2011 г.)

Показатель	Группа					
	выращивания		доращивания		откорм	
	I	II	I	II	I	II
Стоимость суточного рациона, руб.	1828	1730	1615	1544	4099	3775
Стоимость 1 к. ед., руб.	435	396	236,5	222,8	589	516,4
Стоимость кормов на 1 кг прироста, руб.	2174	1933	1865	1695	4526	4086
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	3451	3068	2960	2690	7189	6485
Реализационная стоимость прироста, руб.	6575	6575	10980	10980	10890	10890
Прибыль на 1 голову за опыт, руб.	472974	565328	1270336	1520007	315381	461724
± к контролю, руб.	-	92354	-	249671		146343
Прибыль за опыт на все поголовье, тыс. руб.	23649	28266	63516,8	76000,4	15769	23086,2
± к контролю, тыс. руб.		4617		12483,6		7317,2

1. Скармливание рационов молодняку крупного рогатого скота с раскисленной сернокислотной сывороткой способствовало уменьшению потребления травяных кормов на 13,0; 12,1; 14,9 %, что повлияло на стоимость рационов, уменьшив их на 5,4; 4,4; 7,9 % соответственно по периодам выращивания.

2. Установлено, что введение в рационы сыворотки способствовало балансированию их по углеводному составу и регуляции сахаропротеинового отношения.

3. Среднесуточные приросты возросли на 6,4 (выращивание), 5,2 (доращивание), 2,1 % (откорм), что позволило снизить себестоимость на 11,1; 9,1, 9,8 % и получить дополнительную прибыль за опыт в размере 4617, 12483,6 и 7317,2 тыс. руб. соответственно. Экономический эффект за весь производственный цикл составил 24417,8 тыс. рублей, что подтверждает и доказывает целесообразность использования рационов с раскисленной казеиновой сывороткой для молодняку крупного рогатого скота.

Литература

1. Гусакова В. Г. Экономика и организаций и отраслей агропромышленного комплекса / В. Г. Гусакова. – Минск : Беларуская навука, 2007. – 800 с.
2. Пестис В. М. Эффективность выращивания и откорма крупного рогатого скота в Гродненской области : монография / М. В. Пестис, Т. И. Еремеевич, П. В. Пестис. – Гродно : ГГАУ, 2011. – 163 с.
3. Шингарева Т. И. Исследование состава и свойств молочной сыворотки в Беларуси / Т. И. Шингарева // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Сэрыя аграрных навук. – 2006. – № 5. – С. 83–85.

А.М. Глінкова. РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ КАЗЕЇНОВОЇ СИРОВАТКИ У ГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ.

Встановлено, що використання розкисленої казеїнової сироватки сприяє покращенню апетиту тварин, регулюванню цукропротеїнового відношення у раціоні, підвищенню середньодобових приростів, зниженню витрат кормів на продукцію та її собівартість.

A. Glinkova. THE RESULTS OF USING OF THE CASEIN WHEY IN FEEDING OF YOUNG CATTLE.

It is confirmed and established that the use of deoxidation casein whey improves the appetite of animals, sugar and protein ratio management in the diet, increasing average daily gain, feed cost savings on products and production costs.

ПРОБЛЕМЫ КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЕЙ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

О.Г. Голушко, кандидат сельскохозяйственных наук

А.И. Козинец, кандидат сельскохозяйственных наук

М.А. Надаринская, кандидат сельскохозяйственных наук

Т.Г. Козинец, кандидат сельскохозяйственных наук

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Беларусь

В результате исследований установлено, что скормливание молодняку крупного рогатого скота с рождения и до 30-ти дневного возраста пребиотической кормовой добавки «Бэби-Спринт» с молозивом и заменителем молока способствует повышению сохранности и продуктивности животных.

Ключевые слова: молодняк крупного рогатого скота, молозиво, молоко, пребиотическая добавка, флавоноиды, фенольные соединения.

Постановка проблемы. Болезни органов пищеварения – диспепсия, энтероколит и другие заболевания, отличаясь чрезвычайным этиопатогенезом, включающим широкий спектр различных факторов (инфекционных, генетических, физиологических, санитарно-гигиенических), массово регистрируются у молодняка, начиная с 1-го дня жизни.

В некоторых хозяйствах заболевание охватывает практически весь родившийся молодняк. От 37 до 56 % животных переболевает два и более раз. Смертность и вынужденный убой составляет от 5 до 70 % от количества заболевших [1, 2]. В большинстве случаев гибель телят происходит в первые 14 дней жизни.

Анализ последних исследований и публикаций. На практике в качестве этиотропной терапии в основном используют антимикробные препараты, однако их широкое использование привело к селекции антибиотикоустойчивых штаммов патогенных бактерий, накоплению остаточных количеств антибиотиков в пищевых продуктах, что в конечном итоге, приводит к дисбактериозу, являющемуся предшественником желудочно-кишечных заболеваний животных. В последнее десятилетие поиск безопасной альтернативы решения подобных проблем для предотвращения и лечения желудочно-кишечных расстройств у молодняка в раннем периоде выращивания необходим как превентивная мера против энтеритов, а также как метод профилактики и лечения диарей [3, 4].

Наряду с традиционным лечением дисбактериоза, основанном на применении различного рода бактериальных препаратов (пробиотиков), заслуживает внимания и альтернативный подход профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний – это использование пребиотиков. Способ лечения заключается в стимулировании развития собственной нормофлоры, восстанавливая симбиотическое равновесие в системе «хозяин-микробиот». Будучи неферментируемыми углеводами они гидролизуются исключительно сахаролитической (нормальной) микрофлорой кишечника, т.е. выступают их нутрицевтиками (пищевыми субстратами). Пребиотики избирательно стимулируют полезных для организма представителей кишечной микрофлоры, к которым, в первую очередь, относятся бифидобактерии и лактобациллы.

Растительные фенольные вещества – обширный класс биологически активных природных соединений, чья структура, химические свойства и биологическая активность стали объектом всестороннего изучения. Интерес к фенольным соединениям обусловлен некоторыми причинами: будучи постоянными компонентами растительных клеток и тканей, выполняя в их составе ряд существенных метаболических, регуляторных и защитных функций, систематически поступая с кормом в организм животных, длительно на него воздействуют. Исследованиями ряда ученых, проведенных на лабораторных животных, установлено положительное влияние биофлавоноидов на слизистую оболочку разных отделов пищеварительного тракта, оказывающих вяжущее действие, сходное с дубильным эффектом, и способствующих образованию тонкого слоя осажженного белка, что умеряет раздражение слизистой и способствует заживлению. На основе природных фенольных соединений удалось получить препараты, обладающие как сильным слабительным [5], так и ярко выраженным антидиарейным и закрепляющим действием [6].

Профилактика нарушений функции желудочно-кишечного тракта, вызванных стрессовым воздействием на организм телят, и поддержание на оптимальном уровне кишечного бактериоценоза может быть возможна путем использования препаратов на основе биофлавоноидов растений и пребиотиков.

Постановка задания. Поэтому цель исследований – изучение эффективности использования в рационах молодняка крупного рогатого скота кормовой добавки на основе растительных экстрактов и пребиотика «Бэби-Спринт».

Материалы и методика. Для реализации поставленной цели был проведен научно-хозяйственный опыт на молодняке крупного рогатого скота черно-пестрой породы в РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области по схеме, представленной в таблице 1.

Пребиотическая кормовая добавка «Бэби-Спринт» представляет собой обогатительную смесь с содержанием пребиотика маннанолигосахарида, экстрактов трав и растений и микроэлементов в органической форме.

Таблица 1

Схема опытов

Группа	Количество животных в группе	Продолжительность опыта, дней	Методы профилактики и лечения животных
Кормовая добавка Бэби-Спринт			
I контрольная	10	30	Основной рацион (ОР)
II опытная	10	30	ОР + кормовая добавка «Бэби-Спринт» 3 раза в день с молоком в течение первых пяти дней по 10 г за приём и по 3 раза в день в последующие дни по 5 г до 30 дневного возраста

Для установления эффективности скармливания биологически активной добавки «Беби-Спринт» было сформировано две группы телят в возрасте от рождения до 3 дней. В течение пяти месяцев после окончания исследований за подопытным поголовьем велось наблюдение.

Различия в кормлении подопытных животных состояли в том, что контрольным телятам выпаивали молозиво и молоко без добавки, а опытной группе выпаивали молозиво и молоко, обогащённое кормовой добавкой «Бэби-Спринт» в количестве 30 г на голову в первые 5 дней и 15 г в последующие 25 дней. Началом использования добавки считалась первая выпойка молозива телятам, а заканчивалась в возрасте 30 дней с использованием кормовой добавки «Бэби Спринт» в составе комбикорма КР-1. Кормление телят проводили в соответствии с нормами РАСХН Калашникова А.П. [7].

В опыте изучали следующие показатели:

- общий зоотехнический анализ кормов по общепринятым методикам. В кормах определяли: кормовые единицы и обменную энергию – расчетным путем по формулам, влагу – по ГОСТ 13496.3-92, сырой протеин – по ГОСТ 13496.4- 93 п. 2, сырой жир – по ГОСТ 13496.15-97, золу – по ГОСТ 26226- 95 п.1, кальций – по ГОСТ 26570- 95 п. 2.1., фосфор – по ГОСТ 26657- 97 п. 2.2. Макро- и микроэлементы: калий, натрий, магний, железо, цинк, марганец и медь – на атомно-абсорбционном спектрофотометре ААС-3;
- живая масса и среднесуточные приросты – путем индивидуального взвешивания животных в начале и конце исследований;

- поедаемость кормов рациона – методом учета заданных кормов и их остатков, проведением контрольных кормлений один раз в декаду в два смежных дня;
- экономическая оценка выращивания телят.

Цифровые материалы обработаны методом вариационной статистики (П.Ф. Рокицкий, 1973) [8].

Результаты исследований. Сразу после рождения телятам выпаивали молозиво и молоко с кормовой добавкой «Бэби-Спринт» в профилактической дозе, а также начинали приучение к сену и концентратам, в состав которых была введена кормовая добавка «БэбиСпринт» в количестве 2%.

В первые дни исследований признаков расстройств желудочно-кишечного тракта у телят обеих групп не наблюдалось. Физические свойства кала в первый день исследований у опытных и контрольных телят существенно не отличались: в обоих случаях кал был кашицеобразной консистенции, жёлтого цвета, у некоторых до коричневого оттенка со слабокислым запахом, характерным для молозивного периода. На пятый-шестой дни исследований (второй критический период) физические свойства кала у больных животных контрольной группы изменялись. Каловые массы стали жидкие, светло-жёлтого цвета с гнилостным запахом. Телятам опытной группы при первых признаках расстройства желудочно-кишечного тракта давали добавку в терапевтической дозе. После одно-двукратного введения кормовой добавки в терапевтической дозе телятам опытной группы расстройства пищеварения прекращались.

Нами изучалась зависимость возрастной динамики живой массы телят при введении кормовой добавки «Бэби-Спринт» (табл. 2).

Таблица 2

Динамика живой массы подопытных телят

Группа	Живая масса, кг					Прирост		% к контролю
	при рождении	7 дней	10 дней	20 дней	30 дней	абсолютный, кг	среднесуточный, г	
I контрольная	37,8	39,2	41,0	46,4	50,0	12,2	406	-
II опытная группа	38,9	40,3	41,2	48,3	54,1	15,2	506	24,6

Через 10 дней живая масса телят выровнялась и составляла в обеих группах 41-41,2 кг. К концу первого месяца интенсивность роста аналогов опытной группы превосходила контроль на 24,6 %. Разница по среднесуточному приросту живой массы в пользу II-й группы также составила 24,6 %.

В результате проведенных наблюдений за телятами после скармливания изучаемой добавки по их сохранности и энергии роста установлено, что к концу пятого месяца жизни сохранность телят в опытной группе составила 100 %, в контрольной – 70 %. Как в тридцатидневном возрасте, так и спустя пять месяцев, наблюдалась тенденция к превосходству телят опытной группы по живой массе над контрольными: так, у сверстников II группы она была выше на 1,4 % (116,3 кг против 117,9 кг).

При ведении животноводства важное значение приобретает экономический анализ эффективности мероприятий, с помощью которых можно изыскать действенные способы повышения защитных сил организма, снижения заболеваемости и повышения продуктивности животных в конечном итоге. Расчёт экономической эффективности использования кормовой добавки Бэби-Спринт представлена в таблице 3.

Таблица 3

**Экономическая эффективность скармливания
добавки «Бэби-Спринт»**

Показатель	Группа	
	I (контроль)	I (контроль)
Количество телят в группе, гол.	10	10
Абсолютный прирост живой массы за период опыта, кг	12,2	15,2
Среднесуточный прирост, г	406	506
Стоимость ветпрепаратов за период исследований израсходованных за первый месяц (период исследований) в целом на группу, руб.	323158	-
Стоимость кормовой добавки «Бэби-Спринт», израсходованной за первый месяц (период исследований) в целом на группу, руб.	-	669600
Падёж телят за первый месяц, гол.	1	0
Падёж телят за второй месяц, гол.	2	0
Сохранность телят в конце периода наблюдений (5 мес.), гол.	7	10
Живая масса 1 телёнка в конце периода использования кормовой добавки, кг	50,0	54,1
Стоимость 1 кг живой массы крупного рогатого скота, руб.	17464	17464
Получено абсолютного прироста от группы животных с учётом сохранности телят, кг.	350	541
Стоимость абсолютного прироста молодняка крупного рогатого скота (по группе), тыс. руб.	6112,4	9448,0
± к контролю, тыс. руб.	-	3335,6
Окупаемость затрат на приобретение кормовой добавки в расчёте на 1 руб., руб.		3335,6 / 669,6 = 5,0

Применение кормовой добавки «Бэби-Спринт» в рационах молодняка крупного рогатого скота молочного периода выращивания из-за высокой стоимости изучаемого препарата при экономическом подходе может быть отнесен к нецелесообразным затратам на профилактические мероприятия, поскольку затраты на её скармливание превышают расход

ветпрепаратов по устранению диспепсии в контроле в 2,07 раза. Однако при более глубоком анализе сохранности опытного поголовья в противовес контрольному, можно увидеть, что в контрольной группе сохранность телят не была максимальной. В первый месяц жизни она составляла 90 %, во второй – 70 %, в опытной же группе данный показатель составлял 100 %.

При ежедневном клиническом осмотре всех телят установлено, что в целом за период исследований в контрольной группе продолжительность заболевания диареей составила 54 дня, или в 3 раза больше по отношению к животным опытной группы (18 дней). Стоимость ветпрепаратов за период исследований, израсходованных за первый месяц (период исследований), в целом на группу составила 323 тыс. руб. Стоимость кормовой добавки «Бэби-Спринт», израсходованной за первый месяц (период исследований) в целом на группу составила 669 тыс. руб.

За период исследований благодаря более высокому среднесуточному приросту телят опытной группы, было получено дополнительного валового прироста с учётом сохранности на сумму 3335,6 тыс. рублей. Закупочная стоимость 1 кг живой массы крупного рогатого скота составляет 17464 рублей. Таким образом, перемножив закупочную стоимость на живую массу 1 телёнка в конце первого месяца жизни мы получаем 873200 рублей. Имея более высокий среднесуточный прирост у телят опытной группы окупаемость затрат на приобретение кормовой добавки в расчёте на 1 руб. составила 5,0 рублей.

Выводы и перспективы дальнейших исследований:

1. Скармливание молодняку крупного рогатого скота с рождения и до 30-ти дневного возраста пребиотической кормовой добавки «Бэби-Спринт» с молозивом и заменителем молока способствует повышению сохранности животных. Установлено, что за период исследований сохранность телят, получавших кормовую добавку «Бэби-Спринт», составила 100%. Непроизводственное выбытие молодняка в контрольной группе за первые два месяца составило 30%.

2. Введение в рацион телятам до 30-ти дневного возраста кормовой добавки «Бэби-Спринт» способствует повышению продуктивности на 24,6%.

3. За период исследований в контрольной группе продолжительность заболевания диареей составила 54 дня, или в 3 раза больше по отношению к животным опытной группы (18 дней).

4. Введение в рацион телят кормовой добавки «Бэби-Спринт» способствует окупаемости затрат, в расчёте на 1 руб. общая прибыль с учетом сохранности молодняка составила 5 рублей.

Литература

1. Мищенко В. А. Меры борьбы с диареями новорождённых телят / В. А. Мищенко // Ветеринария. – 2002. – № 4. – С. 16–19.
2. Борознов С. Л. Использование пробиотиков и пребиотиков в лечении и профилактике болезней телят / С. Л. Борознов // Учёные записки Витебской государственной академии ветеринарной медицины. – 2008. – Т. 44, Вып. 1. – С. 69–73.
3. Молчанов М. В. К вопросу о сроках иммунологической реактивности у телят / М. В. Молчанов // Сельскохозяйственная биология. – 1981. – № 2. – С. 292–294.
4. Bruzzese T., Gol A., Riva M. // Farmaco. Ed. Sci. – 1973. – Vol. 28, № 2. – С. 121.
5. Bohm, G. // Die Flavonoide. Mitt. 1-8. Arzneimittel- Forsch. – 1959. – Vol. 9. – P. 539; Vol. 10. – P. 647; Vol. 12. – P. 778; 1960. – Vol. 1. – P. 54; Vol. 2. – P. 139.
6. Авакянц Б. М. Сравнительная оценка различных методов лечения диспепсии телят / Б. М. Авакянц, А. В. Коробов, А. И. Шретер // Новое в диагностике, лечении и профилактике болезней животных. – М., 1996. – С. 31–33.
7. Калашников А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / А. П. Калашников . – М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.
8. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Минск: Вышэйшая школа, 1973. – 320 с.

О.Г. Голушко, А.И. Козинець, М.А. Надаринська, Т.Г.Козинець.
ПРОБЛЕМИ КИШКОВИХ ХВОРОБ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ.

У результаті досліджень встановлено, що згодовування молодняку великої рогатої худоби з народження до 30-денного віку пробіотичної кормової добавки «Бебі-Спринт» з молозивом та замінником молока сприяє підвищенню збереженості та продуктивності тварин.

О. Golushko, A. Kozinec, M. Nadarinskaya, T. Kozinec. **THE PROBLEMS OF INTESTINAL DISEASE OF YOUNG CATTLE AND SOLUTIONS OF THE PROBLEMS.**

The studies found that feeding young cattle from birth to 30 days of age with prebiotic feed additive "Baby-Sprint" with colostrum and milk replacer enhances the safety and productivity of animals.

ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ ПИЩЕВОЙ КОНЦЕНТРАТ В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА КР-1 ДЛЯ ТЕЛЯТ

В.К. Гурин, кандидат биологических наук, доцент

В.Ф. Радчиков, доктор сельскохозяйственных наук

С.Л. Шинкарева, соискатель

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Беларусь

Скармливание телятам экструдированного пищевого концентрата в составе комбикорма КР-1 в количестве 10% по массе способствует активизации микробных процессов в рубце, что позволяет повысить среднесуточные приросты на 8%, снизить затраты кормов на 9% и получить дополнительную прибыль в размере 80,5 тыс.руб. за период опыта.

Ключевые слова: бычки, экструдированный пищевой концентрат, комбикорма, рационы, кровь, переваримость, приросты.

Постановка проблемы. Полноценное кормление оказывает решающее влияние на рост, развитие, здоровье и продуктивность сельскохозяйственных животных. Главная задача в ведении интенсивного животноводства — оптимальное использование питательных веществ кормов. Решающая роль в выполнении программ и получении запланированных объемов животноводческой продукции принадлежит комбикормовой промышленности. Сбалансированные комбикорма позволяют наиболее полно использовать генетический потенциал животных, повышать продуктивность, сокращать расход кормов.

Анализ последних исследований и публикаций. Развитие животноводства напрямую связано с уровнем кормовой базы. Современное состояние кормопроизводства не удовлетворяет потребности животноводства. Состав рационов, их питательность далеко не всегда отвечают физиологическим потребностям животных. Это сдерживает рост их продуктивности и вызывает перерасход кормов. В затратах на производство продуктов животноводства стоимость кормов составляет 65-75%, поэтому их рациональное использование важно для снижения себестоимости продукции и увеличения объемов ее производства [1-7].

Семена рапса и льна для Беларуси являются стратегическими культурами и их использование экономически выгодно. Высокий уровень жиров обуславливает максимальную энергетическую ценность льносемени масличных сортов по сравнению с зерном всех остальных культур. Льняное масло обладает широким спектром лечебно-профилактического действия, что обусловлено особенностями его

химического состава. Так, например, в 1 кг льносемян содержится от 15,5 до 19,0 МДж обменной энергии. По уровню лизина белок льносемени уступает соевому, по уровню остальных незаменимых аминокислот близок к одному из самых полноценных протеинов – белку куриного яйца [8].

Учитывая вышесказанное, сотрудниками РУП «Витебский зональный институт сельского хозяйства НАН Беларуси» совместно с РДУПП «Осиповичский хлебозавод» разработана технология получения экструдированного пищевого концентрата (ЭПК) на основе льносемени, представляющего собой высокотехнологический сыпучий продукт, содержащий до 28% жира, 16-18% белка, 5 и 10% клетчатки и крахмала соответственно. В 1 кг ЭПК содержится 1,54 корм. ед. и 15,6 МДж обменной энергии, 266 г жира, 70 г сахара. В состав ЭПК были включены: льносемя и ячменная крупка.

Однако исследований по отработке оптимальных норм ввода ЭПК в состав комбикормов КР-1 и эффективности их скармливания в рационах крупного рогатого скота при выращивании на мясо в Республике Беларусь не проводилось.

Постановка задания – изучить эффективность скармливания комбикормов КР-1 с разными нормами ввода ЭПК в рационах телят.

Материалы и методика. Экспериментальная часть работы выполнена в условиях УСПКС «Надеждино» Толочинского р-на Витебской области; опытные комбикорма КР-1 приготовлены в ОАО «Оршанский комбинат хлебопродуктов».

Для проведения физиологических и научно-хозяйственных опытов отобраны бычки черно-пестрой породы по принципу пар-аналогов с учетом возраста и живой массы. Условия проведения опытов были одинаковыми: кормление двукратное, поение из автопоилок, содержание беспривязное (табл. 1).

Опыты проведены в соответствии с методиками А.И. Овсянникова [8] и Н.И. Викторова, В.К. Менькина [9].

Различия в составе комбикормов заключаются в том, что в рецепты № 2, № 3, № 4 введен экструдированный пищевой концентрат в количестве 5, 10 и 15% по массе взамен части ячменя и ЗЦМ.

Результаты исследований. Потребление комбикорма КР-1 составило в опытных группах 1,2-1,3 кг, сена – 0,60-0,65 кг, ЗЦМ – 0,36-0,38 кг. В суточном рационе содержалось сухого вещества 2,35-2,52 кг, обменной энергии – 29,2-30,7 МДж, кормовых единиц – 2,80-2,91, сырого протеина – 538-556 г, сахара – 318-348 г, кальция – 23,1-23,9 г, фосфора – 15,8-16,3 г.

В рубцовой жидкости бычков опытных групп, потреблявших в составе комбикормов ЭПК в количестве 5, 10 и 15 % по массе, отмечено увеличение содержания азота на 10,5 %, 25 и 11 %.

Обогащение комбикорма КР-1 ЭПК в разном количестве способствовало снижению количества аммиака в рубце опытных животных на 9,0-11,5%, что свидетельствует о снижении расщепления протеина и улучшении его использования микроорганизмами для синтеза белка своего телёнка, причем в III-й группе разница оказалась достоверной.

В физиологическом опыте наилучшей переваримостью практически всех питательных веществ отличались животные, получавшие с комбикормом КР-1 экструдированный пищевой концентрат в количестве 10% по массе. Так, использование в упомянутой норме ЭПК позволило повысить переваримость сухого вещества на 9,5%, органического вещества – на 6,7, протеина – на 6,8, жира – на 5, клетчатки – на 5,9%.

Таблица 1

Схема опытов

Группы	Количество животных, голов	Живая масса в начале опыта, кг	Продолжительность опыта, дн.	Особенности кормления
Физиологический опыт				
I контрольная	3	51	30	Основной рацион (ОР): ЗЦМ, сено + комбикорм КР-1
II опытная	3	52	30	ОР + КР-1 с 5% вводом ЭПК
III опытная	3	50	30	ОР + КР-1 с 10% вводом ЭПК
IV опытная	3	51	30	ОР + КР-1 с 15% вводом ЭПК
Научно-хозяйственный опыт				
I контрольная	18	50	45	ОР – ЗЦМ, сено + комбикорм КР-1
II опытная	18	51	45	ОР + КР-1 с 5% вводом ЭПК
III опытная	18	52	45	ОР + КР-1 с 10% вводом ЭПК
IV опытная	18	50	45	ОР + КР-1 с 15% вводом ЭПК

При использовании ЭПК в количестве 5 и 15% по массе в составе комбикорма переваримость питательных веществ увеличилась в меньшей степени.

Вместе с тем установлены определенные межгрупповые различия по некоторым из них. Так, в крови телят, получавших ЭПК в количестве 10% по массе в составе комбикорма, отмечено повышение содержания белка на 7,5%, чем в контрольной группе ($P<0,05$).

В крови животных, получавших добавку в количестве 5 и 15% по массе в составе комбикорма, выявлено повышение концентрации эритроцитов относительно молодняка I-й группы на 2,5 %.

Введение в рацион бычков ЭПК способствовало снижению уровня мочевины в крови опытных животных на 7,7-16,2 % ($P<0,05$).

Введение добавки ЭПК в количестве 10 % по массе в состав комбикорма КР-1 позволило получить среднесуточный прирост 764 г, что на 8 % выше, чем в контроле ($P<0,05$).

Введение в состав комбикорма КР-1 ЭПК в количестве 5 и 15 % оказало меньшее ростостимулирующее действие на животных.

Животные, получавшие комбикорма с ЭПК в количестве 10 % по массе, затрачивали кормов меньше на 8 %.

Себестоимость 1 ц прироста снизилась в III-й опытной группе на 11 %. При использовании иных норм добавки этот показатель снижался в меньшей степени.

Снижение себестоимости прироста бычков, которым в состав комбикорма вводили добавку в количестве 10 % по массе, позволило получить дополнительно прибыль в расчете на голову за опыт на 12 %, чем в контрольном варианте.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Установлено положительное влияние разных норм ввода комбикормов в состав кормов на их поедаемость, рубцовое пищеварение, переваримость и использование питательных веществ, биохимический состав крови, продуктивность и экономическую эффективность.

Использование оптимальной нормы ввода ЭПК в кормлении молодняка крупного рогатого скота способствует активизации микробных процессов в рубце, что приводит к снижению количества аммиака на 11,5 %, увеличению уровня общего азота на 25 %, повышению переваримости сухих, органических веществ, протеина, жира и клетчатки – на 5,0 -9,5%, улучшению использования азота на 3,3 % от принятого.

Включение ЭПК в рационы бычков оказывает положительное влияние на окислительно-восстановительные процессы в организме животных, о чем свидетельствует морфо-биохимический состав крови. При этом наблюдается повышение концентрации общего белка в

сыворотке крови на 7,5%, снижение содержания мочевины на 16,2 % ($P < 0,05$).

Скармливание молодняку крупного рогатого скота комбикорма, обогащенного ЭПК в количестве 10% по массе, способствует повышению среднесуточных приростов бычков на 8% и снижению затрат кормов на 1 ц прироста на 9 %, получению дополнительной прибыли в размере 80,5 тыс. руб. за опыт.

Литература

1. Пестис В. К. Кормление сельскохозяйственных животных : учебное пособие / В. К. Пестис. – Минск : Минфин, 2009. – 540 с.
2. Макаревич Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных : учебное пособие / Н. Г. Макаревич. – Калуга : Изд-во науч. лит-ры Н.Ф. Бочкаревой, 2007. – 405 с.
3. Попков Н. А. Корма и биологически активные вещества: справочник / Н. А. Попков, В. И. Фисинин, Н. А. Егоров. – Минск : Бел. наука, 2005. – 881 с.
4. Лапотко А. М. Физиология пищеварения и кормления молодняку крупного рогатого скота / А. М. Лапотко. – Минск, 2005. – 220 с.
5. Хохрин С. Н. Кормление крупного рогатого скота, овец, коз и лошадей / С. Н. Хохрин. – СПб : Профит, 2003. – 456 с.
6. Яцко Н. А. Эффективное использование кормов при производстве говядины / Н. А. Яцко. – Минск, 2000. – 285 с.
7. Ганущенко О. Ф. Льносемя, продукты его переработки и их практическая ценность / О. Ф. Ганущенко // Белорусское сельское хозяйство. – 2009. – № 10. – С. 18.
8. Овсянников А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – Минск : Колос, 1976. – 304 с.
9. Викторов П. И. Методика и организация зоотехнических опытов / П. И. Викторов, В. К. Менькин. – М. : Агропромиздат, 1991. – 112 с.

В.К. Гурін, В.Ф. Радчиков, С.Л. Шинкарьова. ЕКСТРУДОВАНИЙ ХАРЧОВИЙ КОНЦЕНТРАТ У СКЛАДІ КОМБІКОРМУ КР-1 ДЛЯ ТЕЛЯТ.

Згодовування телятам екструдованого харчового концентрату у складі комбікорму КР-1 в кількості 10% по масі сприяє активізації мікробних процесів у рубці, що дозволяє підвищити середньодобові прирости на 8%, знизити витрати кормів на 9% та отримати додатковий прибуток у розмірі 80,5 тис.руб. за період дослідів.

V. Gurin, V. Radchikov, S. Shinkareva. EXTRUDED FOOD CONCENTRATES IN COMPOUND FEEDS KR-1 FOR CALVES.

Feeding of calves with extruded food concentrate in mixed feed KR-1 in the amount of 10 % by weight contributes the activation of microbial processes in the rumen, which improves average daily weight gain by 8 %, decreases the cost of feed by 9 % and allows to obtain additional profit of 80,5 thousand UAH for the period of the experiment.

ВІДГОДІВЕЛЬНІ ПОКАЗНИКИ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ

А.В. Гуцол, доктор сільськогосподарських наук
Вінницький національний аграрний університет, Україна

Показано, що використання в годівлі молодняку свиней ферментних препаратів мацеробациліну, мацерази, мультиензимних композицій МЕК-1 – МЕК-5, міновіту та мінази зумовлює збільшення абсолютних та середньодобових приростів, а також зменшення витрати кормів на 1 кг приросту живої маси тварин.

Ключові слова: ферментні препарати, свині, згодовування, прирости, оплата корму.

Постановка проблеми. Одним із актуальних напрямків підвищення ефективності використання поживних речовин раціонів і продуктивності тварин є пошук, вивчення і апробація нових кормових добавок і біологічно активних речовин. До числа останніх належать ферментні препарати. Використання їх в годівлі свиней дає можливість підвищити рівень розщеплення та трансформації поживних і біологічно активних речовин кормів у продукцію, ефективніше реалізувати генетичний потенціал організму, підтримувати в межах фізіологічної норми відтворювальні функції та здоров'я тварин [3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Особливо доцільно додавати ферментні препарати екзогенного походження до раціону молодняку, у якого ще не повністю сформована система травлення, зокрема, синтез гідролітичних ферментів, а деякі з них взагалі відсутні. Прикладом може бути глюканаза та ксиланаза, які розщеплюють бета-глюкани ячменю та клітковину [1].

Доказано, що ферменти екзогенного походження переводять полісахариди із нерозчинної форми в розчинну, сприяючи цим їх розщепленню [2]. При цьому підвищується не тільки засвоєння енергії корму, а й загальна поживна цінність кормів. Тому що ферменти руйнують стінки рослинних клітин, звільняючи додаткову кількість протеїну, жирів і крохмалю. Все це позитивно впливає на продуктивність тварин.

Постановка завдання. Метою даної роботи було дослідити відгодівельні показники молодняку свиней при згодовуванні нових ферментних препаратів.

Матеріали і методика. Досліди проведено на молодняку свиней великої білої породи методом аналогічних груп (табл. 1). Після 15-

добового зрівняльного періоду в основний період дослід у раціон молодняку свиней вводився ферментний препарат і згодовувався в складі концкормів до досягнення живої маси 100-110 кг.

Тварин вирощували на кормах власного виробництва, це суміш дерті ячменю, пшениці, кукурудзи, гороху, соняшникового шроту. Раціони були повністю забезпечені енергією і протеїном, а також більшістю інших елементів живлення. Тварин щомісячно зважували, а також щодобово вели облік споживання кормів.

Вивчали зміни живої маси, прирости абсолютні і середньодобові, витрати корму на 1 кг приросту.

Біометричну обробку цифрового матеріалу проведено за Н. А. Плохинским [4].

Результати досліджень. Використання в годівлі молодняку свиней досліджуваних ферментних препаратів має позитивний вплив на відгодівельні показники (табл. 1).

Таблиця 1

Відгодівельні показники молодняку свиней при згодовуванні ферментних препаратів

Групи тварин та дози препаратів	Початков а жива маса, кг	Кінцева жива маса, кг	Трив. періоду, днів	Приріст	
				абсолютний, кг	середньодобовий, г
1	2	3	4	5	6
Мацеробацилін					
1 – контроль	23,5±0,69	112,1±2,4	176	88,6±2,6	503±15
2 – 2 г/100 кг живої маси	23,1±0,4	125,5±1,9***	176	102,4±1,7***	582±10***
3 – 4 г/100 кг живої маси	23,0±0,05	127,7±2,1***	176	104,7±2,2***	595±12***
4 – 6 г/100 кг живої маси	23,4±0,5	125,0±1,6***	176	101,6±1,3***	577±8***
Мацераза					
1 – контроль	54,9±0,52	98,75±2,25	100	43,85±2,3	438±23
2 – мацераза „Р“, 0,4 г/100 кг живої маси	55,0±0,59	108,7±1,73**	100	53,75±1,9**	537±19**
3 – мацераза „Н“, 0,4 г/100 кг живої маси	54,8±0,73	110,0±2,32**	100	55,2±2,4**	552±24**
МЕК-1-МЕК-2					
1-контроль	70,0±0,38	109,2±2,5	91	39,1±11,6	430±17
2-МЕК-1, 1 г/гол. за добу	70,2±0,68	114,9±1,8	91	44,7±1,9*	491±21*
3-МЕК-2, 1 г/гол. за добу	70,4±0,97	114,4±1,4	91	44,0±1,6*	484±17*
МЕК-3					
1 – контроль	65,9±0,88	107,8±2,6	74	41,9±9,2	566±30
2 – 0,5 г/гол. за добу	66,1±0,78	109,3±2,2	74	43,2±1,8	583±25
3 – 1,0 г/гол. за добу	65,86±0,87	114,3±1,6	74	48,4±1,4*	654±19*
4 – 1,5 г/гол. за добу	64,9±0,83	115,8±2,3	74	50,9±1,6**	688±22**
МЕК-5					
1-контроль	65,57±0,27	103,99±0,98	60	38,92±0,87	640±14,5
2- 0,1 г/гол. за добу	66,0±0,16	107,8±0,4**	60	41,81±0,44**	697±7,4**
3- 0,5 г/гол. за добу	65,08±0,24	109,6±0,6**	60	44,99±0,45	742±7,4***

1	2	3	4	5	6
Міновіт					
1 – контроль	72,0±0,57	103,7±1,16	91	31,7±1,36	348±15
2 – 3 г/100 кг живої маси	73,0±0,42	108,9±1,96*	91	35,9±2,02	395±22
3 – 6 г/100 кг живої маси	73,0±0,61	109,7±1,17*	91	36,7±1,11*	403±12*
Міназа					
1 – контроль	72,0±0,51	104,1±1,04	91	32,1±1,23	353±14
2 – 3 г/100 кг живої маси	73,0±0,57	111,4±1,7***	91	38,4±1,7**	422±1,9**
3 – 6 г/100 к живої маси	72,0±1,03	109,4±1,01***	91	37,4±1,83*	411±20*

Зокрема, при згодовуванні трьох доз мацеробациліну продуктивний ефект був майже однаковим – середньодобові прирости збільшуються в межах 74-92 г, або на 14,7-18,3 % ($P<0,01$). Витрати корму на 1 кг приросту зменшуються на 12,9-16,4 %. Із трьох досліджуваних доз порівняно кращою була 4 г на 100 кг живої маси – за майже шестимісячний період згодовування препарату рівень середньодобових приростів у цій групі склав 595 г, що на 92 г переважає контрольне значення.

Досить ефективним було використання в годівлі молодняку свиней мацерази при обох способах її одержання. За мацерази «Р» середньодобові прирости збільшуються на 99 г, або на 22,6 % проти контрольного рівня ($P<0,01$). Зменшення витрат корму на 1 кг приросту становить 18,5 %. При мацеразі «Н» показники ще вищі – збільшення середньодобових приростів складає 114, або 26 % ($P<0,01$), а витрати корму на 1 кг приросту на 21,7 % менші. Високий продуктивний ефект мацерази «Н» може бути пов'язаний з тим, що при напилуванні культуральної рідини на висівки при її одержанні адсорбуються всі біологічно активні та інші складові частини середовища, а також менше їх інактивується при наступному висушуванні при температурі 45 -55 °С.

Із мультиензимних композицій досить ефективним було згодовування МЕК-5. Так, за дози препарату 0,5 г на голову за добу збільшення середньодобових приростів складає 102 г, або 15,9 %, при їх рівні 640 гу контрольній групі і 742 гу дослідній ($P<0,001$). Витрати корму на 1 кг приросту зменшуються на 13,8 %, при абсолютному значенні 3,65 корм. од. в дослідній групі і 4,23 корм. од. в контролі.

Продуктивний ефект при згодовуванні мультиензимних композицій МЕК-1 та МЕК-2 в дозі 1 г на голову за добу був практично однаковим – середньодобові прирости збільшуються на 61-54 г, або на 14,1-12,5 % ($P<0,05$). Зменшення витрат корму на 1 кг приросту становить 7 %.

При споживанні ферментного препарату МЕК-3 найвищі показники одержано за дози 1,5 г на голову за добу, а саме: збільшення середньодобових приростів становить 122 г, або 21,5 % ($P<0,01$)

упорівнянні з контролем. При дозі 1 г на голову за добу середньодобові прирости були на 88 г, або на 15,5 % вищі від контрольних. Менша доза препарату на відгодівельні показники суттєво не впливає.

Згодовування міновіту в дозах 3 та 6 г на 100 кг живої маси збільшує середньодобові прирости тварин на 47-55 г, або на 13,5-15,8 %, а також знижує витрати корму на 1 кг приросту на 11,8-13,7 %. Із двох доз мінази в раціоні свиней кращий ефект щодо приростів був за дози препарату 3 г на 100 кг живої маси – збільшення середньодобових приростів становить 19,5 %.

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. Використання в годівлі молодняку свиней ферментних препаратів мацеробациліну, мацерази, мультиензимних комплексів МЕК-1, МЕК-2, МЕК-3, МЕК-5, міновіту та мінази позитивно впливає на збільшення відгодівельних показників.

2. Порівняно вищі абсолютні та середньодобові прирости молодняку свиней були при згодовуванні мацеробациліну, мацерази та мультиензимної композиції МЕК-5.

3. Споживання міновіту та мінази в дозах 3 та 6 г на 100 кг живої маси зумовлює практично однаковий продуктивний ефект.

Література

1. Гуцол А. В. Ефективність використання ферментних препаратів при відгодівлі свиней / А. В. Гуцол // Збірник наукових праць ВДАУ. – Вінниця, 2004. – Вип. 16. – С. 129 – 133.
2. Гуцол А. В. Дослідження впливу ферментних препаратів на розщеплювальну здатність *in vitro* поживних речовин з різних кормів та комбикормів і активність ферментів у слизовій 12-палій кишки свиней / А. В. Гуцол, Я. І. Кирилів // Науковий вісник ЛНУВМБТ. – Львів, 2010. – Т. 13, № 2 (37), ч. 2. – С. 68 – 72.
3. Кирилів Я. І. Використання ферментних препаратів вітчизняного виробництва в годівлі свиней : методичні рекомендації. / Я. І. Кирилів, А. В. Гуцол, В. В. Болоховський. – Львів, 2010. – 18 с.
4. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 352 с.

А.В. Гуцол. ОТКОРМОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ.

Показано, что использование в кормлении молодняка свиней ферментных препаратов мацеробацилина, мацеразы, мультиензимных композиций МЕК-1 - МЕК-5, миновита и миназы приводит к увеличению абсолютных и среднесуточных приростов, а также уменьшение затрат кормов на 1 кг прироста живой массы животных.

A. Hutsol FATTENING INDEX OF YOUNG PIGS FED WITH ENZYME PREPARATIONS.

It is shown that the use of feeding young pigs enzymes macerobacellin, Matseraza, multienzyme compositions MEK-1 - MEK-5, and minovitu minazy leads to an increase of the absolute and average daily pryrostii and reduce the cost of feed per 1 kg increase in body weight of animals.

ВПЛИВ ЛІПІДНОГО РІВНЯ РАЦІОНІВ БАРАНІВ НА АМІНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ЇХ СПЕРМИ

В.М Давиденко, кандидат біологічних наук, доцент

Г.В. Зарічанська, здобувач

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

У роботі викладено результати досліджень впливу ліпідного рівня раціонів баранів-плідників на амінокислотний склад їх сперми.

Ключові слова: амінокислоти, барани-плідники, обмін речовин, біотехнологія, сперма, раціон.

Постановка проблеми. Амінокислоти як органічні кислоти входять до складу всіх білкових речовин, ферментів, ряду гормонів. В організмі тварин амінокислоти піддаються розкладу до кінцевих продуктів обміну, у ссавців до сечовини, CO_2 і води. При цьому виділяється енергія, потрібна організмові для процесів життєдіяльності. Окремі амінокислоти регулюють і лікують розлади обміну речовин. Дефіцитні в натуральних кормах амінокислоти (метіонін, лізин) включають до складу преміксів та комбікормів [1, 3]. Тому, з розвитком біотехнології та її впровадженням в практику важливо розширювати і поглиблювати вивчення факторів, що впливають на накопичення амінокислот в організмі тварин та їх впливу на ті чи інші процеси життєдіяльності і види продуктивності. Цим і обумовлена актуальність наших досліджень.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Оскільки амінокислоти є вихідними сполуками при біосинтезі гормонів, вітамінів, медіаторів, пігментів, пуринових і піримідинових основ, алкалоїдів тощо, вони є важливим компонентом повноцінного живлення, фактором спрямованого впливу на процеси обміну речовин та інші фізіологічні процеси.

Мета роботи – дослідити вплив додавання до раціону соняшникової олії на вміст амінокислот в спермі баранів-плідників.

Матеріали і методика. За принципом пар-аналогів (вік 2-5 років, жива маса 100-127 кг, настриг вовни 10,5-16,0 кг та якісні показники сперми) сформували дві дослідні й одну контрольну групи баранів (по п'ять тварин у кожній). Дослід проводили методом груп-періодів. Протягом підготовчого (30 днів) і заключного (30 днів) періодів тварини всіх груп одержували основний раціон (ОР), у добовій нормі якого містилося 2,8-3,0 кормові одиниці, 414-419 г перетравного протеїну, 26-45 г кальцію, 10-12 г фосфору, 106-512 мг каротину і 112-114 г “сирого” жиру. Поживність кормів раціону визначали в лабораторії масових

зоохімічних аналізів Інституту ТСР ім. М.Ф. Іванова "Асканія-Нова" НААН України.

Протягом дослідного періоду (326 днів) плідники 1-ї та 2-ї дослідних груп додатково до основного раціону щодоби одержували відповідно по 18 та 36 г соняшникової олії. Таким чином, щодоби плідники контрольної групи одержували по 112-114 г, 1-ї дослідної – по 130-132 г і 2-ї дослідної – по 148-150 г жиру, що в перерахунку на суху речовину корму становило відповідно 3,5-3,6; 4,1-4,2; 4,6-4,7 відсотків.

Таблиця 1

Схема досліду

Дослідні групи	Кількість тварин в групі, n	Умови досліду		
		періоди		
		підготовчий	дослідний	заключний
Контрольна	5	основний раціон (ОР)	ОР	ОР
Дослідна -1	5	ОР	ОР+18г соняшникової олії	ОР
Дослідна -2	5	ОР	ОР+36г соняшникової олії	ОР

Сперму від баранів одержували на штучну вагіну тричі протягом тижня дуплетними еякулятами. За загальноприйнятими методиками визначали об'єм еякуляту, рухливість, концентрацію, резистентність і живучість спермій. Наприкінці дослідного періоду відібрали 80 зразків сперми піддослідних тварин для дослідження її амінокислотного складу.

Амінокислотний склад сперми визначали в гідролізатах її білків на амінокислотному аналізаторі Hd-4200E за методикою в модифікації В. В. Давиденка [1, 2]. Для гідролізу в спеціальні пробірки брали 0,5 мл сперми, доливали 20 мл шестинормальної соляної (НС1) кислоти. Пробірки запаювали над полум'ям газового пальника і поміщали на 24 години в сушильну шафу, в якій підтримували температуру 110°C. Гідролізати випарювали на кип'ячій водяній бані до зникнення залишків соляної кислоти. Потім їх розчиняли буферним розчином (рН=2,2) і наносили на хроматографічні колонки амінокислотного аналізатора. За одержаними хроматограмами провели кількісне визначення вмісту окремих амінокислот (мг з розрахунку на 1 мл сперми).

Одержані результати систематизували, звели в таблиці, обробили з використанням методів біометрії і проаналізували.

Результати досліджень. Дослідження показали, що додаткове введення до раціону баранів соняшникової олії (по 18 та 36 г на тварину за добу) у їх спермі порівняно з контролем значно підвищується вміст більшості амінокислот (табл 2). Так, у складі сперми баранів обох

дослідних груп збільшилася кількість моноаміномонокарбонових (на 13-17 %), моноамінодикарбонових (на 11-17 %) та діамінокарбонових (на 13-18 %) кислот. Значно підвищився вміст у спермі баранів цих груп і таких амінокислот, як лізин і аргінін, які є складовою частиною основного білка спермійів – гістону.

Таблиця 2

Вміст амінокислот в спермі баранів-плідників, мг/мл			
Найменування амінокислот	Групи		
	контрольна	дослідна -1	дослідна- 2
Моноаміномонокарбонові			
Гліцин	20,3±0,11	2,30±0,10	2,10±0,09
Аланін	1,78±0,12	2,16±0,11	2,05±0,11
Валін	2,57±0,16	2,92±0,14	2,82±0,11
Лейцин	4,17±0,41	5,04±0,30	4,51±0,12
Ізолейцин	1,74±0,10	2,03±0,09	2,42±0,32
Всього	12,29	14,45	13,90
Моноамінодикарбонові			
Глутамінова	6,82±0,32	7,30±0,36	7,31±0,24
Аспаргінова	4,07±0,23	4,79±0,26	5,39±0,29
Всього	10,89	12,09	12,70
Діамінокарбонові			
Лізин	3,35±0,19	3,85±0,14	3,89±0,14
Гнетидін	1,30±0,09	1,56±0,21	1,33±0,21
Аргінін	7,62±0,53	9,10±0,45	8,62±0,34
Всього	12,27	14,51	13,84
Оксиамінокислоти			
Серин	3,03±0,17	3,47±0,17	3,22±0,11
Треонін	2,73±0,15	3,10±0,14	2,93±0,10
Всього	5,76	6,57	6,15
Ароматичні і гетероциклічні			
Тирозин	2,47±0,14	2,83±0,13	2,64±0,08
Фенілаланін	2,70±0,14	3,03±0,12	2,82±0,11
Пролін	2,57±0,15	2,85±0,14	2,74±0,10
Всього	7,74	8,70	8,20
Сірковмісні			
Метіонін	0,83	0,96	0,93

Зі збільшенням кількості моноамінодикарбонових амінокислот та аспарагінової кислоти тісно пов'язана холодостійкість спермійів (за рахунок утворення неіонізуючих комплексів з солями важких металів).

На основі досліджень 3891 еякуляту встановлено, що сперматогенез інтенсивніше відбувається у плідників дослідних груп. Так, загальна

кількість спермій в еякулятах баранів цих груп була відповідно на 11,2 та 10,0 %, рухливість – на 11,5 та 11,3 %, живучість – на 12,4 та 11,3 % вищими, ніж у тварин контрольної групи. Спермії плідників, які одержували додатково до основного раціону ліпід рослинного походження, краще переносили заморожування і відтавання.

Підвищення якісних показників сперми та її здатність переносити заморожування-відтавання в наших дослідах збігалося з ростом вмісту в спермі таких амінокислот, як лейцин, серин, лізин і аргінін, що якоюсь мірою може служити тестом при визначенні придатності спермій до кріоконсервації.

Протягом дослідного і заключного періодів від баранів дослідних груп було одержано значно більше сперми, придатної для кріоконсервації (рухливість – 8-10 балів, концентрація – понад 2 млрд/мл). Так, від 5 тварин контрольної групи протягом дослідів було одержано лише 859 придатних до заморожування еякулятів, тоді як від тварин 1-ї та 2-ї дослідних груп – відповідно 1150 та 1097 еякулятів.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Додаткове введення до основного раціону баранів-плідників ліпідів рослинного походження і підвищення внаслідок цього вмісту жиру до 4,1-4,2% (у перерахунку на суху речовину) позитивно впливає на сперматогенез, поліпшує амінокислотний склад сперми.

Література

1. Давиденко В. М. Біотехнологічні фактори відтворення овець / В. М. Давиденко. – К. : Аграрна наука, 1998. – 250 с.
2. Давиденко В. М. Теорія і практика біотехнології використання племінних баранів / В. М. Давиденко. – Миколаїв : МДАУ, 1998. – 346 с.
3. Давиденко В. М. Особливості організації відтворення овець з метою підвищення конкурентноздатності галузі / В. М. Давиденко. // Вівчарство : міжвідм. темат. наук. зб. – К. : УААН, 1998. – № 30. – С. 115–118.

В.М. Давиденко, А.В. Заричанская. **ВЛИЯНИЕ ЛИПИДНОГО УРОВНЯ РАЦИОНОВ БАРАНОВ НА АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ИХ СПЕРМЫ.**

В статье изложены результаты исследования влияния липидного уровня рационов баранов-производителей на аминокислотный состав их спермы.

V. Davidenko, G. Zarichanska. **EFFECT OF LIPID LEVELS IN DIETS RAMS AMINOACID COMPOSITION OF SPERM.**

This paper presents the results of investigation of lipid level diets rams, bulls on the amino acid composition of their sperm.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ РИБОПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ЗА ПАСОВИЩНОЇ АКВАКУЛЬТУРИ ПРИ РІЗНІЙ СТРУКТУРІ ПОЛІКУЛЬТУРИ

Г.А. Данильчук, кандидат сільськогосподарських наук
Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Вивчено вплив структури полікультури на ефективність вирощування цьоголіток коропа і білого товстолобика за умов пасовищної аквакультури. Вивчено вплив структури полікультури на якісні й кількісні показники цьоголіток та визначено економічну ефективність їх вирощування. Визначено оптимальні параметри полікультури для вирощування рибопосадкового матеріалу з підвищеною масою.

Ключові слова: цьоголітки, вирощування, структура полікультури, параметри, середня індивідуальна маса, вихід від посадки, собівартість, рентабельність.

Постановка проблеми. У сучасних умовах забезпечення населення рибними продуктами у короткий термін можливе лише за умов використання біопродуцційного потенціалу внутрішніх водойм України різного походження і цільового призначення, що потребує, в свою чергу, вирішення проблеми забезпечення різновидовим рибопосадковим матеріалом достатньої кількості і високої якості у відповідності з біопродуцційним потенціалом конкретних водойм [1, 2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Невідповідність між вимогами до якості рибопосадкового матеріалу та її фактичними параметрами веде до того, що на одиницю товарної продукції витрачається невиправдано велика кількість рибопосадкового матеріалу, що в умовах малих водойм суттєво підвищує собівартість продукції, знижуючи економічні показники [3]. За таких умов, які об'єктивно склалися сьогодні, значна кількість компонентів природної кормової бази, складових можливого рівня інтенсифікації за якісними і кількісними параметрами витрачається не за призначенням.

Постановка завдання. Метою досліджень було виявлення впливу структури полікультури і встановлення оптимального співвідношення її компонентів при вирощуванні цьоголіток понадстандартної маси, цільове призначення яких – штучне формування високопродуктивного іхтіоценозу малих водойм. Для досягнення поставленої мети були сформульовані відповідні завдання: вивчити основні екологічні та технологічні аспекти

виробництва цьоголіток; вивчити вплив структури полікультури на якість цьоголіток, надання економічної оцінки результатам досліджень.

Матеріали і методика. Експериментальні дослідження проводили в умовах ВАТ “Миколаївське сільськогосподарське рибоводне підприємство”, ФГ “Союз-Агро-Юг” за пасовищної аквакультури вирощування цьоголіток при щільності посадки 50 тис.екз/га непідросленої личинки та різній структурі полікультури. У першому варіанті питома вага коропа становила 70 % і білого товстолобика – 30 %, у другому відповідно – 50 і 50 %, а в третьому – 30 і 70 %

Результати досліджень. В усіх експериментальних ставах отримано крупний рибопосадковий матеріал. Середня індивідуальна маса цьоголітків білого товстолобика коливалася від 74 г до 91 г і перевищувала нормативний показник на 49-66 г (196 – 264 %). Короп у першому варіанті мав дещо нижче нормативної індивідуальну масу (на 2-3 г або 7,1 % в середньому), а у другому і третьому суттєво перевищував в середньому на 18-19 г (52,9 %) і 33-35 г (97,1 %). Найбільшу середню індивідуальну масу цьоголітки коропа мали в експериментальних ставах третього варіанту і перевищували показники першого і другого варіантів відповідно на 35-38 г (112,3 %) і 14-17 г (29,0 %). По білому товстолобику спостерігалася протилежна картина – найбільшій маси досягли цьоголітки першого варіанту, різниця з показниками інших варіантів становила 3-10 г (7,9 %) і 7-17 г (11,2 %). Отже, застосована щільність посадки дозволила отримати в усіх варіантах крупний рибопосадковий матеріал. Зміна структури полікультури також вплинула на якість цьоголіток – чим менша питома вага даного виду, тим більшої середньої індивідуальної маси він досягає.

Вихід цьоголіток також залежить від щільності посадки і співвідношення компонентів полікультури. Чим менша питома вага виду риби у полікультурі, тим кращий вихід він має. У третьому варіанті дослідження, де питома вага коропа склала 30 %, цьоголітки мали найкращий вихід і різниця з першим та другим становила 2,9-4,2 % та 0,9-2,8 %. Цьоголітки білого товстолобика найбільший вихід мали у першому варіанті і різниця з показниками інших варіантів відповідно становила 0,6-1,5 % та 4,9-5,7 %. Отже, зміна структури полікультури менше впливає на вихід цьоголіток, ніж щільність зариблення.

Рибопродуктивність експериментальних ставів становила в межах 427-595 кг/га. Найбільшу рибопродуктивність мали стави другого

варіанту, різниця з першим і третім становила в середньому 157 кг/га (36,3 %) і 24 кг/га (4,3 %), а між першим і третім 132,5 кг/га (30,7 %).

При вирощуванні рибопосадкового матеріалу, який призначений для зариблення водойм багаторічного використання, без застосування інтенсифікаційних заходів, необхідно застосовувати щільність посадки не більше 50 тис.екз/га і структуру полікультури з питомою вагою рослиноїдних риб не менше 50 %, а для отримання більш крупного рибопосадкового матеріалу з питомою вагою останніх 70 % і більше.

Аналізуючи варіанти пасовищної аквакультури можна відмітити, що не всі досліджувані показники достовірно залежать від них. Достовірно не відрізнялися за варіантами пасовищної аквакультури такі показники, як середня індивідуальна маса і вихід рослиноїдних риб. Максимальні значення для різних досліджуваних показників отримано у третьому варіанті. У цьому випадку середня індивідуальна маса коропа склала 64,5 г, вихід – 24,7 %, рибопродуктивність – 281,2 кг/га, а для білого товстолобика рибопродуктивність склала 277,7 кг/га.

Від пасовищної аквакультури найбільше залежали такі показники, як середня індивідуальна маса коропа (83,33 %), рибопродуктивність білого товстолобика (60,11 %) і загальна рибопродуктивність (52,10 %).

Найбільший прибуток отримано у другому варіанті експерименту, різниця з першим і третім склала 1885,1 грн/га (178,7 %) і 247,2 грн/га (9,2 %). Найменша собівартість та найбільший прибуток зумовили і найвищу рентабельність у другому варіанті експерименту, різниця з іншими варіантами склала відповідно 41 % (у 2,8 рази) і 5,4 % (у 1,1 рази).

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, при вирощуванні рибопосадкового матеріалу для зариблення водойм багаторічного використання за умов пасовищної аквакультури необхідно застосовувати щільність посадки не більше 50 тис.екз./га і структуру полікультури з питомою вагою рослиноїдних риб не менше 50 %, а для отримання більш крупного рибопосадкового матеріалу – з питомою вагою останніх 70 %.

Література

1. Виноградов В. К. Поликультура в товарном рыбоводстве : Обзорная информация / В. К. Виноградов. – М. : ЦНИИТЭИРХ, 1985. – 45 с.
2. Виноградов В. К. Основные критерии оценки размерно-весовых категорий посадочного материала растительноядных рыб для зарыбления водоемов разного типа / В. К. Виноградов, Д. А. Панов // Сб. научных трудов ВНИИПРХ. – М., 1983. – Вып. 38. – С. 3-10.

3. Шерман И. М. Выращивание посадочного материала в прудах Юга Украины: дис. кандидата биол. наук : 02.06.03 / Исаак Михайлович Шерман. – К., 1971. – 166 с.

Г.А. Данильчук. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБОПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ПАСТБИЩНОЙ АКВАКУЛЬТУРЕ И РАЗНОЙ СТРУКТУРЕ ПОЛИКУЛЬТУРЫ.

Изучено влияние структуры поликультуры на эффективность выращивания сеголеток карпа и белого толстолобика в условиях пастбищной аквакультуры. Изучено влияние структуры поликультуры на качественные и количественные показатели сеголеток и определена экономическая эффективность их выращивания. Определены оптимальные параметры поликультуры для выращивания рыбопосадочного материала с повышенной массой.

G. Danylchuk. EFFICIENCY OF PLANTING MATERIAL GROWING AT DIFFERENT GRAZING AQUACULTURE AND DIFFERENT STRUCTURE OF POLY CULTURE.

The effects of structure on the effectiveness of polyculture on qualitative this summer carp fishes and white carp fishes under pasture aquaculture are investigated. The influence of the structure of polyculture on qualitative and quantitative indicators of this summer fishes and determined the cost-effectiveness of their cultivation are studied. The optimal parameters for polyculture cultivation of planting material with high mass are defined.

ОЦІНКА ХУДОБИ СТВОРЮВАНОЇ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ АНГУСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ

Е.М. Доротюк, доктор сільськогосподарських наук, професор
В.Г. Прудніков, доктор сільськогосподарських наук, професор
О.І. Колісник, кандидат сільськогосподарських наук
Харківська державна зооветеринарна академія, Україна

У статті наведено результати досліджень живої маси і відтворювальних якостей корів створюваної української ангуської м'ясної породи в порівнянні з аналогами абердин-ангуської породи британської селекції. Встановлено, що ці тварини перевершують за усіма основними показниками м'ясної продуктивності, що дозволяє їм стати найбільш розповсюдженими із сучасних м'ясних порід України.

Ключові слова: порода, генотип, жива маса, відтворна здатність.

Постановка проблеми. Забезпечення населення країни найціннішим білковим продуктом тваринництва, особливо м'ясом, є однією із актуальніших проблем агропромислового комплексу. При цьому виробництву яловичини приділяється важливе значення, оскільки в структурі споживання м'яса усіх видів на її долю припадає більше 50 %. Нині в Україні виробництво яловичини ведеться за рахунок худоби молочного і комбінованого напрямків продуктивності. Разом із тим, при підвищенні молочності корів дійних стад їх чисельність різко скоротилася, що знизило виробництво яловичини. Світовий досвід свідчить, що в цих умовах вирішити цю проблему можливо лише за рахунок розвитку галузі спеціалізованого м'ясного скотарства, яка б дозволила забезпечити населення високоякісною яловичиною, телятиною.

Головним напрямком розвитку м'ясного скотарства в Україні є удосконалення існуючих і створення нових м'ясних порід конкурентоспроможних за рівнем продуктивності, якості яловичини, технологічністю та відтворювальною здатністю.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Важливою умовою розвитку цієї галузі є наявність генофонду м'ясних порід з високим потенціалом м'ясної продуктивності, добре пристосованих до природно-економічних умов окремих зон. У результаті тривалої селекційно-племінної роботи в Україні створено українську, волинську, поліську, південну та знам'янський тип поліської м'ясної породи. Крім того, в Україні утримується у невеликій кількості імпортна худоба: шароле, лімузинська, герефордська та інші [1-3]. Дослідження показують, що майже всі м'ясні породи мають низьку молочність, а відтак і невисоку живу масу телят при відлученні. Відомо, що найбільш розповсюдженою у

багатьох країнах світу є абердин-ангуська порода. Із імпортованих м'ясних порід в Україні ця порода є найбільш широко розповсюдженою. Вона належить до дрібних порід: корови мають живу масу 400-450 кг, бугаї-плідники – 500-900 кг. Це пояснюється їх інтенсивною селекцією за скоростиглістю, що відбилося на схильності тварин до раннього ожиріння і низькою інтенсивністю росту молодняку. Невисокі прирости пояснюються низькою молочністю корів-матерів.

У результаті порода є неконкурентоспроможною. Тому в нинішніх умовах важливе значення має створення нової української ангуської м'ясної породи на базі місцевих абердин-ангусів з використанням генофонду кращої імпортованої худоби абердинів.

Мета дослідження – визначити продуктивні та племінні якості аберди-ангуської худоби та розробити програму створення української ангуської м'ясної породи.

Матеріали і методика. Проведено експедиційне обстеження у 47 господарствах 14 областей, які в Україні на початок 2010 року розводили худобу абердин-ангуської породи, дані узагальнено щодо подальшого її удосконалення в напрямку створення нової української ангуської породи.

Науково-господарський дослід проводили протягом 2006-2012 років у ПП Агрофірмі «Світанок» Нововодолазького району Харківської області (табл. 1).

Таблиця 1

Схема науково-господарського дослідження

Група	Генотип (порода)	Кількість корів
I – контрольна	дрібний британської селекції	25
II – дослідна	крупний створюваної нової української ангуської	25

В основу роботи покладено метод чистопородного розведення місцевих абердин-ангусів з використанням м'ясних ангусів американської селекції.

Породотворним процесом передбачалося максимально поєднати в ангуській м'ясній породі цінні якості (американських ангусів – масивність, високу молочність, енергію росту; місцевих абердин-ангусів – легкість отелень, міцність кістяка і копитного рогу).

Оцінку конституції та екстер'єрних особливостей корів проводили за 100-бальною шкалою. При цьому звертали увагу як на окремі статі тіла, так і на загальний вид тварин, характерний для вираження типу.

Відтворювальні особливості корів: плодючість, тривалість тільності, масу та розвиток телят вивчали шляхом аналізу документів первинного зоотехнічного обліку.

Результати досліджень. Відомо, що жива маса корів – один із найважливіших селекційних показників, зв'язаних з м'ясною продуктивністю, молочністю і крупноплідністю. Дані, що характеризують живу масу корів, наведено у таблиці 2.

Із даних таблиці 2 видно, що в усі вікові періоди дослідні корови мали більшу статистично вірогідну живу масу. Слід відзначити, що різниця за цим показником на користь корів дослідної групи з віком поступово збільшувалась. У дорослих корів вона склала 122кг (12,5 %).

Таблиця 2

Жива маса корів різних генотипів, кг

Вік		Група		Різниця на користь дослідної групи	
років	отелення	контрольна	дослідна	кг	%
3	1	420±5,8	508±8,2	88	12,1
4	2	449±10,2	562±6,7	113	12,5
5 і старше	3 і старше	480±6,5	602±10,2	122	12,5

Враховуючи, що ефективність м'ясного скотарства у вирішальній мірі визначається кількістю одержаних телят і їх живою масою при відлученні, нами проведено порівняльне вивчення показників відтворної здатності корів (табл. 3).

Таблиця 3

Характеристика відтворювальної здатності корів

Показник	Група		Різниця на користь дослідної групи, %
	контрольна	дослідна	
Кількість отелень	5,0	5,0	–
Одержано живих телят, гол.	5,0	5,0	–
Вирощено телят до відлучення, в розрахунку на 100 корів, %	98	100	2,0
Жива маса телят, кг: новонароджених;	26	32	12,3
відлучених у 8-міс. віці	172	265	15,4

Одержані результати свідчать, що жива маса новонароджених телят у корів створюваної української ангуської породи в порівнянні з аналогами контрольної групи вище на 6 кг (12,3 %), а при відлученні на 93 кг (15,4 %). Це означає, що більш висока продуктивність цих тварин формується в утробний період. Після народження висока енергія росту їх забезпечується більшою молочністю корів.

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. Широко розповсюджена в Україні абердин-ангуська порода британської селекції належить до найбільш дрібних тварин великої рогатої худоби, незважаючи на високі й стабільні відтворювальні та материнські якості (легкість отелень), є неконкурентоспроможною.

2. Враховуючи сучасні вимоги ринкової економіки, найважливішим напрямом селекції на базі абердин-ангуської худоби є створення нової української ангуської м'ясної породи, яка за живою масою новонароджених телят перевершує на 6 кг (12,3%), при відлученні 93 кг (15,4%), дорослих тварин – на 122 кг (12,5%).

Проведені дослідження свідчать про необхідність розширення ареалу української ангуської породи, що буде сприяти розвитку м'ясного скотарства в Україні та збільшенню виробництва яловичини.

Література

1. Доротюк Е. М. М'ясне скотарство – джерело високоякісної яловичини та важкої шкіряної сировини / Е. М. Доротюк. – Х.: Тираж 51, 2006. – 320с.
2. Доротюк Е. М. Ефективність інтродукції абердин-ангуської породи різних генотипів / Е. М. Доротюк, В. Г. Прудніков, О. І. Колісник // Науково-технічний бюлетень. – 2004. – № 95. – С. 72–75.
3. Колісник О. І. Акліматизація абердин-ангуської породи у північно-східному регіоні України / О. І. Колісник // Тваринництво України. – 2007. – № 7. – С. 14–15.

Э. Н. Доротюк, В. Г. Прудников, А. И. Колесник. ОЦЕНКА СКОТА СОЗДАВАЕМОЙ НОВОЙ УКРАИНСКОЙ АНГУССКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ.

В статье приведены результаты исследований живой массы и воспроизводительных качеств коров создаваемой украинской ангусской мясной породы в сравнении с аналогами абердин-ангусской породы британской селекции. Установлено, что эти животные не только превосходят по всем основным показателям мясной продуктивности, что позволяет им стать наиболее широко распространенными в Украине.

E. Dorotyuk, V. Prudnikov, O. Kolesnik. EVALUATION OF CATTLE CREATED BY NEW UKRAINIAN ANGUS BEEF BREEDS.

The results of studies of live weight and reproductive traits of cows produced by Ukrainian Angus beef breed in comparison with analogues of Aberdeen-Angus breed of British breeding. Found that these animals are not only superior to all the main indicators of meat productivity, allowing them to become more widespread in Ukraine.

ОСОБЛИВОСТІ УТРИМАННЯ І РОЗВЕДЕННЯ ШЕТЛЕНДСЬКОГО ПОНІ В УМОВАХ МИКОЛАЇВСЬКОГО ЗООПАРКУ

В.П. Журавльова, завідувач відділом копитних тварин

К.В. Бєлікова, старший науковий співробітник

Комунальна установа Миколаївський зоопарк, Україна

Розглянуто історію створення табуна шетлендських поні у Миколаївському зоопарку. Досліджено особливості технології утримання і розведення даної породи у вказаних умовах. Висвітлено стан, проблеми та перспективи ведення конярства. Підтверджено, що шетлендські поні володіють комплексом цінних господарських ознак, що забезпечують їх широке використання. Результати аналізу можуть бути застосовані в селекційній роботі з породою та допоможуть намітити подальші шляхи її розвитку.

Ключові слова: шетлендський поні, розведення, утримання, раціон, використання.

Постановка проблеми. Як і більшість видів тварин, різноманітні породи свійських тварин представляють інтерес як для науки, так і для демонстрації в колекціях зоопарків. Шетлендські поні – одна з найбільш стародавніх порід у світі, що йде своїми коренями до 8000 р. до нашої ери.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Причиною карликового зросту шетлендських поні з'явилися вкрай несприятливі кліматичні умови, особливості ґрунту та відокремленість Шетлендських островів, які потягли за собою природний відбір і малий зріст тварин [3, 5]. Шетлендські поні – одна з восьми найбільш розповсюджених у світі порід коней, про яку знають навіть маленькі діти в будь-якому куточку світу [6].

Постановка завдання. Провести моніторинг теоретичних та практичних аспектів технології ведення конярства на прикладі шетлендських поні в умовах Миколаївського зоопарку.

Матеріали і методика. Матеріалом досліджень слугувала зоотехнічна документація відділу копитних тварин комунальна установа Миколаївський зоопарк.

Результати досліджень. Спочатку за межами островів шетлендські поні не були широко відомі. Тільки в середині 19-го сторіччя відбулося значне їх розповсюдження в Англії та Шотландії. Поні через маленький зріст і надзвичайну витривалість широко використовували на підземних роботах у вугільних та свинцевих шахтах. Завдяки своїй невибагливості, міцному здоров'ю, добрій працездатності шетлендські поні завоювали визнання в багатьох країнах світу. Популярність шетлендських поні росте з кожним роком. У багатьох країнах, перед тим як сісти на

«великого» коня та отримувати навички верхової їзди, діти проходять курси на поні. Шетлендів використовують у «дитячих» рисистих заїздах, що дуже важливо для навчання і виховання молодих наїзників та спортсменів. Особливу увагу хочеться приділити гіппотерапії, яка поєднує в собі соціально-психологічний і лікувально-реабілітаційний вплив та дає позитивний ефект у покращенні здоров'я як фізичного, так і психологічного. Знайомство з поні створює сприятливий фон та приносить радість від зустрічі і спілкування з цими ласкавими тваринами [1, 2, 5].

Згідно зі збереженими документами, у 1967 році із заповідника «Асканія-Нова» завезено першу пару шетлендських поні – вороний жеребець Лунь та ігренева кобила Пчюлка, батьки яких були чеського походження. Даних про розмноження цієї пари не збереглося, але відомо, що у 1973 р. отримано ворону кобилу Гею і в 1978 р. – ігренового жеребця Султана, який вже з 1983 по 2001 рр. був основним плідником в зоопарку. В 1982 р. з Луганського конезаводу було завезено гнідо-каракову кобилу Розу 1981 р.н. У 1983 р. з Кишинівського зоопарку завезено ворону кобилу Майку 1979 р.н.

Таким чином, жеребець Султан і кобили Роза та Майка склали племінне ядро (міні-косяк) до 1990 року. Від Рози до 1993 р. отримано 12 лошат (8 жеребців та 4 кобили), з них 2 – гнідої масті, інші – вороної. Від Майки до 2001 р. отримано 15 лошат (8 жеребців та 7 кобил), всі вороної масті.

У 1990 р. у держплемзаводі «Прилепський» Тульської області було придбано пару поні: вороно-рябий жеребець Мірон 1989 р.н. та сіра кобила Пігалиця 1989 р.н. З того часу сформовано другий міні-косяк з цієї пари та двох дочок з першого косяку. Пізніше отриманий від Мірона та Пігалиці вороно-рябий жеребець Прем'єр з відмінним екстер'єм став плідником власного міні-косяку.

Від 5-6 кобил в різні періоди отримували від 3 до 5 лошат за рік. Від жеребця Султана було отримано 33 лошати, а від Мірона – 42 лошати. Всього з 1978 р. у зоопарку народилося 86 лошат поні.

У результаті кропіткої роботи з відбором та підбором протягом 30 років у Миколаївському зоопарку утримують шетлендських поні однотипної будови тіла з правильно поставленими кінцівками та міцними копитами. Висота в холці від 84 до 101 см. Окрім екстер'єру при відборі приділяли увагу характеру тварин. До розведення допускали поні з врівноваженим та добронравним темпераментом, кобил – з міцним материнським інстинктом. Також фахівці вважали цікавим утримання в зоопарку поні різних «нарядних» мастей: ігренових, рябих, рудих і т. ін.

Утримують шетлендських поні в зоопарку у дерев'яному неопалювальному приміщенні площею 12м² для кожної групи. До

приміщення примикають воль'єри 475м² та 350м². У приміщенні – дерев'яна підлога, годівниці та напувалки. Перед входом у приміщення – шиферні навіси, які захищають від дощу та спеки. Покриття воль'єрів – пісок, ґрунт та бетонне вимощення по периметру та під навісами.

Утримують поні цілий рік сімейною групою (косяком), яка складається з 1 жеребця та 2-4 кобил з лошатами до двох років. Відокремлюють від косяку кобилу тільки після вижереблення на декілька днів, щоб лоша зміцніло, запам'ятало мати і щоб фахівці мали змогу прослідкувати фізіологічні процеси у лошати та кобили.

Годівля шетлендських поні змінюється залежно від сезону (табл. 1). Інгредієнти раціону розраховано та збалансовано [4].

У відділі домашніх тварин Миколаївського зоопарку шетлендських поні використовують в господарських потребах закладу та наданні послуг відвідувачам у вигляді катання верхи та у фаєтоні. Три жеребці вказаного відділу віком більше 25 років і, відповідно, працюють вони вже понад 20 років без погіршення стану та зниження працездатності.

Таблиця 1

Раціон поні шетлендського

Найменування корму	Од. вим.	Періоди годівлі	
		листопад-квітень	травень-жовтень
Віники кормові	шт	1,000	
Гілки	кг		1,000
Сіно	кг	4,500	
Макуха	кг	0,200	0,2000
Кукурудза мелена	кг	0,100	0,1000
Овес	кг	1,000	1,000
Висівки	кг	0,200	0,200
Зелена маса	кг		10,000
Морква	кг	1,000	1,000
Буряк	кг	3,000	3,000
Баштанні	кг	1,000	1,000
Крейда	кг	0,020	0,020
Монокальційфосфат	кг	0,040	0,040
Сіль	кг	0,020	0,020
Загальна вага	кг	12,080	17,580

Здебільшого лошат продавали у віці від 6-ти місяців до 2-3 років, тому простежити їх подальші показники розвитку та працездатності майже неможливо. Це додатково ускладнено тим, що досі не існує реєстру та племінної книги коней поні-класу в Україні. Оформити паспорт коня в Україні можливо, але буде запис: «Порода не визначена». Мірон та Пігалиця записані в приплоді під матерями в Державній книзі племінних коней породи шетлендських поні Всеросійського науково-дослідного

інституту конярства і була можливість зареєструвати цих двох поні та їх нащадків. Враховуючи те, що розведення поні в зоопарку є не тільки не основною, а навіть не другорядною справою (окрім інших проблем в роботі зоопарку), оформлення спочатку російського, а на підставі його – українського паспорту є дуже коштовною справою. Раніше не було проблем з реалізацією поні, адже це був один з двох закладів (ще «Асканія-Нова»), який надавав офіційні документи походження тварини з державної установи та придбання. Зараз в Україну завезено величезну кількість поні з-за кордону, які біли виранжирувані заводчиками, та розповсюджено територією країни. У таких тварин документи або зовсім відсутні, або не співпадають за описом з особою. Але попит на них також є і не тільки зважаючи на різноманітні масті. Покупці звертають увагу на статус імпортованого коня, не враховуючи адаптаційних особливостей та відсутність племінної цінності тварини. Протягом багатьох років Миколаївський зоопарк не має змоги прилити кров до табуна шетлендських поні, тому що основна популяція в Україні не відповідає типу, у власників відсутні документи, що підтверджують породу, й інші офіційні папери; а ті господарства, що мають все необхідне – утримують споріднених з миколаївськими представників породи. Основною задачею нині є придбання чистопородного жеребця шетлендського поні.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Шетлендські поні виключно невибагливі до умов утримання і годівлі, відрізняються довголіттям, здатністю до глибокої старості зберігати плодючість. Основним методом роботи з шетлендськими поні залишається чистопорідне розведення задля збереження створеного типу. Бажано брати активну участь в програмі створення реєстру шетлендських поні в Україні.

Література

1. Дубровская Е. Б. Биологическая и зоотехническая характеристика шетлендских пони и перспективы их разведения в России : автореф. дис.на соискание ученой степени канд. с.-х. наук : специальность 06.02.01«Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных» / Е.Б. Дубровская. – ВНИИК, 1996. – 17с.
2. Жарких Т. О шетлендском пони замолвите слово. / Т. Жарких // Коні. – К. : Атмосфера, 2007. – №1. – С. 52–58.
3. Купцова Н. А. Государственная книга племенных лошадей породы шетлендских пони / Е. Б. Дубровская, Н. А. Купцова, Е. А. Боровая. – М. :ВНИИК, 2006. – Том 2. – 156 с.
4. Рационы животных Николаевского зоопарка / В. Н. Топчий, Ю. Е. Кириченко, Е. В. Беликоваи др. – Николаев, 2007. – С. 286.
5. Шетлендские пони в Новосибирском зоопарке : сборник научных статей Новосибирского зоопарка «Роль зоопарков в охране животного мира». – Новосибирск, 2007. – С. 71–76.

6. Shetland Pony : Stud-Book Society [Електронний ресурс] // The Shetland Pony Stud-Book Society – 2012. – Режим доступу : <http://www.shetlandponystudbooksociety.co.uk>

В.П. Журавлёва,

Е.В. Беликова.

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ И РАЗВЕДЕНИЯ ШЕТЛЕНДСКОГО ПОНИ В УСЛОВИЯХ НИКОЛАЕВСКОГО ЗООПАРКА.

Рассмотрена история создания табуна шетлендских пони в Николаевском зоопарке. Исследованы особенности технологии содержания и разведения породы в указанных условиях. Освещены состояние, проблемы и перспективы ведения коневодства. Подтверждено, что шетлендские пони владеют комплексом ценных хозяйственных признаков, обеспечивающих их широкое использование. Результаты анализа могут быть применены в селекционной работе с породой и помогут определить дальнейшие пути её развития.

V. Zhuravlyova, E. Belikova. PECULARITIES OF KEEPING AND BREEDING OF SHETLAND PONY IN CONDITIONS OF MYKOLAIV ZOO.

The history of a herd of Shetland ponies in Nikolaev zoo is considered. The features of technology maintenance and breeding of this species in these conditions are investigated. The status, problems and prospects of breeding are covered. It is confirmed that Shetland ponies owned complex of valuable business features that ensure their widespread use. The analysis can be used in breeding and will help to identify further ways of development.

ВИКОРИСТАННЯ ПРИЙОМІВ СТАБІЛІЗУЮЧОГО ВІДБОРУ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ РІВНОВАГОВИХ УГРУПУВАНЬ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ

А.А. Задорожній, аспірант*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У статті розглянуто питання використання прийомів стабілізуючого відбору для формування рівновагових угруповань ремонтного молодняку. В основу покладено розподіл ремонтного молодняку на класи: мінус (M^-), плюс (M^+) і модальний клас (M^0) в популяції за мірними ознаками. Використання стабілізуючого відбору дає можливість не тільки підвищити збереженість поголів'я (шляхом зменшення кормової і територіальної конкуренції), але й при проведенні селекційної роботи дозволить мати під рукою вирівняні за продуктивними ознаками групи птиці.

Ключові слова: стабілізуючий відбір, ремонтний молодняк.

Постановка проблеми Сучасні індустріальні комплекси типу ЗАТ “Комплекс Агромарс”, АТЗТ “Миронівський хлібопродукт”, ТОВ “Рубі Роз Агрікол Ко., ЛТД” використовують курей батьківських форм провідних селекційних фірм США, Великобританії, Голландії. При використанні генофонду інших країн вже в 3-4-й генераціях його відтворення спостерігається втрата генетичної диференціації ліній та зниження їхньої комбінаційної здатності при гібридизації [5].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У зв'язку з цим виникла ситуація повної залежності бройлерного виробництва від імпорту племінної продукції без необхідного наукового супроводження та експертної оцінки її якості вітчизняними вченими і спеціалістами. Центри здебільшого надають інформацію про технологічні процеси вирощування, годівлі і експлуатації курей-несучок та плідників. Встановлено, що при використанні імпортованої птиці та її утриманні у різних природно-кліматичних умовах втрачається поєднувальність ліній, родинних форм, внаслідок чого знижується прояв ефекту гетерозису [4].

При такому становищі досить актуальним є розроблення прийомів селекційної роботи з птицею батьківських стад, спрямованих на підтримання їхньої генетичної структури та комбінаційної здатності як основи прояву ефекту гетерозису за продуктивними і репродуктивними якостями [5-7].

*Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор Бородай В.П.

Враховуючи, що основним шляхом розвитку птахівництва вважається використання міжлінійної і міжпородної гібридизації, слід вважати актуальними дослідження з удосконалення селекційно-технологічних прийомів підвищення ефективності використання прабатьківських і батьківських стад для отримання високопродуктивних гібридів [7]. Особливого значення ці питання набувають у галузі м'ясного птахівництва, де провідні селекційні фірми досягли надзвичайно високих показників продуктивності фінальних гібридів, але їх реалізація вимагає забезпечення оптимальних умов середовища.

Використання племінних стад впродовж кількох генерацій можливо при високих відтворних якостях птиці і використанні методів підтримуючої селекції за продуктивністю та життєздатністю особин. У цьому напрямку в Україні розроблено і запропоновано ряд селекційних програм, які здебільшого забезпечують генетичний прогрес за енергією росту та оплатою корму. При роботі з птицею батьківських стад важливим критерієм є їх оцінка за відтворювальними якостями і виходом продукції в розрахунку на одну курку-несучку.

Постановка завдання. У зв'язку з цим виникає необхідність подальшого вдосконалення методів відбору ремонтного молодняку м'ясних курей та комплексної оцінки птиці батьківських стад за основними продуктивними показниками.

Матеріали і методика. У добовому віці отриманий кондиційний молодняк був закріпкований індивідуальними криломітками й посаджений на вирощування в окремі секції в типовому пташнику. Щільність посадки до 5-тижневого віку становила 10 гол./м². Годівлю птиці здійснювали відповідно до Рекомендацій ВНИТИП щодо годівлі сільськогосподарської птиці (2000; 2003). Фронт годівлі до 2-тижневого віку склав 2,5 см/гол, з 2-х до 4-тижневого віку – 5,0, з 4-тижневого віку – 8,0 см/гол., фронт поїння 1,0; 1,5 й 2,0 см відповідно віковим групам.

Усього було посаджено в добовому віці на вирощування в першому експерименті 2260, у другому – 1360 курчат.

При роботі з ремонтним молодняком групи формували у добовому віці за принципом груп-аналогів розподілених на класи за живою масою, враховуючи такі межі: $X-0,67\sigma$ та $X+0,67\sigma$.

У процесі досліджень враховували усі зоотехнічні показники.

При роботі з курми батьківського стада групи формували теж за принципом аналогів мінімум по 100 голів у кожній. Курей утримували на глибокій підстилці із щільністю посадки 4,5-5,0 гол./м² з вільним доступом до корму і води. Годівлю та утримання піддослідних курей здійснювали відповідно до існуючих технологічних норм. Умови утримання курок-несучок дослідних груп були ідентичні з урахуванням їх віку та фізіологічного стану згідно із зоотехнічними нормами. У кожній

групі витримували статеве співвідношення 1:10. Термін випробування – один продуктивний період.

У ході досліджень враховували такі показники: живу масу курей у 120-добовому віці, г; статеву зрілість, днів; інтенсивність несучості, %; масу яйця (щотижнево), г; вік досягнення 50% несучості та піку яйцекладки, днів; несучість на середню і початкову несучку за період досліду, шт.; витрати корму на одиницю продукції; вихід інкубаційних яєць на 1 голову родинного стада, шт.

Дослідження проводили в умовах Київської філії ІП НААН – СГЦ м'ясних курей “Оріана” на базі ВАТ “Гаврилівський птахівничий комплекс” Київської обл., Вишгородського р-ну, с. Гаврилівка та кафедри птахівництва НУБіП України.

Об'єктом досліджень були кури батьківських стад, яйця та курчата-бройлери м'ясних кросів, які використовуються в умовах України: “Росс-308”, “Кобб-500”, “Арбор Айкерс”, “Гібро-ПН”, “Хаббард Іза”.

Результати досліджень. Для виконання вище перерахованих і обґрунтованих питань нами було поставлено завдання: визначити ефективність вирощування ремонтного молодняку батьківських форм у рівновагових угрупованнях (класи розподілу) за живою масою.

Для цього проводили розподіл ремонтного молодняку на класи у популяції за мірними ознаками. Інтегральна оцінка фенотипу за комплексом мірних ознак виділяє три класи тварин – мінус (M^-), плюс (M^+) варіанти і модальний клас (M^0) [5]. Це стосується як материнських, так і батьківських форм при створенні гібридів.

При створенні тваринам оптимальних умов середовища адаптивною нормою характеризуються особини модальних класів. За зміни умов середовища в гірший бік перевагу можуть мати особини класу плюс-варіант. При створенні понад оптимальних умов перевагу можуть мати особини мінус-варіант, що експериментально підтверджено багатьма дослідниками [1, 5, 6]. На цій основі можна запропонувати критерій оцінки оптимальності середовища і у випадку переваги плюс- і мінус-варіантів прагнути до його оптимізації і досягнення максимальної пристосованості особин модальних класів. Це необхідно тому, що особини модальних класів складають до 50% популяцій, і підвищення їх пристосованості буде більш суттєвим порівняно з невеликими за обсягом M^+ і M^- варіантами. Успішне вирішення даного питання потребує експериментального вивчення, що є одним із завдань нашої роботи.

Аналіз джерел літератури з питань стабілізуючого відбору також свідчить, що прийом розподілення особин на класи за мірними і продуктивними ознаками може ефективно використовуватися як для обґрунтування включення нових ознак в селекційні програми, так і встановлення оптимальних класів, які мають високий ступінь

кореляційної залежності з функціональними господарськочисними показниками стад чи популяцій. Тобто розподілення будуть представлені класами за мірними ознаками, що дозволить визначити селекційну цінність окремих груп, їх пристосованість і вибрати найбільш придатні групи для відтворення або товарного використання.

Молодняк птахів вирощували у рівновагових угрупованнях, згідно з методикою досліджень. Вирощування ремонтного молодняку в рівновагових угрупованнях дозволяє найбільш широко розкрити генетичний потенціал птиці. Для порівняльної характеристики вирощування ремонтного молодняку у рівновагових угрупованнях у 36-денному віці курчат було поділено на 3 класи за живою масою. Показники, які характеризують динаміку росту і розвитку птиці, наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Жива маса ремонтного молодняку (N = 250)

Класи	Вік курочок, діб					
	36		120		180	
	Жива маса, г	Збереженість, %	Жива маса, г	Збереженість, %	Жива маса, г	Збереженість, %
M ⁻	790±12,3	98,0	2120±13,6	94,8	2897±14,9	93,5
M ⁰	809±42,1	98,5	2167±13,2	95,2	2996±44,8	94,3
M ⁺	850±12,6	97,9	2248±13,8	93,5	2974±15,3	91,8

Встановлено більш високі показники живої маси ремонтного молодняку класів M⁰, M⁺ розподілу у віці 36 і 120 діб. У 180-добовому віці дещо вищі показники живої маси були характерні для птиці класу M⁰ (2996 г порівняно з 2974 г у класі M⁺), що може свідчити про компенсаторний ріст птиці. Різниця достовірна. Класи M⁰ і M⁺ незначно різнилися між собою, але мали суттєву перевагу над класом M⁻. Загалом, отримані результати свідчать про те, що вирощування птиці у рівновагових угрупованнях сприяє підвищенню живої маси порівняно з птицею, яка не була сортована. Відсутність у групі яскраво визначених лідерів сприяє більш рівномірному формуванню організму, це досягається за рахунок більш сприятливих умов розвитку птахів з подібними значеннями їх маси.

Як видно з даних, наведених у таблиці 2, клас M⁻ має найбільші індекси формування (43,9), напруги (5,73) та індекс інтенсивності формування (0,43). Це свідчить про те, що на початковій стадії росту птиця даного класу розвивалася гірше порівняно з іншими і даній групі належить компенсаторний ріст (швидке наростання живої маси за останній період вирощування). У класі M⁺, навпаки, були найменші

індекси формування напруги та інтенсивності формування, але найбільший індекс рівномірності росту, що свідчить про швидке наростання живої маси за перший період вирощування і поступове наростання за подальші періоди.

Таблиця 2

Індекси вирощування птиці різних класів за живою масою

Клас	AdN	ІФ	ІП	ІН	СП	ВП	RN	Δt
M ⁻	16,93	43,90	3,09	5,73	4,45	0,34	0,97	0,43
M ⁰	11,32	33,35	3,13	4,14	4,18	0,33	0,97	0,33
M ⁺	11,87	10,90	3,39	1,18	3,76	0,34	0,95	0,10

Примітка: AdN - середнє абсолютне відхилення; ІФ - індекс формування; ІП - індекс рівномірності росту; ІН - індекс напруги росту; СП - середньодобовий приріст; ВП - загальний темп наростання; RN - коефіцієнт кореляції; Δt - індекс інтенсивності формування росту

Висновки і перспективи подальших досліджень. Проводячи загальний аналіз даних і спираючись на отримані результати, можна дійти висновку, що формування рівновагових угруповань ремонтного молодняку птиці за допомогою прийомів стабілізуючого відбору є доцільним. Це дає можливість не тільки підвищити збереженість поголів'я (шляхом зменшення кормової і територіальної конкуренції), але і дає широкий спектр дії в селекційному плані (можливість мати під рукою вирівняні за продуктивними ознаками групи птиці).

Література

1. Мельник Б. Стан та резерви збільшення обсягів виробництва продукціїптахівництва / Б. Мельник // Тваринництво України. – 2002. – №2. – С.10–12.
2. Бородай В.П. Теоретичне обґрунтування і практична реалізація програм удосконалення птиці м'ясних кросів : дис. д. с.-г. наук. 06.02.01– Чубинське, 2000.- 251с.
3. Бородай В.П. Селекційно-генетичні моделі оцінки і прогнозування несучості птиці м'ясних кросів /В. П. Бородай // Науковий вісник НАУ.–К., 1999.–С.132–133.
4. Генетико-популяційні процеси при розведенні тварин / Петренко І. П., Зубець М. В., Віннічук Д. Т., Петренко А. П. – К.:Аграрна наука,1997.– 480 с.
5. Коваленко В. П. Біотехнологія у тваринництві і генетиці / В. П. Коваленко, І. Ю. Горбатенко.– К.: Урожай, 1992.–150 с.
6. Коваленко В. П. Селекционная модель прогнозирования мясной продуктивности птицы/ В. П. Коваленко, С. Ю. Болелая // Цитология и генетика.– 1998.– т.32, № 4.–С. 55–59.
7. Коваленко В. П. Повышение эффективности промышленного птицеводства / В. П. Коваленко, С. Н. Куцак, А. П. Гавриш.– К.: Урожай, 1998.–80 с.

А.А. Задорожный. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ СТАБИЛИЗИРУЮЩЕГО ОТБОРА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОДНОВЕСОВЫХ ГРУПП РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА.

В статье рассмотрены вопросы использования приемов стабилизирующего отбора для формирования одновесовых групп ремонтного молодняка. В основу отбора положено распределение ремонтного молодняка на классы минус (M^-), плюс (M^+) и модальный класс (M^0) в популяции по мерным признакам. Использование стабилизирующего отбора даст возможность не только повысить сохранность поголовья из-за ликвидации кормовой и территориальной конкуренции, но и при проведении селекционной работы создаст возможность иметь под рукой одинаковые по продуктивности группы птиц.

A. Zadorozhnyi. USE OF RECEPTIONS OF ANTIHUNT SELECTION FOR FORMING OF ONE-WEIGHT GROUPS OF REPAIR SAPLING.

In the article the questions of the use of receptions of antihunt selection are considered for forming of one-weight groups of repair sapling. In basis of selection distributing of repair sapling is fixed on classes minus (M^-), plus (M^+) and modal class (M^0) in population after the measured signs. The use of antihunt selection will be given by possibility not only to promote safety of total number of livestock through liquidation of forage and territorial competition but also during the leadthrough of plant-breeding work.

ПРО НЕОБХІДНІСТЬ СИСТЕМНОГО ІМУНОГЕНЕТИЧНОГО МОНІТОРИНГУ ПЛЕМІННИХ СТАД ОВЕЦЬ

В.А. Кириченко, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Досліджено вплив помилок походження на ефективність селекційної роботи з багатоплідними каракульськими вівцями, та доведено необхідність системного моніторингу племінних стад, що дозволить запобігти багатьом негативним моментам при лінійному розведенні овець.

Ключові слова: вівці, індекс, помилки походження, імуногенетика, маркер.

Постановка проблеми. Світовий та вітчизняний досвіди свідчать про те, що широке впровадження генетичних методів, які базуються на досягненнях імуногенетики, біохімічної та популяційної генетики, дає можливість значно підвищити ефективність селекційно-племінної роботи.

В наш час найбільш вивченим методом, що успішно застосовується у зоотехнічній практиці, є використання поліморфних систем для генетичної експертизи походження.

Аналіз останніх досліджень та публікацій свідчить, що помилки у родоводах зустрічаються дуже часто. У різних господарствах їх рівень коливається від 11,5 до 60% [1, 2].

Наявність помилок у племінній документації завдає значних втрат у виробництві, особливо у племінній справі, тому потрібен контроль записів походження при народженні високоцінних тварин. Точність племінних записів визначає ефективність селекційної роботи, у тому числі чистоту ліній, об'єктивність розрахунку успадкування, мінливості та кореляції господарськокорисних ознак, визначення генетичних параметрів тощо. Без дотримання цих умов неможлива об'єктивна оцінка племінних якостей баранів, ефективний відбір та підбір тварин [3].

У вівчарстві можливі декілька причин помилок, котрі необхідно враховувати при проведенні контролю достовірності походження ягнят: порушення правил осіменіння, коли овець запліднюють спермою не від призначеного барана-поліпшувача; недогляд техніків зі штучного осіменіння, коли в процесі осіменіння використовують сперму від іншого барана-плідника; неякісне мічення ягнят; недбале читання індивідуальних номерів, ведення журналу осіменіння овець та бонітування ягнят; переманювання ягнят іншими матками, якщо у них загинуло ягня або було мертвонароджене та ряд інших причин [4]. Уникнути таких помилок можна шляхом впровадження контролю дійсності походження. Максимальна

сумарна вірогідність виявлення помилок у родовах, розрахована з урахуванням ряду поліморфних систем білків та ферментів крові, складає 95-98% [3].

Постановка завдання. Одним із важливих зоотехнічних методів є розведення тварин за лініями, який дозволяє при високому ступені консолідації стада розвивати та закріплювати цінні спадкові якості родоначальника у подальших поколіннях. Певні перспективи у вирішенні ряду питань, пов'язаних з лінійним розведенням у вівчарстві, намітилися у зв'язку з використанням у селекційно-племінній роботі імуногенетичних методів, за допомогою котрих вдається вирішувати такі питання:

- виключати з лінії тварин, які мають помилки у записах про походження;
- установлювати імуногенетичні критерії для оцінки генетичної спорідненості родоначальника та потомків;
- визначати можливу диференціацію потомків за продуктивними ознаками залежно від успадкування тих чи інших алелів;
- здійснювати імуногенетичний контроль передачі спадкових факторів для підтримки генетичної спорідненості з родоначальниками при мінімальному інбридингу;
- маркування лінії шляхом введення характерних або рідкісних антигенів, створюючи властивий даній лінії антигенний тип.

Матеріали та методика. Типування багатоплідних каракульських овець племзаводу “Маркеєво” Херсонської області здійснювали за антигенними факторами 5 систем груп крові з допомогою серологічних реакцій згідно з існуючими методичними вказівками [3]. Дослідження міжлінійних відмінностей здійснювали на основі індексів генетичної відстані [5].

Результати досліджень. Ефективність селекційно-племінної роботи у племінних стадах значною мірою залежить від того, які методи розведення використовуються. Селекційно-племінна робота у стадах багатоплідних каракульських овець проводиться з використанням лінійного розведення. Тому, на певному етапі поглибленої селекційно-племінної роботи з лініями селекціонеру необхідна інформація про особливості їх генеалогічних взаємин, які можуть бути оцінені за допомогою генетико-молекулярних маркерів.

У своїй роботі ми здійснили дослідження міжлінійних генетичних взаємовідносин за характером розподілу сигнальних маркерів 5 поліморфних систем груп крові.

На основі даних про розподіл імуногенетичних маркерів були розраховані індекси генетичної відстані між лініями овець (табл. 1), величина яких коливається від 0,145 між лініями 123 та 1542 до 0,286 між

лініями 1542 та 1185. Цим визначено ступінь диференціювання окремих ліній.

Таким чином, генетичні відмінності між дослідженими лініями овець багатоплідного каракулю племзаводу "Маркеєво" виявилися не дуже контрастними та характеризувалися порівняно невисоким рівнем диференціації. Більш суттєво відрізняється лише лінія 1185. Ці дані свідчать про те, що селекційну роботу у стаді племзаводу "Маркеєво" потрібно направити на збільшення генетичної диференціації між заводськими лініями. Цього можливо досягти за рахунок здійснення системного імуногенетичного контролю походження тварин та розведення за лініями на основі маркування частини генотипу баранів-плідників за допомогою молекулярно-генетичних маркерів.

Таблиця 1

Індекси генетичної відстані між лініями багатоплідних каракульських овець племзаводу «Маркеєво»

Лінія	123	144	434	1185	5542	n
123		<u>0,067*</u> 0,161**	<u>0,105</u> 0,092	<u>0,085</u> 0,246	<u>0,061</u> 0,145	<u>220</u> 165
144			<u>0,101</u> 0,164	<u>0,089</u> 0,216	<u>0,060</u> 0,235	<u>51</u> 42
434				<u>0,114</u> 0,245	<u>0,100</u> 0,221	<u>38</u> 29
1185					<u>0,068</u> 0,286	<u>44</u> 37
1542						<u>68</u> 60

Примітки: у верхній правій частині таблиці: * – відстані між лініями до виключення помилок походження, ** – відстані між лініями з урахуванням помилок походження

У цілому групи крові досить об'єктивно відображають генетичну ситуацію у дослідженому стаді овець і генеалогічні міжлінійні взаємовідносини, які склалися у процесі його розведення. Показники генетичної відстані можуть слугувати орієнтиром для пошуку оптимальних варіантів міжлінійних кросів.

Необхідно враховувати, що основним завданням племзаводу є розведення високопродуктивних лінійних овець, а міжлінійне кросування потрібно проводити переважно у товарних господарствах, де за рахунок ефекту гетерозису можна отримувати додатково продукцію.

У своїй роботі ми порівняли індекси генетичної відстані між лініями багатоплідного каракулю із урахуванням тільки істинних потомків з індексами отриманими без урахування помилок походження. Встановлено, що у зв'язку з тим, що приналежність тварин до певних

ліній селекціонери визначають за родоводом та даними племінного обліку без урахування вірогідності походження, це не дозволяє їм виявити чітку міжлінійну диференціацію.

З даних, наведених у таблиці 1, можна зробити висновок, що помилки походження досить суттєво вплинули на величину індексів міжлінійної генетичної відстані, значно зменшивши значення цього показника. Так, якщо індекси генетичної відстані між лініями до виключення помилок походження коливалися в інтервалі від 0,060 до 0,114, то після виключення із заводських ліній тих тварин, достовірність походження котрих не підтверджена генетичною експертизою, цей показник збільшився до 0,092 – 0,286.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отримані дані свідчать про необхідність системного імуногенетичного моніторингу племінних стад, що дозволить запобігти багатьом негативним моментам при лінійному розведенні овець.

Література

1. Аберкулов М. Н. Полиморфизм белков крови популяций овец Узбекистана и его связь с хозяйственно-биологическими качествами и активность ферментов: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук : спец. 06.02.01 / М. Н. Аберкулов. – Ташкент, 1979. – 26 с.
2. Казановский С.А. Группы крови и их использование в селекции и разведении овец / С. А. Казановский, Т.А. Анфиногенова, Н.С. Марзанов // Интенсивные методы в селекции овец. – Саратов, 1987. – С. 129–135.
3. Методические указания по использованию антигенных эритроцитарных факторов и полиморфных систем белков и ферментов крови в селекции овец / [Казановский С. А., Анфиногенова Т.А., Ольховская Л.В., Остапенко В.И.]. – Ставрополь, 1994. – 54 с.
4. Марзанов Н.С. Группы крови в селекционной работе с овцами / Н.С. Марзанов, П. И. Люцканов // Зоотехния. – 1991. – № 1. – С. 21–24.
5. Машуров А. М. Учитывать генетические дистанции между породами при селекции // А. М.Машуров, В. И.Черкащенко // Животноводство. – 1987. – №2. – С. 21–23.

В.А. Кириченко. О НЕОБХОДИМОСТИ СИСТЕМНОГО ИМУНОГЕНЕТИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПЛЕМЕННЫХ СТАД ОВЕЦ.

Изучено влияние ошибок происхождения на эффективность селекционной работы с многоплодными каракульскими овцами. Доказана необходимость системного мониторинга племенных стад, что позволит предотвратить множество негативных моментов при линейном разведении овец.

V. Kyrychenko. THE NEED FOR MONITORING SYSTEM IMMUNOGENETIC BREEDING OF HERDS OF SHEEP.

The effect of errors on the efficiency of origin selection work with multiple astrakhan sheep, proved the need for systemic monitoring of breeding flocks, which will prevent a lot of negative aspects of the linear breeding sheep.

ФИЗИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШКУР БЫЧКОВ МЯСНЫХ ПОРОД В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ

*В.С. Козырь, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
академик НААН Украины*

А.Д. Геккиев, доктор сельскохозяйственных наук

В.В. Гогитидзе, научный сотрудник

Институт сельского хозяйства степной зоны Украины.

Исследованиями доказана возможность получения высококачественных шкур бычков мясных пород в степной зоне Украины.

Ключевые слова: порода, бычок, шкура, сырье, кожа, качество.

Постановка проблемы. Шкуры, полученные от убоя скота мясных пород, являются ценным сырьем для кожевенной промышленности. Ценность их определяется толщиной, размером, плотностью, эластичностью и другими технологическими свойствами, развитием подкожной жировой и соединительной ткани, которые зависят от породы, пола, возраста, условий содержания животных, климата, его температурно-влажностного режима, кормления [3, 4].

Постановка задания. Качественные показатели шкур изучали многие ученые [1,2]. Однако их исследования, как правило, ограничивались изучением возраста убоя товарного поголовья. Что же касается возрастной динамики и сравнительной характеристики кожевенного сырья пород, то таких работ недостаточно. Поэтому нами проведены опыты в этом направлении, что является **актуальным**, так как продлен срок выращивания поголовья до 30-месячного возраста и тем самым сокращен срок его оборачиваемости.

Материалы и методика. В соответствии с методикой в опытном хозяйстве «Поливановка» было сформировано 5 групп бычков украинской мясной, герефордской, абердин-ангусской, шаролежской и симментальской пород (по 15 голов). Рацион кормления их был одинаковым и состоял из кормов типичных для степной зоны Украины. В структуре рациона летом зеленые корма составляли 25, грубые—33, концентраты —42%, а зимой — сочные —23, грубые—18, зерновые—41, травяные гранулы из люцерны—14%. Доступ к кормам был свободный (фронт кормления—1м), поедаемость хорошая (97-98%); они потребляли до 7,5 корм. ед. и 800 г переваримого протеина. Среднесуточные приросты живой массы 1 гол. были в пределах 1 кг. Клинические и гематологические показатели свидетельствовали, что все бычки были

физиологически здоровы. В соответствии с методикой контрольные убои скота проводили в возрасте 12, 18, 24 и 30 месяцев (по 3 гол. из каждой опытной группы). Результаты представлены в табл. 1.

Велико и разнообразно для животных значение кожного покрова. Во-первых, он является заслоном, ограждающим внутренние части тела от неблагоприятных воздействий внешней среды (например от обезвоживания). Без поверхностного рогового слоя, который сплошным чехлом покрывает тело, животное погибло бы вследствие испарения влаги. Во-вторых, постоянная замена ороговевших мертвых клеток эпидермиса молодыми (шелушение) способствует очищению кожи от загрязнения и паразитов (у здоровых животных шерсть блестящая, мягкая, эластичная, а у больных – матовая). В-третьих, рыхлая соединительная ткань подкожного слоя служит местом резервирования питательных веществ. В-четвертых, подкожная жировая ткань предохраняет животных от холода. Отсюда и высокие требования, предъявляемые к коже. Она должна быть прочной, упругой, плотной. Эти качества обеспечивают ретикулярный или сетчатый слой кожи.

Толщина кожи не одинакова у одного и того же животного на разных местах тела. На спине она толще, чем на животе, на наружных сторонах ног толще, чем на внутренних. К моменту рождения у телят формируются все структурные элементы кожи, завершается процесс дифференцирования и функционального становления. В постэмбриональный период рост преобладает над качественным преобразованием, но темпы роста более медленные.

Все парные шкуры по массе уже в 12-месячном возрасте были отнесены к категории тяжелых (более 25 кг). Это имеет большое народно-хозяйственное значение, так как удельный вес тяжелых (крупных) шкур в общей заготовке кожевенного сырья не превышает 7 %, а потребность в них в 3 раза больше. Выход шкур бычков герефордской, абердин-ангусской и шароле-зской пород был самым высоким в 18-месячном возрасте, украинской мясной и симментальской – к 30-месячному. Этот показатель в большей степени зависит не от породы животных, а от массы шкур. В соответствии с габитусом бычков украинской мясной, шароле-зской и симментальской пород их шкуры были более длинными, а герефордской – превосходили аналогов по ширине. По площади лидировали украинская мясная и шароле.

Толщина шкур играет первостепенную роль для тяжелой подошвенной кожи, но и для деталей низа (подошвы, стельки) и верх обуви (юфть толщиной 1,5-3 мм и олек – 0,5-1,5 мм).

Результаты исследований. В нашем опыте толщина шкур с возрастом животных закономерно и последовательно увеличивалась во всех стандартных точках: в локте с 3,2 до 7,7 мм, у последнего ребра –

Таблица 1

Сравнительные показатели качества шкур, подопытных бычков ($\bar{x} \pm S_x$)

Породы	Возраст, мес	Масса шкур, кг	Выход шкур, %	Размер шкур			Толщина шкур, мм			Химический состав шкур, %			
				длина, см	ширина, см	площадь, см ²	в локте	у последнего ребра	на крестце	влага	белок	жир	зола
Украинская мясная	12	30,5±1,2	6,9±0,2	207,0±0,3	191,1±1,7	394,0±8,3	3,8±0,4	3,8±0,3	4,9±0,4	73,4±0,8	23,9±1,1	2,1±0,84	0,3±0,01
	18	40,4±1,9	7,5±0,1	222,4±0,8	188,0±0,7	418,1±8,3	5,0±0,8	6,0±0,8	7,0±1,1	72,6±0,7	24,6±1,2	2,4±0,96	0,4±0,05
	24	45,6±0,7	7,8±0,4	231,0±0,6	196,0±0,7	452,8±8,7	5,7±0,4	6,3±0,6	7,5±1,1	69,8±0,3	27,0±1,6	2,6±0,30	0,6±0,04
	30	58,0±5,5	9,2±0,7	237,0±0,7	218,0±0,5	516,7±8,1	6,4±0,7	6,9±0,3	7,9±1,2	67,5±3,8	28,5±2,1	2,9±0,86	1,1±0,29
Герефордская	12	29,3±2,6	7,3±0,2	194,3±2,2	170,0±6,4	330,3±9,1	3,2±0,2	3,2±0,2	4,7±0,6	72,6±1,2	23,2±0,9	3,6±0,91	0,6±0,01
	18	55,3±3,5	10,9±0,3	198,3±2,8	185,7±5,0	362,4±8,8	5,6±0,3	5,6±0,2	6,8±0,4	71,0±1,6	23,6±0,8	5,3±1,10	0,7±0,02
	24	60,7±1,2	10,4±0,1	216,3±3,2	223,0±4,7	482,3±8,6	5,6±0,5	6,1±0,5	8,2±0,7	70,7±1,4	23,8±1,0	5,5±2,40	0,8±0,01
	30	63,7±2,9	9,5±0,1	226,7±4,5	226,0±2,9	489,7±8,5	7,7±0,9	7,1±0,9	8,4±1,3	66,4±2,1	25,4±1,5	7,2±2,22	1,0±0,01
Абердин-ангусская	12	26,4±0,9	8,9±0,8	194,0±0,2	170,0±0,4	332,4±4,0	3,5±0,3	3,9±0,7	5,0±0,3	72,9±1,1	22,9±0,7	3,2±0,17	0,5±0,02
	18	40,4±1,1	11,9±0,4	197,3±0,1	186,7±0,1	368,4±1,1	5,7±0,2	4,3±0,8	6,8±0,9	71,4±0,9	23,4±0,3	4,3±0,91	0,8±0,01
	24	43,0±5,7	9,6±0,7	215,0±0,1	195,0±0,1	409,0±3,2	6,3±0,2	5,5±0,2	8,6±0,8	68,8±0,8	24,7±0,4	5,6±1,19	0,9±0,04
	30	48,0±5,2	9,5±0,4	210,0±0,3	196,1±0,4	411,6±3,5	6,6±0,7	6,3±0,3	8,8±0,2	67,3±0,9	25,1±0,3	6,7±2,40	1,2±0,03
Шаролезская	12	29,5±1,0	8,4±0,5	197,0±0,2	184,1±0,9	363,0±0,9	3,8±0,1	4,0±0,4	5,6±0,2	74,1±1,7	22,8±0,3	1,2±0,40	0,4±0,05
	18	43,3±1,5	9,5±0,8	208,0±0,5	189,1±0,8	393,1±0,7	4,6±0,3	5,6±0,4	7,8±0,7	73,4±0,4	24,5±1,1	1,8±0,10	0,6±0,03
	24	47,3±0,6	7,9±0,6	221,1±0,4	212,2±0,6	469,4±0,4	5,5±0,2	6,0±0,1	8,0±0,9	68,3±0,8	26,1±1,1	1,8±0,20	0,7±0,03
	30	56,0±1,8	8,2±0,5	240,2±0,7	214,3±0,7	513,0±0,6	7,3±0,4	6,2±0,1	8,2±1,0	66,0±0,8	27,0±3,3	3,1±0,50	1,2±0,05
Симментальская	12	30,3±0,3	8,2±0,3	201,1±2,5	182,1±2,0	366,1±3,8	3,8±0,2	3,9±0,3	5,5±0,2	74,0±3,7	19,4±1,3	2,6±0,50	0,8±0,04
	18	46,3±2,0	8,6±0,2	210,3±4,6	187,4±1,8	371,2±4,6	5,4±0,3	6,2±0,7	7,0±0,5	70,1±2,1	21,3±2,4	2,7±0,70	0,9±0,09
	24	49,3±1,7	8,9±0,3	220,6±5,9	217,0±3,1	480,1±3,5	6,4±0,2	6,6±0,1	7,5±0,7	66,8±2,6	28,5±2,2	2,9±0,30	1,1±0,08
	30	62,1±6,4	9,5±0,6	239,0±6,0	200,7±3,2	501,9±5,0	7,6±0,3	7,4±0,8	8,4±0,5	62,3±3,1	30,0±1,7	3,3±0,50	1,5±0,05

с 3,2 до 7,4 мм, на крестце – с 4,7 до 8,8 мм. То есть, за период с 12 до 30-месячного возраста утолщение шкур в локте произошло в среднем в 2,4 раза, у последнего ребра – в 2,3 и на крестце – в 1,9 раза ($P < 0,99$).

Химический состав шкур во все возрастные периоды оставался стабильным. Но с возрастом все-таки заметна тенденция снижения удельного веса влаги и увеличения содержания жира. Доля белка и золы хотя и увеличивалась, но значительно меньшими темпами.

Понятно, что вес шкуры, её длина и ширина, площадь и толщина, характеризующие товарные свойства и химический состав, еще не определяют высокое качество кожевенного сырья. В связи с этим шкуры подопытных бычков мы доставили в УкрНИИКП, где они были переработаны в условиях кожевенного производства экспериментальной фабрики института на кожи хромового дубления для верха обуви. В готовом виде кожи имели ровную, гладкую лицевую поверхность без стяжки, садки и отдушистости, полные, мягкие, эластичные, безвортистости.

Результаты исследований по выходу кожевенного сырья на выработку единицы продукции представлены в табл. 2.

Таблица 2

Расход сырья и качество кожи для верха обуви

Породы	Расход сырья на 100м ² , кг		Экономия, %	Сортность готовых кож, %
	фактический	по норме		
Украинская мясная	746,8	826,4	9,6	88,8
Герефордская	819,5	841,4	2,6	86,0
Абердин-ангусская	816,4	837,3	2,5	85,8
Шаролежская	786,9	822,1	4,3	85,9
Симментальская	728,9	802,5	9,2	85,9

Полученные данные свидетельствуют о различиях между скотом разных пород по расходу кожевенного сырья при производстве из него кож для верха обуви по действующей технологии. Более выраженная экономия сырья получена при переработке шкур бычков украинской мясной и симментальской пород. Сортность кож по всем изучаемым группам превышала средний показатель по отрасли (85,4% первосортных единиц).

Результаты физико-механических испытаний (табл.3) подтверждают, что по основным показателям кожи, выработанные из шкур бычков изучаемых пород, соответствуют требованиям стандарта по отрасли.

Физико-механические свойства кожи, $\bar{x} \pm S_x$

Породы	Нагрузка, 9,8Н		Предел прочности при растяжении и 9,8 МПа	Прочность лицевого слоя 9,8 МПа	Удлинение, %		
	при разрезе	при появлении трещин			при напряжении 9,8 Па	при трещине	общее
Украинская мясная	21,1±1,8	20,7±1,2	1,65±0,02	1,61±0,01	35,7	50,0	52,2
Герефордская	15,7±3,6	14,3±0,9	0,94±0,07	0,87±0,06	41,0	38,8	46,7
Абердин-ангусская	16,9±2,4	15,7±1,1	1,20±0,11	0,94±0,05	41,4	39,1	45,4
Шароле́зская	28,8±3,1	22,3±2,7	1,73±0,09	1,33±0,12	43,3	49,3	63,5
Симментальская	24,3±4,6	19,1±3,9	2,69±0,32	1,34±0,33	42,8	45,8	61,5

Выводы и перспективы дальнейших исследований:

1. Южный климат Украины не повлиял на формирование кожного покрова импортных бычков Герефордской, Абердин-ангусской и Шароле́зской пород.
2. Шкуры бычков мясных пород во все возрастные периоды (вплоть до 30 месяцев) представляют собой сырье достаточно высокого качества и из него можно изготавливать первоклассную кожу.
3. Ускорение развития в степной зоне Украины специализированного мясного скотоводства позволяет сократить импорт кожевенного сырья и таким образом сэкономить определенное количество валютных средств.

Литература

1. Зубець М.В. Довідник по скотарству / М.В. Зубець, О.Г. Тимченко– К.: Урожай, 1994. – 205с.
2. Козырь В. С. Мясные породы скота в Украине / В. С. Козырь, Н. И. Соловьев. – Днепропетровск : Полиграфист, 1997. – 324 с.
3. Мельник Ю.Ф. Формування м'ясної продуктивності у тварин різних порід великої рогатої худоби, яких розводять в Україні / Ю.Ф.Мельник, Й. З. Сірацький– Корсунь-Шевченківський, 2010. – 298 с.
4. Олійник С. О. М'ясне скотарство в степовій зоні України / С. О. Олійник – Дніпропетровськ : ІМА-прес , 2011. – 176 с.

В.С. Козир, А.Д. Геккіев, В.В. Гогітідзе. ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ШКІРИ БИЧКІВ М'ЯСНИХ ПОРІД В УМОВАХ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УРАЇНИ

Дослідженнями доведено можливість отримання високоякісної шкіри бичків м'ясних порід в степовій зоні України.

V. Kozyr, A. Gekkiev, V. Gogitidze. PHYSICAL AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF SKIN OF BEEF BULLS IN THE STEPPE ZONE OF UKRAINE.

The studies have demonstrated the possibility of obtaining of high-quality skins of beef bulls in the steppe zone of Ukraine.

ФАГОЦИТАРНА АКТИВНІСТЬ НЕЙТРОФІЛІВ І МОНОЦИТІВ У КОРІВ І НЕТЕЛІВ ПРОТЯГОМ ТІЛЬНОСТІ

С.П. Кот, кандидат біологічних наук

В.М. Давиденко, кандидат біологічних наук

В.О. Мельник, кандидат біологічних наук

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Л.П. Горальський, доктор ветеринарних наук

Житомирський національний агроекологічний університет, Україна

Вивчено фагоцитарну активність нейтрофілів і моноцитів у корів та нетелів протягом тільності. Встановлено характерне підвищення фагоцитарної активності лейкоцитів у корів і нетелів наприкінці тільності.

Ключові слова: тільність, фагоцитарна активність, нейтрофіли, моноцити, фагоцитарний індекс.

Постановка проблеми. Неспецифічна резистентність організму тварин є загальнобіологічною властивістю. Від її рівня залежить стійкість організму до дії різних несприятливих факторів.

Важливу роль у захисті організму відіграє фагоцитарна активність лейкоцитів. Одну із найбільш активних позицій у системі гуморальноклітинної кооперації крові і сполучної тканини займає нейтрофіл. Це робить його універсальною мішенню і, відповідно, індикатором різноманітних порушень гомеостазу і гомеокінезу [1].

Багаточисельними дослідженнями встановлено взаємозв'язок між фізіологічним станом великої рогатої худоби і показниками її фагоцитарної активності лейкоцитів. Зміни останньої зв'язані з відтворювальною функцією тварин [1, 2].

Постановка завдання. Вивчити фагоцитарну активність нейтрофілів і моноцитів у корів і нетелів протягом тільності.

Матеріали і методика. Фагоцитарну активність нейтрофілів і моноцитів крові вивчали у корів 3-го отелення і нетелів чорно-рябої породи.

Кров брали із яремної вени, в якості антикоагулянта застосовували гепарин на фізіологічному розчині із розрахунку 20-25 одиниць дії на 1 мл крові.

Фагоцитарну активність нейтрофілів і моноцитів крові вивчали за методикою Ємельяненка А. П. та ін. (1980) [3]. В якості тест-мікроба використовували суспензію клітин із добової агарової культури *E. coli*, штам 817, на стерильному 0,85 % розчині натрію хлориду, з розрахунку, щоб в 1 мл містилося 50 млн клітин бактерій.

Результати досліджень. За результатами досліджень встановлено, що фагоцитарна активність нейтрофілів і моноцитів у периферійній крові корів і нетелів протягом перебігу фізіологічної тільності була на високому рівні.

Як видно з даних таблиці 1, фагоцитарна активність нейтрофілів і моноцитів крові у корів на першому місяці тільності різко знижувалася і становила відповідно $79,2 \pm 2,85$ і $44,0 \pm 5,21$ %.

Характерно, що перша половина тільності перебігала на тлі низької фагоцитарної активності лейкоцитів. Встановлено, що підвищення фагоцитарної активності нейтрофілів і моноцитів у корів в першій половині тільності проходило більш рівномірно, тоді як в другій воно мало хвилеподібний характер.

Статистично вірогідним підвищення здатності лейкоцитів до фагоцитозу спостерігалось з 4-го місяця тільності. В цей час фагоцитарна активність нейтрофілів була на 12 % вищою, ніж на початку тільності, а моноцитів – на 13 %.

На 5-му і 7-му місяцях тільності фагоцитарна активність була найвищою і залишалася майже на такому ж рівні до кінця тільності. Середні показники фагоцитарної активності нейтрофілів на 6-му місяці тільності були дещо нижчими, ніж в наступний її період і становили $88,83 \pm 2,38$ %; наприкінці тільності даний показник складав $92,5 \pm 2,10$ %.

Відносне зниження фагоцитарної активності моноцитів спостерігалось на 5-му місяці тільності ($51,0 \pm 5,86$). Наприкінці тільності даний показник був максимальним – $67,0 \pm 3,85$ %.

Таблиця 1

Динаміка фагоцитарної активності нейтрофілів і моноцитів у корів протягом фізіологічної тільності (n=10; $M \pm m$)

Місяці тільності	Фагоцитарна активність, %		Фагоцитарний індекс	
	нейтрофілів	моноцитів	нейтрофілів	моноцитів
1	$79,2 \pm 2,85$	$44,0 \pm 5,21$	$5,18 \pm 0,24$	$1,79 \pm 0,15$
2	$81,6 \pm 3,38^*$	$43,0 \pm 3,67$	$4,93 \pm 0,23$	$1,88 \pm 0,21$
3	$83,4 \pm 2,96$	$47,0 \pm 3,96$	$5,07 \pm 0,17$	$2,40 \pm 0,16^{**}$
4	$91,1 \pm 1,30^{***}$	$57,1 \pm 4,48^{***}$	$10,1 \pm 0,43^{***}$	$2,89 \pm 0,17^{***}$
5	$94,7 \pm 0,9^{***}$	$51,0 \pm 5,86^{***}$	$6,85 \pm 0,2^{***}$	$1,71 \pm 0,13$
6	$88,8 \pm 2,28^*$	$58,0 \pm 4,70^*$	$6,05 \pm 0,39^{***}$	$2,15 \pm 0,17$
7	$94,9 \pm 1,80^{***}$	$61,8 \pm 4,25^{***}$	$5,14 \pm 0,17$	$1,90 \pm 0,14$
8	$92,7 \pm 1,44^{***}$	$55,5 \pm 4,74^{***}$	$9,85 \pm 0,16^{***}$	$1,63 \pm 0,05$
9	$92,5 \pm 2,10^{***}$	$67,0 \pm 3,85^{***}$	$9,99 \pm 0,86^{***}$	$3,26 \pm 0,38^{***}$

Примітки : $*P > 0,95$; $**P > 0,99$; $***P > 0,999$

Що стосується фагоцитарного індекса нейтрофілів і моноцитів, то його зміни по періодах тільності мали інший характер. Встановлено, що

найбільше мікробних клітин поглинали лейкоцити крові корів на 4-му і 9-му місяцях тільності. На 1-му місяці тільності фагоцитарний індекс нейтрофілів становив $5,18 \pm 0,24$ мікробних клітин на один активний лейкоцит, а на 4-му і 9-му місяцях він підвищувався майже в 2 рази. На 2-му і 3-му місяцях тільності фагоцитарний індекс нейтрофілів суттєво не відрізнявся від даного показника на 1-му місяці, а на 5-му і 6-му – був дещо вищим.

Аналіз динаміки фагоцитарного індексу моноцитів в крові корів в період тільності показав, що цей показник поступово підвищувався протягом перших 4-х місяців тільності, а в наступному зміни його мали хвилеподібний характер.

Певний інтерес представляє вивчення активності фагоцитозу у тварин протягом першої вагітності. Як видно з результатів досліджень (табл. 2), фагоцитарна активність нейтрофілів і моноцитів у нетелів протягом тільності була на відносно високому рівні і коливалася в межах $80,0 \pm 3,27 \dots 96,0 \pm 1,23$ і $41,1 \pm 5,0 \dots 58,6 \pm 4,04$ %.

Таблиця 2

Фагоцитарна активність лейкоцитів крові нетелів протягом фізіологічної тільності (n=7; $M \pm m$)

Місяці тільності	Фагоцитарна активність, %		Фагоцитарний індекс	
	нейтрофілів	моноцитів	нейтрофілів	моноцитів
1	$81,1 \pm 3,00$	$44,3 \pm 3,69$	$6,03 \pm 0,29$	$2,55 \pm 0,16$
2	$80,0 \pm 3,27$	$47,1 \pm 2,86$	$5,66 \pm 0,22$	$2,78 \pm 0,19$
3	$85,1 \pm 2,03^{**}$	$41,4 \pm 5,08$	$6,33 \pm 0,32$	$2,44 \pm 0,16$
4	$88,6 \pm 2,72$	$45,7 \pm 5,71$	$5,67 \pm 0,51$	$2,27 \pm 0,19$
5	$86,9 \pm 1,68$	$41,4 \pm 3,40$	$5,92 \pm 0,43$	$2,54 \pm 0,18$
6	$93,7 \pm 1,48^{***}$	$57,1 \pm 4,21^{**}$	$8,46 \pm 0,41^{***}$	$2,40 \pm 0,21$
7	$93,1 \pm 1,68^{***}$	$48,6 \pm 5,08$	$9,18 \pm 0,45^{***}$	$3,03 \pm 0,14$
8	$94,9 \pm 1,68^{***}$	$58,6 \pm 4,04^{*}$	$8,36 \pm 0,32^{***}$	$2,42 \pm 0,28$
9	$96,0 \pm 1,23^{***}$	$52,9 \pm 4,74$	$9,45 \pm 0,33^{***}$	$2,53 \pm 0,18$

Примітки : $^{*}P>0,95$; $^{**}P>0,99$; $^{***}P>0,999$

У першу половину тільності фагоцитарна здатність лейкоцитів була низькою, а в другу – підвищувалася. Так, на 1-му місяці тільності фагоцитарна активність нейтрофілів у нетелів склала $81,1 \pm 3,0$ %, на 2-му – вона значно знижувалася, а в наступні місяці поступово підвищувалася, досягаючи максимальної величини на 8-му і 9-му місяцях тільності.

Фагоцитарна активність моноцитів у нетелів протягом тільності була значно нижчою, ніж нейтрофілів. Зміни фагоцитарної активності моноцитів у нетелів мали хвилеподібний характер. У другій половині тільності встановлено два підвищення активності фагоцитозу моноцитів:

на 6-му ($57,1 \pm 4,21 \%$) і на 8-му місяцях ($58,6 \pm 4,04 \%$).

Дослідженнями встановлено характерні зміни фагоцитарної інтенсивності нейтрофілів і моноцитів крові у нетелів. У першу половину тільності у нетелів кожний активний нейтрофіл поглинав у середньому від $5,66 \pm 0,22$ до $6,33 \pm 0,32$ кишечних палочок. У другій половині тільності даний показник різко підвищувався і був максимальним на 9-му місяці. Слід відмітити, що відносно висока фагоцитарна активність нейтрофілів супроводжувалася і більш високою фагоцитарною інтенсивністю.

Фагоцитарна інтенсивність моноцитів периферійної крові у нетелів протягом тільності була більш стабільною.

Висновки і перспективи подальших досліджень. У корів з третьою і першою тільністю механізми клітинного захисту є добре вираженими, однак фагоцитарна активність нейтрофілів у нетелів була дещо вищою, ніж у корів. Фагоцитарна активність моноцитів, навпаки, була більш високою у корів. Підвищення фагоцитарної активності нейтрофілів і моноцитів у корів і нетелів наприкінці тільності пов'язане, очевидно, з мобілізацією захисних сил організму перед таким складним фізіологічним актом, як роди.

Література

1. Волкова С. В. Иммунологическая реактивность организма коров и их потомства / С. В. Волкова, С. Р. Мелсишкіна, С. Н. Семенов // Фундаментальные исследования. – 2004. – № 3. – С. 126–127.
2. Соколовская И. И., Иммунология воспроизведения животных / И. И. Соколовская, В. К. Милованов. – М. : Колос, 1981. – 264 с.
3. Методические указания по тестированию естественной резистентности телят / [П. А. Емельяненко, О. Н. Грызлов, В. Н. Денисенко и др.]. – М. : Колос, 1980. – 64 с.

С.П. Кот, В.М. Давиденко, В.А. Мельник, Л.П. Горальский.
**ФАГОЦИТАРНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРОФИЛОВ И МОНОЦИТОВ
У КОРОВ И НЕТЕЛЕЙ В ТЕЧЕНИЕ СТЕЛЬНОСТИ.**

Изучена фагоцитарная активность нейтрофилов и моноцитов у коров и нетелей в течение стельности. Установлено характерное повышение фагоцитарной активности лейкоцитов у коров и нетелей в конце стельности.

S. Kot, V. Davidenko, V. Melnik, L. Goralsky.
PHAGOCYtic ACTIVITY OF NEUTROPHILS AND MONOCYTES IN COWS AND HEIFERS DURING PREGNANCY.

The phagocytic activity of neutrophils and monocytes in cows and heifers during pregnancy are studied. The typical increase in the phagocytic activity of leukocytes in cows and heifers in at the end pregnancy is defined.

ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА М'ЯСА КРОЛІВ, ВИРОЩЕНИХ ЗА РІЗНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ

Г.А. Коцюбенко, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

О.І. Петрова, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Досліджено органолептичні показники м'яса кролів у тушці при забої, а також після термічної обробки. Найкращу оцінку отримали зразки, які були взяті від стада кролів, яких було вирощено за еко-технологією. Найгіршу оцінку виявлено у зразків, взятих у кролів, вирощених при технології техно-кролівництва.

Ключові слова: кролятина, тушка, аромат, колір, консистенція, технологія вирощування.

Постановка проблеми. М'ясна продуктивність кролів визначається, перш за все, – спадковістю, а також рядом паратипових факторів, до яких, у першу чергу, належить технологія вирощування. Останнім часом зростає попит на дієтичне м'ясо, до якого належить і кролятина, тому велика увага повинна приділятися не лише кількісним, а й якісним ознакам [2].

Якість м'яса оцінюється споживачем за такими показниками, як колір, вологоємкість, соковитість, текстура і ніжність, смак і запах. Кролятина відрізняється високою харчовою цінністю. Високий вміст повноцінного легкозасвоюваного білка і незамінних амінокислот виділяє її серед інших видів м'яса.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питанням вивчення якості м'яса займається багато вчених, оскільки наслідком інтенсивної селекції на скоростиглість є деяке її погіршення [1]. Погіршується якість м'яса і при недотриманні технологічних умов [3].

Постановка завдання. Тому основне завдання дослідження полягало у визначенні кольору, аромату, текстури кролятини, а також надання дегустаційної оцінки вареного м'яса та бульйону.

Матеріали і методика. Матеріалом досліджень стали тушки самців кролів, забитих у 90-денному віці (по 5 штук, вирощених за трьома різними технологіями: ретро-технологія, еко-технологія, техно-кролівництво). Для варіння використовували цілі тушки кролів без зачистки від поверхневого жиру. При оцінці якості вареного м'яса та бульйону тушки поміщали в каструлю з холодною водою (співвідношення води і м'яса 1:3), закривали кришкою, доводили до кипіння і варили 1,5 год. Після закінчення варіння м'ясо виймали з бульйону і охолоджували до 30-40°C. Остигле м'ясо нарізали на шматочки по 50 г для

кожного дегустатора. Оцінювали м'ясо за такими показниками: зовнішній вигляд, аромат, смак, консистенція (жорсткість, ніжність), соковитість. Всі результати оцінки заносили у спеціальні дегустаційні листи, які роздавали членам дегустаційної комісії перед початком дегустації. Кількість дегустаторів для оцінки за 9-бальною шкалою була вісім осіб.

Результати досліджень. Встановлено, що на поверхні тушок кролів усіх дослідних груп після дозрівання своєчасно утворюється скоринка підсихання блідо-рожевого кольору, серозна оболонка грудної та черевної порожнини зберігається визначений час вологою та блискучою (табл. 1).

Таблиця 1

**Органолептичні показники тушок кролів,
вирощених за різними технологіями**

Назва ознаки	Технологія вирощування		
	еко-технологія	ретро-технологія	техно- кролівництво
<i>Зовнішній вигляд та колір:</i> - поверхня тушки	кірочка підсихання блідо-рожева	скоринка підсихання блідо-рожева	скоринка підсихання блідо-рожева
- підшкірна та внутрішня жирова тканини	жовто-біла	жовто-біла	біла
- серозні оболонки грудної та черевної порожнини	вологі, блискучі	вологі, блискучі	вологі, блискучі
<i>М'язи на розрізі</i>	злегка вологі (не лишають вологої плями на фільтрованій бумазі), блідо-рожеві з червоним відтінком	злегка вологі (не лишають вологої плями на фільтрованій бумазі), блідо-рожеві з червоним відтінком	вологі, блідо-рожеві
<i>Консистенція</i>	м'язи щільні, пружні, при натисканні утворена ямка швидко вирівнюється; жир щільний	м'язи щільні, пружні, при натисканні утворена ямка швидко вирівнюється; жир щільний	м'язи щільні, злегка пружні, при натисканні утворена ямка вирівнюється помірно; жир щільний
<i>Аромат</i>	специфічний для свіжого м'яса	специфічний для свіжого м'яса	специфічний для свіжого м'яса

Тушки кролів, вирощених за технологією техно-кролівництва, більш вологі та менш пружні, ніж тушки кролів, вирощених за еко- та ретро-технологіями.

Більш повну інформацію про органолептичні якості кролятини отримують після кулінарної обробки. Результати дегустаційної оцінки м'яса та бульйону наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Дегустаційна оцінка м'яса та бульйону ($M \pm m$)

Показники	Технологія вирощування		
	еко-технологія	ретро-технологія	техно-кролівництво
Кролятина			
Зовнішній вигляд	8,7 $\pm$ 0,22	7,4 $\pm$ 0,31	6,8 $\pm$ 0,25
Аромат	8,3 $\pm$ 0,18	8,0 $\pm$ 0,21	7,1 $\pm$ 0,24
Смак	8,8 $\pm$ 0,19	8,5 $\pm$ 0,23	7,5 $\pm$ 0,14
Консистенція	7,9 $\pm$ 0,28	7,5 $\pm$ 0,11	7,0 $\pm$ 0,28
Соковитість	7,7 $\pm$ 0,15	7,3 $\pm$ 0,24	7,2 $\pm$ 0,23
Загальна оцінка	8,3 $\pm$ 0,19	7,7 $\pm$ 0,26	7,0 $\pm$ 0,25
Бульйон			
Зовнішній вигляд	8,5 $\pm$ 0,24	8,1 $\pm$ 0,34	7,0 $\pm$ 0,25
Аромат	8,0 $\pm$ 0,28	7,6 $\pm$ 0,26	6,1 $\pm$ 0,24
Смак	8,4 $\pm$ 0,22	7,5 $\pm$ 0,25	6,5 $\pm$ 0,14
Наваристість	8,9 $\pm$ 0,21	8,5 $\pm$ 0,21	7,0 $\pm$ 0,28
Загальна оцінка	8,5 $\pm$ 0,24	7,9 $\pm$ 0,29	6,7 $\pm$ 0,21

Найкращою виявилася дегустаційна оцінка м'яса та бульйону тушок кролів, яких було вирощено за еко-технологією. Загальна оцінка кролятини склала 8,3 бали у порівнянні з 7,7 та 7,0 балами із загальною оцінкою кролів, вирощених за ретро-технологією і технологією техно-кролівництва. Загальна оцінка бульйону склала 8,5; 7,9; 6,7 бали відповідно до вищевказаних технологій.

Найвищу оцінку м'яса отримала така ознака, як смак – 8,8; 8,5; 7,5 бали, а бульйона – наваристість (8,9; 8,5; 7,0 бали) відповідно технологій. Найменшу ж оцінку м'яса отримала така ознака, як соковитість – 7,7; 7,3; 7,0 бали відповідно технологій еко-, ретро- та техно-.

При оцінці бульйону найменшу оцінку мала така ознака, як аромат – 8,0; 7,6; 6,1 бали.

Було відмічено, що за зовнішнім виглядом кролятина нагадує м'ясо курки. Консистенція м'яса усіх зразків характеризувалася як ніжна. М'ясо кролів, які вирощувалися у приміщенні (техно-кролівництво) менш соковите, що пояснюється малим вмістом внутрішньом'язового жиру.

Бульйон при варці прозорий, ароматний, з приємним запахом. Якість бульйону була дуже доброю за всіма показниками і оцінювалася високими балами, за винятком третьої дослідної групи.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, харчова цінність та органолептична оцінка кролятини показали, що м'ясо кролів, вирощених за еко-технологією відрізняється найкращими харчовими якостями у порівнянні з м'ясом кролів, які вирощувалися за ретро-технологією та технологією техно-кролівництва.

Література

1. Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов /Л.В.Антипова. – М.: Колос, 2004.– 571 с.
2. Василенко О. А. Особенности гистоморфологического строения и пищевой ценности мяса кроликов / О. А. Василенко // XLII отчетная научная конференция за 2003 г. – 2004. – С. 164.
3. Плотников В.Г. О полезности крольчатины / В.Г. Плотников // Кролиководство и звероводство. – 2004. – №4. – С.21–22.

А.А. Коцюбенко, Е.И. Петрова.ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА КРОЛИКОВ, ВЫРАЩЕННЫХ ПО РАЗНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ.

Исследованы органолептические показатели мяса кроликов в тушках при забое, а также после термической обработки. Наилучшую оценку получили образцы, которые были взяты от стада кроликов, которые выращивались по эко-технологии. Наихудшая оценка выявлена у образцов, взятых у кроликов, выращенных при технологии техно-кролиководство.

A. Kotsiybenko, O. Petrova.THE ORGANOLEPT ESTIMATION OF MEAT OF RABBIT GROWN WITH THE HELP OFDIFFERENT TECHNOLOGY.

The organolept indexes of meat of rabbit are investigatigated in carcasses at a coalface, and also after heat treatment. The best estimation was got by standards, that were taken from the herd of rabbit that was grown on eco-technology. The worst estimation is educed at the standards taken for rabbit, grown at technology rabbit techno.

ВЛИЯНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА КЛЕТЧАТКИ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОРОВАМИ

А.А. Курепин, кандидат сельскохозяйственных наук

А.И. Саханчук, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Беларусь

Установлено, что с увеличением доли фракционного состава клетчатки и лигнина уменьшается потребление сухого вещества рациона и снижается переваримость питательных веществ кормов.

Ключевые слова: коровы, клетчатка, рацион, переваримость питательных веществ, качество кормов.

Постановка проблемы. Учитывая важный вклад клетчатки, современные подходы к определению качества корма и его питательности, предлагают введение новых параметров для характеристики качества кормов. Согласно этим подходам стандартный анализ корма в настоящее время должен включать следующие критерии: сырой протеин, содержание сухого вещества (СВ) и вместо общепринятой “сырой клетчатки”: нейтрально-детергентную клетчатку (или фракцию, не растворимую в нейтральном детергенте– НДК) и кислотно-детергентную клетчатку (или фракцию, не растворимую в кислотном детергенте– КДК).

Анализ последних исследований и публикаций. Уровень структурных углеводов в кормах и рационах оказывает существенное влияние на потребление сухого вещества жвачными животными. Снижение НДК в кормах до оптимального уровня обеспечивает соответственное повышение потребления сухого вещества рациона жвачными животными. Показателем качества НДК в корме является удельный вес в ней кислотно-детергентной клетчатки. Чем выше уровень КДК, тем ниже переваримость и в целом качество НДК и, как следствие, ниже потребление сухого вещества корма.

Постановка задания. С целью изучения интенсивности протекания ферментативных процессов в рубце высокопродуктивных коров в период раздоя (зимний период) при различном сочетании кормов в рационе в РДУП по племделу «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области проведены физиологические опыты методом периодов на фистульных животных по разработке рационов с учетом новейших показателей химического состава кормов.

Материалы и методика. Период адаптации животных к корму составлял 20 дней. Продолжительность каждого периода составляла 30 дней. Содержание животных привязное, фронт кормления и поения, параметры микроклимата во всех группах были одинаковые.

Для достижения различного уровня фракционного состава сырой клетчатки была изменена структура кормосмеси. В первый период опыта кормосмесь состояла из сенажа 48%, злакового сена 6% и кукурузного силоса 46%, во второй период опыта 55% сенажа и 45% силоса, в третий период опыта в состав кормосмеси входил сенаж 51%, сено 16%, силос 33%.

Результаты исследований. Исходя из различного состава кормосмеси был достигнут различный состав фракционного состава сырой клетчатки (табл.1).

Таблица 1

Фракционный состав углеводов кормов рациона, % в СВ

Показатели	Группа 1* (период 1)	Группа 2* (период 2)	Группа 3* (период 3)
	% в св.	% в св.	% в св.
НДК	34	36	38
КДК	22	23	24
Гемицеллюлоза	13	14	15
Целлюлоза	19	21	21
Лигнин	5,07	5,2	5,4

I период = 1 группа и.т.д.

В первом периоде опыта задавали рационы с содержанием в сухом веществе НДК 34%, КДК 22%, гемицеллюлозы, целлюлозы и лигнина соответственно 13, 19 и 5,07%.

Во второй и третий периоды содержание НДК, КДК, гемицеллюлозы, целлюлозы и лигнина составляло соответственно 36-38%, 23-24, 14-15, 21-22%, 5,2-5,4 %.

Следует отметить, что все рационы имели концентрацию обменной энергии и сырого протеина в сухом веществе рациона по периодам опытов в пределах 11,0 и 16,1 – 16,5% и были практически одинаковыми по своей питательности.

В проведенных исследованиях задавались рационы согласно периодам опытов, представленные в таблице 2.

В последнее время для контроля за полноценностью кормовых рационов лактирующих коров большое внимание уделяется концентрации обменной энергии, сырого протеина и отдельных питательных веществ в сухом веществе рациона (табл. 3).

Из представленной таблицы 3 следует, что в сравниваемых рационах концентрация сырого протеина и обменной энергии в сухом веществе рационов в период научно-хозяйственного опыта была в пределах рекомендуемых норм [1], что составляло соответственно 11,0-11,1% и 16,1-16,6 МДж.

Таблица 2

Рационы для коров (ж.м. 550-600 кг)

Показатели	Группа 1 (период 1)	Группа 2 (период 2)	Группа 3 (период 3)
Кормосмесь, кг	31	33	30
Состав кормосмеси, %			
Сенаж зл.мнг. трав	48	55	51
Сено зл.	6	0	16
Силос кукурузный	46	45	33
Шрот подсолнечниковый, кг	-	0,3	-
Комбикорм-концентрат, кг	8	7	7,5
Патока	1,5	1,5	1,5

В рационе животных контрольной группы концентрация сырого жира и сырой клетчатки в сухом веществе рациона составляла соответственно 35% и 22,7%, во второй и третьей опытных группах эти показатели составляли 35% для каждой группы и 22,8-22,5% соответственно.

Таблица 3

**Концентрация основных питательных веществ
и энергии в сухом веществе рациона, %
(в среднем за опыт по фактическому потреблению)**

Показатель	Группа		
	I	II	III
КОЭ, МДж	11,0	11,1	11,1
Сырой протеин	16,1	16,6	16,6
Сырая клетчатка	20,0	21,8	21,3
Сырой жир	38	41	39
Сахаропротеиновое отношение	0,7:1	0,7:1	0,8:1

В зоотехнической практике полноценность кормления животных, в первую очередь – крупного рогатого скота определяется сахаро-протеиновым соотношением, которое должно находиться в оптимальных пределах: 0,8-1,2:1 [2], но может варьировать в пределах от 0,7 до 1,2 [3], поскольку усвоение белка и других питательных компонентов осуществляется в результате деятельности микрофлоры желудка и

кишечника, энергетическим сырьём для успешного функционирования, которой является сахар. Важно установить уровень сахара в рационе, который должен составлять 10-12% в сухом веществе, а крахмала в 1,5-2,0 раза выше, то есть 15-25% [4], это способствует улучшению синтеза бактериального белка и более эффективному использованию азота. За период научно-хозяйственного опыта в рационах животных контрольной и опытных групп сахаропротеиновое соотношение было в пределах рекомендуемых норм и составляло 0,7-0,8:1. По концентрации сахара и крахмала в сухом веществе рациона сравниваемых групп определенных различий не отмечено, и находились эти значения соответственно в пределах 10,0% и выше 18,0% от сухого вещества рациона.

В проведенных нами исследованиях прослеживается тенденция в потреблении сухого вещества рациона по периодам опытов в зависимости от содержания различного фракционного состава сырой клетчатки.

В первый период опыта потребление кормосмеси по фактически съеденному рациону снизилось незначительно на 0,4%, что в пересчете на сухое вещество рациона составило 2% от задаваемого рациона, во второй период увеличение содержание НДК, КДК и лигнина соответственно до 36, 23 и 5,2% в сухом веществе рациона, снизила потребление животными кормосмеси на 1% и на 2,1% сухого вещества рациона, в третий период опыта при увеличении в сухом веществе рациона НДК до 38%, КДК и лигнина соответственно до 24 и 5,4% снизило потребление кормосмеси в сравнении с заданным на 1,3% и сухого вещества на 4,3%.

Питательные вещества, содержащиеся в кормах, находятся в форме высокомолекулярных соединений и поэтому не могут в первоначальном виде транспортироваться через стенки клеток ЖКТ в ткани животного. Они должны расщепиться до более простых составляющих, перейти в раствор и только после этого могут всосаться. Поэтому первым этапом обмена веществ между организмом животного и внешней средой является подготовка компонентов корма к всасыванию – переваривание (табл. 4).

Таблица 4

Коэффициенты переваримости питательных веществ, % ($\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Сухое вещество	67,8±0,54*	65,4±0,62*	64,3±0,64
Органическое вещество	67,3±0,50	65,5±0,56	64,5±0,49
Сырой протеин	69,3±0,32	67,6±0,40	66,9±0,42
Сырая клетчатка	58,6±0,94*	56,5±1,10*	55,9±0,89
Сырой жир	57,3±0,42	56,4±0,48	56,1±0,50
БЭВ	73,6±2,38	71,7±2,41	71,4±2,33

Так, по данным физиологического опыта установлено, что коэффициенты переваримости питательных веществ корма были больше у животных 1 группы по сравнению с коровами 2 и 3 групп: по сухому веществу – на 2,4 и 3,5 п.п.; органическому веществу – на 1,8 и 2,8; сырому протеину – на 1,65 и 2,3; сырой клетчатке – на 2,1 и 2,7 и сырому жиру – на 0,9 и 1,2; БЭВ – на 1,9 и 2,2 п.п. соответственно.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Таким образом, установлено, что при увеличении НДК до 38%, КДК – 24%, и лигнина до 5,4% в сухом веществе рациона происходит снижение потребления сухого вещества рациона на 4,3% и переваримости всех питательных веществ рациона.

Литература

1. Попков Н. А. Нормы кормления крупного рогатого скота : справочник / Н. А. Попков. – Жодино : РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2011. – 260 с.
2. Щеглов В. В. Принципы рационального использования кормов / В. В. Щеглов // Эффективность использования кормов. – М. : Московский рабочий, 1986. – С. 13–26.
3. Волякин О. Г. Показатели белкового обмена у высокопродуктивных коров в зависимости от растворимости протеина кормов / О. Г. Волякин, В. И. Козленко // Биохимия сельского хозяйства и продовольственная программа. – М., 1987. – С. 42.
4. Головань В. Как увеличить содержание белка в молоке коров / В. Головань, Н. Подворок // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2007. – № 3. – С. 39–41.

А.А. Курепін, А.І. Саханчук. ВПЛИВ ФРАКЦІЙНОГО СКЛАДУ КЛІТКОВИНИ НА ПЕРЕТРАВНІСТЬ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН КОРОВАМИ.

Встановлено, що зі збільшенням частки фракційного складу клітковини та лігніну зменшується споживання сухої речовини раціону та знижується перетравність поживних речовин кормів.

A.A. Kurepin, A.I. Sahanchuk. THE EFFECT OF FRACTIONAL COMPOSITION OF TISSUE ON THE DIGESTIBILITY AND UTILIZATION OF NUTRIENTS OF COWS.

It is found that with the increase of the share of the fractional composition of cellulose and lignin decreased dry matter intake of diet and reduced nutrient digestibility of forages.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СМЕТАНИ В УМОВАХ ПрАТ «ЛАКТАЛІС-МИКОЛАЇВ»

І.В. Назаренко, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Досліджено основні аспекти технології виробництва сметани за умови додавання сухого молока і без нього. Вивчено фізико-хімічні та органолептичні показники продукту. Визначено, що виробництво сметани за першим варіантом є більш економічно ефективним.

Ключові слова: виробництво сметани, фізико-хімічні, органолептичні показники.

Постановка проблеми. Сметана – це національний слов'янський кисломолочний продукт, який виготовляють на основі пастеризованих вершків шляхом їх сквашування закваскою на чистих культурах молочнокислих стрептококів з подальшим визріванням сквашених вершків. Сметану широко використовують для безпосереднього вживання в їжу та у кулінарії. Серед інших кисломолочних продуктів сметана відрізняється високими харчовими якостями [2]. Завдяки змінам, що відбуваються з білковою частиною сметани в процесі сквашування, вона засвоюється організмом людини швидше та легше, ніж вершки відповідної жирності. У сметані містяться всі вітаміни, що є у молоці, причому жиророзчинних вітамінів – у декілька разів більше [3].

Матеріали і методика. Дослідження проведено в умовах молокопереробного підприємства ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв». Предметом дослідження була сметана 15%-ної жирності, виготовлена традиційним (резервуарним) способом та прискореним методом за однакової рецептури відповідно до ДСТУ 4418:2005 [1]. При виробництві сметани використовували закваску на мезофільних молочнокислих стрептококах «КДС» і концентрат кислотоутворюючих та ароматоутворюючих культур.

Правила приймання та методи відбору проб продукції та підготовка їх до аналізу регламентуються вимогами ДСТУ 26809-86 «Молоко та молочні продукти». Статистичні величини розраховували з використанням пакету прикладних програм MSOfficeExcel.

Результати досліджень. З метою покращення консистенції та підвищення в'язкості при виробництві сметани 10%-вої жирності «Президент» (II варіант) вносили сухе знежирене молоко у кількості 40 кг на 1 т продукту. Сухе знежирене молоко розчиняли у воді при температурі 44-50 °С, охолоджували до температури 4-6 °С та витримували 3-4 години для кращого розчинення. Одержану молочну суміш перемішували, визначали у ній вміст жиру та направляли на технологічну переробку.

Особливості виробництва сметани наведено в таблиці 1.

У процесі дослідження встановлено основні фактори, що впливають на в'язкість сметани:

1. Масова частка жиру і ступінь його диспергування: чим більше жиру і менші розміри жирових кульок, тим більша в'язкість.

2. Масова частка сухих речовин у молоці: чим більша, тим більша в'язкість.

3. Температурна обробка: підвищення температури молока до 55 °С призводить до зниження в'язкості. Готовий продукт повинен відповідати вимогам ДСТУ 4418:2005.

Таблиця 1

Технологічні параметри виробництва сметани

№ з/п	Операція	Варіант	
		I	II
1	Підготовка сировини та приготування суміші	4 год	сухе знежирене молоко 4 год
2	Нормалізація	по жиру, 10%	по жиру, 10%
3	Пастеризація	87± 2 ⁰ С; 8 хв.	94 ± 2 ⁰ С; 8 хв.
4	Гомогенізація	0,12 МПа; 70±5°С	0,12 МПа; 70±5°С
5	Охолодження	27±1°С	30 ± 2 ⁰ С
6	Заквашування	мезофільні молочнокислі стрептококи, концентрат коєлотоворюючих та ароматотворюючих культур	комбіновані закваски: мезофільні, термофільні культури молочнокислих стрептококів
7	Кількість закваски	5%	5%
8	Сквашування	10 год.	8 год.
9	Перемішування сквашуваних вершків, час	20 хв.	20 хв.
10	Охолодження та визрівання сметани	4 ± 2 ⁰ С	4 ± 2 ⁰ С

Проведено оцінку якості сметани, виготовленої за двома варіантами. Органолептичні показники наведено в таблиці 2.

За органолептичними показниками, а саме зовнішній вигляд і консистенція, кращою була сметана, виготовлена за другим варіантом виробництва. Для неї характерною була однорідна, густа консистенція.

У формуванні структури сметани міцність структури та консистенції значною мірою залежать від вмістмасової частки сухих речовин, СЗМЗ та, головним чином, білка. Сировина для цієї сметани повинна бути термостійкою, мати густину не нижче 1028 кг/м³, а вміст СЗМЗ – не нижче 8,5%.

Таблиця 2

Органолептичні показники

Показники	Варіант виробництва	Характеристика
Зовнішній вигляд і консистенція	I	недостатньо густа, наявність поодиноких пухирців повітря, незначна крупинчастість
	II	однорідна маса з глянсуватою поверхнею, густа
Смак і запах	I	чистий, кисломолочний, з присмаком і ароматом властивим пастеризованому продукту, без сторонніх присмаків і запахів
	II	
Колір	I	білий з кремовим відтінком, рівномірний за всією масою
	II	

За фізико-хімічними показниками сметана відповідала стандартним вимогам, що наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Фізико-хімічні показники сметани

Назва	Показник		
	стандарт	I	II
Масова частка жиру, %	15	15	15
Кислотність:			
- титрована, °Т	65-100	85	80
- активна, рН	4,2-4,8	4,4	4,6

Встановлено різницю між показниками титрованої і активної кислотності в порівнянні зі стандартним показником, яка є допустимою для даного виду сметани.

За результатами досліджень розраховано економічну ефективність виробництва сметани, виготовленої за двома варіантами (табл. 4).

Таблиця 4

Економічна ефективність виробництва сметани

Показник	Варіант	
	I	II
Вартість сировини, грн	1900	1900
Вартість сухого молока, грн	-	292,0
Вартість закваски	265,0	170,0
Кількість готової продукції, л	1000	1000
Витрати праці люд/год на 1 л	11,4	12,2
Витрати на 1 л сметани, грн	21,65	23,62
Реалізаційна ціна 1кг, грн	25,0	25,0
Прибуток від реалізації, грн	3,35	1,38
Рентабельність, %	15,47	5,84

Висновки і перспективи подальших досліджень. Для ПрАТ “Лакталіс-Миколаїв” виробництво сметани «Президент» є рентабельним. Рентабельність виробництва сметани у І варіанті склала 15,47%, а у ІІ-му 5,84%, що пояснюється додатковими витратами на сухе молоко. Але сметана, виготовлена за ІІ варіантом, мала кращу консистенцію і користувалася попитом серед покупців.

Література

1. ДСТУ 4418:2005 Сметана. Технічні умови, 2005.
2. Крусь Г.Н. Технология молока и оборудование предприятий молочной промышленности / Г. Н. Крусь, В. Г. Тиняков, Ю. Ф. Фофанов. – М.:Агропромиздат, 1986. – 279 с.
3. Машкін М. І. Молоко і молочні продукти / М. І. Машкін. – К.: Урожай, 1996. – 336 с.

И.В. Назаренко.СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СМЕТАНЫ В УСЛОВИЯХ ПрАТ «ЛАКТАЛИС-НИКОЛАЕВ».

Исследованы основные аспекты технологии производства сметаны при условии добавления сухого молока и без него. Изучены физико-химические и органолептические показатели продукта. Определено, что производство сметаны по первому варианту экономически эффективнее.

I. Nazarenko.COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF TECHNOLOGY UNDER SOURCREAM PJSC «LACTALIS- MYKOLAIV».

The basic aspects of the technology of sour cream if adding milk or without it are researched. The physical, chemical and organoleptic properties of the product are studied. It is determined that the production of sour cream for the first option is more effective.

ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИЧНОГО ПРЕПАРАТУ «БАЙКАЛ ЕМ 1» ПРИ ВИРОЩУВАННІ КАЧЕНЯТ

*Л.С.Патрєва, доктор сільськогосподарських наук, професор
Миколаївський державний аграрний університет, Україна*

Встановлено, що використання пробіотика "Байкал ЕМ 1" при вирощуванні каченят кросу "Темп" до 7-тижневого віку позитивно впливає на життєздатність та основні показники м'ясної продуктивності каченят, зменшує вміст жиру в тушках.

Ключові слова: пробіотик, качки, м'ясна продуктивність, якість м'яса.

Постановка проблеми. В умовах розвинутого інтенсивного птахівництва одним з основних визначальних критеріїв стає якість продукції, її екологічна чистота і безпечність.

У той же час значно підвищилося техногенне і мікробіологічне навантаження на організм птахів. Підвищена мінливість бактерій і вірусів, швидкий розвиток їх стійкості до різноманітних антибіотичних речовин, поява серед умовно-патогенних мікроорганізмів штамів із вираженою вірулентністю – всі ці фактори порушують саморегуляцію кишкового біоценозу. При цьому серед причин відходу молодняку основне місце займають хвороби шлунково-кишкового тракту, збудниками якого є умовно-патогенна мікрофлора.

Із заборонаю використання кормових антибіотиків в птахівництві і тваринництві (з 2006 р.) постало питання пошуку нових засобів, які б могли задовольнити практиків щодо ветеринарного благополуччя стада, підвищення конверсії корму, позитивного впливу на якість продукції. Серед таких засобів значну увагу приділяють пробіотикам [1,2,4].

Пробіотики – це препарати на основі живих мікробних культур, що нормалізують склад та біологічну активність мікрофлори травного тракту, виконують лікувальну, профілактичну функцію та сприяють збільшенню продуктивності сільськогосподарських тварин та птиці [5,6,7].

Незважаючи на наявність позитивних наукових і виробничих результатів, широкому впровадженню пробіотиків у виробництво перешкоджає недостатність інформації щодо їх ефективності.

Постановка завдання. На основі вищенаведеного метою досліджень було встановлення доцільності використання пробіотика «Байкал ЕМ 1» при вирощуванні каченят до 7-ми тижневого віку.

Відповідно до мети в завдання дослідження входило: проаналізувати збереженість поголів'я каченят за період вирощування; дослідити динаміку живої маси, середньодобових і відносних приростів каченят;

визначити морфологічний склад тушок качок; провести хімічний аналіз м'яса качок за основними показниками (вода, білок, жир, зола).

Матеріали і методика. Дослідження проведено в умовах ФГ «Світанок» Братського району Миколаївської області. За принципом аналогів сформовано 3 групи качок кросу «Темп» по 50 голів в кожній у межах статей (контрольна та дві дослідні). У дослідних групах знаходилися каченята, яким випоювали пробіотик «Байкал ЕМ 1» зі схемою (табл. 1).

Таблиця 1

Схема дослідю

Група птиці	Дози введення пробіотика «Байкал ЕМ 1», мл/гол.		
	1-14 днів	15-28 днів	29-49 днів
Контрольна	—	—	—
Дослідна 1	0,15	0,25	0,40
Дослідна 2	0,15	0,25	—

Піддослідні каченята утримувалися в пташниках на глибокій підстилці з вільним доступом до корму та води. Годівля каченят всіх груп здійснювалася за однаковими раціонами у два вікові періоди: 1-14 днів (стартовий комбікорм), 15-49 днів (основний комбікорм). Поживність кормового раціону за період росту становила: 1-14 днів – 277 ккал ОЕ, 18,2 % СП; 15-49 днів – 445 ккал ОЕ, 22,4 % СП.

Протягом дослідного періоду проводили зоотехнічні, анатомо-морфологічні та біохімічні дослідження, при цьому вивчали такі показники:

1. Збереженість каченят до 7-тижневого віку.
2. Живу масу – шляхом зважування каченят з добового віку до 49-ти днів щотижня.
3. Анатомічний розтин проводили в 49-ти денному віці з наступною морфологічною оцінкою тушки за методикою ВНДП [3]. Для забою з кожної групи було відібрано по 3 самці та 3 самки.
4. М'ясні якості каченят – шляхом визначення забійної маси, кількості їстівних та неїстівних частин, їх якісного складу у співвідношенні: індекс м'ясних якостей (ІМЯ) – співвідношення їстівних частин тушки до неїстівних, м'ясо-кістковий індекс (МКІ) – співвідношення маси м'язів до кісток.
5. Хімічний склад м'язів тушки (фарш грудних та стегнових м'язів) за основними показниками (вода, білок, жир, зола) проводили у 49-ти денному віці за загальноприйнятими методиками.

Результати досліджень. На основі проведених досліджень встановлено, що збереженість каченят дослідних груп була однаковою і становила 100 %, а контрольної – 98,0 %.

Динаміку живої маси, середньодобові та відносні прирости каченят за період вирощування представлено в таблиці 2, 3.

Середня жива маса каченят наприкінці вирощування в першій дослідній групі була вірогідно вищою у порівнянні з контрольною на 149,6 г ($p < 0,001$) та на 101 г – у порівнянні з другою дослідною ($p < 0,01$). Показники середньодобових приростів є об'єктивними критеріями процесу росту і розвитку птиці. Дані, представлені в таблиці 3, дають можливість проаналізувати тенденції збільшення даних показників за період вирощування. Так, п'ятий тиждень визначається максимальними показниками середньодобових приростів у каченят всіх груп: контрольна – 90,3 г (качури) і 89,9 г (качечки), Д1 – 88,9 г (качури) і 87,9 г (качечки), Д2 – 89,8 г (качури) і 89,1 г (качечки).

Високий відсоток відносного приросту живої маси серед усіх груп спостерігається протягом першого тижня вирощування каченят (116,0...121,8 %), з 3-го тижня відносний приріст живої маси поступово знижується до 10,8...13,0 %.

Використання пробіотичного препарату «Байкал ЕМ 1» сприяє кращому засвоєнню комбікорму та поступовому збільшенню живої маси, по відношенню до контролю, протягом усього періоду вирощування. Так, в першій дослідній групі при середній живій масі наприкінці вирощування 3168,55 г витрати корму на 1 кг приросту склали 2,58 кг, у другій дослідній групі дані показники дорівнювали 3067,6 г і 2,66 кг, в контрольній групі – 3019,0 г і 2,71 кг. Таким чином, перша дослідна група каченят має найкращу конверсію корму і переважає групи-аналоги на 80-130 г.

Результати анатомічного розтину каченят показали, що найкраще співвідношення їстівних частин до неїстівних та співвідношення м'язів до кісток в тушках каченят виявлено у другій дослідній групі: ІМЯ складає 2,7 (для качурів) та 2,5 (для качечок), різниця вірогідна у порівнянні із контрольною групою ($p < 0,05$), МКІ складає 3,5 (для качурів) та 3,9 (для качечок), різниця вірогідна у порівнянні із контрольною та першою дослідною групою ($p < 0,01$).

Використання пробіотики «Байкал ЕМ 1» при вирощуванні каченят до 7-тижневого віку позитивно впливає на якісні показники тушки, а саме – збільшення вмісту білка та зменшення вмісту жиру в тушці. Так, кількість білка у м'язовій тканині каченят дослідних груп становило: у качурів – 16,2...16,6 %, у качечок – 16,4...16,7 %, що на 0,3...0,7 % та 0,8...1,1% вище у порівнянні із контрольною групою ($p < 0,01$).

Вміст жиру в тушках каченят дослідних груп нижче у порівнянні із контролем на 2,4...2,8 % для качурів ($p < 0,05$) та 1,6...1,8 % – для качечок ($p < 0,01$) і становить відповідно 24,7...25,1% та 26,6...26,8 %.

Динаміка живої маси каченят кросу «Темп», г, $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$

Таблиця 2

Вік, тижнів	Група каченят								
	Контрольна			Дослідна 1			Дослідна 2		
	♂	♀	в середньому	♂	♀	в середньому	♂	♀	в середньому
Добові	63,4±1,27	63,6±1,22	63,5±1,18	64,2±0,99	63,4±1,09	63,8±1,03	62,4±1,04	62,0±1,05	62,2±1,01
1	240,0±2,04	239,3±0,97	239,65±1,57	263,4±2,17*	260,3±1,41**	261,85±1,94**	258,2±1,58	255,2±2,35	256,7±2,07*
2	623,1±1,35	617,6±1,46	620,35±1,24	629,7±1,46*	625,2±1,93**	627,45±1,71**	624,9±1,54	621,1±1,97	623,0±1,64
3	1113,7±9,64	1118,7±8,20	1116,2±8,67	1190,4±8,29*	1148,9±8,71	1169,65±8,43	1168,1±5,96	1132,6±5,87	1150,35±5,72
4	1550,2±7,05	1486,4±12,69	1518,3±10,18	1587,3±6,95*	1537,0±6,36*	1562,15±6,51*	1555,5±6,36	1501,4±9,28	1528,45±8,43
5	2182,0±7,91	2115,8±8,47	2148,9±8,03	2209,5±8,33	2152,2±7,45*	2180,85±7,97*	2184,1±5,91	2125,0±8,73	2154,55±7,13
6	2738,6±8,95	2676,0±10,89	2707,3±9,36	2820,1±9,53*	2747,8±8,71**	2783,95±9,04**	2792,8±9,21*	2694,0±6,78	2743,4±8,75
7	3055,6±9,50	2982,4±16,75	3019,0±14,28	3210,5±8,94***	3126,6±8,28**	3168,55±8,50**	3129,2±39,40*	3006,0±15,86	3067,6±26,11

Примітки: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Таблиця 3

Середньодобові та відносні прирости живої маси каченят кросу «Темп», $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$

Група каченят	Стать	Приріст живої маси	Вік птиці, тижнів						
			1	2	3	4	5	6	7
Контрольна	♂	СП, г	25,2±0,64	54,7±2,74*	70,1±4,28	62,4±2,68*	90,3±7,64	79,5±5,24	45,3±2,63
		ВП, %	116,0±9,48	88,8±6,98*	56,5±2,17	32,8±1,95*	33,9±2,13	22,6±1,48	10,9±3,16
	♀	СП, г	25,1±0,23	54,0±1,54*	71,6±4,67	52,5±2,36	89,9±7,25	80,0±6,24	43,8±4,21
		ВП, %	116,1±8,75	88,3±3,85*	57,7±3,24	28,2±1,12	34,9±1,57	23,4±0,89	10,8±1,95
Дослідна 1	♂	СП, г	28,5±0,24*	52,3±1,04	80,1±2,61*	56,7±2,17	88,9±4,65	87,2±6,47*	55,8±1,26*
		ВП, %	121,6±13,8*	82,0±2,34	61,6±4,35*	26,6±0,69	32,8±3,17	24,3±1,24	13,0±0,54*
	♀	СП, г	28,1±0,38*	52,1±2,17	74,8±1,97	55,4±1,36	87,9±5,98	85,1±6,34*	54,1±2,36*
		ВП, %	121,5±12,3*	82,4±3,45	59,0±2,14	29,9±3,24	33,4±2,06	24,2±1,12	12,9±0,24*
Дослідна 2	♂	СП, г	28,0±0,54*	52,4±2,74	77,6±4,56*	55,3±2,17	89,8±7,36	86,9±5,64	48,1±1,29
		ВП, %	121,0±11,1*	83,0±5,47	60,6±3,24	28,4±1,49	33,6±2,17	24,5±1,05	11,4±0,75
	♀	СП, г	27,6±0,67*	52,3±2,31	73,1±5,43	52,7±2,68	89,1±6,34	81,3±6,32	44,6±1,64
		ВП, %	121,8±10,3*	83,5±4,56	58,3±3,21	28,0±0,95	34,4±0,98	23,6±0,68	11,0±0,38

Примітка. *p<0,05.

Висновки і перспективи подальших досліджень. На основі проведених досліджень встановлено, що використання пробіотику «Байкал ЕМ 1» при вирощуванні каченят кросу «Темп» до 7-тижневого віку позитивно впливає на життєздатність та основні показники м'ясної продуктивності каченят, зменшує вміст жиру в тушках.

Відповідно до одержаних результатів досліджень рекомендується при вирощуванні каченят до 7-тижневого віку проводити їх випойку пробіотиком «Байкал ЕМ 1» за схемою: 1-14 днів – 0,15 мл/гол.; 15-28 днів – 0,25 мл/гол.; 29-49 днів – 0,40 мл/гол.

Література

1. Влияние пробиотиков, пребиотика и витамина С на мясную продуктивность и качество мяса цыплят бройлеров / Н. Белова, М. Маслов, А.Корнилова и др. // Птицефабрика. – 2007. – № 11. – С. 11–12.
2. Гужвинська С. О. Застосування пробіотиків у птахівництві/С. О. Гужвинська // Птахівництво. – Харків, 2003. – Вип. 53 – С. 552–556.
3. Поливанова Т. М. Методика научных исследований по физиологии и анатомии сельскохозяйственной птицы / Т. М. Поливанова. – М., 1988. – С. 24–27.
4. Применение пробиотиков при выращивании бройлеров / А. И. Сканчев, Е. А. Сканчева, Т. Н. Фомина и др. // Птицефабрика. – 2006 – № 2. – С. 20–23.
5. Смирнов В. В. Пробиотики на основе живых культур микроорганизмов / В. В. Смирнов, Н. К. Коваленко // Мікробіологічний журнал. – 2002. – Т. 64 – № 4. – С. 62–80.
6. Пробиотики и антиоксиданты в рационах для птицы / Р. Темираев, Ф. Цогоева, Л. Албегова и др. // Птицеводство. – 2007. – № 10. – С. 24–25.
7. Використання пробіотичних аерозолів для підвищення фізіологічних кондицій курчат-бройлерів / [Т. І. Фотіна, О. І. Захаров, М. І., Чоповський і ін.] // Матеріали ІХ Української конференції по птахівництву з міжнародною участю. – 2008. – С. 194–199.

Л.С. Патрева. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «БАЙКАЛ ЭМ 1» ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ УТЯТ.**

Установлено, что использование пробиотика «Байкал ЭМ 1» при выращивании утят кросса «Темп» до 7-недельного возраста положительно влияет на жизнеспособность и основные показатели мясной продуктивности утят, снижает содержание жира в тушках

L. Patryeva. **USING PROBIOTIC «BAIKAL EM 1» WHEN GROWING DUCKLINGS.**

It is found that the use of probiotic "Baikal EM 1" in growing ducklings cross "Temp" to 7 weeks of age has a positive effect on the viability and highlights ducklings meat productivity, reduces the fat content in carcass.

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ПІД ВПЛИВОМ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ

Т.В. Підпала, доктор сільськогосподарських наук, професор

А.І. Ваньков, магістр

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Встановлено вплив бугаїв-плідників англєрської та голштинської порід на формування продуктивних і пристосувальних властивостей худоби української червоної молочної породи.

Ключові слова: порода, бугай, продуктивність, препотентність, нащадки, спадковість, ознака.

Постановка проблеми. Удосконалення існуючих та створення нових порід великої рогатої худоби ґрунтується на використанні сучасних методологічних розробок. Дослідження популяційної генетики, впровадження обчислювальної техніки та методу тривалого зберігання глибокозамороженої сперми бугаїв докорінно змінили систему розведення і племінної роботи в молочному скотарстві. Тривале зберігання сперми надало безмежні можливості для поширення у масштабах всієї породи генотипу високоцінних плідників, тобто тепер можна осіменити більше ста тисяч корів спермою бугая-поліпшувача, оціненого за потомством [7].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Поліпшення сільськогосподарських тварин у великих масштабах здійснюється передачею спадкової інформації від племінних тварин 4-х категорій: батьків і матерів плідників та батьків і матерів дочок. Кожна категорія племінних тварин внаслідок різних можливостей оцінки генотипу, інтенсивності відбору і використання вносять різну частку впливу генетичне удосконалення популяції [4].

У сучасних програмах великомасштабної селекції молочної худоби основним фактором генетичного прогресу в популяції є бугаї-поліпшувачі [6]. Найбільш інтенсивного використання плідників досягнуто в молочному скотарстві, де від окремих бугаїв-поліпшувачів одержують десятки і сотні тисяч високопродуктивних потомків. Як наслідок, роль спадковості плідників у генетичному поліпшенні молочних порід великої рогатої худоби значно зросла і становить 90-95% [1].

Постановка завдання. Безпосередній генетичний вплив на прояв ознак у нащадків чинять батьки, але ступінь цієї дії різний. Тому, встановленню стійкості передачі спадкової інформації від кожного із батьків надається в селекції істотне значення. Можливість більшого

впливу на нащадка одного з батьків визначається його препотентністю [3]. У зв'язку з цим виникає необхідність дослідження впливу бугаїв-плідників на формування продуктивних якостей новостворених молочних порід великої рогатої худоби.

Матеріали і методика. Матеріалом для дослідження послужили нащадки бугаїв, які використовувалися при виведенні української червоної молочної породи у племзаводі "Зоря" Херсонської області. Визначення стійкості спадковості проводили за даними показників надою, жирномолочності та коефіцієнта відтворної здатності у корів-дочок плідників Байкала 0203, Бальзама 0531, Вільсона 20744 (англерська порода), Паркета 121 (червона степова порода), Ройта 338, Халіфа 334 (голштинська порода).

Для оцінки впливу бугаїв різних порід на формування продуктивних і пристосувальних властивостей у тварин створюваної української червоної молочної породи використовували методику поєднаних ознак [2]. Статистичну обробку даних, зокрема розрахунок середньої арифметичної величини, її похибку та вірогідність різниці, а також препотентності плідників здійснювали за методикою Н. А. Плохинського [5].

Результатидосліджень. Встановлено, що за величиною надою перевагу мають нащадки бугая Бальзама 0203 порівняно з дочками бугая Паркета 121. Різниця склала 313 кг. Нащадки інших бугаїв, зокрема Вільсона 20744 і Байкала 0203, дещо поступають за величиною надою їхніх дочок, але також мають достатньо високі показники, відповідно 4128 і 4108 кг молока. Різниця склала 113 і 133 кг (табл. 1).

Таблиця 1

Характеристика продуктивності корів різних бугаїв плідників, $\bar{x} \pm S_x$

Кличка, індив. номер бугая-батька	Порода	n	Показник за 1 лактацію у			
			дочок		матерів	
			надій, кг	жир, %	надій, кг	жир, %
Паркет 121	ЧС	55	3928±113,3	4,16±0,044	4061±114,9	4,04±0,025
Байкал 0203	АН	55	4180±101,7	3,99±0,051	3759±92,6	3,96±0,035
Бальзам 0531	АН	55	4241±121,7	4,29±0,047	4344±118,2	4,04±0,028
Вільсон 20744	АН	55	4128±109,5	4,04±0,040	3987±90,6	3,93±0,043
Ройт 338	Г	47	5757±227,0	3,93±0,020	4292±83,3	4,19±0,044
Халіф 334	Г	48	5290±163,4	3,94±0,031	4138±89,5	4,18±0,050

Примітка: АН – англерська, ЧС – червонастєпова, Г – голштинська червоно-ряба породи.

Разом з тим, надій дочок Бальзама 0531 менший на 103 кг (td=0,6 при P<0,95) порівняно з їхніми матерями. Поступають за величиною надою і дочки Паркета 121, різниця склала 133 кг (P<0,95). Щодо нащадків

Байкала 0203 і Вільсона 20744, то вони, навпаки, за надоем переважають своїх матерів відповідно на 349 кг($P<0,95$) і 141 кг($P<0,95$).

Найбільше впливають на рівень молочності бугаї-плідники голштинської червоно-рябої породи. Встановлено перевагу їх дочок як порівняно з ровесницями, так і з матерями. Ця різниця досить істотна і відповідно склала: у нащадків Ройта 338 – 1829 кг ($P>0,999$) і 1465 кг ($P<0,95$) та у дочок Халіфа 334 – 1362 кг ($P>0,999$) і 1152 кг ($P>0,999$).

Отже, використання плідників голштинської породи при виведенні української червоної молочної породи сприяло підвищенню величини надою у тварин, що суттєво підвищує її конкурентоспроможність.

Встановлено, що за жирномолочністю перевагу мають нащадки бугая Бальзама 0531, порівняно з ровесницями – дочками інших плідників. У них показник вмісту жиру в молоці більший на 30% ($P>0,999$), ніж у дочок бугая-батька Байкала 0203 на 0,13% ($P=0,95$), ніж у дочок плідника Паркета 121 і на 0,25 % ($P>0,999$) у нащадків бугая Вільсона 20744.

Щодо дочок, які походять від голштинських плідників Ройта 338 і Халіфа 334, то у них різниця за жирномолочністю ще більша. Так, вони поступаються за вмістом жиру в молоці дочкам Бальзама 0531 відповідно на 0,36% ($P>0,999$) і 0,35% ($P>0,999$). Порівняно з іншими нащадками англєрських бугаїв-плідників, то також встановлено зменшення показника вмісту жиру в молоці у дочок Ройта 338 і Халіфа 334.

Однак жирномолочність дочок Бальзама 0531 більша порівняно з їхніми матерями на 0,25 % ($P>0,999$), а дочок Вільсона 20744 – на 0,11 % ($P<0,95$).

Інша тенденція спостерігається у бугаїв-плідників голштинської породи. У них, навпаки, показник вмісту жиру в молоці менший порівняно з їхніми матерями. Так, дочки Ройта 338 за жирномолочністю поступаються своїм матерям на 0,26 % ($P>0,999$), а дочки Халіфа 334 – на 0,24% ($P>0,999$).

Це, в свою чергу, свідчить про те, що бугаї плідники по-різному впливають на формування продуктивних ознак у тварин української червоної молочної породи. Підтвердженням цього є прояв молочності та коефіцієнта відтворювальної здатності у дочок досліджуваних бугаїв-плідників (табл. 2).

Аналогічно встановлено перевагу дочок Бальзама 0531 за узагальненим показником молочної продуктивності (А) і коефіцієнтом відтворювальної здатності порівняно з нащадками інших плідників англєрської породи. Разом з тим, найвищими значеннями молочного жиру за добу характеризуються дочки бугаїв голштинської породи Ройта 338 і Халіфа 334.

Слід зазначити, що важливим є не тільки рівень прояву селекційних ознак у нащадків різних бугаїв-батьків, а й наскільки стійко вони вплинули на їх розвиток. Дані препотентності плідників, яких використовували при створенні

української червоної молочної породи, а також взаємозв'язок між селекційними ознаками у їхніх дочок, наведено в таблиці 3.

Таблиця 2

Вплив бугаїв-плідників на продуктивні та пристосувальні властивості нащадків, $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$

Кличка, індив. номер бугая-батька	Порода	n	Показник за 1 лактацію			
			дочок		матерів	
			А, кг	КВЗ	А, кг	КВЗ
Паркет 121	ЧС	55	0,52±0,011	1,00±0,018	0,53±0,012	0,99±0,019
Байкал 0203	АН	55	0,53±0,011	1,00±0,021	0,49±0,011	0,98±0,020
Бальзам 0531	АН	55	0,59±0,011	1,00±0,018	0,57±0,013	1,01±0,017
Вільсон 20744	АН	55	0,56±0,010	1,03±0,016	0,53±0,011	1,04±0,018
Ройт 338	Г	47	0,67±0,014	0,96±0,017	0,59±0,012	1,01±0,016
Халіф 334	Г	48	0,65±0,012	0,95±0,018	4138±89,5	1,02±0,018

Примітки: А – кількість молочного жиру за добу, КВЗ – коефіцієнт відтворювальної здатності.

Встановлено стійкість спадковості за величиною надою у бугаїв голштинської породи Ройта 338 і Халіфа 334 та за вмістом жиру в бугая англєрської породи Вільсона 50744.

Таблиця 3

Препотентність плідників і взаємозв'язок між селекційними ознаками

Кличка, індив. номер бугая-батька	Порода	n	Показник за		Залежність: надій – жир, $r \pm m_r$
			надоєм	жиром	
Паркет 121	ЧС	55	-0,2	-0,24	0,41±0,114***
Байкал 0203	АН	55	0	-0,57	-0,34±0,121**
Бальзам 0531	АН	55	-0,05	-0,56	0,38±0,117**
Вільсон 20744	АН	55	-0,17	0,09	0,08±0,136
Ройт 338	Г	47	0,26	-0,18	-0,29±0,126*
Халіф 334	Г	48	0,22	-0,25	-0,32±0,123**

Примітка: ** – $P > 0,99$; *** – $P > 0,999$.

Від'ємні коефіцієнти співвідносної мінливості між надоєм і вмістом жиру середнього ступеня характерні для дочок бугаїв Байкал 0203 (англєрська порода), Ройт 338 і Халіф 334 (голштинська порода).

Висновки і перспективи подальших досліджень. Використання плідників англєрської породи зумовило поліпшення такої ознаки, як вміст жиру в молоці, а бугаїв голштинської – величина надою. Результативність застосування плідників різних порід значною мірою залежить від їх препотентності.

Література

1. Красота В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных/ В. Ф. Красота, В. Т. Лобанов, Т. Г. Джапаридзе. – М.: Агропромиздат, 1990. – 43с.

2. Пат. 15061 А Украина МВК А 01 К 67/00. Способ оценки качеств быка-производителя/ Полковникова А. П.; Заявитель и патентообладатель Институт животноводства НААН; заяв. 11.05.94; опубл. 30.06.97, Бюл.№3—5 с.
3. Підпала Т. В. Генезис породного перетворення в популяції червоної степової худоби: монографія / Т. В. Підпала. —Миколаїв : МДАУ, 2005.— 312 с.
4. Підпала Т. В. Селекція сільськогосподарських тварин: навчальний посібник / Т. В. Підпала. —Миколаїв : МДАУ, 2006 – 277 с.
5. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. —М. : Колос, 1969. – 256 с.
6. Судика В. В. Оптимізація селекційного процесу в популяціях молочної худоби: автореф. дис. на здобуття наук, ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01. "Розведення та селекція тварин" / В. В. Судика. – с. Чубинське Київської області, 2004. – 20 с.
7. Эрнст Л. К. Крупномасштабная селекция в скотоводстве / Л. К Эрнст, А. А. Цалитис. – М. : Колос, 1982. – 238 с.

Т. В. Подпала, А. И. Ваньков. **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ УКРАИНСКОЙ КРАСНОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ.**

Установлено влияние быков-производителей англерской и голштинской пород на формирование продуктивных свойств скота украинской красной молочной породы.

T. Pidpala, A. Vankov. **FORMATION OF PRODUCTIVE QUALITY OF UKRAINIAN RED DAIRY DUE BULLS.**

The influence of bulls of angler and golshtynskoy breeds on the formation of productive livestock of Ukrainian Red dairy breed.

ВПЛИВ НАСІННЯ АМАРАНТУ НА ОРГАНІЗМ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТРЕСУ

Н.В. Пономаренко, кандидат сільськогосподарських наук

С.І. Цехмістренко, доктор сільськогосподарських наук

О.С. Цехмістренко, кандидат сільськогосподарських наук

В.М. Поліщук, кандидат сільськогосподарських наук

Т.С. Яремчук, кандидат сільськогосподарських наук

Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

Досліджено ліпідний склад підшлункової залози перепелів при дії стрес-фактора та згодовуванні насіння амаранту. Встановлено модифікуючий ефект насіння амаранту на ліпідний склад підшлункової залози перепелів за дії нітратів, вплив на живу масу та збереженість поголів'я.

Ключові слова: ліпідний склад, підшлункова залоза, перепела, амарант.

Постановка проблеми. Проблема впливу стрес-факторів на організм людини та тварин здавна привертала увагу вчених, але особливо велике значення стали приділяти їй останнім часом, завдячуючи фундаментальним працям Г. Сельє (1936). Характерною особливістю стреса різної етіології є активізація процесів пероксидного окиснення ліпідів, що призводить до зміни ліпідного складу тканин організму [1]. За останні роки широке розповсюдження одержали дослідження з вивчення впливу екзогенних інгібіторів вільнорадикальних процесів на різні сторони клітинного метаболізму в нормі та при патології, але залишається актуальною проблема пошуку нових біологічно активних добавок, які б знижували негативний вплив стрес-факторів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. За кордоном у харчуванні людини широко використовують амарант [2]. Він надзвичайно поживний. Кількість білка, що міститься в його зерні, майже вдвічі більша, ніж у пшениці, а його якість перевершує за складом білок молока. За кількістю незамінної амінокислоти лізину він перевершує всі відомі рослини [3, 4]. В амаранті більше Кальцію, Феруму, Магнію, Фосфору й Калію, чим у молоці і в три рази більше Кальцію й Феруму, ніж у пшениці. За вмістом протеїнів амарант має найбільшу подібність з теоретично розрахованим ідеальним білком, а за збалансованістю амінокислотного складу прирівнюється до білка жіночого молока. У насінні рослини міститься цінна олія, що містить близько 77% ненасичених жирних кислот, у тому числі близько 50% лінолевої і ліноленової, сквален і вітамін Е [5]. Сквален – основа багатьох ліків, що регулюють життєво важливі процеси в організмі людини. Він сприяє

нормалізації процесів тканинного дихання і є джерелом кисню, проявляє антиканцерогенну, антимікробну й фунгіцидну дію [6, 7].

Постановка завдання. Оцінка впливу зерна амаранту при експериментальному стресовому стані на організменному та тканинному рівнях за показниками продуктивності та ліпідного складу тканин у підшлунковій залозі перепелів.

Матеріали і методика. Проведено дослід на перепелах породи фараон, яких було розділено на чотири групи по 60 голів у кожній. Птиця першої групи слугувала контролем, птиці другої групи, з метою моделювання стресу, починаючи із 3-денного віку з водою випоювали нітрат натрію у дозі 0,5 г/кг маси тіла. Птиця третьої групи перебувала за таких самих умов як і друга, але як добавку до комбікорму отримувала подрібнене насіння амаранту. Перепелам четвертої групи лише замінили стандартний комбікорм на комбікорм із амарантом. Після екстрагування ліпідів розділяли їх на класи методом тонкошарової хроматографії на силікагелі у системі гексан – діетиловий етер – льодяна ацетатна кислота у відношенні 70:30:1 і визначали їх кількість біхроматним методом. Також визначали вміст загальних ліпідів [8]. Для дослідження впливу насіння амаранту на продуктивність птиці було сформовано дві групи перепелів по 200 голів. Перша група отримувала стандартний комбікорм, друга група як добавку до комбікорму отримувала подрібнене зерно амаранту.

Результати дослідження. Одним із важливих складових організму є ліпіди, які виконують у тканинах структурні та енергетичні функції. Вони також мають суттєве значення при адаптації організму до умов навколишнього середовища [9]. Одержані результати свідчать (табл. 1), що нітратне навантаження призводить до зниження вмісту загальних ліпідів на 31,2% ($p < 0,05$) у тканинах підшлункової залози 8-тижневих перепелів.

Таблиця 1

Вміст ліпідів у тканинах підшлункової залози 8-тижневих перепелів контрольної групи (1), що одержувала нітрат натрію (2), нітрат натрію з амарантом (3) та амарант (4) ($M \pm m$; $n=5$)

Показники	Група птиці			
	1	2	3	4
Загальні ліпіди, мг/г, в т.ч.:	47,37 $\pm$ 4,77	32,58 $\pm$ 1,37*	70,52 $\pm$ 3,78* ^{^^^}	39,65 $\pm$ 2,37
Фосфоліпіди, %	29,88 $\pm$ 1,46	32,34 $\pm$ 0,85	29,75 $\pm$ 1,16	28,95 $\pm$ 0,75
Вільний холестерол, %	14,63 $\pm$ 1,01	15,81 $\pm$ 0,90	10,61 $\pm$ 0,99 [^]	10,57 $\pm$ 0,66*
Неестерифіковані жирні кислоти, %	27,72 $\pm$ 0,82	24,28 $\pm$ 0,65*	26,41 $\pm$ 2,76	25,48 $\pm$ 1,94
Триацилгліцероли, %	12,96 $\pm$ 1,05	12,98 $\pm$ 0,57	14,62 $\pm$ 0,73	16,20 $\pm$ 1,12
Естери холестеролу, %	14,78 $\pm$ 0,70	14,56 $\pm$ 0,62	18,59 $\pm$ 0,94* [^]	18,78 $\pm$ 0,93*

Примітка: * – різниця вірогідна щодо контролю: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$; ^ – вірогідна різниця у порівнянні з показниками другої групи: ^ – $p < 0,05$, ^^ – $p < 0,01$, ^^^ – $p < 0,001$.

Також відмічається достовірне зниження на 12,4% ($p<0,05$) кількості неетерифікованих жирних кислот, що пов'язано з енергозабезпеченістю організму та характеризує активність процесів ліполізу, мобілізації їх із жирових депо. Зниження кількості неетерифікованих жирних кислот у тканинах свідчить про інтенсивне використання їх у енергетичних процесах.

Згодовування подрібненого насіння амаранту на фоні нітратного навантаження викликає певні зміни у вмісті загальних ліпідів та співвідношенні окремих їх класів у тканинах підшлункової залози порівняно з контрольною та 2-ю групами перепелів. Так, відмічається підвищення рівня загальних ліпідів порівняно із 2-ю групою в 2,2 рази ($p<0,001$) та порівняно з контрольною в 1,5 рази ($p<0,05$). Також у порівнянні з 2-ю групою спостерігається достовірне зниження кількості вільного холестеролу та підвищення вмісту його естерів. Дані закономірності вказують на активне використання холестеролу в організмі птиці. Подібні зміни ліпідного складу у тканинах підшлункової залози відмічаються і в 4-й групі птиці. Так, знижується вміст вільного холестеролу на 27,7% ($p<0,05$), підвищується кількість естерів холестеролу на 27,1% ($p<0,05$) та вміст триацилгліцеролів на 25,0%, що свідчить про зниження активності процесів ліполізу та накопичення резервних ліпідів у тканинах підшлункової залози [10].

Таблиця 2

Динаміка живої маси перепелів

Вік, тижні	Контроль	При додаванні амаранту
Добові	7,95±0,20	7,94±0,17
1	17,27±0,54	17,60±0,52
2	36,25±1,93	40,09±0,88
3	58,26±2,60	66,18±2,15
4	79,07±2,57	99,13±4,12*
5	105,80±5,28	138,05±2,97**
6	156,57±6,36	182,73±3,93*
7	181,73±6,59	206,93±5,85
8	214,75±5,52	248,34±6,88*
9	231,45±10,28	269,27±5,53*
10	244,59±2,61	285,85±5,68**

У всі строки досліджень жива маса перепелів дослідної групи була більшою порівняно з контролем (табл. 2). Вже у 2-тижневому віці вона відрізнялася на 3,8 г і продовжувала збільшуватись до 10-тижневого віку птиці. У 10-тижневих перепелів, яким до комбікорму додавали насіння

амаранту жива маса була вища на 41,3 г порівняно із контролем. Згодовування насіння амаранту у складі комбікорму дозволило збільшити збереженість птиці на 7,5%.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Стресове навантаження призводить до зниження вмісту загальних ліпідів та кількості неетерифікованих жирних кислот у тканинах організму. Згодовування насіння амаранту за дії стрес-фактора сприяє підвищенню вмісту загальних ліпідів. Також відмічається зниження вмісту вільного холестеролу та підвищення кількості його естерів, що вказує на формування адаптаційних механізмів у організмі. Як добавка до комбікорму насіння амаранту сприяє підвищенню живої маси та збереженості птиці.

Перспективою подальших досліджень є визначення безпеки та якості дієтичної продукції – м'яса та яєць перепелів при хронічному нітратному навантаженні та згодовуванні насіння амаранту.

Література

1. Система антиоксидантного захисту та перекисне окиснення ліпідів організму тварин / [Баглай О. М., Мурська С. Д., Гутий Б. Ф., Гуфрій Д. Ф.] // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. – Т. 13. – № 4(50), Ч. 2. – 2011. – С. 3–11.
2. Effect on appetite control of minor cereal and pseudocereal products / [Berti C., Riso P., Brusamolino A., Porrini M.]// Br. J. Nutr.– 2005.– № 94(5). – P. 850–858.
3. Рахметов Д. Амарант знову нагадує про себе / Д. Рахметов // Пропозиція. – 2005. – № 1. – С. 52–53.
4. MoralesdeLeonJ. AminoacidcompositionofsomeMexicanfoods / MoralesdeLeonJ., CamachoM. E., BourgesH.// Arch. Latinoam. Nutr. – 2005. – № 55(2). – P. 172–186.
5. Гопцій Т. І. Амарант: біологія, вирощування, перспективи використання, селекція / Т. І. Гопцій. – Харків : ХДАУ ім. В.В. Докучаєва, 1999. – 272 с.
6. Амарант. Перспективи використання / [Гніщевич В. А., Коршунова Г. Ф., Сімакова О. О., Ільдірова С. К.]. – Донецьк : ДДУЕТ, 2002. – 157 с.
7. Kim H. K. Improvement of Lipid Profile by Amaranth (*Amaranthus esculantus*) Supplementation in Streptozotocin-Induced Diabetic Rats / Kim H. K., Kim M. J., Shin D. H. // Ann. Nutr. Metab. – 2006. – № 50(3). – P. 277–281.
8. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике / В. С. Камышников. – Минск : Беларусь, 2002. – 143 с.
9. Климов А. Н. Обмен липидов и липопротеидов и его нарушения : Руководство для врачей / А. Н. Климов, Н. Г. Никульчева. – 1999. – С. 65–70.
10. Барабой В. А. Биоантиоксиданты / В. А. Барабой. – К.: Книга плюс, 2006. – 462 с.

Н.В. Пономаренко, С.И. Цехмистренко, О.С. Цехмистренко,
В.Н. Полищук, Т.С. Яремчук. **ВЛИЯНИЕ СЕМЯН АМАРАНТА НА
ОРГАНИЗМ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТРЕССА.**

Исследовано липидный состав тканей поджелудочной железы перепелов при действии стресс-фактора и скармливании зерна амаранта. Установлен модифицирующий эффект зерна амаранта на липидный состав тканей поджелудочной железы перепелов при действии нитратов, влияние на живую массу и сохранность поголовья.

N. Ponomarenko, S. Tsekhmistrenko, O. Tsekhmistrenko,
V. Polischuk, T. Jaremchuk. **INFLUENCING OF AMARANTH GRAINS
ON ORGANISM IN THE CONDITIONS OF EXPERIMENTAL STRESS.**

The lipids type of fabrics of pancreas of quails was explored at action of stress-factor and as feeding by the corn of amaranth. The modifying effect of amaranth grains is set on lipids types of fabrics of pancreas of quails at action of nitrates, influence on living mass and safety of total number of livestock are researched.

ПРОЯВ ГЕТЕРОЗИСУ У КУРЕЙ НА РІВНІ РІЗНИХ СТРУКТУРНИХ СКЛАДОВИХ КРОСУ (НА ПРИКЛАДІ КРОСУ «ХАЙСЕКС БІЛИЙ»)

Н.П. Пономаренко, доктор сільськогосподарських наук
Національний університет біоресурсів і природокористування України

За результатами оцінювання курей різних структурних складових кросу „Хайсекс білий” встановлено високий рівень продуктивності за основними ознаками і визначено рівень прояву гетерозисного ефекту у батьківського і промислового стада.

Ключові слова: крос, гетерозис, фінальний гібрид, племінне стадо, рівень продуктивності

Постановка проблеми. Магістральним шляхом збільшення виробництва продукції є максимальне використання гетерозисного ефекту, що виникає при схрещуванні і лінійно-породній гібридизації генетично дискретних родинних пар, які відселекціоновані на комбінаційну здатність [1]. Переорієнтація селекційних програм на використання гетерозису дозволила для популяцій, які вийшли на селекційне плато, його подолати і досягти подальшого росту їх продуктивності. При реалізації гетерозисної селекційної програми отримують високопродуктивний гібрид, який використовують, здебільшого, один рік, рідше два. Це пов'язано з різким падінням продуктивності гетерозисних гібридів у наступних поколіннях. Тому гетерозисна селекція потребує організації спеціальної системи отримання гібридів, яка передбачає їх щорічне масове отримання і разове використання у сільськогосподарському виробництві [2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Гетерозис у птахівництві і його використання при виведенні гібридних курей дозволяє отримати нащадків, які переважають батьків за ростом, несучістю, відтворювальними якостями тощо. Високий рівень гетерозису у гібридів досягається завдяки контрастності ліній за продуктивністю і ваги ліній у кросі – лінії мають бути дивергентними. При цьому, як стверджував С.И. Боголюбский [3], контрастність не завжди є гарантією гетерозису, але, безумовно, створює передумови його формування. При роботі з птицею лінії материнської форми селекціонуються на високу несучість, життєздатність і відтворювальні якості, а лінії батьківської форми мають характеризуватися високою масою яєць і тіла. Подібна диференціація зберігається і у батьківських формах. Така структура кросу забезпечує високий гетерозис і добре сполучення ознак [4, 5].

Чотирилінійні гібриди, як правило, не перевершують за своєю продуктивністю дволінійні. Отримання їх є необхідним, оскільки у інбредних матерів дволінійних гібридів несучість і життєздатність сильно послаблені, тому дволінійні гібриди є дорогими і використання їх в якості товарної птиці не вигідно. Крім того, за використання дволінійних гібридів є іншими пропорції вихідних форм, що також спричиняє їх здорожчання. Виробництво чотирилінійних гібридів є значно дешевшим, оскільки їх матері (дволінійні гібриди) характеризуються високою несучістю і життєздатністю. З цією ж метою підбір батьків (дволінійних гібридів) проводять так, щоб в якості материнських форм виступав більш продуктивний за несучістю дволінійний гібрид [2]. За результатами багаторічних досліджень [6] найвищий рівень гетерозису спостерігався у двохлінійних гібридів, дещо нижчий – у 3-х, і найнижчий – у чотирьохлінійних гібридів. У більшості вітчизняних і закордонних кросів курей гетерозис сприяє підвищенню продуктивності до 10-15 % [7], за ознакою несучості проявляється в межах 3...23 %, за масою яєць – до 5 % [5, 8, 9]. Так, істинний гетерозис за несучістю чотирьохлінійних гібридів кросу „Хайсекс білий” [10] по відношенню до кращої лінії кросу складає 26 % на початкову і 17,6 % на середню несучку, а гіпотетичний – 34,3 і 22,8 % відповідно.

Підтримання високого рівня гетерозисного ефекту у фінальних гібридів промислових кросів є однією з важливих задач селекційної роботи. Необхідність визначення гетерозисного ефекту є безумовно важливою. Тому подальша робота з птицею яєчного напрямку продуктивності сучасних кросів спрямована на розробку нових методів селекційної оцінки, визначення ефектів прояву гетерозису у різних структурних форм кросів за взаємодії «генотип×середовище» та проведення оцінки рівня його прояву за промислового використання сучасних кросів яєчних курей.

Постановка завдання. Метою наших досліджень було визначення рівня прояву гетерозисного ефекту за основними показниками продуктивності курей батьківського і промислових стад кросу «Хайсекс білий».

Матеріали і методика. В умовах НД ППЗ ім. Фрунзе провели оцінку рівня яєчної продуктивності курей прабатьківських (AB і CD), батьківського (ABCD) і промислового (фінальний гібрид кросу) стад кросу «Хайсекс білий» за показниками несучості на початкову несучку, її інтенсивності, живої маси та маси яєць, виводу курчат. Показники яєчної продуктивності та живої маси визначали потижнево до 64-тижневого віку птиці. Рівень прояву гетерозису (Боголюбский С.И. [10]) визначали за основними ознаками у батьківських і промислових стад курей.

Результати досліджень. У табл.1 представлено показники несучості курей прабатьківського, батьківського та промислового стада (3 групи за утримання в кліткових батареях різних типів) кросу – вони свідчать про високий рівень яєчної продуктивності курей всіх структурних складових кросу. Відзначимо, що кури батьківського стада характеризуються більш високим рівнем несучості (279,1 шт.) порівняно з курми прабатьківського стада (254,3 шт. та 260,4 шт.). Кури фінального гібриду характеризуються вищим, крім однієї групи, рівнем несучості (276,4...281,9 шт.) порівняно з птицею батьківського стада. За рівнем живої маси (табл. 2) істотних відмінностей між птицею різних груп не встановлено.

За масою яєць кури фінального гібриду значно перевершують птицю прабатьківського і батьківського стада. За результатами інкубації яєць курей племінного стада проведено аналіз показника виводу курчат. У 31-тижневому віці цей показник становив для прабатьківських стада АВ, CD та батьківського стада ABCD відповідно 67,4, 81,6, 86,0%, у віці 38 тижнів – 75,8, 81,5, 86,2%, що свідчить про перевагу курей батьківського стада за показниками виводу курчат.

З урахуванням специфіки прояву гетерозису за різними господарсько корисними ознаками розрізняють декілька його типів [11], що надає можливість охарактеризувати рівень його прояву у нащадків.

На основі оцінки показників продуктивності прабатьківських, батьківського і промислового стада курей кросу «Хайсекс білий» визначено рівень прояву гетерозису у птиці за основними ознаками продуктивності. За переважною кількістю ознак продуктивності у курей батьківського стада (табл. 3) проявляється гетерозис.

Таблиця 3

**Рівень гетерозису курей кросу «Хайсекс білий»
за основними ознаками**

Показник	Вік, тижні	Кури батьківського стада			Кури фінального гібриду		
		до стада АВ	до стада CD	зоотехнічний гетерозис	група 1	група 2	група 3
Жива маса	17	2,46	0,81	1,62	12,88	5,24	12,70
	64	-1,14	3,22	0,99	3,88	-3,99	-2,20
Маса яєць	32	2,03	2,55	2,29	2,32	-5,14	-3,32
	52	1,12	0,80	0,96	7,45	3,01	3,96
	64	1,27	-0,16	0,55	6,60	5,66	6,60
Несучість на початкову несучку, шт.	32	7,95	12,42	10,14	-6,29	-7,84	-7,72
	52	6,05	6,21	6,13	-1,81	-1,24	-2,57
	64	9,75	7,18	8,45	0,04	1,00	-0,97
Вивід курчат, %	31	27,60	5,39	15,44	-	-	-
	38	13,72	5,77	9,60	-	-	-

Таблиця 1

Несучість (на початкову несучку) курей кросу «Хайсекс білий»

Вік, тижні	Прабатьківське стадо АВ	Прабатьківське стадо CD	Батьківське стадо ABCD	Фінальний гібрид кросу		
				група 1	група 2	група 3
20	3,4	2,6	6,7	4,4	2,6	3,7
24	25,6	22,2	31,8	27,4	24,4	25,7
28	52,0	48,6	58,0	52,9	51,0	51,7
32	78,0	74,9	84,2	78,9	77,6	77,7
36	103,3	101,0	110,2	105,0	104,1	103,9
40	128,4	126,4	135,9	130,9	130,5	130,0
44	152,6	151,3	161,2	156,4	156,8	155,9
48	176,0	175,4	186,1	181,6	182,6	180,9
52	198,5	198,2	210,5	206,7	207,9	205,1
56	219,9	218,4	234,3	231,4	233,0	229,4
60	238,4	239,2	256,9	255,6	257,7	252,8
64	254,3	260,4	279,1	279,2	281,9	276,4

Таблиця 2

Показники продуктивності курей кросу «Хайсекс білий»

Показник	Вік, тижні	Прабатьківське стадо АВ	Прабатьківське стадо CD	Батьківське стадо ABCD	Фінальний гібрид кросу		
					група 1	група 2	група 3
Жива маса, г	17	1099	1117	1126	1218	1145	1228
	64	1749	1675	1729	1796	1660	1691
Маса яєць, г	32	59,1	58,8	60,3	61,7	57,2	58,3
	52	62,4	62,6	63,1	67,8	65,0	65,6
	64	62,8	63,7	63,6	67,8	67,2	67,8
Вивід курчат, %	31	67,4	81,6	86,0	-	-	-
	38	75,8	81,5	86,2	-	-	-

Зазначимо, що за ознаками «жива маса» і «маса яєць» рівень гетерозису є нижчим, ніж за показниками несучості й виводу курчат, що підтверджує спрямованість селекційної роботи у напрямі підвищення відтворювальних якостей батьківського стада. Відмітимо, що в онтогенезі спостерігається зміна прояву гетерозису у курей батьківського стада по відношенню до прабатьківських форм. Є суттєва різниця і у прояві гетерозису відносно батьківської і материнської форм. Тому при характеристиці прояву гетерозисного ефекту за основними ознаками, враховуючи особливості організації селекційно-племінної роботи з кросами яєчних курей, вважаємо за доцільне визначати прояв гетерозису до конкретної прабатьківської форми – батьківської або материнської.

Рівень прояву гетерозису у курей промислового стада є не таким високим, як у батьківського стада. Гетерозис у курей фінального гібриду різних груп спостерігається лише за окремими ознаками. Перевага батьківської форми за масою яєць у 32-тижневому віці і живою масою у 64-тижневому віці обумовлена, на нашу думку, більшою мірою технологічними факторами.

Висновки і перспективи подальших досліджень. За результатами оцінювання курей кросу „Хайсекс білий” встановлено високий рівень продуктивності за основними ознаками і визначено рівень прояву гетерозисного ефекту у батьківського і промислового стада. При характеристиці прояву гетерозисного ефекту вважаємо за доцільне визначати прояв гетерозису до конкретної прабатьківської форми – батьківської або материнської. Подальша робота буде проводитися у напрямі визначення рівня прояву гетерозисного ефекту у різних популяцій курей племінних і промислових стад яєчного кросу.

Література

1. Коваленко В. П. Проблема багатократного гетерозису і шляхи підвищення ефективності гібридизації в тваринництві / В. П. Коваленко // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : у 4 т. / редкол. : В. В. Моргун (голов. ред.) [та ін.]. – К. : Логос, 2001. – Т. 4. – С. 85–90.
2. Дубинин Н. П. Генетика популяций и селекция животных / Н. П. Дубинин, Я. Л. Глембоцкий – М. : Наука, 1967 – 592 с.
3. Боголюбский С. И. Особенности кросса «Заря-17» и пути его улучшения / С. И. Боголюбский // Птицеводство. – 1985. – № 6. – С. 15–18.
4. Генетические основы селекции животных / В. Л. Петухов, Л. К. Эрнст, И. И. Гудилин и др. ; под ред. В. Л. Петухова, И. И. Гудилина. – М. : Агропромиздат, 1989. – 448 с.
5. Тимофеева Э. Работа с кроссом «Заря-17» / Э. Тимофеева, Н. Бряева // Птицеводство. – 1991. – № 12. – С. 13–15.
6. Особенности создания 3-линейного аутосексного кросса яичных кур УК Кубань 123 и эффективность его использования / Т. И. Пахомова, М. Н. Джолова, И. Л. Гальперн, И. И. Попов // Теория и практика селекции яичных и мясных кур. – СПб. – Пушкин, 2002. – С. 86–94.

7. Коваленко В. П. Біотехнологія у тваринництві й генетиці / В. П. Коваленко, І. Ю. Горбатенко. – К. : Урожай, 1992. – 152 с.
8. Варакина Р. Племенная работа в ГППЗ «Птицевод» / Р. Варакина, Н. Фузеева // Птицеводство. – 1999. – №5. – С. 14–15.
9. Khan A.G. Indigenous breeds, crossbred and syntetic hybrids with modified genetic and economic profiles for rural family and small scale poultry farming in India / A.G.Khan // World's Poultry Science Journal. – 2008. – Vol. 64, № 3. – P. 405–415.
10. Кочиш И. И. Птицеводство / И. И. Кочиш, М. Г. Петраш, С. Б. Смирнов. – М. : КолосС, 2004. – 407 с.
11. Боголюбский С. И. Селекция сельскохозяйственной птицы / Боголюбский С. И. – М.: Агропромиздат, 1991. – 285 с.

Н.П. Пономаренко. ПРОЯВЛЕНИЕ ГЕТЕРОЗИСА У КУР НА УРОВНЕ РАЗНЫХ СТРУКТУРНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ КРОССА (НА ПРИМЕРЕ КРОССА «ХАЙСЕКС БЕЛЫЙ»).

По результатам оценки кур различных структурных составляющих кросса «Хайсекс белый» установлен высокий уровень продуктивности по основным признакам и определен уровень проявления гетерозисного эффекта у родительского и промышленного стада.

N. Ponomarenko. THE HETEROZIS EXPRESSION BESIDE HENS AT A RATE OF DIFFERENT STRUCTURED FORMING OF CROSS (ON EXAMPLE OF THE «HYSEX WHITE» CROSS).

By results of an estimation of the hens of various structural components of «Hisex white» cross the high level of efficiency to the basic attributes is established. The level of display of heterosis effect at parental and industrial herd is determined.

ТРЕПЕЛ В РАЦИОНЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В.Ф. Радчиков, доктор сельскохозяйственных наук

Е.А. Шнитко, соискатель

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Беларусь

Установлено, что использование трепела в кормлении молодняка крупного рогатого скота оказывает положительное влияние на физиологическое состояние животных, о чем свидетельствует морфо-биохимический состав крови. Наиболее эффективной нормой ввода трепела в состав комбикормов для молодняка крупного рогатого скота является: КР-1 – 1,5 %, КР-2 – 2 %, КР-3 – 2-2,5 %

Ключевые слова: бычки, трепел, рацион, кровь, приросты.

Постановка проблемы. Природные сорбенты способны выводить из организма животных эндо- и экзотоксины, тяжелые металлы, радионуклеиды [1]. К сорбентам относятся цеолиты и цеолитсодержащие вещества [3, 4]. Цеолитовые туфы обладают уникальными адсорбционными, ионообменными, молекулярно-ситовыми, каталитическими свойствами, которые являются своеобразными регуляторами процессов пищеварения у жвачных животных [2, 3].

Анализ последних исследований и публикаций. Цеолиты – природные минералы из группы алюмосиликатов щелочных и щелочноземельных элементов со структурным каркасом, включающим полости, занятые катионами и молекулами воды. Цеолит содержит в себе свыше 40 минеральных элементов (оксиды кремния, алюминия, железа, кальция, магния, натрия, калия и др.). Из микроэлементов, которые важны в кормлении животных, содержатся железо, медь, цинк, марганец, кобальт, селен, молибден [7,8].

По химическому составу цеолитовые руды подразделяются на натриево-кальциевые, кальциевые, калиевые, калиево-натриевые, калиево-кальциевые. Цеолиты различных месторождений отличаются по химическому составу. Например, 1 кг цеолитсодержащего трепела Костюковичского месторождения Могилевской области Республики Беларусь содержит: железа – 4,5 г, меди – 6,4, калия – 3,0 г, натрия – 0,5 г, кальция – 0,8 г, фосфора – 0,1 г, магния – 1,7 г, цинка – 25,5 мг, марганца – 58,9 мг [5, 6].

Постановка задания. В связи с этим целью работы явилась разработка норм ввода и изучение эффективности использования сорбента на молодняке крупного рогатого скота.

Материалы и методика. Научно-хозяйственные опыты проводили в РУП "Экспериментальная база "Жодино" Смолевичского района Минской области на бычках черно-пестрой породы.

Исследования проводили согласно схемы опытов (табл. 1).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственных опытов

Группы	Количество голов	Продолжительность опыта, дней	Живая масса при постановке на опыт, кг	Условия кормления
I научно-хозяйственный опыт				
I контрольная	15	60	54,0	Основной рацион (ОР)+ комбикорм КР-1.
II опытная	15	60	53,7	ОР + 1,0% трепела в составе комбикорма КР-1.
III опытная	15	60	55,2	ОР + 1,5% трепела в составе комбикорма КР-1.
IV опытная	15	60	54,6	ОР + 2,0 % трепела в составе комбикорма КР-1.
II научно-хозяйственный опыт				
I контрольная	15	60	81,0	Основной рацион (ОР)+ комбикорм КР-2.
II опытная	15	60	80,1	ОР + 1,5 % трепела в составе комбикорма КР-2, .
III опытная	15	60	79,8	ОР + 2,0 % трепела в составе комбикорма КР-2.
IV опытная	15	60	79,1	ОР + 2,5% трепела в составе комбикорма КР-2.
III научно-хозяйственный опыт				
I контрольная	15	93	127,1	Основной рацион (ОР)+ комбикорм КР-3.
II опытная	15	93	127,7	ОР + 2 % трепела в составе комбикорма КР-3.
III опытная	15	93	126,6	ОР + 2,5 % трепела в составе комбикорма КР-3.
IV опытная	15	93	130,8	ОР + 3 % трепела в составе комбикорма КР-3.

Для опыта было сформировано по принципу пар-аналогов 4 группы клинически здоровых животных с учетом живой массы, пола и возраста. В каждой группе находилось по 15 голов.

В основной рацион животных первого опыта входили заменитель цельного молока, сено, кукуруза, сенаж и комбикорм, с добавлением добавки трепел различного процентного соотношения для опытных групп. В состав рациона подопытного молодняка во втором и третьем опытах входили силосно-сенажная кормосмесь и комбикорм, с соответствующим процентом трепела для опытных групп.

В результате учета расхода кормов подопытные животные потребляли с кормом 2,40-2,47 к. ед., 18,8-21,5 МДж обменной энергии (ОЭ), 242,3-254,2 г переваримого протеина (ПП).

Во втором научно-хозяйственном опыте бычки контрольной группы получали 3,43 к.ед., ОЭ 323,2 МДж, ПП 275,8 г. Молодняк II, III и IV опытных групп потребляли 3,46, 3,58, 3,46 к. ед., 327,7, 346,4, 331,5 МДж ОЭ, 278, 288,2, 279,1 г ПП, соответственно.

Содержание кормовых единиц в контрольной группе в третьем опыте составило 5,25, ОЭ – 426,4 МДж, ПП – 387,4 г. Подопытный молодняк II, III и IV опытных групп получал 5,17, 5,20, 5,19 к. ед., 419,8, 427,3, 426,7 МДж ОЭ, 382,5, 384,3, 383,5 г ПП, соответственно.

Для контроля за физиологическим состоянием животных в процессе проведения опыта были взяты образцы крови подопытного молодняка. Все изучаемые показатели морфо-биохимического состава крови у подопытного молодняка всех групп в учетные периоды опытов находились в пределах физиологической нормы и не имели существенных различий.

Результаты исследований. Результаты гематологических исследований показали, что скормливание молодняку крупного рогатого скота опытной минеральной добавки оказывает положительное влияние на физиологическое состояние животных.

Одним из основных показателей эффективности использования в кормлении сельскохозяйственных животных кормовых добавок является изменение их живой массы и продуктивность.

При включении в рацион животных первого научно-хозяйственного опыта комбикорма КР-1, содержащего 1% трепела, среднесуточный прирост живой массы составил 581 г, что практически оказалось на уровне контрольной группы (увеличился на 1,7%). Повышение количества вводимой минеральной добавки до 1,5% обеспечило получение 630 г среднесуточного прироста, что достоверно на 59 г ($P < 0,05$), или на 10,3% выше, чем в контрольной группе. При скормливании подопытным животным IV опытной группы комбикорма, содержащего 2% трепела, получен среднесуточный прирост 610 г, что на 6,8% выше контроля.

Во втором научно-хозяйственном опыте лучшие результаты получены при скормливании бычкам комбикорма КР-2 с включением 2% изучаемой добавки. При этом среднесуточный прирост живой массы животных данной группы был достоверно выше контрольной на 67 г ($P < 0,05$), или 8,6%. При включении в рацион бычков комбикорма, содержащего 1,5 и 2,5% трепела, увеличение приростов составило 3,1 и 2,8% ($P > 0,05$).

Скармливание подопытным животным комбикорма КР-3 (3 научно-хозяйственный опыт), включающего 2 и 2,5% трепела, повысило достоверно среднесуточный прирост на 8,0 и 9,7% ($P < 0,05$), соответственно.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Использование трепела в кормлении молодняка крупного рогатого скота оказывает положительное влияние на физиологическое состояние животных, о чем свидетельствует морфо-биохимический состав крови.

2. Наиболее эффективной нормой ввода трепела в состав комбикормов для молодняка крупного рогатого скота является: КР-1 – 1,5%, КР-2 – 2%, КР-3 – 2,5%.

Предложение производству. Для повышения эффективности использования кормов, заряженных микотоксинами, в рационы животных целесообразно включать минеральную добавку трепел, обладающую адсорбирующими свойствами, в количестве 1,5 – 2,5% в составе комбикормов.

Литература

1. Кузнецов Н. А. Адсорбенты против микотоксинов: как победить скрытую опасность / Н. А. Кузнецов // Наше сельское хозяйство. – 2011. – № 5. – С. 30–33.
2. Кузнецов С. Г. Природные цеолиты в кормлении животных / С. Г. Кузнецов // Зоотехния. – 1993. – № 9. – С. 13.
3. Левахин В. И. Использование цеолита при выращивании бычков симментальской породы / В. И. Левахин // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2011. – № 5. – С. 7.
4. Калашников А. П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А. П. Калашников. – Москва, 2003. – 456 с.
5. Рубина М. В. Продуктивность свиней на откорме при введении в рацион трепела и пикумина : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-х.н. : спец. / М. В. Рубина. – Жодино, 2001. – 19 с.
6. Медведский В. А. Содержание, кормление и уход за животными : справ. пособие / В. А. Медведский. – Минск, 2007. – 209 с.
7. Трефилов П. В. Микотоксины / П. В. Трефилов // Свиноводство. – 2011. – № 1. – С. 45–46.
8. Ярмоц Л. П. Цеолит в рационах молочных коров и свиней / Л. П. Ярмоц // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2011. – № 1. – С. 51–53.

**В.Ф. Радчиков, Е.А. Шнітко. ТРЕПЕЛ В РАЦІОНІ МОЛОДНЯКУ
ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ.**

Встановлено, що використання трепелу в годівлі молодняку великої рогатої худоби має позитивний вплив на фізіологічний стан тварин, про що свідчить морфо-біохімічний склад крові. Найбільш ефективною нормою введення трепелу у склад комбікормів для молодняку великої рогатої худоби є: КР-1 – 1,5%, КР-2 – 2%, КР-3 – 2-2,5%

**V. Radchikov, E. Shnitko. TREPEL IN THE RATION OF YOUNG
CATTLE.**

It is determined that the use of tripoli for feeding young cattle has a positive effect on the physiological state of animals, as evidenced by morphological and biochemical composition of blood. The most effective rate of implementation of tripoli in a diet for young cattle is: KR-1 – 1,5%, KR-2 – 2%, KR-3 – 2-2,5%.

ВПЛИВ ЙОДОВМІСТНИХ ДОБАВОК, ВВЕДЕНИХ ДО ОСНОВНОГО РАЦІОНУ ДІЙНИХ КІЗ, НА ЯКІСТЬ КЕФІРУ

Т.М. Рижкова, кандидат технічних наук, доцент

І.М. Лівощенко, здобувач

Харківська державна зооветеринарна академія, Україна

У статті наведено порівняльну характеристику фізико-хімічного складу козиного молока, отриманого від кіз, які додатково отримували йодовмістні добавки, та кефіру, виготовленого на його основі. Встановлено, що йодид калію та «Еламін» впливають на покращення якості дослідних партій кефіру.

Ключові слова: козине молоко, йодид калію, «Еламін», кефір, якість.

Постановка проблеми. За даними експертів ВОЗ, у світі близько 2 мільярдів людей мешкає в умовах йододефіциту, що фактично складає третю частину населення планети. Тому, у теперішній час проблема дефіциту йоду звертає на себе увагу не лише лікарів ендокринологів, але й працівників інших спеціальностей, представників влади та державних діячів [1]. Існує ряд напрямків у вирішенні проблеми йододефіциту, серед яких найбільш перспективним є збагачення йодом продукції тваринництва. Цей спосіб отримав поширення у промислово розвинених країнах, що мають природний дефіцит йоду [2]. Тому велике значення в галузі створення продуктів функціонального призначення має виробництво молочної сировини з підвищеним вмістом йоду та його переробка на питне молоко та кисломолочні продукти. Серед продуктів харчування, що широко вживаються населенням країни, є кефір, технологія виготовлення якого найпростіша, тому цей вид молочного продукту використовується усіма категоріями населення, у тому числі дітьми різного віку [3, 4].

Постановка завдання. Визначення впливу йодовмісної підкормки на зміни складу молока кіз у зимовий період року, що утримуються у фермерському господарстві «Шеврет» Мостиського району Львівської області та на якість кефіру, виготовленого на його основі.

Матеріали і методика. Хімічний склад козиного молока (дослідження масової частки протеїну, білка, лактози, сухої речовини, сухого знежиреного залишку в пробах козиного молока, %) проводили за ISO 9001:2000 інструментально на приладі "Bantley-150". Дослідження кефіру: його зовнішнього вигляду, консистенції, кольору, смаку і запаху – органолептично; масової частки жиру – за ГОСТ 5867; масової частки білка – за ГОСТ 23327; титрової кислотності – за ГОСТ 3624; в'язкість

згідно з методикою, викладеною в довіднику для робітників лабораторій підприємств молочної промисловості [5].

Для цього у фермерському господарстві «Шеврет», розташованому в Мостиському районі Львівської області, було поставлено науково-практичний дослід, що передбачав введення до основного раціону дослідних груп кіз йодовмісних добавок. Контрольна група кіз № 1 згодовувалася згідно із господарським раціоном. Другій дослідній групі кіз згодовували йодид калію, а третя дослідна група кіз отримувала додатково «Еламін». Дослідні групи кіз отримували вищевказані підкормки в кількостях, вміст йоду в яких, відповідав потребі організму тварин згідно фізіологічним нормам годівлі дійних кіз [6].

Результати досліджень. Середньодобові проби молока від трьох груп кіз аналізували за фізико-хімічним складом та величиною удою (табл. 1). Із даних таблиці 1 видно, що додаткове вживання козами йодид калію сприяло підвищенню вмісту жиру на 0,11% та сухої речовини – на 0,16 % ($P \geq 0,90$). При цьому у пробах молока дослідної групи кіз № 3 (згодовування яких відбувалося з додатковим використанням кормової добавки «Еламіну»), виявлено значне підвищення рівня жиру та білка кожного із перерахованих показників на 0,17%, сухої речовини – на 0,33% ($P \geq 0,90$) та СЗМЗ – на 0,16% ($P \geq 0,95$) порівняно із контрольною групою.

Таблиця 1

**Надій молока від кіз та його фізико-хімічні показники
узимовий період року**

Група	Надій молока, мл.	Фізико-хімічні показники, %				
		жир	білок	лактоза	суха речовина	СЗМЗ
Контрольна 1	841± 12,67	4,13± 0,01	3,81± 0,02	4,74± 0,02	13,61± 0,02	9,48± 0,03
Дослідна 2	885± 8,82	4,24± 0,02	3,91± 0,02	4,71± 0,02	13,77± 0,02	9,53± 0,03
Дослідна 3	929± 15,38	4,30± 0,02	3,98± 0,02	4,74± 0,01	13,94± 0,02	9,64± 0,04

Достовірної різниці між показниками надою молока контрольної групи кіз № 1 та дослідних груп кіз № 2 та № 3 не виявлено. При цьому простежується тенденція до збільшення надою молока від обох дослідних груп кіз ($P \leq 0,90$). Фізико-хімічні показники контрольної та дослідних партій кефіру наведено в таблиці 2.

Фізико-хімічні показники контрольної та дослідних партій кефіру

Партія	Масова частка, %		Титрована кислотність, °Т	В'язкість, сек.
	жиру	білку		
Контрольна 1	2,5±0,02	4,04±0,02	106±0,516	7,65±0,11
Дослідна 2	2,5±0,02	4,02±0,03	104±0,966	9,64±0,21
Дослідна 3	2,5±0,021	4,02±0,03	106±0,919	10,32±0,25

Із даних табл. 2 видно, що достовірної різниці між показниками титровної кислотності контрольної та дослідної партій кефіру, виготовленого на основі молока від кіз, що отримували «Еламін», не виявлено ($P \leq 0,95$). Більша в'язкість кефіру спостерігалася у дослідних партіях № 2 та № 3 порівняно із контрольною партією №1, відповідно, на 26,0 та на 34,9% ($P \geq 0,95$). Це пояснюється більшим вмістом сухих речовин у дослідних партіях молока № 2 та № 3 порівняно з контрольною партією молочної сировини № 1.

Проводили органолептичну оцінку контрольної та двох дослідних партій кефіру, результати якої наведено в табл. 3.

Із даних табл. 3 видно, що кефір дослідної партії №3, виготовлений на основі молока від кіз, що додатково до раціону згодовування отримували «Еламін», відрізнявся від контрольної № 1 та дослідної партії № 2 тим, що мав найкращу консистенцію та менший прояв присмаку та запаху жиропоту кіз. Проводили оцінку якості кефіру контрольної № 1 та двох дослідних партій № 2 та № 3. Встановлено, що контрольній партії кефіру було присвоєно 12 балів (за 15 бальною шкалою). Дослідним партіям кефіру на основі молока кіз, що отримували підкормку у вигляді йодиду калію та «Еламін», 14 та 15 балів, відповідно.

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. Порівняльна характеристика фізико-хімічного та біохімічного складу козиного молока, отриманого від кіз, які додатково отримували йодовмісткі добавки, показала, що йодид калію впливає на збільшення в ньому масової частки жиру та сухої речовини, а «Еламін» – на збільшення вмісту білка, жиру, сухої речовини та сухого знежиреного молочного залишку.

2. Під впливом обох видів йодовмістких підкормок простежується тенденція до збільшення надоїв молока, проте вірогідної різниці між показниками надою від контрольної та дослідних груп кіз не встановлено.

3. Підкормка йодовмісткими добавками покращила технологічні властивості молока, що забезпечило збільшення щільності згустків дослідних партій кефіру порівняно з аналогічним показником контрольної партії продукту.

**Органолептична оцінка кефіру, виготовленого на основі молока від кіз,
що отримували йодовмісткі добавки**

Назва партій продукту	Консистенція	Органолептичні показники		
		Смак	Запах	Колір
На молоці кіз, що не отримували йодовмістну добавку (Контрольна № 1 Кефір (Контрольна партія № 1))	Однорідна, в міру щільна, з незначним відстоюванням сироватки	Чистий, кисло-молочний, без сторонніх присмаків, не властивих козиному молоку	Чистий, кисломолочний, без сторонніх запахів, не властивих козиному молоку	Білий
На молоці кіз, що отримували добавку у вигляді йодиду калію (Дослідна № 2)	Однорідна, більш щільна, ніж контрольна партія продукту № 1, проте гірша, ніж дослідна № 3	Чистий, кисломолочний без сторонніх присмаків, не властивих козиному молоку	Чистий, кисломолочний, без сторонніх запахів, не властивих козиному молоку	Білий
На молоці кіз, що отримували добавку у вигляді «Еламін». Дослідна партія № 3	Однорідна, найбільш щільна, ніж контрольна партія продукту № 1 та № 2	Чистий, кисло-молочний, без сторонніх присмаків не властивих козиному молоку та з меншим проявом присмаку жиропоту кіз, ніж у контрольній пробі продукту № 1 та № 2	Чистий, кисломолочний, без сторонніх запахів, не властивих козиному молоку та з меншим проявом запаху жиропоту кіз, ніж у контрольній пробі продукту № 1 та № 2	Білий

4. За органолептичними показниками дослідна партія кефіру № 3 мала переваги перед контрольною № 1 та дослідною № 2. Так, у кефірі на молоці дослідної групи кіз, що отримували «Еламін», зменшився прояв специфічних особливостей молока-присмаку та запаху жиропоту кіз.

Література

1. Дедов И.И. Стратегия ликвидации йоддефицитных заболеваний в Российской Федерации / И.И. Дедов, И.Ю. Свириденко // Пробл. Эндокринолог. – 2001. – Т. 47, № 6. – С. 3–12.
2. Спиридонов А. А. Обогащение йодом продукции животноводства. Нормы и технологии / А. А. Спиридонов Е. В. Мурашова. – Санкт-Петербург : Береста, 2010. – 96 с.
3. Крусъ Г.Н. Технология молока и оборудование предприятий молочной промышленности / Г.Н. Крусъ, В.Г. Тиняков, Ю.Ф. Фофанов – М.: Агропромиздт, 1986. – 280 с.
4. Твердохлеб Г.В. Технология молока и молочных продуктов / Г.В. Твердохлеб [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1991. – 463 с
5. Патратий А. П. Справочник для работников лабораторий предприятий молочной промышленности / А. П. Патратий, В. П. Аристова. – М. : Пищевая промышленность, 1980. – 240 с.
6. Ноздрін М.Т. Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин : довідник / За редакцією М.Т. Ноздріна / М.Т. Ноздрін, В.В. Карпусь та ін. – К. : Урожай, 1991 – 450 с.

Т.М. Рижкова, И.М. Ливощенко. ВЛИЯНИЕ ЙОДОСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК, ВВЕДЕННЫХ В ОСНОВНОЙ РАЦИОН ДОЙНЫХ КОЗ, НА КАЧЕСТВО КЕФИРА.

В статье приведена сравнительная характеристика физико-химического состава козьего молока, полученного от коз, которые дополнительно получали йодсодержащие добавки, и кефира, изготовленного на его основе. Установлено, что йодид калия и «Еламин» влияют на улучшение качества опытной партии кефира.

T. Rizkova, I. Livoshenko. THE EFFECT OF IODINE ADDITIVES ON THE QUALITY OF KEFIR INTRODUCED TO THE BASIC RATION OF DAIRY GOATS.

Comparative description of physical and chemical composition of goat's milk, from goats, feeding which iodine additionally and kefir, made on its basis is made. It is set that iodide potassium and «Elamin» influence on the improvement of quality of experimental parties of kefir.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОВЫШЕННОЙ НОРМЫ СКАРМЛИВАНИЯ ЖМЫХА И ШРОТА ИЗ РАПСА ВЗАМЕН ПОДСОЛНЕЧНОГО ШРОТА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Т.Л. Сапсалева

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Беларусь

Жмых и шрот из рапса с содержанием 1,4-1,9% эруковой кислоты и 20 мкмоль на 1 кг сухого вещества глюкозинолатов могут быть введены в состав комбикорма КР-1, КР-2 и КР-3 для бычков в количестве 15-20% по массе. Использование комбикормов с включением жмыха и шрота из рапса дает возможность получать среднесуточные приросты 769-775 г, 814-825 и 938-954 г при затратах кормов 3,3; 4,8; 7,9 корм. ед. на 1 кг прироста.

Ключевые слова: жмых, шрот, рапс, кормовой белок, молодняк крупного рогатого скота.

Постановка проблемы. В настоящее время особую актуальность представляет решение белковой проблемы. Дефицит кормового белка составляет 15-20% от общей потребности, что приводит к недобору животноводческой продукции до 30% и росту затрат на ее получение [1].

Анализ последних исследований и публикаций. В Республике Беларусь имеются культуры, способные снизить дефицит кормового белка [2]. Среди них рапс – ценная масличная и кормовая культура. В последнее время учеными РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию» выведены и широко районированы новые сорта рапса типа «Canole» (безэруковые, низкоглюкозинолатные, желтосемянные), являющиеся перспективным направлением в селекции этой культуры [3, 4].

Постановка задания. Целью исследований явилось изучение ввода рапсового жмыха и шрота типа «Canole» в комбикорма для молодняка крупного рогатого скота в возрастном аспекте.

Материалы и методика. Исследования проведены на молодняке крупного рогатого скота белорусской черно-пестрой породы в условиях РДУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области. Первая производственная проверка проведена на трех группах телят черно-пестрой породы средней живой массой в начале опыта 50,8-53,0 кг с продолжительностью исследований 60 дней, по 50 голов в каждой; вторая – на трех группах бычков по 30 голов в каждой, живой массой 95,6-98,3 кг, продолжительностью 60 дней; третья – на трех

группах животных по 50 голов в каждой, с начальной живой массой 304,4-317,0 кг, в течение 90 дней.

В качестве основного белкового компонента в состав комбикормов опытных групп включали жмых и шрот, полученные из рапса качества «Canole». Комбикорма различались между собой разным содержанием рапсовых кормов.

В состав рациона телят I-й контрольной группы первого опыта включали стандартный комбикорм КР-1, в состав комбикорма II-й и III-й опытных групп вводили рапсовый жмых и шрот соответственно в количестве 15 % от общей массы комбикорма.

В рационе молодняка I-й контрольной группы второго опыта в качестве базового варианта взят стандартный комбикорм КР-2 и приготовлено два комбикорма с вводом рапсового жмыха и шрота в количестве 20% взамен подсолнечного шрота.

Животные I-й контрольной группы третьего опыта с основным рационом получали стандартный комбикорм КР-3 и бычки II-й и III-й опытных групп в составе комбикормов получали рапсовый жмых и шрот в количестве 20% от общей массы.

В процессе опыта изучена поедаемость кормов путем проведения контрольных взвешиваний заданных кормов и их остатков перед утренней раздачей один раз в десять дней в два смежных дня.

Определен и изучен химический состав кормов и питательная ценность рационов молодняка крупного рогатого скота, используемых в опытах.

Продуктивность животных определялась на основании проведенных ежемесячных индивидуальных контрольных взвешиваний. Экономическую эффективность рассчитывали с учетом выхода продукции, затрат кормов, стоимости реализуемой продукции и полученной условной прибыли по сравнению с контрольной группой. Полученные результаты обработаны методом биометрической статистики с учетом критерия достоверности по Стьюденту [5].

Результаты исследований. Анализируя полученные данные по поедаемости кормов, установлено, что в суточных рационах молодняка первого опыта содержалось 2,51-2,58 корм. ед., 21,1-22,2 МДж обменной энергии. На 1 корм. ед. в опытных группах приходилось 130,6 и 137,3 г (или на 2,4 и 7,7% выше контрольного варианта) переваримого протеина. Содержание жира в сухом веществе оказалось выше в опытных группах на 0,7 и 0,1 п.п., клетчатки 7,4 и 7,6%, сахаро-протеиновое отношение – 0,82 и 0,79.

Потребление сухого вещества подопытными животными второго опыта находилось на уровне 4,35-4,47 кг. На одну кормовую единицу в рационах опытных групп приходилось 114-120,2 г сырого протеина, или

выше контрольного варианта на 5,4%, при содержании 0,90 корм. ед. в 1 кг сухого вещества. Сахаро-протеиновое отношение в опытных рационах находилось на уровне 0,81 и 0,79:1, или выше на 17,4 и 14,5% контрольного варианта. Содержание сырого жира в 1 кг сухого вещества рациона контрольной группы составило 3,32%, уступая на 0,7 и 0,18 п.п. данному показателю опытных групп (4,02% и 3,50%). Содержание сырой клетчатки находилось на уровне 18,2-18,5%. Соотношение кальция и фосфора в рационах опытных групп составило 2,0 и 1,9:1.

В рационах бычков третьего опыта потребление сухого вещества находилось в пределах 7,62 – 7,85 кг. На 1 кормовую единицу рациона приходилось 97,7 – 105,3 г переваримого протеина. Среднесуточное потребление корма составило 7,46 – 7,50 корм. ед. В структуре рационов зеленый корм занимал 62-65%, комбикорм-концентрат – 35-38% по питательности. Содержание клетчатки находилось в пределах 17,6 – 18,1% на 1 кг сухого вещества во всех группах. Потребление СВ находилось на уровне 7,62 – 7,85 кг, или на 100 кг живой массы составило 2,11-2,26 кг. Доля сырого протеина в СВ рациона I-й контрольной группы составила 13,76%, во II-й на 1,46 п.п. и III-й на опытных группах. Концентрация сырого жира в сухом веществе рациона составила в контрольной группе 2,29%, во II-й и III-й опытных группах – 2,72 и 2,30%, соответственно. Содержание сахара в сухом веществе рациона I-й контрольной группы составило 7,3%, в то время как во II-й и III-й опытных группах – 8,5%. Сахаро-протеиновое отношение в опытных группах находилось на уровне 0,83 – 0,86 против 0,78 в контрольной группе. Отношение кальция к фосфору было равно 1,9-2,0 во всех группах.

Более высокая концентрация белка и жира в рационах (за счет повышенного уровня ввода рапсового жмыха и шрота в составе комбикормов до 15 и 20%, наблюдалась положительная связь) способствовала и повышению интенсивности роста животных опытных групп.

Разница в живой массе телят (КР-1) между группами при постановке на опыт составила 3,8-4,2% или 2-2,2 кг. Скармливание комбикорма КР-1 с вводом 15% рапсового жмыха позволило повысить валовой – на 2 кг (4,5%), среднесуточный прирост – на 33 г, при снижении затрат кормов на продукцию на 4,9%. Использование комбикорма-концентрата с вводом 15% рапсового шрота способствовало несколько меньшему увеличению валового – на 1,6 кг (3,6%), среднесуточного прироста – на 27 г, или на 3,6% по отношению к контролю, при снижении затрат кормов на 6,0%.

В результате проведенной второй производственной проверки по подтверждению данных, полученных в опытах по скармливанию разных уровней ввода рапсовых кормов в состав комбикорма-концентрата КР-2, установлена положительная связь с интенсивностью роста молодняка

опытных групп за счет включения до 20% в состав комбикормов-концентратов КР-2 рапсовых жмыха и шрота.

Так, увеличение среднесуточного и валового приростов живой массы составило 1,6% при снижении затрат кормов на продукцию выращивания на 1,2%, у молодняка опытной группы, получавшей в составе комбикорма 20% рапсового жмыха. Скармливание такого же количества рапсового шрота только незначительно повлияло на продуктивность молодняка – повысило на 0,25%.

Подопытные животные всех групп третьей производственной проверки, проведенной на откармливаемом молодняке крупного рогатого скота, показали довольно высокую энергию роста. Так, у молодняка I-й контрольной группы среднесуточный прирост живой массы составил 945 г, II-й и III-й опытных групп – 938 г и 954 г соответственно. Затраты кормов на 1 кг прироста оказались ниже у бычков, потреблявших рапсовый шрот в составе комбикорма КР-3, соответственно, на 1,5% к контролю и на 1,7% ко II-й опытной группе.

Расчет экономической эффективности скармливания новых уровней рапсовых кормов в составе комбикормов-концентратов КР-1, КР-2 и КР-3 взамен подсолнечного шрота при выращивании бычков на мясо доказал целесообразность скармливания молодняку крупного рогатого скота рапсовых жмыха и шрота (цены по 2006 году).

Стоимость рациона молодняка II-й и III-й групп, получавшего рапсовые жмых и шрот в составе комбикормов КР-1, снизилась на 2,1-2,2%, что связано с включением менее затратного местного белкового сырья (рапсового жмыха и шрота), выращиваемого в сельском хозяйстве и производимого перерабатывающей промышленностью, в отличие от закупаемого по импорту. Использование в опытных группах рационов с рапсовыми кормами в составе комбикорма КР-1 позволило снизить себестоимость прироста на 6,3 и 5,5%, и получить дополнительно прибыли от снижения себестоимости прироста на 1 голову 6510 и 5716 рублей. Исходя из разности себестоимости полученного прироста живой массы и стоимости его по государственным закупочным ценам, можно констатировать, что скармливание молодняку опытных групп комбикормов КР-1 с вводом 15% рапсового жмыха и шрота положительно сказалось на экономической эффективности и способствовало получению годового экономического эффекта в размере 39603 и 34772 рублей на 1 голову.

Исследования показали, что местное белковое сырье, полученное при переработке семян рапса с низким содержанием глюкозинолатов и эруковой кислоты, может быть использовано до 20% в составе комбикорма КР-2 для молодняка крупного рогатого скота в качестве замены подсолнечного шрота. Скармливание таких комбикормов,

позволило снизить стоимость суточного рациона у бычков опытных групп, по сравнению с контрольной, что обусловлено использованием более дешевых белковых кормов (рапсовый жмых и шрот). В результате это отразилось на себестоимости прироста у бычков, получавших в составе комбикорма 20% рапсового жмыха и шрота, которая оказалась ниже на 5,6 и 4,8% по сравнению с контролем и позволило получить годовой экономический эффект в размере 37866 и 32292 руб./гол.

Исследования показали, что более низкую стоимость 1 кормовой единицы, а также стоимость кормов на 1 кг прироста в III-й опытной группе, молодняку которой скармливали комбикорм с вводом 20% рапсового шрота взамен подсолнечного – на 3,6 и 5% ниже, чем в контрольной, соответственно. У данного опытного варианта отмечена и самая низкая себестоимость прироста живой массы – 2612 руб./кг, или по сравнению с контролем – 137 руб. Использование в кормлении опытных животных III-й группы комбикорма КР-3 с включением 20% рапсового шрота способствовало получению дополнительной прибыли за опыт от снижения себестоимости прироста на 1 голову в размере 11763 руб. Полная замена подсолнечного шрота рапсовым в количестве 20% в составе комбикорма для откормочного поголовья крупного рогатого скота позволила получить прибыль от реализации 1 головы в размере 47706 руб., или в год от всего опытного поголовья 2385 тыс. руб.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Установлено, что скармливание молодняку крупного рогатого скота комбикормов-концентратов КР-1 с вводом рапсовых жмыха и шрота в количестве 15% способствовало повышению продуктивности животных на 4,4 и 3,6%, снижению затрат кормов на 4,9 и 6,0 % и получению условной прибыли, по сравнению с аналогами контрольного варианта, в размере 1739-1980 тысяч рублей.

Включение 20% рапсовых жмыха и шрота в состав комбикормов-концентратов КР-2 для бычков позволило повысить среднесуточный прирост живой массы до 1,6%, при снижении затрат кормов на прирост на 1,2% и себестоимости продукции – на 5,6 и 4,8%, и получить годовой экономический эффект в размере 37866 и 32292 руб. на голову.

Полная замена подсолнечного шрота рапсовым в составе КР-3 для бычков на откорме позволила повысить среднесуточный прирост живой массы на 1% и сократить затраты кормов на 1,5%, при этом получить дополнительную прибыль – 588150 рублей.

Литература

1. Артемов И. Интенсификация производства энергетических кормов на основе использования рапса / И. Артемов, Н. Болотова // Главный зоотехник. – 2008. – № 6. – С. 29–32.

2. Василюк Я. В. Эффективность использования рапсового жмыха в комбикормах мясных утят / Я. В. Василюк, А. В. Малец // Стратегия развития зоотехнической науки : тез. докл. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 60-летию зоотехнической науки Беларуси (22-23 окт. 2009 г.). – Жодино, 2009. – С. 187.
3. Потапов Д. А. Инбридинг как метод генотипической дифференциации исходного материала при создании 000-форм ярового рапса / Д. А. Потапов // Сельскохозяйственная биология. Серия : Биология животных. – 2004. – № 3. – С. 76.
4. Булатов А. П. Эффективность использования рапса и кормового животного жира при раздое коров / А. П. Булатов, А. А. Курдоглыан // Зоотехния. – 1999. – №6. – С. 15–17.
5. Менчукова С. Г. Математические расчеты селекционных признаков в животноводстве : методические указания / С. Г. Менчукова. – Горки, 1989.

Т.Л. Сапсалева. ВИКОРИСТАННЯ ПІДВИЩЕНОЇ НОРМИ ЗГОДОВУВАННЯ ЖМИХУ ТА ШРОТУ ІЗ РАПСА ЗАМІСТЬ СОНЯШНИКОВОГО ШРОТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ.

Жмих і шрот із рапсу із вмістом 1,4-1,9% ерукової кислоти та 20 мкмоль на 1 кг сухої речовини глікозинолатів можуть бути введені у склад комбікорму КР-1, КР-2 та КР-3 для бичків у кількості 15-20% за масою. Використання комбикормів з включенням жмиху та шроту із рапсу дає можливість отримувати середньодобові прирости 769-775 г, 814-825 та 938-954 г при витратах кормів 3,3; 4,8; 7,9 корм. од. на 1кг приросту.

T. Sapsalaeva. USING HIGH STANDARDS OF FEEDING OF OILCAKE AND MEAL FROM RAPE INSTEAD OF THE SUNFLOWER MEAL IN YOUNG CATTLE FEEDING.

Rapeseed cake and meal with 1,4-1,9% of erucic acid and 20 μmol of glykozynolates per 1 kg of dry substance may be implemented in mixed forages KP-1, KP-2 and KP-3 for calves in 15-20% on mass. Usage of mixed forages with rape cake let us get average daily gains of 769-775 g, 814-825 u 938-954 g within forages spends of 3,3; 4,8; 7,9 forage units per 1 c of gain.

ВПЛИВ РІЗНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЙОДУ У РАЦІОНАХ НА ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ ВІВЦЕМАТОК ТА РІСТ ЯГНЯТ У ПЕРІОД ПІДСИСУ

М.М. Свістула, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут тваринництва степових районів ім.

М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства НААН України

Розглянуто питання корекції норм йоду для мериносових вівцематок асканійської селекції. Визначено оптимальну його концентрацію у раціонах, яка забезпечує підвищення молочності маток та збільшення інтенсивності росту одержаного від них потомства.

Ключові слова: вівцематки, раціон, йод, ягнята, продуктивність.

Постановка проблеми. Наука і практика свідчать, що лише за умови повноцінної збалансованої годівлі можлива реалізація генетичного потенціалу продуктивності тварин. Це стосується і галузі вівчарства, де створення нових високопродуктивних генотипів овець, зокрема тварин таврійського типу асканійської тонкорунної породи, обумовлює необхідність перегляду існуючих норм їх годівлі.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Діючі норми, в тому числі для вівцематок вовнового напрямку продуктивності, розроблені ще за часів Радянського Союзу у 1985 р. (ВІТ) та розраховані на одержання настригу 2,0-2,3 кг митої вовни, проте як від овець асканійської селекції сьогодні отримують 3,0-4,5 кг вовни у митому волокні [1, 2]. Проведена корекція потреби вівцематок даного генотипу в енергії та протеїні показала, що рівень цих показників живлення у раціонах маточного поголів'я доцільно збільшувати на 20% порівняно з існуючими нормами. Це забезпечує поліпшення на 18% молочності маток, підвищення на 10% вовнової продуктивності та покращення на 13% їх плодючості [3].

Невирішеним, але винятково важливим залишається питання уточнення норм мінерального живлення овець асканійської селекції, зокрема і за таким елементом, як йод. Його роль в організмі тісно пов'язана з процесами синтезу і обміну тиреоїдних гормонів, які здійснюють регуляцію багатьох фізіологічних функцій – ріст і диференціювання тканин, інтенсивність загального метаболізму, теплоутворення, білковий, вуглеводний і ліпідний обміни, обмін вітамінів, води і багатьох електролітів [4,5].

Постановка завдання. Тому, враховуючи роль даного мікроелементу на метаболічні процеси в організмі овець, мета наших досліджень

полягала у визначенні оптимальної концентрації йоду у раціонах вівцематок таврійського типу асканійської тонкорунної породи в період їх лактації.

Матеріали і методика. Експериментальну частину роботи виконували в умовах вівцеферми ДПДГ «Асканія-Нова» Чаплинського району Херсонської області на вівцях таврійського типу асканійської тонкорунної породи. Для цього за методом пар-аналогів було відібрано 30 голів вівцематок на початку лактації, яких розподілили на три групи: контрольну та дві дослідних по 10 голів у кожній. Кількість одержаного від них приплоду була однаковою і становила 12 голів у кожній групі.

Різниця у годівлі вівцематок була за рівнем мікроелементу йоду, кількість якого у раціонах контролю становила 0,4 мг/кг сухої речовини. У раціонах тварин I-ї та II-ї дослідних груп його концентрацію було підвищено до 0,5 та 0,6 мг/кг сухої речовини, або на 25 і 50% порівняно з діючими нормами. Збільшення рівня йоду у раціонах забезпечували за рахунок годівлі тварин солемінеральною сумішшю з йодистим калієм. Вміст йоду у кормах, солі та продуктах обміну визначали за загальноприйнятими методиками (ГОСТ 28458–90). Рівень годівлі ягнят усіх піддослідних груп був однаковим протягом всього періоду експерименту за розробленою схемою їх підгодівлі бобово-злаковим сіном та концентратами.

Під час експерименту вивчали: молочну і вовнову продуктивність вівцематок, зміну їх живої маси та інтенсивність росту ягнят за період підсису, стан здоров'я тварин за умови використання різного рівня йоду у раціонах. Біометрична обробка даних здійснювалася методом варіаційної статистики за Н.А. Плохинским [6]. Тривалість експерименту складала 90 діб.

Результати досліджень. Збільшення кількості йоду в раціонах вівцематок по-різному вплинуло на рівень їх продуктивності. Так, при визначенні молочності маток встановлено, що найбільшою величиною даного показника відзначалася I-а дослідна група (40,0 кг), результати якої на 11% перевищували контроль (36,0 кг). Подальше підвищення на 50% концентрації йоду в раціонах тварин II-ї дослідної групи вже призвело до зменшення їх молочності до 35,6 кг, що практично відповідало одержаним у контрольній групі даним. Стосовно динаміки живої маси вівцематок, то при постановці на дослід вона була майже однаковою (58,8-60,9 кг), з невеликими коливаннями у 2% від рівня контролю (табл. 1).

По закінченні експерименту жива маса вівцематок I-ї та II-ї дослідних груп була відповідно 60,3 та 59,0 кг проти 59,0 кг в контролі, а її втрати за період лактації в I-й дослідній групі складали 0,6 кг і були на 0,1 кг менше, ніж у контрольних аналогів (0,7 кг). У овець II-ї дослідної групи, навпроти, спостерігалася збільшення живої маси на 0,2 кг, що може

пояснюватися більш низькою їх молочністю та достатнім рівнем годівлі піддослідних тварин.

Уточнення потреби вівцематок у мінеральному елементі йоді суттєво не вплинуло на настриг вовни в митому волокні, який у II-й дослідній групі знаходився практично на рівні з контролем і становив 2,9 кг/гол. Все ж завдяки корекції норм йоду до 0,5 мг/кг сухої речовини раціону у тварин I-ї дослідної групи було відмічено збільшення настригу митої вовни до 3,1 кг/гол., або на 7% у порівнянні з їх контрольними аналогами.

Таблиця 1

Продуктивність вівцематок, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Кількість вівцематок у групі, гол	10	10	10
Кількість ягнят, гол	12	12	12
Жива маса маток, кг:			
- після ягніння	59,7	60,9	58,8
- при відлученні ягнят	59,0	60,3	59,0
Втрати живої маси за період лактації, кг	-0,7	-0,6	+0,2
Молочність вівцематок, кг	36,0	40,0	35,6
У % до контролю	100	111	99
Жива маса ягнят при народженні, кг	4,7±0,33	4,5±0,20	4,7±0,20
У % до контролю	100	96	100
Жива маса ягнят у 21 день, кг	10,5±0,41	10,9±0,32	10,4±0,45
Абсолютний приріст за 21 день, кг	5,8±0,15	6,4±0,23	5,7±0,17
У % до контролю	100	110	98
Настриг оригінальної вовни, кг	5,0	5,2	5,0
Вихід чистого волокна, %	58,3	59,2	58,7
Настриг вовни у митому волокні, кг	2,9	3,1	2,9
У % до контролю	100	107	100

Вища молочна продуктивність овець I-ї дослідної групи позитивно вплинула і на інтенсивність росту молодняку, особливо в перші два місяці лактації вівцематок, коли від них одержують до 70-80% молока. Якщо жива маса ягнят цієї групи при народженні становила 4,5 кг і була нижчою за контроль на 0,2 кг, то вже у місячному віці при вазі 13,4 кг вони переважали контрольних тварин на 0,9 кг, або 7% (табл. 2). Така ж тенденція зберігалася і в двомісячному віці та при відлученні ягнят, жива маса яких була вища за контроль відповідно на 2,5 та 3,6 кг, або на 12,8 та 13,4% ($P < 0,05$).

Ягнята II-ї дослідної групи за живою масою у місячному віці поступалися перед контролем на 0,2 кг, або на 1,6%, але в двомісячному та тримісячному віці при самостійному споживанні ними кормів їх жива маса була вищою за контроль на 0,4 та 0,5 кг, або на 2 та 1,9%. Якщо

проаналізувати абсолютний приріст молодняку І-ї та ІІ-ї дослідних груп за весь період досліду, то він становив 26,0 та 22,7 кг, що на 3,6 ($P<0,01$) та 0,5 кг більше за їх контрольних аналогів (22,2 кг).

Аналогічна залежність притаманна і середньодобовому приросту ягнят, який у цілому за період підсису у молодняку І-ї та ІІ-ї дослідних груп дорівнював 289 та 252 г, що на 17 ($P<0,01$) та 2% перевищувало одержані у контролі дані (247 г).

Аналіз гематологічних та біохімічних показників крові піддослідних вівцематок показав, що вони були у межах фізіологічної норми для здорових тварин та не мали суттєвої різниці між групами.

Таблиця 2

Динаміка живої маси ягнят, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група		
	контрольна	перша дослідна	друга дослідна
Кількість ягнят, гол.	12	12	12
Середня жива маса, кг:			
- при народженні	4,7±0,33	4,5±0,20	4,7±0,20
% до контролю	100	96	100
- у 21 денному віці	10,5±0,71	10,9±0,52	10,4±0,75
% до контролю	100	103,8	99
Середньодобовий приріст за 20 днів, г	276±7,0	305±6,0	271±8,0
% до контролю	100	111	98
- одномісячних	12,5±0,86	13,4±0,59	12,3±0,85
Середньодобовий приріст (0-1 міс.), г	260±8,0	297±7,0	253±9,0
% до контролю	100	114	97
- двохмісячних	19,6±1,36	22,1±0,73	20,0±1,02
Середньодобовий приріст (1-2 міс.), г	237±7,0	290±9,0	257±8,0
% до контролю	100	122	109
- при відлученні (3 міс.)	26,9±1,17	30,5±1,10	27,4±1,26
Середньодобовий приріст (2-3 міс.), г	243±9,0	280±8,0	247±11,0
% до контролю	100	115	110
Абсолютний приріст живої маси за період досліду, кг	22,2±0,7	26,0±0,9	22,7±1,1
Середньодобовий приріст за період підсису, г	247±8,0	289±8,0	252±10,0
% до контролю	100	117	102

Розрахунок економічної ефективності свідчить, що збільшення рівня йоду у раціонах мериносових вівцематок асканійської селекції під час їх лактації до 0,5 мг/кг сухої речовини є економічно виправданим, завдяки покращенню молочності маток та приростів живої маси ягнят. Це

дозволяє одержати до 41 грн додаткового прибутку на вівцю. Подальша корекція норм йоду до 0,6 мг/кг сухої речовини зменшує продуктивність тварин до рівня контролю та є економічно недоцільною.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Існуючі норми годівлі вівцематок таврійського типу асканійської тонкорунної породи неповністю задовольняють їх потребу у мінеральному елементі йоді в період лактації. Підвищення концентрації йоду до 0,5 мг/кг сухої речовини сприяє поліпшенню на 11% їх молочності та забезпечує збільшення на 17% інтенсивності росту ягнят у період підсису.

Література

1. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочн. пособие./ [А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканова и др.] – М.: Агропромиздат, 1985 – 352 с.
2. Вівчарство України / [В. М. Іовенко, П. І. Польська, О. Г. Антонець та ін.]. – К.: Аграрна наука, 2006. – 614 с.
3. Маніна Г. В. Продуктивність і обмін речовин у вівцематок при різному рівні енергії і протеїну в раціонах в умовах півдня України : автореф. дис. на здоб. вчен. ступеню канд. с.-г. наук / Г. В. Маніна. – Київ, 1992. – 23 с.
4. Седіло Г. М. Роль мінеральних речовин у процесах вівноутворення / Г. М. Седіло. – Львів: Афіша, 2002. – 184 с.
5. Георгиевский В. И. Минеральное питание животных / В. И. Георгиевский, Б. Н. Анненков, В. Т. Самохин. – М: Колос, 1979. – 471 с.
6. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М: Колос, 1969. – 256 с.

М. М. Свистула. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ЙОДА В РАЦИОНАХ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЦЕМАТОК И РОСТ ЯГНЯТ В ПЕРИОД ПОДСОСА.

Рассмотрены вопросы коррекции норм йода для мериносовых овцематок асканийской селекции. Определена оптимальная его концентрация в рационах, которая обеспечивает повышение молочности маток и увеличение интенсивности роста полученного от них потомства.

M. Svistula. INFLUENCE OF DIFFERENT CONCENTRATION OF IODINE IN A RATIIONS ON THE INDEXES OF THE PRODUCTIVITY OF EWES AND HEIGHT OF LAMBS IN THE SUCKLING PERIOD.

The questions of correction of norms of iodine for Merino ewes of Ascanian selection are considered. Its optimal concentration in rations is certain, which provides the increase of milkness of ewes and increase of intensity of height of the posterity got from them.

ОЦІНКА ЯКОСТІ ВАРЕНИХ КОВБАС ТРИВАЛОГО СТРОКУ ЗБЕРІГАННЯ

Л.О.Стріха, кандидат сільськогосподарських наук
Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Оцінено якісні показники сосисок, оброблених у регульованому газовому середовищі. Доведено, що сосиски, виготовлені за інноваційною технологією, зберігали високі якісні показники протягом 20 діб.

Ключові слова: ковбасні вироби, зовнішній вигляд, колір на розрізі, смак, аромат, активна кислотність, органолептичні показники, регульоване газове середовище.

Постановка проблеми. Зберігання м'ясних продуктів в регульованому (модифікованому) газовому середовищі (РГС) набуває все більш широке розповсюдження. Це дає змогу збільшити термін придатності продукції зі збереженням її високої якості і привабливого зовнішнього вигляду [1]. Суть цього способу зберігання полягає у заміні частини кисню повітря інертними газами, що дає змогу досягти відразу декількох цілей. По-перше, кисень необхідний багатьом мікроорганізмам для розвитку, по-друге, він необхідний для протікання процесів окислення жирів, по-третє, кисень прискорює процеси зміни забарвлення.

Матеріали і методика. Дослідження проведено на м'ясопереробному підприємстві ПП «Ігнатенко». Метою роботи було визначити якісні фізико-хімічні та мікробіологічні показники сосисок [2], виготовлених за різних технологій: традиційною (тривалість зберігання виробів складає 3 доби) та з обробкою у регульованому газовому середовищі (строк зберігання 20 діб). Матеріали опрацьовано методами варіаційної статистики [3].

Результати досліджень. Проведено якісну оцінку показників сосисок традиційної технології виготовлення (І спосіб) та оброблених у регульованому газовому середовищі за інноваційною технологією (ІІ спосіб).

Для сосисок, оброблених у регульованому газовому середовищі, показник активної кислотності визначали протягом двадцяти діб, відповідно до вимог нормативних документів (табл. 1).

Встановлено, що після обробки сосисок у регульованому газовому середовищі показник МАФМ був нижчим і склав 386 ± 37 КУО в 1 г продукту. Перевага порівняно з сосисками, виготовленими за традиційною технологією, склала 377 КУО в 1 г продукту. Після п'яти діб зберігання загальна кількість мікроорганізмів у сосисках, виготовлених за

традиційною технологією, перевищила допустимий рівень, вони були не придатними до вживання.

Таблиця 1

**Мікробіологічні показники сосисок «Прем'єра»
за різних способів виготовлення, $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник, бали	Спосіб виготов- лення (n=3)	Тривалість зберігання, діб			
		після виготов- лення	3	5	20
Кількість мезофільно - аеробних та факультативно – анаеробних мікроорганізмів, КУО, в 1 г продукту, не більше ніж 1000	I спосіб	763 ± 41	943 ± 29	1156 ± 52	-
	II спосіб	386 ± 37*	466 ± 43**	726 ± 46*	990 ± 58
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> у 25 г продукту	I спосіб	не виявлено	не виявлено	не виявлено	-
	II спосіб	не виявлено	не виявлено	не виявлено	не виявлено
Бактерії групи кишкових паличок (БГКП) у 1 г продукту	I спосіб	не виявлено	не виявлено	не виявлено	-
	II спосіб	не виявлено	не виявлено	не виявлено	не виявлено
Сульфїтредукувал ьні клостридії: в 0,01 г продукту	I спосіб	не виявлено	не виявлено	не виявлено	-
	II спосіб	не виявлено	не виявлено	не виявлено	не виявлено

Стосовно сосисок, оброблених у регульованому газовому середовищі, то через 20 діб зберігання їх показник МАФАМ не перевищив допустимих норм і вони були якісними і придатними до вживання.

Важливим показником, який характеризує придатність ковбасних виробів до зберігання, є показник активної кислотності. Нами було досліджено зміни показника активної кислотності у процесі зберігання сосисок протягом зберігання за традиційною технологією до трьох діб, згідно з технічними умовами, та до п'яти діб, коли сосиски стали непридатними до вживання.

Протягом зберігання показник активної кислотності знижується при двох способах, що вказує на придатність ковбас до зберігання. Показник активної кислотності сосисок після обробки у регульованому газовому середовищі є нижчим за цей показник для сосисок, вироблених за традиційною технологією і складає 6,60 одиниць рН.

Отримані результати свідчать про те, що регульоване газове середовище, яке застосовують для оброблення батончиків після процесу термообробки, знижує показник активної кислотності сосисок.

У результаті досліджень встановлено, що у процесі зберігання знижується вміст води у сосисках при обох способах виготовлення. Після виготовлення вміст води в сосисках складав 71%. Через три доби зберігання вищим був вміст води у сосисках, які були оброблені у регульованому газовому середовищі та упаковані у полімерну плівку, що свідчить про те, що при пакуванні сосисок зменшуються втрати їх води у навколишнє середовище. Після 20 діб зберігання загальні втрати води склали 2,9 %, що відповідає технологічним нормам (рис. 1).

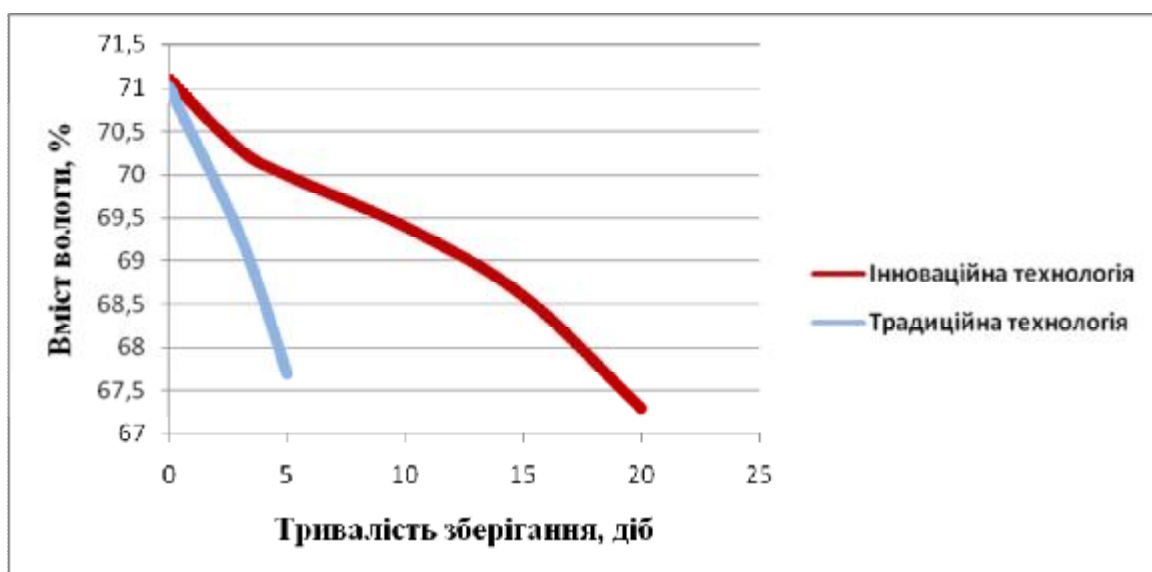


Рис. 1. Зміни вмісту води у сосисках «Прем'єра» у процесі зберігання

Отже, регульоване газове середовище впливає на якість сосисок, змінюючи показник їх активної кислотності та загальну кількість мікроорганізмів.

З метою дослідження ступеня проникнення газової суміші у товщу батончиків сосисок визначали зміни показника активної кислотності на поверхні виробу, на глибині 5 мм та у центрі батончику (рис. 2).

Встановлено, що показники активної кислотності сосисок, оброблених у регульованому газовому середовищі змінювалися залежно від глибини відбору проби. Так, показник активної кислотності складав 6,39 одиниць рН, а у центрі виробу – 6,62 одиниць рН. Різниця становила 0,23 одиниць рН. У сосисках, виготовлених за традиційною технологією, показник активної кислотності не змінювався залежно від товщини виробу і становив 6,74 одиниць рН.

За результатами досліджень встановлено, що показники вмісту білка, жиру, солі, нітриту натрію відповідають вимогам технічних умов. При

зберіганні протягом 20 діб збільшується показник вмісту сухої речовини у сосисках за рахунок зменшення вмісту вологи в них.

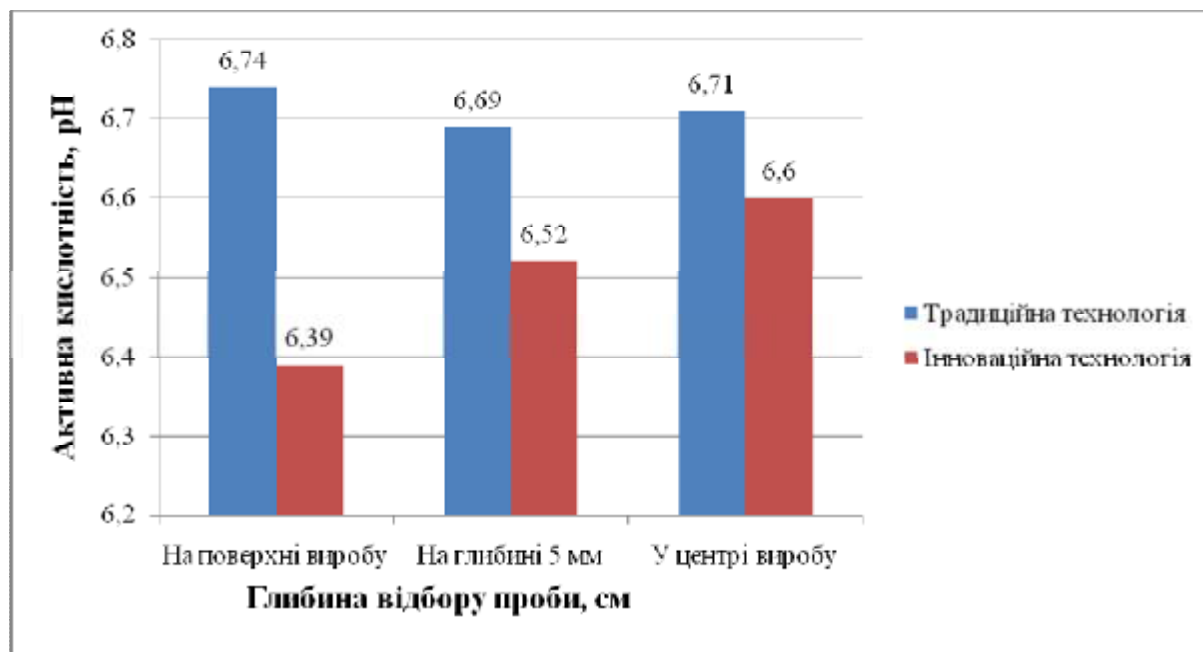


Рис. 2. Показники активної кислотності сосисок, виготовлених різними способами

Висновки і перспективи подальших досліджень. Обробка сосисок у регульованому газовому середовищі сприяє подовженню тривалості їх зберігання при задовільних якісних показниках.

Література

1. Воскобойников В. А. О применении пищевых добавок /В. А. Воскобойников, И. А. Типисева // Пищевые ингредиенты : сырье и добавки. – 2004. – Вип. 1 – С. 37 – 44.
2. Антипова Л. В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л. В. Антипова, И. А. Глотова – М. : Колос, 2001. – 376 с.
3. Браунли К. А. Статистические исследования в производстве / К. А. Браунли – М. : Наука, 1979. – 248 с.

Л.А. Стриха. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВАРЕННЫХ КОЛБАС ДЛИТЕЛЬНОГО СРОКА ХРАНЕНИЯ.

Оценены качественные показатели сосисок, обработанных в регулируемой газовой среде. Доказано, что сосиски, изготовленные по инновационной технологии, характеризовались высокими качественными показателями 20 суток хранения.

L. Strikha. QUALITY ESTIMATION OF SAUSAGES, MADE AT DIFFERENT TECHNOLOGIES.

The quality of sausages, treated in the managed gas environment are evaluated. It is proved that sausages, that were made on innovative technology are able to keep high-quality indexes during 20 days of storage.

ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ М'ЯСО-САЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПОРОДИ ЛАНДРАС ЗА РІЗНИХ МЕТОДІВ РОЗВЕДЕННЯ

В.С. Топіха, доктор сільськогосподарських наук, професор
В.Я. Лихач, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
А.В. Лихач, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миколаївський державний аграрний університет, Україна

У статті наведено результати аналізу фізико-хімічного складу м'яса та сала помісного молодняку, отриманого в результаті прямих та реципрокних схрещувань свиней порід ландрас, велика біла та дюрок. Встановлено, що схрещування та відгодівля до живої маси 120 кг вплинули на покращення якісних показників м'яса, які підвищують смакові та поживні якості м'яса взагалі, а шпик свиней всіх піддослідних груп відноситься до щільної консистенції з добрими показниками засвоєння.

Ключові слова: свині, порода ландрас, схрещування, якість м'яса, сала.

Постановка проблеми. Основною тенденцією у розвитку свинарства залишається не тільки подальше підвищення м'ясності, але і одночасне покращення якісних показників свинини, що виробляється. У більшості тварин з високим виходом м'яса спостерігається підвищення в ньому вмісту води, дряблість, знижується інтенсивність забарвлення [1, 5]. Таке погіршення якості м'яса завдає значної шкоди господарствам. Значні економічні збитки відмічено при виробництві бекону та консервуванні м'яса з підвищеною вологістю [2, 3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. За даними вітчизняної та зарубіжної літератури на якість м'ясо-сальної продукції суттєво впливають порода й поєднання порід при схрещуванні, вік тварин, рівень годівлі, вгодованість, а також ряд генетичних та фенотипічних факторів [6, 7]. На якість туш впливає не тільки відношення м'яса і жиру, але й жирно-кислотний склад хребтового сала та його фізико-хімічні властивості. Якість м'яса оцінюється споживачем за такими показниками, як колір, вологоємність, соковитість, текстура і ніжність, смак і запах.

Матеріали і методика. Науково-виробничі дослідження виконано упродовж 2008...2011 рр. в умовах відкритого акціонерного товариства (ВАТ) «Племзавод «Степной» Кам'янсько-Дніпровського району Запорізької області, яке є племінним заводом з розведення свиней порід велика біла, дюрок та ландрас, забійного цеху, а також в лабораторіях кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського ДАУ. Мета проведених досліджень полягає у вивченні

фізико-хімічного складу м'яса та салапомісного молодняку, отриманого в результаті прямих та реципрокних схрещувань свиней порід ландрас, велика біла та дюрок за схемою, наведеною в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема дослідів з вивчення якісних показників м'ясо-сальної продукції свиней породи ландрас за різних поєднань

Група	Генотип		Жива маса, кг	
	свиноматка	кнур	100	120
			кількість свиней на відгодівлі, гол	
Контрольна I	Л ¹	Л	30	20
Дослідна II	Л	ВБ(ЗС) ²	30	20
Дослідна III	ВБ(ЗС)	Л	30	20
Дослідна IV	Л	ДУСС ³	30	20
Дослідна V	ДУСС	Л	30	20

Примітки: ¹ – порода ландрас; ² – велика біла порода зарубіжної селекції; ³ – внутрішньопорідний тип свиней породи дюрок української селекції «Степовий».

Якісні показники м'ясо-сальної продукції дослідних тварин у кількості 10 голів кожної групи, визначали за методиками, розробленими А. М. Поливодою, Р. В. Стробикіною, М. Д. Любецьким (1977 р.), та згідно з методичними рекомендаціями ВАСГНІЛ та Інституту свинарства ім. О. В. Квасницького НААНУ (2005 р.) [2, 3, 4].

Результати досліджень. Фізико-хімічний аналіз найдовшого м'яза спини (*musculus longissimus dorsi*) при забої підсвинків різних піддослідних генотипів за різної передзабійної маси наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники м'яса свиней, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Група	Кислотність, рН	Вологоутримуюча здатність, %	Інтенсивність забарвлення, (од. екст.×1000)
передзабійна маса 100 кг			
I	5,60±0,11	56,13±1,54	54,20±3,12
II	5,55±0,07	54,81±1,91	51,00±3,66
III	5,51±0,05	51,48±1,74	50,60±2,79
IV	5,49±0,03	53,01±2,69	50,40±3,19
V	5,61±0,15	56,00±1,65	55,60±4,46
передзабійна маса 120 кг			
I	5,62±0,06	54,24±1,15	59,80±5,62
II	5,57±0,12	51,50±2,45	56,00±4,44
III	5,58±0,08	50,83±1,31	54,20±3,80
IV	5,55±0,04	48,70±1,74	53,00±4,46
V	5,60±0,16	55,10±1,04	57,40±2,50

Основним показником при оцінці якості м'яса вважається активна кислотність. У здорових, не підданих стресу свиней, рН м'яса через 48 хвилин після забою наближується до 7,0 [1, 6]. Найменшим показником рН характеризувалися тварини IV-ї дослідної групи. Порівняно вищим він виявився у підсвинків I-ї та V-ї піддослідних груп.

Важливим фактором якості м'яса є його властивість утримувати вологу, що залежить від присутності в ньому вільної і зв'язаної із білками води. «Зв'язана вода» в м'ясі оказує великий вплив на якість готових м'ясопродуктів (особливо ковбас), а тому визначення її є важливим показником в технологічній характеристиці м'яса [2]. В розрізі контрольної і дослідних груп результат за показником вологості відповідав показникам нормальної якості свинини – від 51,48 до 56,13% при забої у 100 кг, від 48,70...55,10% – при забої в 120 кг. Проте, спостерігається певна тенденція до збільшення цього показника у тварин, які характеризувалися підвищеною м'ясністю.

Не менш важливим показником, який характеризує як товарний вигляд і технологічні властивості м'яса, так і інтенсивність окислювальних процесів, що відбуваються в організмі свиней, є його колір. Не випадково на світовому ринку колір м'яса використовується як індикатор якості [6]. Значення показника інтенсивності забарвлення при різних вагових кондиціях коливалося в межах 50,40...59,80 од. Відгодівля свиней до живої маси 120 кг підвищила інтенсивність забарвлення м'язової тканини тварин усіх піддослідних груп.

Аналіз даних таблиці 3 показує, що піддослідні групи практично не відрізнялися за вмістом загальної води у найдовшому м'язі спини. Проведені дослідження підтвердили закономірність підвищення вмісту сухої речовини в м'язовій тканині переважно за рахунок підвищення вмісту внутрішньом'язового жиру.

Харчова цінність м'яса значною мірою залежить від вмісту в ньому жиру, який надає м'ясним продуктам відмінні смакові якості і підвищує їх енергетичну цінність [3]. Найбільший вміст жиру при забої як при живій масі 100, так і 120 кг, мало м'ясо підсвинків I-ї і V-ї дослідних груп – 2,83, 2,64 та 3,61, 4,11% відповідно.

За вмістом протеїну у м'ясі між контрольною та дослідними групами не встановлено суттєвої та статистичної вірогідної різниці, але найвищим вмістом протеїну характеризувалося м'ясо, отримане від тварин II-ї і IV-ї дослідних груп. Отже, слід вказати на те, що показники вмісту жиру і протеїну детерміновані породним фактором.

При забої тварин живою масою 100 і 120 кг найвищий показник вмісту золи спостерігався у тварин, отриманих від реципрокного схрещування свиней породи ландрас та великої білої породи зарубіжної селекції (II-а та III-я група) та переважав свиней контрольної групи на

17,7і 26,6% відповідно, різниця статистично не вірогідна.

Таблиця 3

Хімічні властивості м'яса свиней, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Група	Загальна волога, %	Суша речовина, %	Жир, %	Протеїн, %	Зола, %
передзабійна маса 100 кг					
I	74,24±0,41	25,76±0,51	2,83±0,27	21,35±0,82	1,58±0,10
II	73,42±0,42	26,58±0,35	2,54±0,31	22,18±0,38	1,86±0,05
III	73,10±0,67	26,90±0,38	2,48±0,15	22,42±0,35	2,00±0,04
IV	72,89±0,68	27,11±0,45	2,50±0,19	22,78±0,41	1,83±0,04
V	73,94±0,22	26,06±0,52	2,64±0,35	21,87±0,35	1,55±0,08
передзабійна маса 120 кг					
I	73,35±0,41	26,65±0,45	3,61±0,29	21,24±0,44	1,80±0,12
II	72,74±0,52	27,26±0,38	3,32±0,65	21,75±0,38	2,19±0,04
III	72,52±0,36	27,48±0,52	3,00±0,28	22,36±0,52	2,12±0,10
IV	72,14±0,54	27,86±0,61	3,10±0,47	22,61±0,57	2,15±0,05
V	73,00±0,32	27,00±0,58	4,11±0,31	20,95±0,65	1,94±0,08

Разом із вивченням якості м'яса існує необхідність вивчення і якості підшкірного жиру. Зміни хімічного складу і фізичних властивостей шпиків піддослідних груп залежно від вагової кондиції наведено у таблиці 4.

Таблиця 4

Фізико-хімічні показники шпиків свиней, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Група	Загальна волога, %	Суша речовина, %	Жир, %	Клітинні оболонки, %	Йодне число
передзабійна маса 100 кг					
I	8,14±0,22	91,86±0,32	89,45±0,22	2,41±0,87	57,60
II	8,51±0,31	91,49±0,38	89,10±0,18	2,39±0,90	56,90
III	7,34±0,35	92,66±0,42	90,77±0,22*	1,89±0,45	58,76
IV	6,94±0,41	93,06±0,31*	91,16±0,41*	1,90±0,57	59,36
V	7,87±0,25	92,13±0,58	90,13±0,27	2,00±0,42	57,76
передзабійна маса 120 кг					
I	7,36±0,56	92,64±0,28	90,09±0,28	2,55±0,62	57,53
II	7,63±0,38	92,37±0,24	90,24±0,19	2,13±0,22	58,24
III	7,14±0,23	92,86±0,29	90,86±0,24	2,00±0,39	59,14
IV	6,21±0,42	93,80±0,33*	92,02±0,31*	1,78±0,15	58,87
V	7,14±0,49	92,89±0,31	90,46±0,15	2,43±0,45	57,96

Примітка: * – P>0,95.

Сало забитих піддослідних тварин усіх груп характеризувалося високими показниками якості. З віком у жировій тканині тварин усіх дослідних груп підвищується вміст жиру і знижується вміст води.

Дещо вищим вміст сухої речовини був у салі тварин IV-ї дослідної групи. Так, при забої живою масою 100 кг свині даного поєднання (♀Л×♂ДУСС) перевищували підсвинків контрольної групи на 1,2% (різниця статистично не вірогідна); 120 кг – на 1,16 (P>0,95). За вмістом жиру при передзабійній масі 100 кг тварини III, IV, V дослідних груп перевищували молодняк свиней контрольної групи на 1,32 (P>0,95), 1,71 (P>0,95) і 0,68% відповідно. При досягненні живої маси 120 кг лише підсвинки IV-ї дослідної групи за цим показником вірогідно переважали тварин контрольної групи на 1,93% (P>0,95).

За показником йодного числа, яке віддзеркалює вміст у салі ненасичених жирних кислот і якість сала, всі піддослідні генотипи характеризувалися високими значеннями.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Якість м'яса свиней всіх піддослідних груп відповідає вимогам технологічних норм і, залежно від варіанту поєднання та передзабійної маси, має специфічні властивості. Таким чином, схрещування та відгодівля до живої маси 120 кг вплинули на покращення якісних показників м'яса, сприяли покращенню фізико-хімічних і хімічних властивостей м'язової тканини (вологоутримуючої здатності, інтенсивності забарвлення, вмісту внутрішньом'язового жиру), які підвищують смакові та поживні якості м'яса взагалі.

На підставі фізико-хімічних показників встановлено, що шпик свиней всіх піддослідних груп відноситься до щільної консистенції з добрими показниками засвоєння.

Література

1. М'ясні генотипи свиней південного регіону України / [В. С. Топіха, Р. О. Трибрат, С. І. Луговий та ін.]. – Миколаїв : МДАУ, 2008. – 350 с.
2. Маменко А. М. Формирование, прогнозирование и методы оценки качества мясной продукции / А. М. Маменко, В. Н. Кандыба, Н. И. Бугаев. – Харьков : Оригинал, 1998. – 255 с.
3. Поливода А. М. Оцінка якості свинини за фізико-хімічними показниками / А. М. Поливода // Свиноводство. – 1976. – Вип. 24. – С. 57 – 61.
4. Сучасні методики досліджень у свиноводстві. – Полтава, 2005. – 228 с.
5. Технологія м'яса та м'ясних продуктів : підручник / [М. М. Клименко, Л. Г. Віннікова, І. Г. Береза та ін.]; за ред. М. М. Клименка. – К. : Вища освіта, 2006. – 640 с. : іл.
6. Черненко А. В. Вплив способу утримання свиноматок на продуктивні якості свиней різних генотипів : дис. ... кандидата с.-г. наук : 06.02.04 / Черненко Анна Василівна. – Херсон, 2008. – 166 с.
7. Шейко И. П. Свиноводство / И. П. Шейко, В. С. Смирнов. – Мн. : Новое издание, 2005. – 384 с.

В.С. Топиха, В.Я. Лихач, А.В. Лихач. КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСОСАЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПОРОДЫ ЛАНДРАС ПРИ РАЗНЫХ МЕТОДАХ РАЗВЕДЕНИЯ.

В статье приведены результаты анализа физико-химического состава мяса и сала помесного молодняка, полученного в результате прямых и реципрокных скрещиваний свиней пород ландрас, крупная белая и дюрок. Установлено, что скрещивание и откорм до живой массы 120 кг повлияли на улучшение качественных показателей мяса, которые повышают вкусовые и питательные качества мяса вообще, а шпик свиней всех подопытных групп относится к плотной консистенции с хорошими показателями усвоения.

V. Topiha, V. Likhach, A. Likhach. QUALITATIVE INDICATORS MEAT-FAT PRODUCTIVITY LANDRACE BREED PIGLETS AT DIFFERENT METHODS OF CULTIVATION.

The results of the analysis of physical and chemical composition of meat and fat landed calves resulting from direct and reciprocal crosses pig breeds Landrace, Large White and Duroc are given in the article. It is found that the cross and fattening up of live weight of 120 kg affected meat quality improvements that enhance taste and nutritional quality of meat in general, and bacon pigs of all experimental groups refers to a dense consistency with good digestion.

ДОСВІД РОЗВЕДЕННЯ ПЕРЕПЕЛІВ В УМОВАХ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ВИРОБНИЧОЇ ФЕРМИ МИКОЛАЇВСЬКОГО ДАУ

Р.О. Трибрат, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

О.А. Коваль, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Миколаївський державний аграрний університет, Україна

Наведено результати господарського використання перепелів породи фараон в умовах науково-дослідно-виробничої ферми Інституту післядипломної освіти Миколаївського державного аграрного університету.

Ключові слова: перепел, яйце, раціон, забійний вихід.

Постановка проблеми. У процесі переходу до ринку посилюється необхідність поглиблення інтеграційних процесів. У птахівництві створюються нові інтегровані формування, які сприяють комплексному вирішенню питань виробництва, переробки, зберігання та реалізації продукції птахівництва [3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Виробництво продукції нетрадиційних видів птахів – один зі шляхів розширення асортименту продуктів харчування та підвищення економічної ефективності галузі птахівництва.

Завдяки біологічним особливостям перепелів порівняно нова галузь – перепелівництво – дає змогу забезпечити населення дієтичними продуктами. Перепелівництво в сучасних умовах є однією з найперспективніших галузей птахівництва [2].

У Міжнародну книгу реєстрації порід і ліній перепелиць занесено шість порід (англійська біла, англійська чорна, австралійська жовто-коричнева, маньчжурська золотиста, смокінгова, фараон) та понад шістдесят ліній [1].

Матеріали і методика. Дослідження було виконано в умовах науково-дослідно-виробничої перепелиної ферми Інституту післядипломної освіти Миколаївського державного аграрного університету (с. Новопетрівське Новоодеського району), філії кафедри технології виробництва продукції тваринництва факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології.

Проведено аналіз виробничої діяльності перепелиної ферми за 2009-2011рр., а також аналіз контрольного забою перепелів 2011р.

Результати досліджень. В умовах філії використовують перепелів породи фараон. Станом на 01.11.2011 року поголів'я перепелів становило 871 гол., з них 455 гол. перепілок промислового стада. Жива маса самців

165-265 г, самок 180-310 г. Вже у 5-тижневому віці їх маса досягає 140-150 г. Самки починають нестися у 45-50 днів і за рік зносять 200-220 яєць: маса яйця 12-18 г.

Яйця перепелів по багатьом поживним речовинам переважають курячі. В 5 перепелиних яйцях, по масі рівних одному курячому, міститься в 5 разів більше калію, в 4,5 – заліза, в 2,5 – вітамінів групи В₁ і В₂. Значно більше в яйцях перепелів вітаміну А, нікотинової кислоти, фосфору, міді, кобальту, лімітуючих та інших амінокислот. У перепелів в яйці більше білка, ніж у інших виводкових птиць. Наприклад, у курей в яйці міститься 55,8% білка, у перепелів – 60%.

Перепелині яйця є концентрованим біологічним набором необхідних людині речовин. Це цінний продукт харчування, котрий може бути рекомендований в дієті дітей і дорослих при ряді захворювань. Вони не викликають алергічних явищ у тих людей, яким курячі яйця протипоказані.

Організм перепелів стійкий до лейкозно-саркоматозних інфекційних захворювань, тому птиць утримують без вакцинації, а це означає те, що в організмі птиці та яйцях не накопичуються хімічні лікарські препарати.

За прийнятою технологією, температуру в приміщенні, де утримують перепілок, підтримують на рівні 20-22°C, вологість – 60-65%. При температурі нижче 18°C несучість у перепілок знижується. При більш низькій вологості перепела більше вживають води і менше з'їдають корму. Якщо низька вологість утримується тривалий час, то у птиці знижується несучість, пір'я стає ламким, жорстким. Небажано також підвищення вологості в приміщенні вище 75%.

При утриманні молодняку в клітках для перепелят до 3-тижневого віку площа клітки на 1 голову складає 45-80 см²/гол., для перепелят старше 3 тижнів – 115-140 см²/гол. Перепелів утримують в приміщенні площею 24 м² в кліткових батареях власного виробництва. Птицю розсаджують з урахуванням норм площі посадки. При племінному використанні площа складає 120 см² у розрахунку на одну голову. При виробництві товарного яйця площу посадки зменшують до 90 см² на одну голову. В умовах НДВ ферми вихід інкубаційних яєць складає 65%, заплідненість – 75-80, вихід перепелят – 65-70%.

Основою раціону для перепелів є комбікорми. Оскільки перепела мають більш інтенсивний біохімічний обмін речовин і оптимальні фізіологічні особливості, то і склад комбікормів для перепелів має свою специфіку. Раціони перепелів різних статевих вікових груп розробляють доценти кафедри технології виробництва продукції тваринництва факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва. До складу кормосумішей вводять зернову групу кормів власного виробництва (табл. 1).

Структура раціонів перепелів різних статевих-вікових груп

Вид корму	Група				
	молодняк віком, тижд.			самці на відгодівлі з 5 тижня	перепелиці-несучки
	1	2-4	5-6		
Кукурудзяна дерть	41,2	31,2	26,0	-	26,9
Пшенична дерть	25,0	22,6	41,3	63,1	24,7
Соєвий жмх	25,0	27,0	4,2	12,0	25,0
Соняшниковий жмх	5,0	10,0	19,0	20,0	10,0
Кормові дріжджі	2,0	6,0	3,3	2,0	6,0
Премікс	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Трикальцій-фосфат	0,8	0,9	1,3	1,0	1,0
Ракушняк подрібнений	—	1,0	3,5	0,5	5,0
Сіль	—	0,3	0,4	0,4	0,4
Всього	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

М'ясо перепелів смачне, поживне і володіє дієтичними і лікувальними якостями. Найважливішою складовою м'яса є білки. Вони в основному складаються із міозина, діогена, глобуліна і амбіна, які містять всі незамінні амінокислоти. М'ясо перепелів містить значно менше сполучної тканини, тому воно відрізняється більшою ніжністю і кращою перетравністю.

В умовах філії кафедри для відгодівлі на м'ясо використовують молодняк (самців і самок) та дорослу птицю після закінчення продуктивного періоду. Відгодовують перепелиць згідно з технологією у тих же клітках, де вони утримувалися раніше. Самців і самок перед відгодівлею слід розділяти за статтю. Клітки затемнюють, освітлюючи їх так, щоб видно було корм у годівничках. Відгодівля триває 2-3 тижні.

Самців на відгодівлі забивають у віці 50-60 днів після досягнення живої маси 150-160 г.

При проведенні аналізу показників забою 30 голів самців у 50-60-ти денному віці встановлено, що жива маса при відборі складає 153,2 г, а жива маса після 6-годинної голодної витримки – 148,7 г, тобто птиця втрачає 2,9% своєї маси. Маса патраної тушки становить 99,2 г, напівпатраної тушки – 110,5 г, а забійний вихід становить 74,3%.

При виробництві продукції перепелівництва економічна ефективність галузі обумовлюється переважно виробництвом яєць. Відповідно виробництво м'яса є менш рентабельним, оскільки недоліком

перепелів є надто високі витрати кормів на приріст 1 кг живої маси. Більшість перепелівничих господарств України і Миколаївської області зокрема спеціалізуються на виробництві яєць, а м'ясо є додатковою продукцією, оскільки отримують його здебільшого в результаті забою надлишкового поголів'я самців.

Збільшення реалізації м'яса дасть можливість окупити всі витрати на вирощування самок промислового стада, а це, в свою чергу, різко скорочує строк окупності галузі.

Для визначення економічної ефективності виробництва перепелиних яєць в розрахунку на 200 гол. перепелиць наведемо такий приклад.

Якщо взяти яйцєносність птиці на рівні 70%, то річне виробництво яєць складе 51,1 тис. шт. При реалізаційній ціні 1 десятка яєць 4,0 грн, дохід від реалізації становитиме 20,4 тис. грн, а прибуток з урахуванням витрат на корми – 14,7 тис. грн, рівень рентабельності становитиме 254,1%.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Серед переваг галузі перепелівництва можна виділити такі: відмінну якість яєць, які не викликають алергійних реакцій; високі поживні і смакові якості м'яса; високу швидкість росту і розвитку; можливість отримувати за рік 3–5 поколінь; підвищену стійкість в умовах високої щільності посадки; невелику масу, високу плодючість, стійкість до різних інфекцій, наприклад лейкозу, які роблять перепелів зручним об'єктом для ветеринарних, біологічних і медичних досліджень (одержання сироваток і т.ін.).

Література

1. Афанасьєв Г. Породы и разновидности перепелов / Г. Афанасьев // Птицеводство. – 1991. – № 3. – С. 12 – 15.
2. Карапетян Р. Биологические и продуктивные качества перепелов / Р. Карапетян // Птицеводство. – 2003. – № 8. – С.25– 26.
3. Шомин А. А. Перепела. Содержание и разведение / А. А. Шомин – Бакалея, 2000. – 234 с.

Р.А. Трибрат, О.А. Коваль. ОПЫТ РАЗВЕДЕНИЯ ПЕРЕПЕЛОВ В УСЛОВИЯХ НИП ФЕРМЫНИКОЛАЕВСКОГО НАУ.

Приведены результаты хозяйственного использования перепелов породы фараон в условиях научно-исследовательско-производственной фермы Института последипломного образования Николаевского государственного аграрного университета.

R. Tribat, O. Koval. THE QUAIL BREEDING EXPERIENCE IN TERMS OF MNAU SRP FARM.

The results of economical utilization of quails (breed Pharaon) in terms of scientific-research-production farm of post-graduated Institute of Mykolayiv national agrarian university are represented.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

А.М. Хохлов, доктор сельскохозяйственных наук

В.И. Герасимов, кандидат сельскохозяйственных наук

Харьковская государственная зооветеринарная академия, Украина

В статье представлены результаты мониторинга генетически обусловленных пороков развития, уродств и заболеваний животных в современных условиях селекции, появление которых приобретает большую опасность.

Ключові слова: генетическая безопасность, наследственные аномалии.

Постановка проблемы. Проблема генетически обусловленных пороков или появление различных форм уродств у сельскохозяйственных животных представляет селекционную и экономическую опасность. Причинами уродства могут быть генетические, физические (ионизирующее облучение, температуры, травмы, дефицит кислорода, климатические факторы); химические (лекарства, соединение свинца, мышьяка, фенольные и др.) и биологические (вирусы, бактерии и т.д.) факторы [1, 2].

Наследственные дефекты в основном обусловлены действием мутантных генов, которые передают потомству как доминантные или рецессивные факторы с разной пенетрантностью (частотой проявления) и различной экспрессивностью (силой проявления).

Кроме того, наследование дефектов может быть сцепленным с полом (признак обусловлен генами, находящимися на X- или Y-хромосоме) или аутосомным. Следует отметить, что некоторые заболевания ограничены полом, т.е. проявляются у особей одного пола (например, крипторхизм) [3].

Анализ последних исследований и публикаций. В настоящее время у человека известно 2500 наследственных аномалий, а у животных изучено около 500. Полученные результаты исследований свидетельствует о генетическом параллелизме в отношении наследственных аномалий, обнаруженных как у человека, так и у многих видов сельскохозяйственных животных.

Генетические аномалии затрагивают морфологическое строение, выражаясь в аномалиях скелета, кожи, головного мозга, органов зрения, пищеварения, мышечной ткани, половой и мочевыделительной систем, синтеза пигмента, в аномалиях обмена веществ и др. [4].

Делается попытка создать международную классификацию и список летальных дефектов у животных по Стормонту (1958) и Визнеру (1979). У

крупного рогатого скота описано более 90 наследственных заболеваний, у свиней – 66, у овец – 90, у лошадей более 15 и у кур более 50 [2].

Современная домашняя свинья *Sus domestica* произошла от дикого европейского предка *Sus scrofaferus* и является продуктом многовековой эволюции, первоначально в результате естественного, а затем и искусственного отбора, достигла высоких продуктивных показателей.

Кроме того, свинья сходна с человеком по особенностям зубной системы, морфологии и физиологии кожи, анатомии и физиологии сердечно-сосудистой системы, а также анатомии и физиологии пищеварения [2]. Свинья служит лабораторным животным в специальных биологических, медицинских и ветеринарных исследованиях.

Генеалогический анализ является основным в установлении типа наследования аномалии, а также одним из приемов доказательства её генетической обусловленности.

Материалы и методика. Учитывая вышеизложенное, нами в условиях племенного завода «Михайловка» Сумской области на популяции свиней крупной белой породы был проведен мониторинг наследственных аномалий и разработан метод профилактики «кратерности» сосков у свиноматок, хряков и ремонтного молодняка.

Результаты исследований. Диагностика и учет наследственных аномалий заключаются в том, что первоначально необходимо выявить и описать заболевание, а затем доказать его наследственную обусловленность. В настоящее время у свиней достаточно подробно описано 66 генетических аномалий, в том числе: 7-кожного покрова, 17-скелета, 3-глаз, 13-нервно-мышечных, 6-крови, 6-гормонально-обменных, 5-пищеварительной системы, 9-мочеполовой.

Они возникают на разных стадиях онтогенеза. Значения бластогенеза в возникновении уродств сравнительно не велико. Бластопатии приводят чаще всего к смерти плода с последующей его резорбцией. Эмбриогенез, или период образования главных органов, напротив, играет весьма существенную роль. При воздействии тератогенного фактора в первой половине органогенеза можно ожидать образования аномалий, связанных с нарушениями нервной закладки, которые проявляются в фенотипических изменениях головы (анэнцефалия, мозговые грыжи и т.д.). Во второй половине органогенеза страдает главным образом закладка хрящевого скелета. Возникают уродства конечностей (поли-, брахи- синдактилии) и позвоночника (слияния позвонков, кифоз, лордоз и др.). Для человеческого плода и плодов лабораторных животных точно установлен тот критический период времени, когда тератогенный агент нарушает развитие того или иного органа.

Таким образом, под воздействием тератогенных факторов могут возникнуть мозговые грыжи, слияние позвонков и т.д. Поэтому не всякая врожденная аномалия является наследственной и термин «врожденная болезнь» не может быть использован как синоним термина «наследственная болезнь». О причинах появления таких уродов почти ничего неизвестно.

Вирусные и другие инфекции, а также вскармливание в ходе супоросности свиноматок таких препаратов, как талидомид, могут сильно изменять нормальное развитие плода [4]. Из других факторов среды, которые обуславливают онтогенетические дефекты, следует указать йодную недостаточность, а также некоторые лекарства (например металибур). Возбудитель гриппа свиней вызывает отёк, патологические изменения почек, гиперплазию щитовидной железы, заячью губу, волчью пасть, гипоплазию мозжечка, гидроцефалию и другие заболевания [2].

Главный метод изучения наследования аномалий у животных с большим интервалом между поколениями – анализ родословных. Изучение наследования начинают с диагностики аномалии, потом проводят генеалогический анализ и завершают установлением типа наследования.

Многососковость свиноматок является важным биологическим и продуктивным качеством, позволяющим выкармливать большие гнезда поросят и приносить экономическую прибыль хозяйству. Сосковость – наследственный признак. Проводя направленный отбор и подбор по числу сосков селекционерам удалось с 8-10 у одомашненных животных довести ее до 14-16 у свиней современных пород. Однако, гораздо большее значение, чем генетически обусловленное число сосков, имеет тоже обусловленная генетически форма верхушек сосков. У свиней выявлено несколько наследственных дефектов сосков, к числу которых относят и их кратерность (втянутость). Глубина кратера может соответствовать, примерно длине нормального соска. При «кратерности сосков» – выводное отверстие в «кратерном» соске как бы вдавлено внутрь. При сосании поросенок сдавливает сосок с боков, закупоривает отверстие и не может высосать молоко. Основной источник этих аномалий – мутационные изменения. Тип наследования при этой форме сосков считается рецессивным.

В условиях госплемзавода «Михайловка» Сумской области нами была выявлена наследственно обусловленная «кратерность» сосков у хряков-производителей, свиноматок и ремонтного молодняка. В стаде свиней постоянно практикуется выбраковка племенных свинок с дефектными сосками. Однако односторонний отбор с учетом сосковости самок не давал полного эффекта, так как «кратерность» сосков периодически появлялась в стаде свиней.

Генеалогический анализ стада показал, что в популяции свиней крупной белой породы госплемзавода было выявлено 22 ремонтные свинки с одним, двумя и тремя кратерными сосками, а 18 животных из этого числа имели дефекты двух-трех сосков. Генеалогический анализ происхождения ремонтных свинок с кратерными сосками показал, что в данной популяции из восьми семейств высокая частота встречаемости дефектов сосков наблюдалась среди животных двух семейств Волшебницы и Тайги, проявлялось это заболевание также в четырех линиях хряков: Драчуна 2425, Сома 8159, Свата 9863 и Леопарда 3017.

Варьирование кратерности сосков у свиноматок, хряков и ремонтного молодняка указывает на сложный характер её наследования. Можно предположить, что данный признак относится к числу полимерных признаков с аутосомным распределением генов в хромосоме. Генетический анализ наследования сосковости у свиней показал, что наличие кратерности сосков у ремонтных свинок семейства Тайги 7132 и 6078, Волшебницы 5034, 8072 и 8720, предки которых не имели фенотипического проявления втянутости сосков, указывает на то, что их родители являются гетерозиготными по данному гену и заболевание проявляется как рецессивный аутосомный признак.

Выявление фенотипической кратерности сосков у хряков-производителей ведущих линий Драчуна, Сома, Свата и Леопарда указывает на то, что носительство генов кратерности проявляется как со стороны матери, так и со стороны отца, что побуждает селекционеров проводить строгий отбор ремонтных хрячков и свинок на племя с учетом состояния их сосковости.

Борьба с аутосомными рецессивными генами сложная, так как проявление кратерных сосков у свиноматок крупной белой породы снижает материнские качества и затрудняет селекцию по другим признакам. Основная проблема заключалась в выявлении гетерозигот.

Исследования показали, что свиноматки крупной белой породы племзавода «Михайловка» – носители гена «кратерности» сосков имели пониженную многоплодность, крупноплодность, молочность, отъемную массу поросят в 60-дневном возрасте и сохранность поросят. Все это в совокупности приносит экономический ущерб в сравнении с разведением животных, свободных от генетического груза наследственных заболеваний.

Для выявления носителей рецессивного гена «кратерности» кроме изучения родословных рекомендовано проводить в стаде испытательные родственные спаривания в линиях и семействах, а также для установления рецессивного гена среди маток и хряков племенного стада желательного иметь контрольную группу гетерозиготных животных, что ускоряет процесс испытания животных на носительство генов кратерности.

Выводы и перспективы дальнейших исследований:

1. Аутосомно-рецессивный тип наследования, при котором аномалию обуславливает рецессивный ген, находящийся в аутосоме – это дефект, наследование которого проявляется у мужских и женских особей с одинаковой частотой. Для выявления болезни рецессивный ген должен быть в гомозиготном состоянии и обладать полной пенетрантностью. Гетерозиготные носители аномального гена не отличаются от животных с нормальными аллелями.

2. Изучение родословных позволяет установить доминантный или аутосомно-рецессивный тип наследования аномалии в семействах, линиях и в породах. Своевременное выявление производителей-носителей рецессивных летальных или полуметальных генов, особенно в условиях широкого распространения метода искусственного осеменения, позволяет защитить животных от генетических заболеваний.

3. Редкая встречаемость в популяциях домашних животных доминантных летальных аномалий объясняется тем, что животные с летальным дефектом гена не оставляют потомков, потому что в популяции постоянно происходит элиминация доминантных летальных генов, которые вновь появляются только в результате мутаций. Простые доминантные гены не представляют проблемы – они полностью удаляются путем выбраковки больных животных.

4. Сцепленные с полом моногенные рецессы также не представляют трудностей для селекционера, если характер наследования установлен, выбраковка матерей пораженных отцов позволяет ликвидировать болезнь.

Литература

1. Визнер Э. Ветеринарная патогенетика / Э.Визнер, З.Виллер. – М.: Колос, 1979. – С. 320 – 350.
2. Петухов В.Л. Генетические основы селекции животных / В.Л.Петухов, И. И. Гудилин. – М.: Агропромиздат, 1989. – С. 303–317.
3. Понд У. Дж. Биология свиньи / У.Дж.Понд, К.А. Хаупт. – М.: Колос, 1983. – С.8–2
4. Хатт. Ф. Генетика животных / Хатт. Ф. – М.: Колос, 1969. – С. 388–407.
5. Хохлов А.М. Наследственная обусловленность кратерности сосков у свиней и её проявления. / А.М. Хохлов // Свиноводство. – К.: Урожай, 1979. – С. 18–20.

А.М. Хохлов, В.И. Герасимов. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ГЕНЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ У ТВАРИННИЦТВІ.

У статті представлено результати моніторингу генетично обумовлених дефектів, вродливостей та хвороб тварин в сучасних умовах селекції, які набувають великої небезпеки.

A. Khokhlov, V. Gerasimov. ACTUAL PROBLEMS OF GENETIC SAFETY OF LIVESTOCK.

Problems caused by genetic defects and diseases of nowadays make breeding more dangerous.

ОПТИМИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ РЕМОНТНЫХ БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

В.П. Цай, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Беларусь

Н.А. Яцко, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

В.В. Карелин, кандидат сельскохозяйственных наук

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Беларусь

Н.В. Киреенко, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

РУП «Минская областная станция НАН Беларуси по сельскому
хозяйству», г. Минск, Беларусь

Установлено, что скормливание в рационах ремонтных бычков кормовой свеклы, сенажа и кукурузного силоса позволяет повысить биологическую и энергетическую ценность рациона, концентрацию энергии в сухом веществе до 9,83 МДж, влажность рациона с 19 до 54%, снизить уровень клетчатки с 26,4 до 22,6%, обеспечить содержание легкорастворимых углеводов (сахар + крахмал) 22,9%. Скормливание таких рационов способствует активизации микробиологических процессов в рубце – в рубцовой жидкости, повышается количество ЛЖК со 102 до 120 ммоль/л, азота – с 0,209 до 0,222, снижается уровень аммиака с 24,1 до 22,0 мг%, повышается переваримость всех питательных веществ – на 2,81-4,56 п.п.

Ключевые слова: бычки, рационы, оптимизация кормления.

Постановка проблемы. Эффективность использования питательных веществ и трансформация энергии корма в продукцию связана с типом кормления и структурой рационов. Поэтому при выращивании ремонтных бычков необходимо определить такой тип кормления и структуру рационов, которые оказались бы наиболее приемлемыми с точки зрения интенсивности роста животных, эффективности использования корма, обеспечивали бы формирование крепкого костяка, плотной мускулатуры и высокой воспроизводительной способности животных.

Анализ последних исследований и публикаций. Изучая влияние различных типов кормления на воспроизводительные функции самцов установлено, что лучшие показатели по спермопродукции получены при смешанном кормлении, сочетающим все три группы кормов (сочные, грубые и концентрированные). Одностороннее кормление, с преобладанием одной какой-либо группы кормов, отрицательно сказывается на качестве спермы [2].

Основным местом превращения питательных веществ у жвачных животных являются преджелудки, в которых переваривается 50-85% сухого вещества или 70% энергии корма, 95 – легкопереваримых углеводов, 60 – клетчатки, до 80% протеина корма [5].

Структура рациона оказывает существенное влияние на соотношение основных низкомолекулярных кислот в рубце (уксусной, пропионовой и масляной). Это обусловлено содержанием легко- и труднорастворимых углеводов, белков, которые создают более или менее благоприятные условия для развития уксуснокислых, пропионовокислых и маслянокислых бактерий [1]. В нормальных условиях рН содержимого рубца колеблется в пределах 5,6-7,5. Поступление большого количества белка в рубец приводит к увеличению рН, исключение из рационов сочных кормов снижает уровень ЛЖК [4]. Включение в рацион корнеплодов (кормовой свеклы, турнепса, сахарной свеклы) оказывает стимулирующее действие на образование ЛЖК в рубце.

Скармливание грубых кормов с повышенным содержанием клетчатки снижает уровень ферментации в рубце, повышает количество уксусной кислоты и снижает долю пропионовой, при этом снижается переваримость клетчатки и других питательных веществ. Оптимальные условия для переваривания клетчатки и образования уксусной кислоты в преджелудках создаются при содержании 17-22 % клетчатки или в том случае, когда в сухом веществе рациона на концентраты приходится не более 44 %.

Таким образом, типы кормления и структура рациона, определяющие соотношение грубых, сочных и концентрированных кормов, являются главными факторами, обеспечивающими поступление с кормами белков, жиров, углеводов и других элементов питания, которые оказывают существенное влияние на ферментативные процессы в рубце и образование продуктов гидролиза, и использование их в обмене веществ.

Постановка задания. Целью исследований явилось повышение эффективности использования питательных веществ и энергии рационов бычками путем оптимизации их структуры.

Материалы и методика. В ходе работы решались задачи, связанные с разработкой структуры рационов, изучением процессов рубцового метаболизма, переваримости и использования питательных веществ и энергии корма.

Реализация поставленных задач осуществлялась в физиологическом опыте, проведенном на молодняке крупного рогатого скота черно-пестрой породы в условиях физиологического корпуса РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству».

Для опыта были сформированы четыре группы молодняка крупного рогатого скота живой массой 200-202 кг методом пар-

аналогов (таблица 1).

Основными кормами рациона I и II групп были сено и комбикорм, а в III и IV группах изменилась структура за счет ввода кукурузного силоса и злаково-бобового сенажа и кормовой свеклы.

Цифровой материал обработан методом вариационной статистики, статистическая обработка результатов анализа проведена по методу Стьюдента [3] на персональном компьютере с использованием пакета статистики MicrosoftExcel.

Таблица 1

Схема балансового опыта

Группа	Кол-во жив-х в группе, голов	Живая масса, кг	Особенности кормления (структура рационов, %)					
			сено	сенаж	силос	свекла кормовая	морковь сушеная	комбикорм К66-Б
I	4	201,7	45	-	-	-	5	50
II	4	202,3	40	-	-	5	5	50
III	4	200,1	20	15	-	10	5	50
IV	4	202,2	10	15	15	5	5	50

Результаты исследований. В состав рационов кормления подопытных бычков входили сено клеверотимофеечное, сенаж злаково-бобовый, силос кукурузный, свекла кормовая, морковь сушеная, комбикорм К 66-Б (табл. 2). Рационы между группами различались по соотношению грубых, сочных и концентрированных кормов. Структура рационов рассчитана по содержанию кормовых единиц. Количество сена в рационах подопытных бычков было уменьшено с 46 % в первой группе до 11 % в четвертой.

Таблица 2

Рационы кормления бычков и их структура (по фактически съеденным кормам)

Показатели	Группы							
	I		II		III		IV	
	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Сено клеверотимофеечное	5,8	46	5,2	42	2,6	20	1,75	11
Сенаж злаково-бобовый	-	-	-	-	4,0	21	3,0	15
Силос кукурузный	-	-	-	-	-	-	4,4	16
Свекла кормовая	-	-	2,1	4	3,2	7	2,3	4
Морковь сушеная	0,2	4	0,2	4	0,2	4	0,2	4
Комбикорм К 66-Б	2,7	50	2,7	50	2,7	48	2,7	50

Сенаж в структуре рационов бычков третьей и четвертой групп

занимал 21 и 15%. Силос, свеклу и морковь сушеную включали в рацион бычков четвертой группы. Комбикорм занимал во всех группах 48-50 %.

Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества в первой группе составила 9,53 МДж, во второй, третьей и четвертой группах она несколько повысилась (табл. 3).

Рацион кормления бычков первой группы отличался повышенным содержанием клетчатки – 26,4 против 22,6% в IV группе. Содержание легкображируемых углеводов (сахар + крахмал) в I группе составило 20,6 %, во второй, третьей и четвертой было на уровне 22,4-22,9 %. Животные четвертой группы были лучше обеспечены каротином, энергопротеиновое отношение (ЭПО), характеризующее отношение количества протеина к энергии рациона. В первой и второй группе это соотношение составило 15,95 и 15,149, в третьей и четвертой – 14,68 и 13,99.

Таблица 3

Характеристика рационов подопытных бычков

Показатели	Группа			
	I	II	III	IV
Влажность рациона, %	19	33	47	54
Содержание в 1 кг сухого вещества: обменной энергии, МДж	9,53	9,75	9,67	9,83
сырой клетчатки, %	26,4	25,1	24,9	22,6
сырого протеина, %	15,2	15,1	14,2	13,7
сахар + крахмал, %	20,6	22,4	22,8	22,9
каротина, мг	26	26	34	43
Отношение кальция к фосфору	1,8	1,7	1,8	1,6
Сахаропротеиновое отношение	0,7	0,7	0,8	0,7
ЭПО, г/1 МДж	15,95	15,49	14,68	13,99

С увеличением в структуре рациона силоса, сенажа и свеклы кормовой значительно повысилась его влажность. Если в первой группе она была 19%, то в четвертой группе достигла 54%. Это в большей степени соответствует физиологическим потребностям жвачных животных. Анализ потребления кормов рационов подопытными бычками показал, что поедаемость сена во второй группе оказалась несколько ниже, чем в первой и составила 5,2 кг, или на 10% меньше. Бычки третьей и четвертой групп съедали этот корм без остатков. Снижение количества сена, съеденного бычками второй группы, связано с включением в рацион кормовой свеклы. Сенаж и силос подопытные животные съедали без остатков. Корнеплоды также полностью поедались.

Энергетическая питательность рационов по кормовым единицам оказалась выше у бычков, получавших в рационе свеклу и морковь.

Отмечена тенденция незначительного снижения энергетической питательности рационов у животных опытных групп. Бычки второй, третьей и четвертой групп потребили несколько меньше сухого вещества – на 3-7%. У животных этих групп оказалось ниже потребление с кормом протеина на 3-17%, клетчатки – на 12% (в четвертой по сравнению с первой группой), животные второй и третьей групп были лучше обеспечены сахаром.

Потребление сухого вещества, протеина, клетчатки было выше у животных первой группы по сравнению со всеми остальными. По количеству потребления минеральных веществ существенных различий между группами не установлено.

Рассматривая показатели рубцового пищеварения (табл. 4), следует отметить, что разная структура рационов определенным образом сказалась на рубцовом метаболизме.

Таблица 4

Показатели рубцового пищеварения

Показатели	Группа			
	I	II	III	IV
ЛЖК, ммоль/л	102±3,10	115±2,82	112±3,20	120±2,71*
РН	6,22±0,2	6,19±0,21	6,13±0,23	5,9±0,23
Азот, %	0,209±0,03	0,212±0,01	0,213±0,003	0,222±0,008**
Аммиак, мг%	24,1±4,2	23,5±9,8	22,1±8,5	22,0±8,5

* P<0,05; ** P<0,01.

Рацион бычков первой группы, состоящий из сена, концентратов и сушеной моркови, по сравнению со второй, в состав рациона которой дополнительно была включена кормовая свекла, оказал неодинаковое влияние на микробиологические процессы в рубце. Так, добавление в рацион бычков второй группы свеклы кормовой повысило содержание ЛЖК со 102 до 115 ммоль/л или на 12,7%, при этом общее количество азота в рубцовой жидкости увеличилось с 0,209 до 0,212%, одновременно несколько снизилась концентрация аммиака. В большей мере эти различия отмечены у бычков третьей и четвертой групп, в состав рационов которых были включены сенаж и силос. Так, содержание азота в содержимом рубца бычков четвертой группы составило 0,222%, ЛЖК – 120 ммоль/л, концентрация аммиака уменьшилась до 22 мг%, что свидетельствует об интенсификации ферментативных процессов в рубце и более эффективному использованию азота корма бычками четвертой группы по сравнению с другими группами. Следовательно, включение в рационы опытных групп сочных кормов (свекла кормовая, силос кукурузный и сенаж) позволило более полно сбалансировать рационы по энергии, протеину, углеводам, минеральным и биологически активным веществам,

что положительно сказалось на ферментативных процессах в рубце. Об этом свидетельствуют и данные, полученные в опыте по изучению переваримости питательных веществ рационов. Так, из данных таблицы 5 видно, что включение в рационы сочных кормов способствовало повышению переваримости всех питательных веществ во второй, третьей и четвертой группах.

Таблица 5

Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона, %

Показатели	Группа			
	I	II	III	IV
Сухое вещество	64,38±2,3	65,21±0,6	65,14±2,4	67,57±2,9
Органическое вещество	65,56±2,2	66,23±0,5	66,42±2,3	68,37±2,7
Протеин	62,12±1,1	64,91±1,2	66,23±4,1	66,24±1,0*
БЭВ	71,46±0,4	72,79±0,9	73,10±1,1	74,44±1,0**
Жир	47,57±4,2	48,93±1,9	49,52±10,1	46,83±9,7
Клетчатка	56,14±3,0	58,86±0,7	59,12±4,0	60,7±4,1

Важным показателем использования корма животными являются коэффициенты переваримости. В данном случае увеличение сочности рациона положительно сказалось на коэффициентах переваримости. Наиболее это разница проявилась у животных четвертой группы, в рационе которой были свекла кормовая и кукурузный силос. Так, переваримость органического вещества, протеина, клетчатки, БЭВ у бычков четвертой группы, по сравнению с первой, оказалась выше соответственно на 2,81 п.п., 4,12, 4,56 и 2,98 процентных пункта. Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что включение в рацион грубых, сочных и концентрированных кормов позволяет повысить биологическую полноценность рационов. Отрицательное влияние на переваримость питательных веществ рационов в первой группе оказало повышенное содержание клетчатки 26,4% при оптимальной норме 17-22%.

Выводы и перспективы дальнейших исследований:

1. Оптимизация рационов ремонтных бычков путем ввода в их состав кормовой свеклы, сенажа и кукурузного силоса позволяет повысить биологическую и энергетическую ценность рациона, концентрацию энергии в сухом веществе до 9,83 МДж, влажность рациона с 19 до 54%, снизить уровень клетчатки с 26,4 до 22,6%, обеспечить содержание легкорастворимых углеводов (сахар + крахмал) на уровне 22,9%.

2. Скармливание таких рационов способствует активизации микробиологических процессов в рубце – в рубцовой жидкости, повышается количество ЛЖК со 102 до 120 ммоль/л, азота – с 0,209 до 0,222, снижается уровень аммиака с 24,1 до 22,0 мг%, повышается

переваримість всіх питательних речовин на 2,81-4,56 п.п.

Литература

1. Гурин В. К. Эффективность использования рационов с микродобавками при выращивании бычков на мясо / В. К. Гурин // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. трудов. – Жодино, 2006. – Т. 41. – С. 176–182.
2. Милованов В. К. Повышение жизнеспособности приплода / В. К. Милованов // Сельское хозяйство, животноводство. – М. : Сельхозгиз, 1953. – С. 148–164.
3. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Минск : Вышэйшая школа, 1973. – 320 с.
4. Соловьев А. М. Образование и всасывание продуктов углеводного обмена в рубце овец / А. М. Соловьев // Бюлл. ВНИИФБПСХЖ. – Боровск, 1967. – Вып. 1. – С. 60–63.
5. Шевелев Н. С. Роль летучих жирных кислот в обмене веществ и энергии у жвачных животных / Н. С. Шевелев, В. М. Мартюшев, А. Г. Грушкин // Известия ТСХА. – 2001. – Вып. 2. – С. 160–177.

В.П. Цай, Н.А. Яцко, В.В. Карелін, Н.В. Кіреєнко. ОПТИМІЗАЦІЯ ГОДІВЛІ РЕМОНТНИХ БУГАЙЦІВ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ.

Встановлено, що згодовування в раціонах ремонтних бугайців кормового буряка, сінажу та кукурудзяного силосу дозволяє підвищити біологічну та енергетичну цінність раціону, концентрацію енергії в сухій речовині до 9,83 МДж, вологість раціону з 19 до 54%, знизити рівень клітковини з 26,4 до 22,6%. Забезпечити вміст легкорозчинних вуглеводів (цукор+крохмаль) 22,9%. Згодовування таких раціонів сприяє активізації мікробіологічних процесів у рубці – у рубцевій рідині, підвищується кількість ЛЖК із 102 до 120 ммоль/л, азоту – з 0,209 до 0,222, знижується рівень аміаку з 24,1 до 22,0 мг%, підвищується перетравність всіх поживних речовин – на 2,81-4,56 п.п.

V. Tsaj, N. Yatsko, V. Karelin, N. Kireenko. THE OPTIMIZATION OF FEEDING OF REPAIR CALVES OF BLACK-MOTTLED BREED.

It is found that feeding rations to repair bulls fodder beet, silage and corn silage improves biological and dietary energy, energy concentration in dry matter to 9.83 MJ, moisture intake from 19 to 54%, reduce fat from 26.4% to 22.6%, to provide content of soluble carbohydrates (sugars + starch) 22.9%. Feeding these diets helps to activate the microbial processes in the rumen - in rumen fluid, increases the amount of VFA from 102 to 120 mmol / l of nitrogen - from 0.209 to 0.222, reduced ammonia levels from 24.1 to 22.0 mg%, increases the digestibility of all nutrients substances - to 2,81-4,56 p.p.

Наукове видання

Вісник аграрної науки Причорномор'я **Випуск 4 (70), Т.2, Ч.2. – 2012**

Технічний редактор: *О.М. Кушнарьова*
Комп'ютерна верстка: *О.Ю. Сметана*

Підписано до друку 30.10.12. Формат 60×84 1/16.
Папір друк. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 11,5.
Тираж 100 прим. Зам. № _____. Ціна договірна.

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського державного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1155 від 17.12.2002 р.