

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ



*Видається з 2009 р.
Виходить 1 раз на рік*

СТУДЕНТСЬКИЙ НАУКОВИЙ ВІСНИК

ВИПУСК 1 (8)

Сільськогосподарські науки

Миколаїв
2016

Рекомендовано до друку вченою радою факультету ТВППТСБ МНАУ.
Протокол № 6 від 28.12.2015 р.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР: д-р. тех. наук, проф., чл.-кор. НААН України
В.С. ШЕБАНІН

ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА:

д-р. с.-г. наук, проф., акад. АНВО України
М.І. ГИЛЬ

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:

Сільськогосподарські науки:

д-р. с.-г. наук, проф. Патрева Л.С.,
д-р. с.-г. наук, доц. Коцюбенко Г.А.,
д-р. біол. наук, доц. Крамаренко С.С.,
канд. с.-г. наук, доц. Бондар А.О.,
канд. с.-г. наук, доц. Назаренко І.В.,
канд. біол. наук, доц. Мельник В.О.,
канд. с.-г. наук, доц. Трибрат Р.О.,
канд. с.-г. наук, доц. Сметана О.Ю.,
канд. с.-г. наук, доц. Стріха Л.О.,
канд. с.-г. наук, доц. Галімов С.М.,
канд. с.-г. наук, доц. Лихач В.Я.,
канд. с.-г. наук, доц. Кириченко В.А.,
канд. с.-г. наук, доц. Стародубець О.О.,
канд. с.-г. наук, доц. Кравченко О.О.,
канд. с.-г. наук Каратєєва О.І.

Адреса редколегії:

54020, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,
Миколаївський національний аграрний університет
тел. +380 (512) 34-30-57 www.mnau.edu.ua

© Миколаївський національний
аграрний університет, 2016.

ЗМІСТ

Бабак М.Д. ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА М'ЯСА КРОЛІВ, ВИРОЩЕНИХ ЗА РІЗНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ	6
Бабіна О.В., Давиденко О.О. ПЕРСПЕКТИВИ ТА ЕКОНОМІЧНА ДОЦІЛЬНІСТЬ УПРАВЛІННЯ СПІВІДНОШЕННЯМ СТАТЕЙ У ГНІЗДАХ СВИНОМАТОК.....	11
Балан А.І. ГІГІЄНА ДОЇННЯ КОРІВ УНІВЕРСАЛЬНИМ РОБОТОМ ДОЯРОМ.....	18
Баланова В.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА РИБНИХ КОНСЕРВІВ.....	25
Балануца Ю.О. ВПЛИВ КОРМОВИХ ТА БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ ДОБАВОК НА М'ЯСО-ЯЄЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЕРЕПЕЛІВ	30
Братко А.В. ГІГІЄНА ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА НАПУВАННЯ БДЖІЛ	35
Бричук А.В. ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ СИРОВИНИ ТА ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СОКІВ ТА ОВОЧЕВИХ КОНСЕРВІВ.....	40
Буніна Д.М. ГІГІЄНА ДОГЛЯДУ ЗА ВИМ'ЯМ КОРІВ.....	46
Гаврилюк К.І. ДОБРОБУТНІ УМОВИ УТРИМАННЯ КРОЛІВ	50
Григор'єва М.В ГІСТОЛОГІЧНА БУДОВА ШКІРИ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗАЛЕЖНО ВІД ПРИРОДНО КЛІМАТИЧНИХ УМОВ.....	56
Давиденко О.О. ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНИЙ ДОГЛЯД ЗА ВЕЛИКОЮ РОГАТОЮ ХУДОБОЮ	64
Дмитрієва В.М. КІЛЬКІСТЬ ОСІМЕНІНЬ КОРІВ ТА ЇХ ВІК	70
Ісакова Є.А. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ В УМОВАХ ТОВ СНДП «ВОРОНОВКА» ВОЗНЕСЕНСЬКОГО РАЙОНУ	75
Заболотня І.О. ГІГІЄНА ДОЇННЯ КОРІВ В УМОВАХ ФГ «ПІВДЕННЕ».....	82
Захарова Г.А. ЗАСТОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ СИСТЕМИ НАССР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СИРОКОПЧЕНОЇ КОВБАСИ	89
Коваль І.О. ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ХВОРОБ БДЖІЛ	94
Коновальчук І.В., Пікуль П.А., Кривозубова В.Д. ВПЛИВ МІСЯЦІВ РОКУ НА ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК	100

Лопатнєва А.В. ЗНАЧЕННЯ ФОСФОРУ І КАЛЬЦІЮ В РАЦІОНАХ КОРІВ.....	105
Матвієнко О.В. АНАЛІЗ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ	108
Менжинська Н.В. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ОПОРОСІВ І ВИРОЩУВАННЯ ПОРОСЯТ – СИСУНІВ В УМОВАХ СГПП «ТЕХМЕТ-ЮГ» ЖОВТНЕВОГО РАЙОНА.....	113
Мішуровська К.С. МОДЕЛЮВАННЯ ЛАКТАЦІЙНОЇ ДИНАМІКИ КОРІВ ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ	118
Московченко М.А. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ ДОГЛЯД ЗА ШКІРОЮ СВИНЕЙ	125
Московченко М.А. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗАМОРОЖЕНОЇ СПЕРМИ КНУРІВ.....	129
Мужиченко І.Ю. ВПЛИВ ГЕНОТИПОВИХ ТА ПАРАТИПОВИХ ФАКТОРІВ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ	133
Осипян Ю.М. ОЦІНКА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ У РАМКАХ ДОСЛІДНИХ ГРУП В УМОВАХ ДП «ПЛЕМРЕПРОДУКТОР «СТЕПОВЕ» МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ	139
Песчаненко О.В. КЛІТКОВЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ УТРИМАННЯ ПТИЦІ... 146	
Песчаненко О.В. ЗАСТОСУВАННЯ СЕКСОВАНОЇ СПЕРМИ В ТЕХНОЛОГІЇ ВІДТВОРЕННЯ ПОГОЛІВ'Я ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ.....	152
Підгаєцький Р.В. ВПЛИВ ВИДУ КОВБАСНИХ ОБОЛОНОК НА ЯКІСТЬ ВАРЕНИХ КОВБАС ПРИ ЗБЕРІГАННІ	158
Пікунова К.А. ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ НА ПІДПРИЄМСТВІ	164
Подвисоцька Т.О. ГІГІЄНА ДОЇННЯ КОРІВ РОБОТИЗОВАНОЮ СИСТЕМОЮ	170
Порицька А.М. ХІМІЧНИЙ СКЛАД І ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ КОРМУ З ТУШОК ЗАБІЙНОГО МОЛОДНЯКУ ХУТРОВИХ ЗВІРІВ.....	176
Потриваєва О.І. ГІГІЄНО-ІННОВАЦІЙНІ ВИМОГИ ДО ДЕРАТИЗАЦІЇ В ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕННЯХ	181

Прохан Ю.О. ХАРАКТЕРИСТИКА ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМУ РОЗВЕДЕННІ ТА СХРЕЩУВАННІ В УМОВАХ ТОВ «ДОБРОБУТ» МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНА.....	188
Редько О.В. АНАЛІЗ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КЕФІРУ	193
Савосік О.Ю. ОЦІНКА ЯКОСТІ РИБНИХ КОНСЕРВІВ ІЗ ДОДАВАННЯ ОЛІЇ	199
Сухорукова Г.С. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ	203
Тітенко Т.Ю. ПРОФІЛАКТИКА ЗАХВОРЮВАНЬ КІНЦІВОК У КОНЕЙ ...	207
Таран Т.М. КОМБІНАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ ЛІНІЙ ТА РОДИН КОНЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ ВЕРХОВОЇ ПОРОДИ.....	212
Чебась Я.Л. ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО КЕРУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ	218
Юзина О.В. ПРОДУКТИВНЕ ДОВГОЛІТТЯ СВИНОМАТОК РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ	224

ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА М'ЯСА КРОЛІВ, ВИРОЩЕНИХ ЗА РІЗНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ

*М.Д. Бабак, студент VI курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Досліджені 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. Найгірша оцінка виявлена у зразків, взятих у кролів, вирощених при технології техно-кролівництва.

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 білку і незамінних амінокислот виділяє її серед інших видів м'яса.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням вивчення якості м'яса займається багато вчених, так як в результаті інтенсивної селекції на скоростиглість спостерігається деяке її погіршення [1]. Погіршується якість м'яса і при недотриманні технологічних умов [3].

Постановка завдання. Основна задача досліджень полягала у визначенні

* Науковий керівник – д-р. с.-г. наук, доцент Коцюбенко Г.А.

кольору, аромату, текстури кролятини, а також надання дегустаційної оцінки вареного м'яса та бульйону.

Матеріал і методика. Матеріалом досліджень стали тушки самців кролів, забитих у 90-денному віці (по 5 штук, вирощених за двома різними технологіями: ретро-технологія та еко-технологія). 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 наступними показниками: зовнішній вигляд, аромат, смак, консистенція (жорсткість, ніжність), соковитість. Всі результати оцінки заносили в спеціальні дегустаційні листи, які роздавали членам дегустаційної комісії перед початком дегустації. Кількість дегустаторів для оцінки за 9-бальною шкалою була вісім осіб.

Результати дослідження. 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
1	2	3
<i>Зовнішній вигляд та колір:</i> - поверхня тушки	скоринка підсихання блідо-рожева	скоринка підсихання блідо-рожева
- підшкірна та внутрішня жирова тканини	жовто-біла	біла
- серозні оболонки грудної та черевної порожнини	вологі, блискучі	вологі, блискучі

Продовж. табл. 1

1	2	3
<i>М'язи на розрізі</i>	злегка вологі (не лишають вологої плями на фільтрованій бумазі), блідо-рожеві з червоним відтінком	вологі, блідо-рожеві з червоним відтінком
<i>Консистенція</i>	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

Тушки кролів, вирощених за технологією ретро-кролівництва, більш вологі та менш пружні, ніж тушки кролів, вирощених за еко-технологією. Більш повну інформацію про органолептичні якості кролятини отримують після кулінарної обробки. Результати дегустаційної оцінки м'яса та бульйону наведені у табл. 2, 3.

Таблиця 2

Дегустаційна оцінка кролятини

Показники	Технологія вирощування	
	еко-технологія	техно-кролівництво
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Зовнішній вигляд	8,7±0,22	6,8 ±0,25
Аромат	8,3±0,18	7,1±0,24
Смак	8,8±0,19	7,5±0,14
Консистенція	7,9±0,28	7,0±0,28
Соковитість	7,7±0,15	7,2±0,23
Загальна оцінка	8,3±0,19	7,0±0,25

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 7,0 балами із загальною оцінкою кролів, вирощених за ретро-технологією. Загальна оцінка бульйону склала 8,5; 6,7 бали відповідно до вищевказаних технологій.

Найвищу оцінку по м'ясу отримала така ознака, як смак – 8,8; 7,5 бали, а бульйона – наваристість (8,9; 7,0 бали) відповідно технологій. Найменшу ж оцінку по м'ясу отримала така ознака, як соковитість – 7,7; 7,0 бали відповідно технологій еко- та ретро-.

Таблиця 3

Дегустаційна оцінка бульйону

Показники	Технологія вирощування	
	еко-технологія	техно-кролівництво
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Зовнішній вигляд	8,5±0,24	7,0 ±0,25
Аромат	8,0±0,28	6,1±0,24
Смак	8,4±0,22	6,5±0,14
Наваристість	8,9±0,21	7,0±0,28
Загальна оцінка	8,5±0,24	6,7±0,21

При оцінці бульйону найменшу оцінку мала така ознака, як аромат – 8,0; 6,1 бали. Така вірогідна різниця у оцінці підкреслює безсумнівну найкращу якість еко-кролятини.

Було також відмічено, що за зовнішнім виглядом кролятина нагадує м'ясо курки. Консистенція м'яса усіх зразків характеризувалася як ніжна. М'ясо кролів, які вирощувалися за традиційною технологією, 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 виключенням другої дослідної групи (кролі традиційної технології вирощування).

Висновки. 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. Це вказує на доцільність упровадження еко-

технології у приватних кролівницьких господарствах замість традиційної технології.

Список використаних джерел:

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. – Воронеж, 2004. – С. 164.
3. Плотников В. Г. О полезности крольчатины / В. Г. Плотников // Кролиководство и звероводство. – 2004. – № 4. – С. 21–22.

ПЕРСПЕКТИВИ ТА ЕКОНОМІЧНА ДОЦІЛЬНІСТЬ УПРАВЛІННЯ СПІВІДНОШЕННЯМ СТАТЕЙ У ГНІЗДАХ СВИНОМАТОК

*О.В. Бабіна, О.О. Давиденко, студентки III курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Досліджено співвідношення кнурців і свинок у гніздах свиней великої білої породи, породи дюрок, ландрас та гібрид. Досліджено динаміку цього показника в гніздах свиноматок різних порід. Установлено переважання кнурців над свинками у чистопородних тварин.

Ключові слова: кнурці, свиноматка, чистопородність, велика біла порода свиней, порода дюрок, ландрас, гібрид F₁, співвідношення статей.

Постановка проблеми. При аналізі великих масивів даних співвідношення статей при народженні становить приблизно 50:50 з незначним перевищенням особин чоловічої статі при народженні. Співвідношення статей відіграє важливу роль у підтримці еволюційної пластичності популяції. Численні дослідження показують, що за стабільність і спадкоємність в популяціях відповідають жіночі особини, а за мінливість і адаптацію до несприятливих умов – чоловічі. Мінливість ознаки дозволяє прогнозувати розробку ефективних методик з управління ним відповідно до завданнями, що стоять перед фахівцями свинарського підприємства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проте насправді на цей показник впливає безліч різних чинників. Аналіз статі у понад 5 млн. новонароджених в Саксонії в 1876-1885 рр. показав, що в сім'ях переважання однієї статі над іншою реєструвалось набагато частіше теоретично можливих значень, що свідчить про роль спадковості в реалізації даної ознаки [1, 2]. У сім'ї американців Джея і Катері Швандт народився тринадцятий хлопчик при повній

* Науковий керівник – канд. біол. наук, доцент Мельник В.О.

відсутності дівчаток [3]. Слід зазначити, що мати новонародженого мала 13 рідних братів і ні однієї сестри. Тобто можна говорити про високу спадкову схильності до народження в родині переважно хлопчиків. Відзначено, що в окремих виробників реєструється стабільне незначне (в межах 1,5-2,5%) зрушення статей в ту чи іншу сторону, яке стійко передається від батька до сина. У скотарстві доведено існування в стадах бугаїв-плідників, від яких бичків народжувалося в середньому на 1,5% стабільно вище, ніж теличок. Дані отримані на підставі аналізу 150 000 нащадків, отриманих від 107 бугаїв-плідників. Кореляційний аналіз показав наявність залежності в співвідношенні статей в потомстві у батьків і їх синів (коефіцієнт кореляції $r = 0,5$) [4].

На наш погляд, обґрунтованою також є гіпотеза Мейнарда Сміта [5] про пріоритетність отримання потомства саме тієї статі, яка більш затребуваний на даній території, в оптимальних умовах навколишнього середовища при достатній кількості їжі і сприятливому кліматі народжується більше особин жіночої статі; в несприятливих умовах – чоловічої [6]. Численні дослідження показують, що за стабільність і спадкоємність в популяціях відповідають жіночі особини, а за мінливість і адаптацію до несприятливих умов – чоловічі [7]. Така залежність пояснюється видовий доцільністю: можливістю максимально наростити чисельність і відповідно поширення виду в комфортних умовах або скоротити кількість його представників при неможливості забезпечити їх необхідними кормовими ресурсами. За твердженням Ф. Хапгуда: «Кожен самець являє собою експеримент, в якому різний набір генів перевіряється довкіллям» [8]. Тому при несприятливих умовах по зовнішнього середовища народжується більше особин чоловічої статі, при сприятливих – жіночої. Оперативне реагування на мінливі умови середовища дозволяє виділити з масиву особин одиниці, що мають підвищену адаптацію до змінюваних умов, що підвищує стійкість виду в цілому. У зв'язку з цим, жіночі статеві гормони естрогени, можна розглядати в якості механізмів, що гальмують еволюцію, а чоловічі гормони андрогени, навпаки, інтенсифікують її [9]. У парах зсуву статей нащадків в ту чи іншу сторону може відбуватися залежно від співвідношення віку батьків, їх

фізіологічного стану, потенційної тривалості життя, інтенсивності використання виробника і ряду інших факторів. Багато в чому це пояснюється різними характеристиками сперматозоїдів, що містять Y або X статеві хромосоми: перші мають менші розміри, кращу рухливість, більш високу активність, але гіршу виживаність; другі мають прямо протилежні характеристики.

Постановка завдання. Дослідити співвідношення кнурців і свинок в гніздах свиноматок різних генотипів в умовах племзаводу СГВК «Миг-Сервіс-Агро». Аналіз динаміки співвідношення кнурців і свинок у гніздах свиноматок різних порід та пошук відхилення у співвідношенні кнурців і свинок у потомстві від середньо популяційних значень.

Матеріали і методика. На підставі показників первинного зоотехнічного обліку, робота виконана на племінних свинях в умовах СГВК «Миг-Сервіс-Агро», сформована база даних, що включає інформацію про 64 опоросів породи великої білої (ВБ), що містить інформацію про 659 новонароджених поросят, інформацію про 86 опоросів породи дюрок, що містить 740 новонароджених поросят, а також включає інформацію про 42 опороси породи ландрас (Л), що містить інформацію про 456 новонароджених поросят і про 81 опороси гібридів свиней, що містить інформацію про 755 новонароджених поросят. Проведено пошук кнурців в потомстві яких зареєстрований достовірне зрушення співвідношення кнурців або свинок щодо середньо популяційних значень.

Результати досліджень. Впроваджено методику оцінки економічного ефекту, який буде отриманий від переважання свинок в гніздах. Вона заснована на стійкій залежності між співвідношенням свинок і кнурців при народженні і потребою в свиноматках для виробництва заданої кількості поросят певної статі. Наприклад, при отриманні 2,2 опоросу на свиноматку на рік; багатоплідності 12 голів, співвідношенні статей в гніздах ♂50:♀50 й збережені свинок від народження до опоросу (70 %) для ведення в маточне стадо 1000 голів ремонтного молодняку необхідно утримувати 109 свиноматок для його виробництва. При зміні співвідношення статей до ♀60: ♂ 40 потрібно тільки 91 свиноматка, тобто на 18 голів менше. При середній вартості утримання

свиноматки 200 грн. в день, це означає скорочення витрат на суму $200 \times 18 \times 365 = 1 \text{ млн. } 314 \text{ тис. гривень}$ в рік. При зворотному співвідношенні ♀ 40: ♂ 60 потрібно додатково 27 свиноматок, а витрати на їх утримання виростуть на $200 \times 27 \times 365 = 1 \text{ млн. } 971 \text{ тис. грн.}$

В промисловому свинарстві незначне перевищення кнурців над свинками, встановлене по базах даних зоотехнічного обліку, може бути пояснене не біологічними, а технологічними причинами. У середньому новонароджені свинки важать менше, ніж кнурців, тому рівень їх вибракування при народженні, як правило, на кілька відсотків вище. У наших дослідженнях враховувалася стаття всіх живих новонароджених поросят незалежно від їх ваги при народженні. Середня кількість кнурів варіює від 45,2% в гніздах ВБ породи свиней до 65%; по свинкам відповідно 35 і 54,8%. 43 кнурця і 41 свинку під час 7 опоросів ми отримали від свиноматки під №1528, що є найкращим результатом для ВБ породи (табл. 1).

Таблиця 1

Співвідношення кнурців і свинок у гніздах свиней ВБ породи

№	№ свиноматки	Кількість опоросів	Співвідношення (%)			
			кнурці		свинки	
			гол.	%	гол.	%
1	7684	5	27	50,9	26	49,1
2	2498	7	37	51,4	35	48,6
3	1736	6	41	65	22	35
4	1288	6	32	52,5	29	47,5
5	1528	7	43	51,2	41	48,8
6	1734	6	30	54,5	25	45,5
7	3810	6	34	55,7	27	44,3
8	1574	8	36	48,6	38	51,4
9	1416	8	33	45,2	40	54,8
10	73202	5	33	52,4	30	47,6
	Сума	64	346	57,7	313	51,9

В гніздах породи дюрок середня кількість кнурців варіює від 42,6% до 66,7%; по свинкам відповідно 33 % і 57,4 % (табл. 2). найкращим результатом є 35 кнурців і 42 свинки під час 8 опоросів від свиноматки №826.

Таблиця 2

Співвідношення кнурців і свинок у гніздах свиней породи дюрок

№	№ свиноматки	Кількість опоросів	Співвідношення (%)			
			Кнурці		Свинки	
			гол.	%	гол.	%
1	448	8	41	54,7	34	45,3
2	1618	5	30	66,7	15	33,3
3	1608	6	26	54,2	22	45,8
4	1226	7	28	51,8	26	48,2
5	1198	8	45	62,5	27	37,5
6	1198	7	39	60	26	40
7	826	8	35	45,5	42	54,5
8	1492	7	26	42,6	35	57,4
9	1280	8	28	48,3	30	51,7
10	1258	8	43	57,3	32	42,7
11	1048	8	31	53,5	28	56,5
12	1786	6	27	52,9	24	47,1
	Сума	86	399	59,1	341	49,9

Проаналізувавши дані породи Ландрас (Л), отримали: із 42 опоросів середня кількість кнурців варіює від 41,7% до 68,8%; свинок – від 31,4% до 58,3%. Найбільша кількість кнурців за 5 опоросів народилось 35 голів від №89004 свиноматки, а найбільша кількість свинок за 6 опороси народилось 39 голів від №2200 свиноматки (табл. 3).

Таблиця 3

Співвідношення кнурців і свинок у гніздах свиней породи ландрас

№	№ свиноматки	Кількість опоросів	Співвідношення (%)			
			Кнурці		Свинки	
			гол.	%	гол.	%
1	38	4	20	41,7	28	58,3
2	1569	4	23	52,3	21	47,7
3	330	5	22	52,4	20	47,6
4	266	6	44	60,3	29	39,7
5	2200	6	34	46,6	39	53,4
6	89004	5	35	68,6	16	31,4
7	1001	5	29	50,0	29	50,0
8	112	7	39	58,2	28	41,8
	Сума	456	246	53,8	210	46,2

За даними таблиці 4 проаналізуємо генотип гібриду свиней. Загальна кількість опоросів 81: з них загальна кількість кнурців становить 425 голів, а свинок – 330 голів. Найбільша кількість кнурців за 10 опоросів отримано 60 голів (60,6%) від №1104 свиноматки, а найбільша кількість свинок за 10 опоросів – 66 голів (58,9%) від №0040 свиноматки. Середня кількість кнурців варіює від 50,7% до 60,6%, а свинок – від 49,3% до 58,9%.

Таблиця 4

Співвідношення кнурців і свинок у гніздах свиней гібриду

№	№ свиноматки	Кількість опоросів	Співвідношення (%)			
			Кнурці		Свинки	
			гол.	%	гол.	%
1	0040	10	46	41,1	66	58,9
2	82	9	42	52,2	38	47,5
3	0042	9	42	49,4	43	50,6
4	314	9	45	56,9	34	43,1
5	980	9	55	54,5	46	45,5
6	1030	9	53	50,5	51	49,5
7	1104	10	60	60,6	39	39,4
8	333	8	34	50,7	33	49,3
9	1018	8	48	48,9	50	51,1
	Сума	81	425	51,7	330	48,3

Таблиця 5

Співвідношення кнурців і свинок у гніздах різних порід свиней

Генотип	Кількість опоросів	Одержано поросят				
		Всього, гол.	Кнурців		свинок	
			гол.	%	гол.	%
ВБ	64	659	347	57,7	313	51,9
дюрок	86	740	399	59,1	341	49,9
ландрас	42	456	246	53,8	210	46,2
гібрид	81	755	425	51,7	330	48,3

Висновки. Варіювання співвідношення кнурців і свинок у гнізді робить істотний вплив на економічні показники підприємства. Підвищення частки свинок з ♀50 : ♂50 до ♀60 : 40 або зниження до ♀40 : ♂60 при щорічній заміні

1000 голів свиноматок дозволить скоротити маточне стадо для виробництва ремонтного молодняку на 18 голів або потребують його збільшення на 27 голів, що зумовить економію в розмірі 1 млн. 314 тис. Або підвищення витрат на утримання додаткової кількості свиноматок на 1 млн. 971 тис. рублів на рік. Наші результати показують нестабільність співвідношення статей у досліджуваній популяції. Тому потрібно враховувати таке нестабільне співвідношення статей між свинками і кнурцями.

Список використаних джерел:

1. Stump J. B. What's the Difference? How men and Women Compare / J.B. Stump. – N. Y. : William Morrow & Co., 1985. – P. 1-50
2. Geissler A. Beitrage zur Frage des Geschlechtsverhältnisses der Geborenen / A. Geissler // Zeitschr. K. Sachs. Statist – Bureaus, 1889. – Vol. 35. – P. 1-24.
3. В американской семье – 13-й мальчик, девочек пока нет / BBCRussian.com 14 мая 2015 // Рамблер [Электрон. ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://news.rambler.ru/30217677>.
4. Bar-Anon R. Variation in sex ratio between progeny group in dairy cattle / Bar-Anon. R., Robertson A. // Theory. Appl. Genet. – 1975. – P. 63-65/
5. Maynard Smith J. // The Evolution of sex: an Examination of Current Ideas / R. E. Michod, B.R. Levin etc. – Sinauer, 1988. – P. 106-125.
6. Милованов В. К. Биология воспроизведения и искусственное осеменение животных / В. К. Милованов. – М.: Сельхозгиз, 1962. – 696с.
7. Геодакян С. В. Два пола. Зачем и почему? Эволюционная теория пола // С. В. Геодакян. – Москва, 2011. – 240 с.
8. Hapgood F. Why males exist: An inquire into the evolution of sex / F. Hapgood. – 1st edition. – Morrow. 1979. – 2011 p.
9. Геодакян В. А. Системные корни эволюции человека и общества : роль половых гормонов / В. А. Геодакян // Информационная культура общества и личности в XXI веке : междунар. науч. конф. (Краснодар, 20-23 сентября 2006 г.) – Краснодар, 2006. – С. 75-80.

ГІГІЄНА ДОЇННЯ КОРІВ УНІВЕРСАЛЬНИМ РОБОТОМ ДОЯРОМ

*А.І. Балан, студентка III курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Розглянуто новий стиль управління фермою за допомогою робота дояра при якому головну роль відіграє не фермер, а корова. Установлено, що даний робот допомагає зменшити кількість ручної праці, сприяє зниженню стрес-факторів на тварину, контролю кількості та якості молока, виявленню маститів на ранніх стадіях та передавання даної інформації на комп'ютери.

Ключові слова: робот-дояр, рука маніпулятор, управління стадом, автоматизоване видоювання, транспондери, лічильник.

Постановка проблеми. Робот-дояр доїть корів протягом 24 год на день, сім днів на тиждень. Він може працювати в різних умовах і знає, як треба готувати корову до доїння, як приєднувати доїльні стакани, як при необхідності насаджувати їх повторно, як знімати їх після доїння і виконувати кінцеву обробку сосків. Усі рутинні роботи робот завжди виконує максимально якісно і чітко. А ще він контролює більше показників молока, ніж будь-яка інша доїльна система. Вона аналізує всі попередні дані та допомагає управляти стадом, відображаючи інформацію для довгострокового аналізу. Це дозволяє постійно тримати у полі зору стан стада загалом і повністю реалізувати генетичний потенціал кожної корови, зменшувати сухостійний період, ефективніше використовувати концентрати [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Компанія DeLaval розробила соскову гуму спеціально для системи добровільного доїння VMS. Вона призначена для коректної фіксації підвеної частини під час доїння, щоб доїння

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Бондар А.О.

відбувалося швидше, ефективніше і без протікання. Застосована в поєднанні з передовими стратегіями кріплення, соскова гума DeLaval 20M-VMS забезпечує пікову продуктивність і високий рівень комфорту корів. Компанія DeLaval почала використовувати молочний фільтр в системі автоматизованого доїння, який призначений для контролю якості молока. Він ефективно фільтрує згустки, вкраплення і бруд. Цей молочний фільтр, виготовлений з ексклюзивного синього нетканого матеріалу способом мокрої викладки, допомагає підтримувати високі стандарти гігієни у виробництві якісного молока [5].

Постановка завдання. Представити характеристику роботизованого доїння корів, що значно зменшує витрати людської праці.

Виклад основного матеріалу дослідження. Робот-дояр – це нові можливості в щоденній трудомісткій роботі тваринницьких комплексів. Лише 15 років потому перший комерційний робот-дояр з'явився на ринку.



Рис. 1. Робот-дояр

Першим бути завжди важко – інколи складно передбачити, який результат отримаєш на виході. Та керівництво ТДВ «Терезино» – Надія та Іван Кудлаї – вирішили спробувати і завели робота дояра.

Звісно, не варто сподіватися на те, що все відразу піде гладко. Складно на перших етапах використання було привчати до робота першу групу корів. Спочатку тварин до доїльної роботизованої системи майже насильно заштовхували. Корови звикли самостійно заходити лише з третього доїння (заходу). Орієнтуючись на перших, далі вже пішли новоприбулі корови. Найкраще та найшвидше звикають до робота корови-первістки. Тому у господарстві й було вирішено почати привчання до роботів саме з первісток.

До відбору тварин у групи, що дояються системою добровільного доїння, теж підійшли зважено. Окрім того, що формували їх із корів-первісток, тварини були ретельно оглянуті на відповідність санітарним вимогам: без проблем із вим'ям та дібрані за відповідною формою вимені (враховують відстань від кінців дійок до підлоги), розташування дійок [3].

Наразі найбільша кількість роботів-доярів наявна в Європі. Із самого початку роботів-доярів позиціонували як рішення для невеликих господарств: один робот розрахований на 60-65 корів, тобто на середньостатистичну європейську ферму. Нині найбільша кількість роботів-доярів зосереджена у Данії, слідом за нею йдуть Голландія, Німеччина, Франція, Швеція [1].

Успішне роботизоване доїння – це не лише більш автоматизований процес видоювання. Це абсолютно новий стиль управління фермою, при якому в процесі прийняття рішень головну роль відіграє не фермер, а корова. Саме корова з її фізіологічними потребами знаходиться у центрі уваги роботизованої доїльної установки. Вся система розроблена таким чином, щоб тварина із задоволенням її відвідувала.

Завдяки повній автоматизації виробничого процесу, в господарстві зменшується вплив людського фактора на його перебіг, а також на багато зручніше стало формувати групи тварин як за продуктивністю, так і за рівнем годівлі. Таким чином зникає небезпека неефективного використання кормів та недостатньої за поживними речовинами й енергією годівлі високопродуктивних корів. До того ж можна легко контролювати та корегувати кратність доїння відповідно до фізіологічного стану тварини. Якщо корова перебуває на початку лактації, вона може доїтися частіше, якщо ж її треба запустити, програма доїльної системи зменшує частоту заходів її до робота: селекційні ворота або пропускають її до робота, або пропускають далі. Всі ці фактори забезпечують збільшення терміну продуктивного життя корів у середньому на 1-1,5 лактації [2].

На ошийниках корів встановлено транспондери з чипом, де зберігаються дані про тварину: господарчий номер, індивідуальний номер у Держплемреєстрі,

номер за системою ідентифікації та реєстрації тварин. Ці дані зчитуються «розумними воротами» (селекційними воротами), встановленими перед накопичувачем у зоні робота. Корова підходить до них, і залежно від стану тварини, вона направляється на доїння або в зону відпочинку, до кормового столу чи кормової станції тощо. Якщо ж для корови настає час доїння, то після проходження воріт за сигналом системи вона направляється далі до робота.



Рис. 2. Транспондери з чипом для ідентифікації корів

У стійлі робота також зчитується інформація про корову: планований (очікуваний) рівень надою з кожної чверті, останнє доїння, ветеринарні маніпуляції, активність тварини тощо. Уся інформація зберігається в базі даних господарства. За допомогою цієї інформації можна легко і вчасно виявити корову в охоті, запобігти захворюванню або провести профілактику інфікування тварини, тобто ведеться якісне управління стадом.

Робочий орган, який безпосередньо доїть корову та виконує інші, пов'язані з цим, функції, зветься маніпулятором. Він працює на гідравліці. Але, як і людині, перед тим, як почати працювати з коровами, роботу треба пройти «навчання». А навчає його людина: до кожної корови підводять навчальний апарат, який запам'ятовує розташування дійок тварини та додає цю інформацію у тривимірному зображенні до індивідуального номера тварини в базі даних. Для максимально точної роботи маніпулятора, його обладнано 3D камерою нового покоління, що дозволяє чітко відстежувати усі переміщення тварини і виконувати усі операції з мінімальними рухами системи. Це також заощаджує час витрачений на одне доїння, що підвищує продуктивність роботи. Пристосоване до корови стійло відкривається одразу, як тільки попередня корова

його залишила. Робот видає порцію концормів індивідуально кожній тварині, з врахуванням її продуктивності (наявність концентратів біля доїльного автомата – один з факторів, що стимулюють корів до відвідування робота-дояра для доїння 2-4 рази на добу). Дозатор рідких кормів дозує різні рідини, що додаються до концорму в годівниці робота. Ця дозуюча система розроблена для профілактики кетозу шляхом безпосереднього додавання пропіленгліколю в концентрат. В цей час рука-маніпулятор проводить якісну підготовку дійок до доїння, для цього в системі є додатковий (п'ятий) стакан, куди надходить тепла вода і повітря. Він мие, висушує та здоює перші цівки молока. Спеціально розроблені щітки для механічного очищення шкіри вимені обертаються у різні сторони, чудово виконують миття та одночасно масажують вим'я, що стимулює процес молоковіддачі. Потім уже одягаються основні стакани для доїння на кожну дійку. Після доїння вим'я обробляється дезінфікуючим розчином шляхом розприскування препарату на дійки виключаючи таким чином перехресне зараження. Після кожного доїння відбувається самоочищення доїльних стаканів парою, що знешкоджує 99% всіх бактерій без застосування хімічних засобів. Це економить витрати на обслуговування, забезпечує максимальну очистку і одночасно не забруднює навколишнє середовище. Також робот обладнаний автоматичною мийкою полу, яка спрямована на те, щоб тварина завжди перебувала на чистій підлозі.

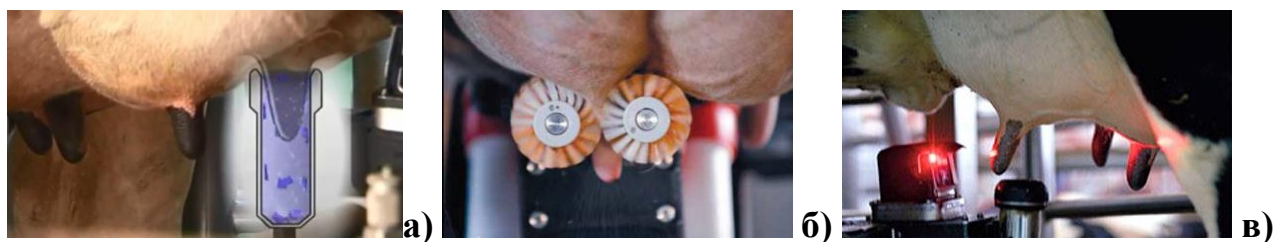


Рис. 3. Підготовка вимені до доїння

(а – очищення сосків теплою водою; б – очищення та масаж вимені спеціальними щітками;
в – одягання доїльних стаканів за допомогою лазера)

Транспортування молока відбувається завдяки особливому насосу, що не руйнує структуру молока, зберігаючи його найвищу якість. Кількість надоемого

молока робот визначає під час доїння з кожної чверті за допомогою лічильника. Він також зчитує вміст соматичних клітин у режимі онлайн під час доїння. Водночас аналізується їхній вміст у загальному надої молока від корови, а не від кожної окремої дійки.

Хоча робот працює 24 год на добу, тобто корова може зайти на доїння у будь-який зручний для неї час, без перерв, однак, не обійтись. Одна перерва робиться тоді, коли робот включає процес промивання обладнання, через встановлений проміжок часу, друга – коли проводиться забір молока. У цей час закачувати молоко в танки не можна, тому включається режим промивання, а стійло робота закривається [4].

Робот-дояр має унікальну систему контролю якості молока, яка знаходиться у маніпуляторі безпосередньо під вим'ям корови. Тому молоко уже в процесі видоювання проходить аналіз по багатьох критеріях, що дозволяє виявити мастит на ранніх стадіях. Аналіз молока відбувається з кожної чверті вимені за розширеним списком показників (колір молока, кількість молока, вміст білка, жиру, лактози, провідність, температура, кількість соматичних клітин, час доїння, час здоювання перших цівок, швидкість доїння).

Робот-дояр забезпечує максимальний контроль доїння. Програмне забезпечення постійно порівнює показники кожної тварини і у разі виявлення будь-яких відхилень відразу висвічує це на екран. Зрозумілий інтерфейс програмного забезпечення надає інформацію про продуктивність стада, стан самої роботизованої установки а також список тварин, яким необхідно приділити додаткову увагу. Всі попереджуючі сигнали висвітлюються на одній єдиній панелі – і завжди попадають у поле зору.

Власники роботизованих молочних ферм вранці та вдень щодня відвідують корівники, щоб виявити корів з тривалим інтервалом між доїнням і тварин, яким не вдається підключитися до робота-дояра. Власники самостійно підводять їх до робота-дояра, по шляху оглядаючи тварин на предмет виявлення проблем вимені або кульгавості, а також допомагають підключитися до апарата.

Власники більшості роботизованих ферм вважають, що домоглися зменшення кількості ручної праці на 20-30% за умови доїння 3 рази на добу [2].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, представлений робот-дояр значно полегшує процеси доїння, особливо на великих за розміром господарствах. Він завжди виконує максимально якісно і чітко свою роботу, а також забезпечує контроль якості молока за багатьма показниками. Робот-дояр дозволяє значно зменшити кількість ручної праці при цьому не впливаючи на якість та кількість отриманої продукції, що є особливо важливим для будь-якого господарства. В подальшому планується розглядати та аналізувати інноваційні обладнання в галузі скотарства та висвітлювати їх в наукових роботах.

Список використаних джерел:

1. Журнал «Молоко і ферма» [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: http://magazine.milkua.info/indexukr.php?id=53&search_chapterid=9.
2. Каталог «Molochka» [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://molochka.com/ukr/catalog/e/robotdoyar-lely-astronaut-a4.html>.
3. Тваринництво та ветеринарія [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: http://xn--80aesjemiih.com.ua/images/files/zmi/15%20Propoziciya%205_2013.pdf.
4. Український журнал з питань агробізнеу «Пропозиція» [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://www.propozitsiya.com/?page=146&itemid=4213>.
5. DeLaval [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://www.delaval.ru/-/ProductInformation1/Milking/Systems/Automatic/VMS-Essentials/>.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА РИБНИХ КОНСЕРВІВ

В.В. Баланова, студентка VI курсу факультету ТВППТСБ*

Миколаївський національний аграрний університет

У роботі проведено аналіз технологічних параметрів виробництва рибних консервів. Вивчено технічні характеристики порціонувальної машини ПМ-200. Розраховано економічну ефективність виробництва рибних консервів.

Ключові слова: рибні консерви, порціонувальна машина, економічна ефективність.

Постановка проблеми. Випуск товарно-харчової рибної продукції за 2014 рік, порівняно з 2013, зменшився на 12% і склав майже 4 тис. тонн. Але, не дивлячись на це суттєве зменшення, рибна продукція користується великим попитом серед населення. 68% у структурі випуску товарно-харчової рибної продукції припадає на випуск консервів.

Щоб досягти найбільшої економічної ефективності підприємству по виробництву рибних консервів йому необхідно збільшувати обсяги виробництва. Тому питання удосконалення технології виробництва рибних консервів є актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Спосіб консервування за допомогою стерилізації виник на рубежі XVIII–XIX ст. Засновником цього способу став Ніколя Франсуа Аппер. Він і виготовив перші в світі консерви. Результати відкриттів Аппер виклав у своїй книзі, опублікованій в 1810 році, під назвою «Мистецтво збереження протягом декількох років тваринної і рослинної субстанції» [1].

Вдосконаленим видом консервних банок ми зобов'язані американцям.

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Назаренко І.В.

Починаючи з 1819 року, в США стали масово випускати консерви і справи йшли настільки добре, що виробляти консерви стало вкрай вигідною справою[2].

В Україні виробництво рибних консервів є досить розвиненою та прибутковою галуззю, що постійно вдосконалюється.

Постановка завдання. Метою роботи було визначення найбільш доцільного та економічно виправданого шляху збільшення обсягів виробництва рибних консервів.

Матеріали і методика. Дослідження проводили в умовах товариства з обмеженою відповідальністю (ТОВ) «Миколаїврибпром» Новоодеського району Миколаївської області, яке є підприємством з виробництва рибних консервів. Основні методи досліджень – теоретичні та емпіричні (головним чином метод функціонально-вартісного аналізу).

Результати досліджень. Основним критерієм у виборі продукції для споживача, швидше за все, є найбільш оптимальне поєднання ціни та якості. ТОВ «Миколаїврибпром» використовує тільки якісну сировину та допоміжні матеріали, хорошу банку(лаковану або емальовану), досить дорогу етикетку, але при цьому не прагне максимально збільшити прибуток за рахунок ціни на продукцію, швидше збільшує прибуток за рахунок обсягів виробництва.

Збільшити обсяги виробництва рибних консервів можливо за рахунок механізації технологічних операцій, які за існуючої технологічної схеми виробництва виконуються вручну.

Технологічна схема і параметри виробництва, на прикладі консерви «Бички в томатному соусі», наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Технологічні параметри виробництва рибної консерви
«Бички в томатному соусі» в ТОВ «Миколаїврибпром»**

Технологічні операції	Спосіб виготовлення
Приймання риби	Оцінка якості
Дефростація	У ваннах із нержавіючої сталі об'ємом 2м ³
Миття, розбирання риби	Розбирання і миття риби вручну
Порціонування	Порціонування риби вручну
Панірування	Мукою на столах із нержавіючої сталі, вручну

Обжарювання риби	Обжарювання в паромасляних печах при температурі 150-160 ⁰ С
Фасування риби в банки	Розфасовка риби в банки виконується вручну
Заливання соусом	Приготування соусу в паровому котлі, перекачування в цех із соусно-варильного відділу – насосом, заливання соусу в банки – вручну
Закатування банок	Подача банок на закатку – по транспортеру, закатування – закаточною машиною Б4-КЗК-84, закатані банки подаються в гідрованну з температурою 65 0С
Стерилізація	В автоклавах А9-КСО, банки подаються в спеціальних корзинах тельфером ТЭ-0,5, консерви стерилізуються в суворій відповідності формулі стерилізації при температурі 112-120 0 С і при тискові 1,2 атм.
Етикування	Виконується вручну
Упаковка	Упаковка в гофротару виконується вручну

Найбільш доцільно буде механізація процесу порціонування риби шляхом встановлення порціонувальної машини ПМ-200. Це машина для нарізання філе і тушок (з кістками) риби на шматки однакового розміру шириною від 10 до 30 мм.

Технічні характеристики порціонувальної машини ПМ-200 наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Технічні характеристики порціонувальної машини ПМ-200

Показники	Значення
Довжина, мм	900
Ширина, мм	700
Висота, мм	1350
Маса, кг	135
Потужність електродвигунів	2,05 кВт; 380 В
Максимальні розміри сировини	довжина 300мм, товщина 65мм, ширина 110мм
Рекомендовані види риб для переробки	будь-які види риби з довжиною тушки не більше 300мм (наприклад, оселедець, сардина, скумбрія, ставрида, сайра, форель)

Порціонувальна машина ПМ-200 має ряд переваг, таких як:

- 1) висока продуктивність – 1200 філе/год або 250 кг/год;
- 2) 1 оператор – значне скорочення робочого персоналу;
- 3) нарізка – охайні прямокутні шматки шириною від 10 до 30 мм;
- 4) простота в експлуатації – не потребує спеціальних навиків персоналу;
- 5) надійність і довговічність – мінімальні кількість рухомих деталей, відсутність електронних компонентів;
- 6) відповідність до гігієнічних вимог – конструкція із харчової нержавіючої сталі;
- 7) індивідуальний підхід – виготовлення по параметрам и вимогам замовника.

Нами була розрахована економічна ефективність виробництва рибних консервів у ТОВ «Миколаїврибпром», що наведена в таблиці 3.

Таблиця 3

**Економічна ефективність виробництва консервів рибних
у ТОВ «Миколаїврибпром»**

Показники	Контроль	Дослід
Вартість сировини, грн	5750	5750
Кількість готової продукції, шт.	1000	1020
Витрати на 1 од виробу, грн	1,80	0,65
Повна собівартість 1, грн	8,00	8,50
Прибуток, грн	0,75	1,26
Рентабельність, %	9,4	14,8

Висновки. На основі проведених досліджень та розрахунків було встановлено, що ефективним шляхом збільшення обсягів виробництва рибних консервів у ТОВ «Миколаїврибпром» Новоодеського району Миколаївської області є механізація процесу порціонування риби шляхом встановлення порціонувальної машини ПМ-200.

Список використаних джерел:

1. Гончарова В.М. Товарознавство харчових продуктів / В.М. Гончарова, В.В. Романенкова. – М.: Енциклопедія, 2008. – 288 с.
2. Кругляков Г.Н. Товарознавство продовольчих товарів / Г.Н. Кругляков, Г.В. Круглякова. – Ростов-на-Дону.: Март, 1999. – 448 с.

ВПЛИВ КОРМОВИХ ТА БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ ДОБАВОК НА М'ЯСО-ЯЄЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЕРЕПЕЛІВ

Ю.О. Балануца, студентка VI курсу факультету ТВППТСБ*

Миколаївський національний аграрний університет

Розглянуто вплив окремих біологічно-активних речовин на продуктивність перепелів. Нестача мінеральних речовин, мікроелементів та вітамінів призводить до затримки в рості, деформації кістяку, низьких приростах живої маси, погіршення якості яйця, що економічно не вигідно для підприємства

Ключові слова: перепелівництво, білки, вуглеводи, жири, вітаміни, макро- та мікроелементи, дріжджі кормові.

Постановка проблеми. Перепелівництво – один з перспективних напрямів в аграрному секторі економіки. Щорічно в Україні виробляється понад 500 мільйонів перепелиних яєць. Поголів'я перепелів нараховує близько трьох мільйонів. В країні вже працюють великі ферми – 100-150 тис. голів перепелів у одному господарстві, нараховується близько десяти перепелиних ферм з поголів'ям понад 10 тисяч.

Однак, багатьма вченими відмічається недостатня вивченість травного тракту перепелів в цілому, і, зокрема, приймаючих участь у процесі травлення ферментів. Тому, перспективним напрямом наукових досліджень є удосконалення схем годівлі перепелів з використання біологічно активних добавок у промисловому перепелівництві.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання годівлі перепелів за інтенсивного способу їх утримання і використання досліджені ще недостатньо. Потребують уточнення норми потреби їх у поживних речовинах, також не

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Трибрат Р.О.

відпрацьовано структури комбікормів, які б дозволили отримати від цієї птиці максимум яєчної та м'ясної продукції з мінімальними витратами. [3, 6].

Постановка завдання. Дослідження впливу біологічно-активних добавок на м'ясо-яєчну продуктивність перепелів, зокрема це додавання до основного корму вітамінних, мінеральних преміксів, дріжджів.

Виклад основного матеріалу. При вирощуванні й утриманні перепелів особливе значення має їх повноцінна годівля. Добові перепелята дуже малі, але інтенсивно ростуть, і за місяць їх маса збільшується більш ніж у 15 разів, а до 2-х місячного віку вони досягають живої маси дорослих птахів.

Як зазначає Пігарєва М.Д., інтенсивний ріст перепелят і висока яєчна продуктивність самок можливі лише в разі забезпечення їх повноцінними кормами, що містять в собі всі необхідні поживні речовини: білки, вуглеводи, жири, вітаміни, мікроелементи.[1]

Мінеральні речовини необхідні для нормальної життєдіяльності організму птиці. Вони беруть участь у регулюванні живлення клітин, а також у водному та інших видах обміну речовин (табл.1).

Таблиця 1

Потреба перепелів в деяких елементах

Елементи	Одиниці виміру	Вік перепелів (неділь)		
		до 6	від 6 до 12	дорослі
Кальцій	%	1,30	0,60	4,50
Фосфор	-	0,75	0,50	0,70
Манган	-	0,02	0,04	0,04
Калій	-	0,30	0,30	0,50
Марганець	мг/кг	90,0	90,0	90,0
Селен	-	1,0	1,00	1,00
Йод	-	0,40	1,20	1,20
Цинк	-	65,0	75,0	75,0
Ферум	-	8,00	2,00	2,00
Купрум	-	2,00	3,00	3,00

За даними Пігарєвої М.Д. перепела володіють швидким темпом росту і інтенсивним обміном речовин, а також високою яєчною продуктивністю, тому вони дуже чуттєві до нестачі мінеральних речовин і мікроелементів.

У своїх роботах учена зазначає: “особливу увагу необхідно звертати на вміст в раціоні Ca, P, I, Zn, Mr, Se.” Оскільки недостатність цих елементів в організмі перепелів призводить до зниження виводу, порушується ріст і розвиток молодняку, зменшується яйценосність, спостерігається крихкість та ніжність шкаралупи, загибель ембріонів. Автор приводить склад мінеральних преміксів на 1т кормосуміші: сірчаноокислого заліза – 100г, сірчаноокислого марганцю – 100г, вуглекислого кобальту – 8г, сірчаноокислого цинку – 10г, сірчаноокислої міді – 10г, йодистого калію – 3г, мела сси – 0,7кг, соняшниковий шрот до 4кг [1, 5, 6].

Серебряков А.І. в своїх дослідженнях доводив, що в багатьох кормах недостатня кількість мінералів, мікроелементів та вітамінів, тому необхідно додавати до основного корму премікси-концентровані суміші вітамінів і мінеральних солей з додаванням антиоксидантів. Мінеральними і вітамінними преміксами перепелів слід годувати тільки по інструкції заводу – виробника преміксів. Премікси багаті на білок, але мають недовгий термін придатності [3].

Не менш важливе значення має вміст вітамінів в кормах. За даними Задорожньої Л.А.: “морковь – хороший источник каротина, благодаря которому в организме птицы образуется витамин А. При скармливании перепелам моркови изменяется окраска желтков яиц и мяса тушек. Это хороший корм для профилактики расклева. Для предупреждения выпадения яйцевода следует начиная с 5-недельного возраста вводить в рацион повышенную дозу витаминов А и Е” [2].

В. Удод в своїх працях наводить склад корму: зернові – 50%, жмих і шрот – 20-30%, тваринні корми – 4-8%, кормові дріжджі (в тому числі вітамінні добавки) – 3-6%, мінеральні корми (в тому числі мінеральні премікси) – 5-6% [4].

Серебряков А.І. говорив: “вітамінні добавки застосовують лише при відсутності соковитих кормів (зелені та моркви). Зазвичай застосовують тривіт

та тетравіт. Ще застосовують чиктонік – ветеринарний препарат. Комплексна суміш вітамінів, мінеральних солей, амінокислот, факторів росту, стимуляторів апетиту, тонізуючих і ароматичних добавок [3].

Пігарєва М.Д. наводить склад вітамінного преміксу на 1т кормосуміші: “вітамін А-10млн ІЕ, вітамін Д2-90млн ІЕ, вітамін В1-2,5г, вітамін В3-10г, вітамін Е-25мг, вітамін РР-20г, меласи-1,4кг, соєвого шроту-6кг [1].

Дріжджі також відіграють велику роль у рості та розвитку організму, адже вони багаті на вітаміни В1, В2, нікотинову та пантотенову кислоту. Білки дріжджів засвоюються організмом птиці краще ніж білок рослинних кормів.

Серебряков А.І. в своїх працях писав: – “дріжджі багаті на вітаміни групи В. Їх необхідно використовувати як добавку до зерноsumішей. Це можуть бути пекарські, пивні, кормові, домашні і вуглеводні дріжджі” [3].

За проведеними дослідженнями Інституту біології тварин НААН України, а саме Колісника, Камінської та їх колегами можна стверджувати, що дріжджі багаті на білки – до 60%. Камінська писала: “сейчас биомасса дрожжей привлекает внимание исследователей не только как высокопротеиновая добавка, но и как источник витаминов и других биологически активных веществ. Обязательным компонентом питания животных являются витамин А, либо его предшественники – каротиноиды. В качестве источников каротиноидов внимание ученых привлекают каротиносинтезирующие дрожжи”. При згодовуванні біомаси таких дріжджів перепелам підвищується вміст каротинів і вітаміну А в печінці. Доведено також, що маса перепелів, яким згодовували біомасу дріжджів була вищою ніж у контрольної групи на 9,0%. Також вони задовільно впливають на інкубаційні якості яйця, забезпечують колір жовтку та шкаралупи [7].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, раціон перепелів необхідно балансувати за вмістом мінеральних речовин, мікроелементів та вітамінів. Нестача їх призводить до затримки в рості, деформації кістяку, низьких приростах живої маси, погіршення якості яйця, а це економічно не вигідно для підприємства. Існує твердження, що додавання різних біологічно-

активних добавок до основного корму хоч і покращує м'ясні та яєчні показники продуктивності птиці, але погано впливає на самопочуття. Перепела стають агресивними, підвищується їх здатність до розкльову, термін життя помітно зменшується.

Список використаних джерел:

1. Пигарева М. Д. Перепеловодство / М. Д. Пигарева. – М. : Росагропромиздат, 1979. – 168 с.
2. Задорожня Л. А. Перепеловодство / Л. А. Задорожня. – М. : Аквариум, 2008. – 212 с.
3. Серебряков А. И. Перепела: содержание, кормление, уход и разведение / А. И. Серебряков. – М. : Аквариум, 2009. – 198 с.
4. Удод В. Перепелов может разводить каждый / В. Удод // Наша дача. – 2000. – № 22-23. – С. 14-15.
5. Пигарева М. Д. Перепеловодство / М. Д. Пигарева, Г. Д. Афанасьев. – М. : Росагропромиздат, 1989. – 103 с.
6. Пигарева М. Условия содержания и разведения перепелов / М. Пигарева, А. Коротких, Е. Разоренов // Птицеводство. – 2012. – № 3. – С. 9-11.
7. Колисник А.В. Кормление перепелов в интенсивных условиях содержания / А.В. Колисник, В. Р. Нанос // Птицеводство. – 1991. – № 3. – С. 17-20.

ГІГІЄНА ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА НАПУВАННЯ БДЖІЛ

*А.В. Братко, студентка III курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

У тканинах тіла бджоли міститься 75-80 % води. Значення води у житті цих комах величезне: без неї бджоли не здатні виховувати розплід, розчиняти закристалізований мед, підтримувати у своєму житті оптимальну вологість повітря. Тому метою статті було: розглянути значення води для бджіл в різні сезони року та характеристики різних засобів для напування бджіл.

Ключові слова: вода, поїлка, методи напування, фізіологічна потреба, бджоли, повітря.

Постановка проблеми. Поїлка для бджіл необхідний атрибут на будь якій пасіці, особливо, якщо природне джерело води знаходиться на далекій відстані. Для бджіл дуже незручно носити воду на велику відстань, тому необхідно, вчасно подбати про те, щоб територія пасіки була обладнана відповідною поїлкою. Вода, в першу чергу дуже важлива для нормального обміну речовин, а також для підтримки нормальної температури тіла в теплі і спекотні дні. У літні дні, коли в гніздах душно, бджоли приносять воду, а потім розприскують всередині осередків стільників. При випаровуванні води, підвищується вологість і знижується температура у вуликах [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останнім часом напувалку для бджіл удосконалили. На емальований темного кольору бак місткістю 50 л роблять ковпак з дерев'яного каркаса. Стінки і дах в ньому скляні. Проміння сонця крізь темну поверхню бака підігріває воду, а ковпак значною мірою зберігає її тепло. На ніч та на період холодної погоди бак утеплюють ватяним покривалом. На дощі напувалки роблять заглибини, в які кладуть мох, губку або вату, замотану

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Бондар А.О.

в чорну тканину. Вода підігрівається промінням сонця на темній поверхні тканини. Щоб вітер не здував бджіл, на поверхню дошки набивають з обох її боків дощечки – бортики з таким розрахунком, щоб вони були вищі на 5 см від поверхні напувалки. На деяких пасіках дошку-напувалку роблять з 3-4 окремих частини довжиною 1 м. Їх прибивають до дерев'яного щита 1×1 м [2].

Постановка завдання. Представити характеристику засобів для водопостачання та напування бджіл. Вказати потребу напування бджіл залежно від сезону року.

Виклад основного матеріалу дослідження. Потреба напоїти бджіл може виникнути в будь-якому сезоні: узимку, коли підвищується температура повітря в зимівнику й одночасно знижується відносна вологість повітря, що призводить до кристалізації меду в гнізді. Після давання бджолам води сім'я швидко заспокоюється й продовжує нормально зимувати; якщо бджоли пішли в зимівлю на кормах із домішкою пади; навесні, коли вулики виносять із зимівника. У цей період починається масове вирощування бджолами розплоду, але, як правило, трапляються весняні заморозки. Бджоли, які вилітають у пошуках води, найчастіше гинуть. У такому випадку встановлюють поїлку у вулику або спільну для всіх бджолосімей на пасіці; при лікуванні захворюлої бджолосім'ї. Щоб уникнути контакту з іншими бджолами (особливо біля спільної поїлки), їм у вулик подають поїлку; щоб уникнути отруєння бджіл під час медоносів отрутохімікатами, їм дають воду в поїлках. На цей період бджіл закривають у вуликах, а оскільки в гнізді багато нектару, є розплід, підвищена вологість, їм потрібна вода; при застосуванні на пасіці деяких способів штучного роїння. Щойно сформованим сім'ям дають багато розплоду, при цьому в сім'ї є мало літних бджіл. Таким сім'ям протягом кількох днів треба давати воду. Особливо необхідно вчасно давати воду окремим сім'ям у спекотну погоду [3].

Існує декілька конструкцій поїлок для бджіл, з них виділяють індивідуальні та групові. Напувалка пасічна з електропідігрівом складається з емальованого бачка на 50 л, дошки, в якій є заглиблені канавки для води, скляного футляра, що захищає бачок від охолодження, й електрофарфорових підігрівачів під дном

бачка (рис. 1).

Дошку-напувалку роблять 2 м завдовжки, 220 мм завширшки і 35 мм завтовшки. Вздовж дошки там, де серцевина назові, вирізають канавки 20 мм шириною і 10 мм глибиною під кутом одна до одної 45° . При такому розміщенні канавок створюється канал 2м завдовжки для води. В інших конструкціях під кутом 45° набивають планочки $200 \times 20 \times 10$ мм. В удосконаленій водонапувалці дошку-напувалку роблять з трьох частин.

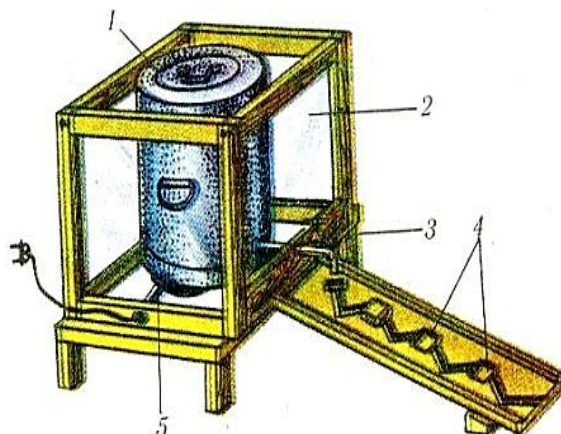


Рис.1. Напувалка пасічна

(1 – бак емальований; 2 – скляний ковпак; 3 – підставка; 4 – заглибини для пористого матеріалу; 5 – електропідігрівач).

Її встановлюють похило, одна під другою і прибивають до двох стояків. З північного боку прибивають лист фанери для захисту бджіл від вітрів. З обох боків дошки-напувалки прибивають планки перерізом 50×20 краї яких виступають над дошкою– напувалкою на 30 мм і також захищають бджіл від вітру. У двох місцях дошки–напувалки кладуть скло (230×220 мм) для підігрівання води промінням сонця. В заглибини кладуть також мох або темну тканину, щоб бджолам було зручніше вибирати теплу воду [4].

Безклапанна система водопостачання забезпечує безперервне надходження води. Основним елементом цієї системи є загальна ємність, до якої приварений патрубок. До патрубку за допомогою відрізка гумового шлангу прилягає одна або декілька труб водопостачання, які проходять вздовж вуликів. Безпосередньо біля кожного вулика до труб водопостачання приварюють певним чином зігнуті сифонні трубки з різьбовими корками та штуцерами. До трубок окремими

частинами гумового шлангу прикріплюють ємності—це може бути з обох сторін обрізана скляна піпетка Мора (на 100 мл). За допомогою шлангу поєднують нижній кінець кожної додаткової ємності з індивідуальною поїлкою. Необхідний рівень води в загальній ємності, в сифонних трубах, трубах водопостачання фіксується за допомогою зливних корків, які встановлені всього на 1 см нижче, ніж точка згибу внутрішнього діаметру сифонної трубки (рис. 2).

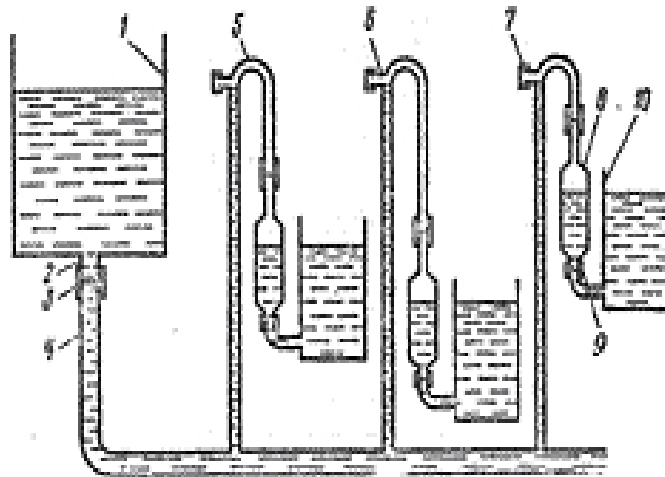


Рис.2. Безклапанна система водопостачання

(1 – загальна ємність; 2 – патрубок; 3 – гумовий шланг; 4 – труби водопостачання;
5 – сифонні трубки; 6 – штуцери; 7 – різьбовий корок; 8 – піпетка Мора;
9 – допоміжний шланг; 10 – індивідуальна поїлка).

Перш ніж напувалка для бджіл буде заправлена водою, повинні бути зачиненими в ній корки, далі поїлки та додаткові ємності заправляють водою і знову відчиняють корки. Якщо все виконано вірно, то рівень води в загальній ємності повинен зрівнятися. Деякий повітряний корок утворюється в додатковій ємності, а також в коліні сифонної трубки, коли зливний корок завертають. Бджоли, забираючи воду з поїлки, тим самим понижують рівень води в додатковій ємності. В цей момент в сифонній трубці відбувається розрядження. Вода, проходить через коліно цієї трубки, досягає додаткової ємності, а вже звідти вона потрапляє в поїлку, а завдяки тому, що рівні води в поїлках та в загальній ємності відрізняються, стає можливим встановлення напувалок у вуликах, які розташовуються на різній висоті [5].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Для повноцінного розвитку та для підтримки життєдіяльності бджіл, потрібно постійно

забезпечувати їх необхідною кількістю води. Адже, отримати від них найвищу продукцію можливо лише повністю задовольнивши фізіологічні потреби бджіл. Тому існує гостра необхідність подальшого розвитку та дослідження методів та способів напування бджіл, тому в майбутньому є необхідною розробка та впровадження інноваційного обладнання для їх напування.

Список використаних джерел:

1. Поїлка для бджіл. [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: http://med-plast.com.ua/ua/produkcija/bytovye_tovary/poilki_dlya_pchel. – Мова укр. Дата останнього доступу: 01.11.2015.
2. Напувалка для бджіл [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://pasichnyk.ru/pasichnyckyj-inventar-ta-budivli/28-napuvalka-dlya-bdzhil.html>. – Мова укр. Дата останнього доступу: 01.11.2015.
3. Бджільництво-словник-довідник [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://subject.com.ua/agriculture/apiculture/182.html>. – Мова укр. Дата останнього доступу: 01.11.2015.
4. Мегедь О. Г. Бджільництво / О. Г. Мегедь, В. П. Поліщук. – Київ: «Вища школа», 1987. – 336 с.
5. Поилка для пчёл: все, что необходимо знать [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://bochkameda.net/inventar-pchelovoda/poilka-dlya-pchel-vse-chto-neobxodimo-znat.html>. – Язык рус. Дата последнего доступа: 01.11.2015.

ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ СИРОВИНИ ТА ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СОКІВ ТА ОВОЧЕВИХ КОНСЕРВІВ

*А.В. Бричук, студентка V курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Розглянуто діючі вимоги в Україні до якості сировини, її підготовки до переробки, а також одержання готової продукції при виробництві соків та овочевих консервів. Для підвищення конкурентоспроможності виробництва соків та овочевих консервів потрібно підвищити якість готової продукції, завдяки правильно визначених та науково-обґрунтованих показників, які повинні змінюватися зі зміною технології виробництва.

Ключові слова: якість, сировина, соки, овочеві консерви, нормативи.

Постановка проблеми. Забезпечення нормального харчування всіх категорій населення є основною передумовою досягнення сформульованих у державних планах цілей соціально - економічного розвитку країни [1].

Однією з умов вступу до СОТ (Світової організації торгівлі) було дотримання в Україні вимог до безпечності харчових продуктів для населення. Сьогодні глобалізація ринку ставить питання щодо гарантії якості та безпечності продукції. І безпечність, очевидно, на першому місці[2]. Останніми роками особлива увага звертається на удосконалення технології виробництва, впровадження більш продуктивного обладнання, розширення асортименту продукції. Високими темпами розвивається виробництво різноманітних високоякісних продуктів дитячого і дієтичного харчування, харчових концентратів, свіжозаморожених фруктів та овочів, напівфабрикатів, консервованих страв підвищеної готовності [3]. Споживання соків в усьому світі постійно збільшується. Це пояснюється як високою харчовою цінністю соків, так

* Науковий керівник – д-р. с.-г. наук, професор Патрєва Л.С.

і рентабельністю їхнього виробництва [4]. Тому, підвищення якості продукції може бути забезпечено активним впровадженням стандартів, технічних умов, технологічних інструкцій, удосконаленням технологічного і мікробіологічного контролю.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні та практичні аспекти дослідження ринку соків та продуктів харчування в Україні знайшли своє відображення у роботах зарубіжних і вітчизняних науковців.

Так, за даними професора В. Кривошея, недостатній рівень забезпечення населення безпечними харчовими продуктами є світовою проблемою. Більше того, ця проблема з часом наростає все швидше та глобальніше. Кожного року у світі від захворювань, пов'язаних із шлунковими розладами через споживання заражених продуктів або води, помирає 2,0–2,2 млн. осіб. До 30 % населення розвинених країн стикаються із захворюваннями харчового походження. Так, за даними професора Кріса Гріффіта, у США кожного року фіксується до 47,8 млн. випадків захворювань харчового походження, через які понад 3 тис. осіб помирає, а втрати через відшкодування потерпілим та банкрутство підприємств становлять понад 210 млн. доларів [4]. І. Романенко та С. Фоміна у статті «Автентичність сокової продукції: шляхи їх вирішення», розглянули питання підвищення контролю якості сокової продукції шляхом удосконалення методів визначення якісних показників, розроблення нових критеріїв оцінювання справжності харчових продуктів. Провели аналіз географічної сокової карти України, на якій видно, що найбільший індустрийний плацдарм по виробництву соків розташовано у Миколаївській області [5]. А. Соколенко, О. Шевченко, В. Піддубний, К. Васильківський представили нові технології одержання соків за допомогою вакуумної обробки сировини, яка прискорює перебіг технологічних процесів у їх традиційному оформленні [6].

Слід зауважити, що дана тема все ще залишається недостатньо дослідженою і потребує нових розробок для забезпечення гармонізації державних стандартів України із світовими.

Постановка завдання. Основним завданням дослідження було проаналізувати вимоги до якості сировини та готової продукції при виробництві соків та овочевих консервів згідно діючих державних стандартів України.

Матеріали і методика. Матеріалами досліджень слугували документи та діючі нормативи щодо виробництва соків та овочевих консервів. Методика досліджень – аналіз та узагальнення інформативного матеріалу.

Результати досліджень. Збалансоване і оздоровче харчування передбачає збільшення в раціоні людини частки продуктів, що містять функціональні інгредієнти: незамінні амінокислоти, вітаміни, мінеральні речовини, харчові волокна. Свіжі овочі та продукти їхньої переробки є природним джерелом цих інгредієнтів, які позитивно впливають на обмінні процеси в організмі. Овочі мають малий термін зберігання, тому для продовження їх придатності застосовують різні методи консервації. При консервації змінюються початкові властивості свіжої сировини, органолептичні властивості і харчова цінність. Консерви – це продукти, отримані шляхом відповідної підготовки сировини, закладки в тару і її герметизації з наступною тепловою обробкою. Консервування, як метод збереження продуктів від псування, відомо з давніх-давен (засолення, квашення, сушіння). Якість консервів визначається за хімічним складом, властивостями і органолептичними показниками вмісту, а також якістю тари. Ці показники мають відповідати вимогам державних стандартів і технічних умов на певні види консервів. Нормативно-технічна документація – технічні умови (ТУ) та технологічні інструкції (ТІ) на кожен вид консервів містить вимоги, до складу яких входять перелік стандартів на сировину і матеріали, рецептури, технологія виготовлення, вимоги щодо якості продукту, методи досліджень, правила приймання, зберігання і транспортування готової продукції. Складові компоненти рецептури мають рівномірно розподілятися по всьому об'єму. Сторонні запахи та присмаки (наприклад, металевий присмак) не допускаються. Наявність сторонніх домішок і вкраплень у консервах не допускається. Овочі, які підлягають консервуванню, мають бути свіжі, достиглі, здорові, рівномірно забарвлені, без пошкоджень та ознак

псування. Сировину миють у чистій, свіжій, холодній питній воді доти, доки очистять від пилу та бруду. При цьому також частково видаляють мікроорганізми, що знаходяться на поверхні сировини. Старанне миття продуктів гарантує тривале зберігання консервів. Всі види продуктів сортують, щоб сировина була однорідною за якістю, величиною та забарвленням. Для одержання високоякісних консервів з плодів та овочів особливо важливе значення має ступінь достиглості сировини. Очищаючи плоди та овочі, з них видаляють непотрібні, малоцінні або погано засвоювані організмом частини. Підготовлені продукти укладають в тару насипом або рядами. Іноді, коли готують овочеві або фруктові суміші, практикується фігурне й художнє укладання.

Сік – рідкий продукт, одержаний із фруктів і овочів шляхом їх механічної обробки. Фруктовий сік – сік, одержаний із доброякісних дозрілих, свіжих фруктів, не зброджений (проте здатний до бродіння), призначений для безпосереднього вживання в їжу або для промислової переробки. Соки є важливим продуктом харчування. Вони забезпечують організм людини всіма фізіологічно активними речовинами: вітамінами, макро- і мікроелементами, поліфенолами, ароматичними та біологічно активними речовинами (БАР), харчовими волокнами, до яких відносяться і пектинові речовини [7].

Згідно з ДСТУ 4283.2:2007 Консерви. Соки та сокові продукти. Частина 2. Номенклатура та вимоги, застосовують такі вимоги до сировини. Сік, зокрема відновлений сік отримують безпосередньо із свіжих або заморожених стиглих плодів, а також із соків натуральних і / або пюре натуральних. Соки з м'якоттю виготовляють з одного або декількох видів фруктів, овочів або їхньої суміші. Нектари, коктейлі, морси, сокові напої виготовляють із натурального соку, і/або концентрованого соку, і/або пюре натурального, і/або концентрованого пюре [8]. Якість консервів оцінюють за складом і властивостями продукту і станом тари, що повинні відповідати вимогам діючих стандартів і технічних умов. Якість вмісту банкових консервів повинна відповідати нормативам групи органолептичних показників і встановленому хімічному складові. Стан

консервної тари оцінюють за зовнішнім виглядом. Бляшана тара повинна бути герметичною, не мати деформацій і плям іржі. Банка повинна бути постачена етикеткою і маркірованим написом на кришці. Скляна тара повинна бути цілою, без тріщини і сколовши, прозорої з чистою наклеєною етикеткою. Відповідно до бактеріологічних вимог консерви не повинні мати ознак псування (бомбаж), викликаних життєдіяльністю спороутворюючих і неспороутворюючих патогенних бактерій [9]. Маркування споживчої тари повинна включати в себе художнє оформлення, текст на етикетці, або поверхні тари та умовні позначення. Маркування продукту повинно бути чітким та зручним для сприйняття [10].

Висновки і перспективи подальших досліджень. На території України діють державні та міжнародні стандарти, які передбачають проведення контролю сировини та готової сокової продукції лише за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними показниками безпеки. Проте, визначення повного переліку зазначених у чинних НД показників, не дає можливості говорити, що дані продукти є натуральними і корисними. Сьогодні Україна створює гнучку систему нормативної бази, яка в повному обсязі відповідала би вимогам СОТ і ЄС та швидко й адекватно реагувала на потреби національної економіки, покупця і торгових партнерів. Саме розроблення стандартів на методи контролювання та аналізу показників якості продукції має важливе значення для наповнення споживчого ринку якісною та безпечною продукцією. Для того, щоб підвищити конкурентоспроможність виробництва соків та овочевих консервів потрібно підвищити якість готової продукції, і, насамперед, сировини. Цього можна досягти завдяки правильно визначених та науково-обґрунтованих показників, які повинні змінюватися зі зміною технології виробництва.

Список використаних джерел:

1. Герасименко С. Статистична характеристика споживання продуктів харчування населенням України / С. Герасименко, В. Герасименко // Статистика України. – 2013. – № 2 – С. 28-33.

2. Мазур Г. Харчові продукти: система управління безпечністю / Г. Мазур, Т. Дзюба // Стандартизація. Сертифікація. Якість. – 2009. – № 1 – С. 58-60.
3. Власенко Н. Ринок соків в Україні та одна з альтернатив підвищення конкурентоспроможності продукції [Електронний ресурс]. Н. Власенко / Режим доступу : <http://aaecs.org/vlasenkona-rinok-sokv-v-ukran-ta-odna-z-alternativ-pdvishennyak Konkurentospromojnost-produkc.html>.
4. Кривошей В. Безпечність стимулює бізнес [Електронний ресурс] / В. Кривошей. – Режим доступу : <http://www.ifc.org>.
5. Романенко І. Аутентичність сокової продукції: шляхи їх вирішення / І. Романенко, С. Фоміна // Стандартизація. Сертифікація. Якість – 2009. – № 2 – С. 61-66.
6. Соколенко А. Нові технології одержання соків / А. Соколенко, О. Шевченко, Б. Піддубний, К. Васильківський // Харчова промисловість. – 2008 № 6 – С. 18-21.
7. Суткович Т. Вплив гіпобаричних умов та способу вилучення соку на зміни його в'язкості / Т. Суткович, В. Плахотін // Харчова наука і технологія. // – 2009 – № 3. С.50-55.
8. ДСТУ 4283.2:2007 Консерви. Соки та сокові продукти. Частина 2. Номенклатура та вимоги.
9. ГОСТ 13799-81. Продукция плодовая, ягодная, овощная и грибная консервированная. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение. – М.: Изд-во стандартов, 1981.
10. ДСТУ 4518-2008 Продукти харчові. Маркування для споживачів. Загальні правила.

ГІГІЄНА ДОГЛЯДУ ЗА ВИМ'ЯМ КОРІВ

*Д.М. Буніна, студентка III курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Розглянуто методи та заходи догляду за вим'ям як традиційного так і інноваційного характеру. Показано дієві способи боротьби з маститами корів та їх профілактикою, що є більш економічно вигіднішим і не шкодить здоров'ю тварин. Також представлено застосування та фармакологічну дію деяких інноваційних засобів для догляду за вим'ям до та після доїння.

Ключові слова: догляд, вим'я, профілактика, мастит, Блю-Гард, Бровадез Плюс, РЗ «Оксі» Фом.

Постановка проблеми. Завдання молочного тваринництва полягає в отриманні високоякісного молока. Сьогодні всі молокопереробні підприємства висувають виробникам молока високі вимоги щодо якості сировини, і чим далі, тим більш жорсткими ці вимоги ставатимуть. Тому питання здоров'я вимені та правильного догляду за ним завжди відкрите та актуальне. Крім того, часто купівля високопродуктивного молодняку є серйозним вкладенням, котре з часом має окупитися й принести прибуток, а отже, не намагатися зберегти здоров'я вимені — нерозумно й затратно [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В останній час розробники препарату Блю-Гард займаються розробкою нового дезінфікуючого засобу для догляду за вим'ям BLU-GARD N DIP D – нанесення шляхом занурення соска у склянку – занурювач з дезінфікуючим розчином. Препарат застосовується після доїння. Також одним із нових винаходів є Блю-Гард БІО Спрей. Це швидкий засіб обробки вим'я, який не потребує попередньої обробки молочної залози. В складі цього засобу відсутній йод, що забезпечує високу ефективність засобу з

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Бондар А.О.

точки зору зниження інфекційних захворювань молочної залози [5].

Постанова завдання. Представити гігієну вимені та заходи щодо попередження виникнення маститу у корів. Розглянути традиційні та інноваційні методи та засоби догляду за вименем.

Виклад основного матеріалу дослідження. Найбільш головним питанням в молочному тваринництві є захворювання корів на мастит (запалення вимені). При цьому захворюванні значно зростає бактеріальне обсіменіння молока патогенними мікробами, і це молоко стає непридатним для споживання та переробки (молоко від корів, хворих на мастит, підлягає обов'язковій утилізації). Безпосередньою причиною виникнення маститу є інфікування вимені патогенними мікроорганізмами [2].

Як відомо, після доїння дійковий канал вимені залишається відкритим протягом 20-30 хв, і в цей період ризик інфікування вимені надзвичайно високий, тому що в ці «ворота» може потрапити патогенна мікрофлора з навколишнього середовища. Для профілактики маститу необхідно створити перешкоду проникненню мікробів в дійковий канал. З цією метою використовують спеціальні засоби для обробки вимені після доїння. До цих засобів висуваються певні вимоги, основними з яких є: здатність швидко знищувати бактерії; підтримання шкіри дійок в доброму стані; здатність захищати дійку від доїння до доїння; легко змиватися перед доїнням, щоб виключити ризик потрапляння в молоко [4].

Засоби, які представлені на ринку, можна поділити на такі, що як антисептик містять йод, хлоргексидин або органічні кислоти. У свою чергу, засоби обробки вимені після доїння поділяються на такі, що утворюють фізичну плівку (подібну до резинового клею), і такі, що утворюють бар'єрну плівку (фізико-хімічна маса гелеподібної консистенції).

Традиційні засоби, як правило, містять йод. Перші з них з'явилися ще у 60-х роках минулого століття. Йод має високу окислювальну активність, його дію можна порівняти з ефектом горіння, і він починає діяти з перших секунд після нанесення. Йод знищує всі види бактерій, спор, дріжджі, гриби і більшу

частину вірусів шляхом їх окислення. Використання антисептичних засобів на основі йоду протягом півстоліття не призвело до появи стійких до йоду видів бактерій [1].

«Заклеювання» дійок: плівка чи бар'єр? Як зазначалося, засоби для обробки вимені ще поділяються за здатністю утворювати захисну плівку. Засоби для «заклеювання» сосків, що є на ринку, мають такі переваги: фізичний захист дійки плівкою від її пошкодження, захист від бруду; але є й недоліки — погане проникнення в складки та тріщинки шкіри дійки. Цю плівку перед доїнням потрібно змивати специфічними засобами. Що стосується дезінфекційних властивостей цих засобів, то лише для деяких з них доведений цей ефект. Найбільш яскравою перевагою засобів, що утворюють бар'єрну захисну плівку порівняно із засобами для «заклеювання» сосків або звичайними дезінфекційними засобами для обробки сосків після доїння є те, що вони забезпечують не тільки дезінфекцію, а й тривалий фізичний та хімічний захист тканин вимені від мікрофлори. Одним з таких засобів є Блю-Гард (рис. 1), цей препарат володіє вираженою бактерицидною дією проти маститу, а також забезпечує протимікробний захист між доїннями.



Рис 1. Дезінфікуючий засіб Блю-Гард.

Також особливу увагу слід приділяти заходам дезінфекції вимені безпосередньо перед самим доїнням, адже на поверхні вимені знаходиться велика кількість мікроорганізмів, які можуть спричинити розвиток маститу.

Компанія Еколаб пропонує уникнути цих загроз за допомогою препарату РЗОксіФом — це активна піна для первинної очистки і гігієни дійок. Основними перевагами цього засобу є: виражена антисептична дія, простота у користуванні, тривалість дії за рахунок пінної форми, незначні витрати при користуванні [3].

Також, компанія Бровофарма пропонує власний якісний дезінфікант вимені – Бровадез-плюс, який сприяє запобіганню бактеріальної контамінації молочних каналів дійок корів у процесі отримання молока.

Зручною у застосуванні також є Крем Доктор для догляду за шкірою вимені. Цей засіб рекомендується застосовувати для лікування бактеріальних ускладнень захворювань шкіри та слизових оболонок.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Розглянуто різні методи та заходи щодо попередження захворювань на мастит у корів; було представлено новітні засоби догляду за вим'ям, а також традиційні методи. В подальшому планується розглядати та аналізувати новітні дезінфікуючі засоби по догляду за вим'ям корів та висвітлювати їх в наукових роботах.

Список використаних джерел:

1. Краєвський А.Й. Лікування високопродуктивних корів при маститі / А.Й. Краєвський, Я. М. Ярошно, С. А. Краєвський // Вісник Державного агроєкологічного університету. — Житомир, 2007. — Вип. 2., Т.2. — С. 33-37.
2. Обґрунтування способів запобігання бактеріального маститу у лактуючих корів / [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.inenbiol.com/ntb/ntb6/19.pdf>.
3. Гігієна виробництва молока / [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://www.ua.ecolab.eu/fileadmin/editorial_contents/master/2010.05._ECOLAB_Agri-broshura_UKR.pdf.
4. Догляд за вим'ям корови / [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://webfermer.org.ua/tvarynnyctvo/korovy/dogljad-za-vym39jam-korovy.php>.
5. Гігієна догляду за вим'ям / [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://agrovetservis.promblogus.com/goods/13201-blyu_gard_gigienicheskiy_rastvor_dlya_soskov_vyimeni_korov.html.

ДОБРОБУТНІ УМОВИ УТРИМАННЯ КРОЛІВ

*К.І. Гаврилюк, студентка III курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Розглянуто статистичні дані щодо сучасного стану галузі кролівництва. Запропоновано критерії при формуванні добробутного принципу утримання «П'ять свобод» для хутрових звірів та кролів.

Ключові слова: кролі, добробут, хутрові звірі, утримання, годівля, мікроклімат.

Постановка проблеми. Кролівництво – одна з перспективних галузей тваринництва, адже кролі відрізняються високою інтенсивністю розмноження, тому в короткий термін можна отримати значну кількість дієтичного м'яса, дешевої хутрової сировини та пуху. Однак у господарствах відсутня система діагностичних і лікувально-профілактичних заходів щодо боротьби з паразитарними хворобами кролів, тому необхідно дбати про розвиток технологічного оснащення для створення оптимальних санітарно-гігієнічних умов утримання тварин, підвищення їх природної резистентності для ефективного і тривалого їх використання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Небезпечною і спустошливою інвазією залишається еймеріоз кролів, за його гострого перебігу смертність досягає 100%. Згідно з даними численних публікацій, з еймеріозом ведеться активна боротьба в Китаї, Японії, Індії, Іспанії та Канарських островах, Англії, Франції, Австралії, Південній і Північній Америці та в країнах Близького Сходу. Це протозойне захворювання поширене також і в Білорусії, Польщі, Чехії, Грузії. Досить сильно стримує розвиток галузі й псороптоз: на 10-35% знижується маса тіла кролів, погіршується якість м'яса та шкірок, молодняк погано росте і

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Бондар А.О.

розвивається, а ціна на племінних тварин суттєво зменшується [1]. Впровадження заходів боротьби та профілактики інвазійних хвороб кролів можливе після ретельного аналізу епізоотології захворювань, важливим складовим елементом якого є вивчення поширення паразитозів кролів.

Постановка завдання. Розглянути статистичні дані щодо динаміки поголів'я кролів протягом 2015 року та вимоги щодо добробуту утримання тварин.

Виклад основного матеріалу дослідження. На даний час поголів'я кролів України на 97- 98% сконцентровано у індивідуальних селянських господарствах і становить 1,2-1,3 млн маточного і ремонтного поголів'я, а решта у фермерських господарствах та племінних суб'єктах різних форм власності та господарювання. За результатами державної атестації, племінну базу галузі у Україні на сьогодні складають 1 племінний завод та 7 плем-репродукторів з розведення порід кролів. Проте, у останні роки кролівництво та звірівництво занепало через відсутність сучасних наукових розробок з питань повноцінної годівлі, технології утримання кролів, низького рівня ведення племінної роботи і ветеринарного забезпечення. Стимує розвиток галузі і відсутність координуючих органів, як у центрі, так і на місцях [2].

Найкращим способом утримання кролів є кліткове. Серед переваг слід відмітити: 1) годівля кролів регулюється по мірі потреби; 2) парування відбувається за чітким планом; 3) покращуються умови проведення племінної роботи; 4) хворі тварини легко помічаються, ізолюються і піддаються лікуванню; 5) можна виконувати необхідні профілактичні заходи. Клітковий спосіб утримання сприяє максимальному прояву продуктивних якостей кролів, отримання у м'ясних і шкуркових порід високої якості продукції і сприяє зниженню її собівартості. На практиці відомі деякі способи кліткового утримання: на відкритому повітрі, в закритих приміщеннях і в шедах. Вони відрізняються один від одного за особливостями кліматичних умов ведення кролівництва, породам кролів (дрібні, середні, великі) і групам тварин (племінні, товарні, дорослі, молодняк).

При розміщенні кліток у приміщеннях треба враховувати, що кролі погано переносять протяги, а також підвищену або понижену вологість повітря. Клітки з кролями не можна розміщувати навколо боліт, де часто бувають тумани і відносна вологість повітря дуже висока. Погано себе почувають кролі і в місцях із відносною вологістю повітря нижче 50% [2].

Щоб полегшити прибирання, підлогу роблять з нахилом 70-80 мм у бік передньої або задньої стінки, покривають листовим залізом, гумою чи клейонкою.

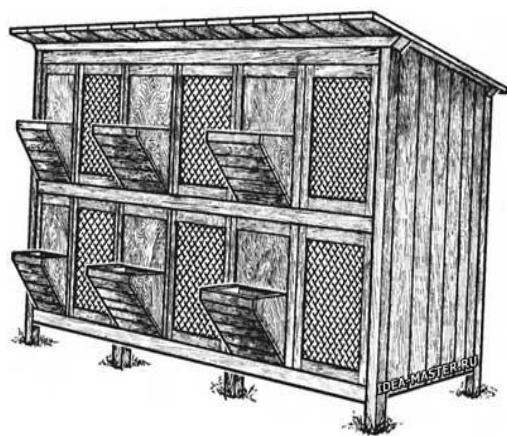
За останні роки, за кордоном використовують клітки для вирощування кролів безвідлучним способом, при цьому виключається виникнення стресів кроленят. У таких клітках не передбачене постійне гніздо, а практикують вставні ящики. Між двома сусідніми клітками влаштовують відділення з такими ж розмірами, як і гніздо, але з двома отворами – в одну і другу клітки. Отвори мають розмір 80x80 мм, так що дорослі кролі (кролематки) не можуть потрапити у це відділення. Тут встановлюють годівницю та напувалку й вони вільно поїдають корм і п'ють воду. Таким чином, поступово звикають до нових умов і при відлученні стреси не спостерігаються [3].

В ряді країн, для спарювання кролів використовують односекторні клітки. Наприклад, в США поширені компактні односекторні клітки, які можуть обладнуватися дверцятами як з обох боків, так і зверху клітки.

При груповому утриманні молодняку найбільш різко знижується якість шкурок самців. Тому якщо в господарстві немає достатньої кількості кліток для індивідуального утримання всіх кролів, то при вирощуванні молодняку на шкурку в першу чергу потрібно розсадити самців по одному, а самок утримувати групами [4].

Групові клітки роблять різних конструкцій з дерев'яних або металевих каркасів, обтягнутих сіткою (рис. 1).

За кордоном поширеними є також плоско-палубні системи утримання кролів (flat-deck). В цій системі клітки знаходяться на одному рівні, які кріпляться ланцюгами до стелі приміщення, або до стіни [5].



а)



б)

Рис.1. Групові клітки:

а) з дерев'яним каркасом; б) з металевим каркасом.

Ця система ефективна по санітарно-гігієнічним вимогам, зручному спостереженню за тваринами і ефективній вентиляції. Серед недоліків – великий розмір зайнятої площі (рис.2).



Рис. 2. Плоско-палубна система утримання кролів.

Кролі та хутрові звірі повинні задовольнити свої потреби, які можуть бути забезпечені дотриманням принципу п'яти свобод.

Свобода від страху та стресу. Технологічні процеси на фермах з вирощуванням кролів повинні зводити до мінімуму втручання людського чинника; відсутні різкі сторонні шуми, наявний постійний релаксуючий музичний супровід протягом всього життя тварин. Для проведення парування самку слід переміщувати до самця у спеціальних кошиках. До обслуговування

тварин мають допускатися люди без шкідливих звичок, які пройшли ретельний медичний огляд. Свобода від дискомфорту забезпечується належними умовами навколишнього середовища, включаючи приміщення та зручного місця для відпочинку. Хутрові звірі та кролі, перебуваючи в клітках, завжди дихають свіжим повітрям. З іншого боку утримання в закритих приміщеннях на суцільних підлогах призводить до суттєвих змін поведінки тварин, як наслідок виникає дискомфорт тварин.

Свобода від фізичного та температурного дискомфорту. Дослідженнями встановлено, що найкраще кролі та хутрові звірі почуваються при дотриманні мікроклімату приміщення, а саме: 1) температура повітря $+14-16^{\circ}\text{C}$; 2) відносна вологість повітря – 60-75 %; 3) швидкість руху повітря не перевищує – 0,3 м/с; 4) концентрація аміаку в повітрі кліток – не більше 10 мг/м³; 6) сірководню – 0,001 мг/м³. Мікробна забрудненість не повинна перевищувати 10 тис. мікр. на 1 м³ досліджуваної поверхні.

Забезпечення свободи від спраги, голоду та незбалансованої (недостатньої) годівлі хутрових звірів та кролів полягає у вільному доступі до свіжої води та корму для підтримання здоров'я та життєвих сил. Кролі повинні мати цілодобовий доступ до якісних кормів та води (за винятком сукрільних кролематок, котрим після відлучення кроленят необхідно знижувати добовий раціон гранульованого комбікорму на 40-50%).

Свобода від болю, травм і хвороб забезпечується шляхом профілактики або швидкої діагностики та цілеспрямованої терапії хвороб кролів. Забій тварин здійснюється лише: 1) за рішенням лікаря ветеринарної медицини (він контролює їх стан здоров'я і слідкує за тим, щоб інфікованих тварин забивали першими); 2) з мінімальним психічним та фізичним стражданням; 3) у спеціально облаштованих приміщеннях; 4) за умовою втрати твариною свідомості.

Свобода прояву нормальної поведінки. Для кролів характерна активна поведінка, нормальний апетит. Вони повинні бути забезпечені достатнім технологічним простором, що відповідає мінімальним гігієнічним нормативам

та належні умови стосунків з іншими тваринами свого виду [6].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Для забезпечення стабільного розвитку кролівництва, зміцнення технологічної безпеки галузі необхідне впровадження новітніх прогресивних технологій, дотримання добробутного принципу утримання «П'ять свобод» показують, що напрацювання законодавчих норм щодо визначення та забезпечення мінімально рівня добробуту тварин сприятиме зменшенню рівня захворюваності тварин, забезпеченню якості та безпеки продукції тваринництва, підтриманню оптимального рівня їх продуктивності. В подальшому планується аналізувати та розглядати інноваційні обладнання в галузі кролівництва та висвітлювати їх в подальших наукових роботах.

Список використаних джерел:

1. Богач М. В. Інвазійні хвороби системи травлення кролів в господарствах Одеської області / М. В. Богач, М. М. Трофімов // Аграрний вісник Причорномор'я : [зб. наук. праць]. – Одеса, 2014. – 96-99 с.
2. Утримання кролів [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://www.agro-business.com.ua/>. Язык укр. Дата останнього відвідування : 28.10.15.
3. Козій В. І. Добробут тварин як основа превентивної ветеринарної медицини / В. І. Козій, Н. В. Козій // Науковий вісник ветеринарної медицини : збірник наукових праць. – Біла Церква : 2011. – 65-68 с.
4. Білий Л. А. Кролівництво / Л. А. Білий. – К. : 1990. – 140-146 с.
5. Сачук Р. М. Інтенсивні технології – перспективи розвитку кролівництва / Р. М. Сачук, М. В. Демчук // Сільський господар. – Львів : 2009. № 11-12, 29-32 с.
6. Сачук Р. М. Рекомендації щодо ветеринарної профілактики у племінній фермі з вирощування кролів (на основі концепції «П'ять свобод») / Р. М. Сачук, М. В. Демчук, Л. П. Камінська. – Рівне : 2012. – 55 с.

**ГІСТОЛОГІЧНА БУДОВА ШКІРИ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ
ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ
ЗАЛЕЖНО ВІД ПРИРОДНО КЛІМАТИЧНИХ УМОВ**

*М.В Григор'єва, студентка III курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Вивчено особливості гістологічної будови шкірного покриву корів української чорно-рябої молочної породи в різних природно-географічних умовах південного регіону України, їх акліматизаційну здатність та зв'язок похідних епідермісу з показниками продуктивності тварин

Ключові слова: шкіра, епідерміс, потові і сальні залози, волосяні фолікули.

Постановка проблеми. Розвиток організму сільськогосподарських тварин залежить, здебільшого, від спадкових властивостей та ступеня пристосованості тварин до постійно змінних чинників середовища. Історичний шлях розвитку характеризується змінами форм взаємодії між організмом і довкіллям [5, 6]. Функція шкіри не потребує вагомих переконань, бо вона є захисником організму тварини від шкідливого впливу навколишнього середовища, також бере участь у терморегуляції, і ще важливо, надає імунний захист [3]. На думку О. І. Каратєєвої інформативність гістологічної будови шкіри тварини дає можливість оцінити їх господарську цінність у більш ранньому віці – тобто перша може слугувати маркером при прогнозуванні продуктивності [1, 2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Шкіра тварин різниться за своєю гістологічною варіабельністю з причини впливу на неї спадкових факторів – порода, стать, вік, тип, і паратипових – рівень годівлі і утримання, сезон року, кліматичні умови, а також вважається важливим біологічним об'єктом через її

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук Каратєєва О.І.

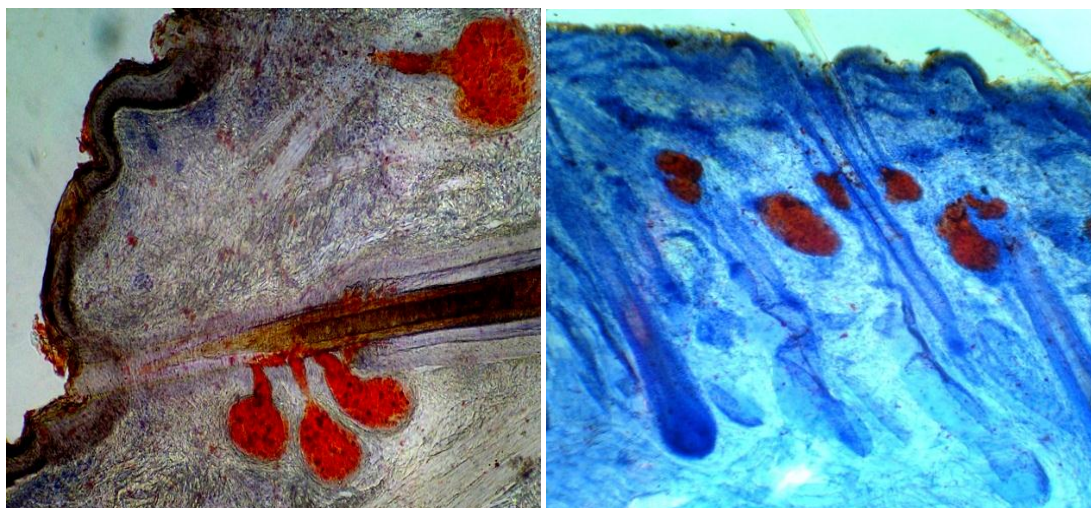
гістологічну інформативність [3, 4]. Організм розвивається як єдине ціле під впливом спадковості і умов середовища. Тому всі функції організму взаємозв'язані між собою. Зміна функцій одних органів і тканин веде до зміни функцій інших органів і тканин, що і викликало наш інтерес дослідити гістологічну будову шкіри корів чорно-рябої молочної породи залежно від природно-кліматичних умов.

Матеріали і методика. В дослід було відібрано 28 корів ($n=28$) української чорно-рябої молочної породи (УЧРМ), які належать господарствам, що розташовані в різних кліматичних зонах півдня України. 14 корів з плепрепродуктора «Спеповий» Миколаївської області (УЧРМм) та 14 корів з племзавода «Степной» Запорізької області (УЧРМз). Дослідження гістологічної будови шкіри корів та їх молочної продуктивності проводили за методикою Г. Д. Каци [3, 4]. В якості контрольної групи взято стандартні значення гістологічних структур шкіри [3].

Результати досліджень. Важливість проблеми акліматизації сільськогосподарських тварин ставить перед вченими завдання пошуку закономірностей, які проходять в різних органах і системах тварин [6]. Найбільш доступним для вивчення і достатньо інформативним органом є шкіра, яка інтегрує захисні системи в організмі тварин. Завдяки високій адаптаційній здатності вона чітко реагує на зміни умов середовища [4].

Показники товщини шкіри та її мікроскладчатість безпосередньо вказують на акліматизаційну здатність тварин до спекотних умов півдня України, тобто чим більша товщина шкірного покриву і значно виражена складчастість епідермісу, тим краще порода адаптована до місцевих умов (рис. 1).

На вертикальних зрізах показано типові для української чорно-рябої молочної породи приклади складчастості епідермісу, а саме – тварини Запорізького племзавода мають дещо підвищену його мікроскладчатість порівняно з ровесницями Миколаївського плепрепродуктора, яким характерна, трохи нижча складчастість епідермального шару.



А

Б

Рис. 1. А – вертикальний зріз шкіри УЧРМм породи з середньою мікроскладчатістю; Б – вертикальний зріз шкіри УЧРМз ї з вищою мікроскладчатістю × 100, Судан ІІІ та гематоксилін Караччі

Нами встановлено, що загальна товщина шкіри у повновікових корів дослідженого поголів'я знаходиться в межах вже опублікованих даних [3]. Але більшого розвитку товщини шкіри мають представниці племзавода «Степной» Запорізької області $5543 \pm 90,9$ мкм, що на 139 мкм більше за контрольну групу $5404 \pm 82,4$ та на 184 мкм переважає товщину шкіри у представниць племрепродуктора «Степовий» Миколаївської області $5359 \pm 49,3$ мкм (табл. 1).

Епідерміс – епітеліальний шар, що покриває дерму. Відноситься він до багат шарового зроговілого епітелію. Товщина епідермісу рівна 16-120 мкм, по відношенню до звичайної товщини шкіри це становить біля 1,0 %.

Так, вищий ступінь розвитку епідермісу притаманний коровам які належать Миколаївському племрепродуктору – $70,1 \pm 2,54$ мкм що на 5,6 % або на 3,9 мкм вище за контрольні данні ($66,2 \pm 1,6$ мкм). Інша дослідна група ($68,8 \pm 1,10$ мкм), також перевищує стандартні значення за ступенем розвитку епідермісу – на 2,6 мкм або близько 2,7 %. Також нами встановлено що загальний розвиток епідермісу у корів дослідних груп кращий порівняно з стандартним показником породи. Що на нашу думку пов'язано з вищою адаптаційною властивістю корів які вже

пристосовані до природно-кліматичних умов півдня країни, а стандарт породи взято в цілому по породі.

Таблиця 1

Гістологічна будова шкіри української чорно-рябої молочної породи півдня України

Порода	n	Рівень розвитку ознаки та її мінливість й вірогідність		
		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$C_v, \%$	$d \pm Sd$
товщина шкіри, мкм				
УЧРМз	14	5543±90,9	8,64	-139±122,7
УЧРМм	14	5359±49,3	10,4	45±96
Контроль		5404±82,4	x	x
у т.ч. епідерміс, мкм				
УЧРМз	14	68,8±1,10	3,07	-2,6±1,9
УЧРМм	14	70,1±2,54	1,53	-3,9±3,0
Контроль		66,2±1,6	x	x
сосочковий шар, мкм				
УЧРМз	14	1465±11,2	4,31	-53±13,9**
УЧРМм	14	1430±14,0	6,3	-18±16,2
Контроль		1412±8,3	x	x
сітчастий шар, мкм				
УЧРМз	14	4028±64,7	12,10	-400±80,3***
УЧРМм	14	3880±52,8	13,7	-252±71,0**
Контроль		3628±47,5	x	x
густота волосяних фолікулів, шт/см ²				
УЧРМз	14	1209±14,5	7,86	-13±18,9
УЧРМм	14	1160±10,2	9,7	36±15,9*
Контроль		1196±12,2	x	x

Відомо, що якість виробленої шкіри залежить від величини сосочкового та сітчастого прошарків, оскільки при обробці знімається епідерміс. Сосочковий прошарок, розташований у зоні від епідермісу до цибулин коріння волосся. Основу сосочкового прошарку складають колагенові волокна [4].

Найбільша товщина сосочкового прошарку відзначається у корів УЧРМз 1465±11,2 мкм, по відношенню до корів УЧРМм 1430±14,0 мкм. Корови які належать племзаводу «Степной» Запорізької області мають як вже зазначалось вище найвищі значення сосочкового шару і вірогідно поступається контрольним даним на 3,7 % або 53 мкм ($P>0,99$). Інша дослідна група, також перевищує

стандартний показник на 1,3 % або 18мкм. Аналогічна тенденція відмічається і за ступенем розвитку сітчастого шару. А саме корови Запорізького племзаводу характеризуються найвищим проявом розвитку сітчастого шару УЧРМз $4028 \pm 64,7$ мкм, що на 400 мкм більше за дані контрольної групи $3628 \pm 47,5$ мкм з достовірністю третього рівня ($P > 0,999$), і на 148 мкм або 3,81 % вище за сітчастий шар у представниць Миколаївського племрепродуктора. До речі останні, також перевищують значення стандарту породи на 252 мкм або 6,94 % за другим рівнем вірогідності ($P > 0,99$).

Основу покриву шкіри тварин складають волосяні фолікули які утворюють корінь волосся і волосяні цибулини. Волосяні фолікули залягають в шкірі на різних рівнях, з похилом до поверхневого епідермісу. В цибулинах завдяки сосочкам здійснюється сполучення епітеліальних елементів волосся із з'єднувальними елементами шкіри, відбуваються обмінні процеси і розмноження волосяних клітин [3, 4].

За кількістю волосяних фолікулів у розрізі дослідних груп особливих змін не відбулося. Так, коровам які належать Миколаївському племрепродуктору характерна найменша їх кількість – $1160 \pm 10,2$ шт/см², що на 4,05 % менше ніж у ровесниць Запорізького племзаводу ($P > 0,95$). Які в свою чергу мають найвищі значення даної ознаки – $1209 \pm 14,5$ шт/см², які перевищують контрольні дані на 13 шт/см².

До складу епідермісу тварин входять потові і сальні залози, а також волосяні фолікули. Для великої рогатої худоби характерним є те, що кожному волосяному фолікулу відповідає потова, сальна залози і м'яз-піднімач волосся. Зовнішній прошарок шкіри (епідерміс) виконує захисну функцію організму тварин [1, 3].

Ступінь розвитку потових і сальних залоз – важлива селекційна ознака гістологічної будови шкіри тварин, оскільки потові залози є показником молочної продуктивності худоби, їх вважають залозами-гомологами. Між останніми існує позитивна кореляція, а сальні залози виділяють ліпідну змазку, яка захищає організм від зайвої втрати вологості – перегріву і володіють

бактерицидними властивостями – захищають організм від проникнення мікроорганізмів і дрібних комах [1-4].

Нами виявлено розбіжності розвитку потових залоз відносно площі та їх форми в розрізі вивчених груп УЧРМ породи. Так, коровам характерні великі потові залози мішкоподібної форми які відносяться до типу простих трубчастих (рис. 3).

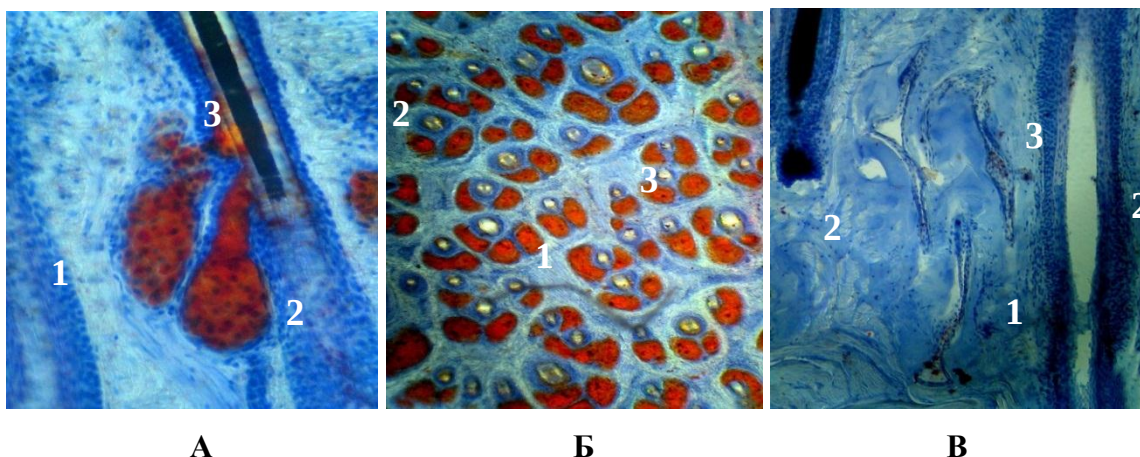


Рис. 2. Зріз шкіри УЧРМ породи. Видно великі подвійні мішкоподібні сальні залози (1) вертикального (А, В) і горизонтального (Б) зрізів, потові залози (2) і волосяні фолікули (3); Судан III - гематоксилін Караччі, $\times 200$ та $\times 100$

Сальні залози розташовані у верхній третині сосочкового прошарку і відносяться до типу простих голкоподібних альвеолярних залоз. Залежно від їх розміру у корів різних кліматичних зон спостерігаються відмінності. Так, більшу площу потових залоз серед представниць даної породи мають ровесниці які належать Запорізькому племзаводу $0,268 \pm 0,014$ мм², що відповідно збільшує відношення довжини до ширини потової залози – 4,29, та їх секреторну поверхню до 2,88 мм²/мм² (табл. 2). Різниця між площею потової залози з контрольною групою є вірогідною ($P > 0,99$). Дещо менший ступінь розвитку потової залози притаманний ровесницям Миколаївського племрепродуктора $0,250 \pm 0,003$ мм² відповідно значно меншими будуть відношення довжини до ширини потової залози 4,25 та площа її секреторної поверхні 2,79 мм²/мм².

Вищий рівень розвитку сальної залози мають корови які належать Миколаївському племрепродуктору $0,054 \pm 0,003$ мм², що збільшує секреторну

поверхню сальної залози до $0,62 \text{ мм}^2/\text{мм}^2$. З вірогідною різницею над площею сальної залози контрольної групи ($P>0,999$). Дещо менший ступінь розвитку сальної залози у представниць Запорізького племзаводу $0,052\pm0,001 \text{ мм}^2/\text{мм}^2$, що відповідно зменшує площу секреторної поверхні сальної залози на $0,59 \text{ мм}^2/\text{мм}^2$.

Таблиця 2

**Площа залоз шкіри корів різних порід молочного напрямку
продуктивності**

Порода		Потова залоза			Сальна залоза	
		Площа, мм^2	Д:Ш потової залози	ПСП $\text{мм}^2/\text{мм}^2$ шкіри	Площа, мм^2	ПСП $\text{мм}^2/\text{мм}^2$ шкіри
УЧРМз	14	$0,268\pm0,014$	$4,29\pm0,17$	$2,88\pm0,15$	$0,052\pm0,001$	$0,59\pm0,01$
УЧРМм	14	$0,250\pm0,003^{**}$	$4,25\pm0,14$	$2,79\pm0,16$	$0,054\pm0,003^{***}$	$0,62\pm0,04^{***}$
Контроль		$0,278\pm0,008$	$4,35\pm0,09$	$3,17\pm0,10$	$0,038\pm0,002$	$0,63\pm0,02$

Проведені нами розрахунки співвідносної мінливості між надосем і ступенем розвитку потових залоз дають підставу стверджувати, що існує прямий додатний зв'язок невеликої та середньої сили між розміром потових залоз і надосем (табл. 3).

Таблиця 3

**Співвідносна мінливість ступеня розвитку потових залоз корів
молочного напрямку продуктивності з їх надосем**

Порода	Співвідносна мінливість ознак			
	n	$r\pm Sr$	$d\pm Sd$	td
УЧРМз	14	$0,36\pm0,164$	$-0,06\pm0,24$	2,19*
УЧРМм	14	$0,15\pm0,184$	$0,15\pm0,25$	0,81
Контроль		$0,30\pm0,171$	x	x

І найбільший його рівень спостерігається у представниць Запорізького племзавода – 36 %, у іншої дослідної групи корів він, також, додатний але дещо менший – 15 %, що вказує на потенціал їх молочної продуктивності і можливості використання ступеня розвитку потових залоз як маркера молочної продуктивності корів.

Висновки і перспективи подальших досліджень:

1. Встановлено що корови УЧРМз характеризуються вищим ступенем розвитку товщини шкіри та її основних складових ніж корови УЧРМм, що вказує на кращу їх пристосованість та адаптованість до місцевих умов і вищі можливості щодо утворення продукції.
2. Отримана співвідносна мінливість дає можливість використання показників розвитку гістоструктури шкіри як маркера молочної продуктивності корів.

Список використаних джерел:

1. Каратеева О. І. Особливості гістоструктури шкіри худоби молочного напрямку продуктивності залежно від типів інтенсивності формування організму / О. І. Каратеева // Зб. наукових праць ПДАТУ. – Кам'янець-Подільський, 2012. – Вип. 20. – С. 98–101.
2. Каратеева О. І. Особливості гістоструктури шкіри худоби молочного напрямку продуктивності в умовах півдня України / О. І. Каратеева // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв : МНАУ, 2011. – Вип. 4(64), Т. 3, Ч.2. – С. 118–124.
3. Кацы Г. Д. Кожа млекопитающих: теория и практика / Г. Д. Кацы. – Луганск : Русь, 2000. – 142 с.
4. Кацы Г. Д. Методы оценки защитных систем организма млекопитающих / Г. Д. Кацы, Л. И. Коюда. – Луганск : Русь, 2003. – 96 с.
5. Красота В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных / В. Ф. Красота, Т. Г. Джапаридзе, Н. М. Костомахин. – М. : Колос, 2005. – 424 с.
6. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / [Т. В. Засуха, М. В. Зубець, Й. З. Сірацький та ін.]. – К. : Аграрна наука, 1999. – 512 с.

ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНИЙ ДОГЛЯД ЗА ВЕЛИКОЮ РОГАТОЮ ХУДОБОЮ

*О.О. Давиденко, студентка III курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Розглянуто догляд за великою рогатою худобою при утриманні на фермах. Важливу роль в утриманні великої рогатої худоби відіграє догляд за твариною. Від правильного догляду тварин залежить і ефективність виробництва.

Ключові слова: корова, станок для фіксації корів, скребок, фіксатор для хвоста, щітка масажна, гідропроедури.

Постановка проблеми. Гігієна – дисципліна, яка вивчає закони охорони, зміцнення здоров'я тварин, раціональними способами утримання, догляду, які забезпечують високу продуктивність тварин. Особливу увагу приділяють догляду за великою рогатою худобою. Найголовніша проблема, яка постає на сьогоднішній день – це обладнання ферм інноваційними технологіями і обладнаннями, а також створення для великої рогатої худоби всіх необхідних санітарно-гігієнічних умов для їх розвитку та підвищення природньої резистентності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розвиток інноваційного обладнання в сфері скотарства досліджували вчені США, Німеччини, Росії. Російська компанія «Иглус» розробила гідравлічний станок для догляду за копитами нового покоління Red Q [1, 2]. Фірмою «Rosensteiner», яка лідирує у Європі, розроблений ергономічний станок по догляду за великою рогатою худобою Snap Top Ten [3].

Постановка завдання. Розглянуто санітарно-гігієнічний догляд за шкірою, кінцівками, рогами та опорно-руховим апаратом великої рогатої худоби.

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Бондар А.О.

Виклад основного матеріалу дослідження. Шкіру тварин чистять із метою звільнення її від забруднень і виділень. Це викликає механічне подразнення нервових закінчень і судин шкіри. Згідно із ветеринарно-санітарними правилами шкіру треба чистити регулярно твердою волосяною щіткою, постійно витираючи останню за допомогою металевого скребла (рис.1). При чищенні шкіри необхідно дотримувати санітарних правил: за кожною твариною, особливо високоцінною племінною, повинні бути закріплені індивідуальні предмети догляду (щітка, скребло та ін.). Це забезпечує перенесення збудників захворювань від однієї тварини до іншої. Якщо обслуговуючий персонал користується однією щіткою для всіх закріплених за ним тварин, предмети догляду потрібно чистити, мити і дезінфікувати після кожного їх використання.



Рис. 1. Металевий скребок для чистки шкіри великої рогатої худоби

Механізм дії гідропробудов на організм великої рогатої худоби нагадує такий при механопроцедурах. Прохолодна вода в спекотливій дні збільшує втрати тепла через шкіру, освіжає організм, знімає кваліть і мускульну втоми, підвищує робото здатність. Систематичне миття (особливо купання) сприяє розвитку механізмів адаптації до зміни температури навколишнього середовища і є одним із методів загартування тварин, підвищення їхньої стійкості проти простудних захворювань. Доречно підкреслити, що тварини велика рогата худоба добре плавають і цю властивість треба враховувати при купанні їх у літній період, якщо тільки для цього є можливості (річка, став, озеро). У зв'язку із тим, що ручне миття корів трудомістке, в технологічний процес догляду за

тваринами впроваджують стаціонарні душові установки (наприклад, на стаціонарних переддоїльних майданчиках чи в залах). Можна також використовувати обладнання, що на пересувних автодезустановках (ДУК, ДНА, ЛСД-2, ЛСД-3 та ін.). До таких установок за допомогою шланга можна приєднати душову щітку [4].

Причинами травматизму кінцівок у тварин, яких утримують на щілинних підлогах, часто є широкі щілини й вузькі планки. Щілинні підлоги слід обладнувати з матеріалів із низькою теплопровідністю (з легких бетонів), із гладенькою, без нерівностей і шершавостей поверхнею планок панелей. Вони повинні бути добре відшліфовані. В приміщеннях для вирощування молодняку (телят, поросят) доцільно влаштовувати щілинні підлоги з панелей, в яких щілини розміщені не паралельно до планок, а косо до їх поздовжньої осі (у вигляді ялинки) або перпендикулярно. У місцях відпочинку тварин потрібно обладнувати суцільні підлоги, а в зоні дефекації, переходів, годівлі та напування – щілинні.

При утриманні тварин ВРХ у коротких стійлах і видаленні гною скребковим транспортером часто уражується дистальна частина кінцівок. Якщо настил стійла для корови не можна подовжити до 90-95 % горизонтальної довжини її тулуба плюс 20 см, то в такому разі в задній його частині обладнують решітку, прикриваючи лоток. З метою профілактики травматичних пошкоджень передніх кінцівок передню стінку годівниці необхідно встановлювати так, щоб вона не обмежувала руху тварини під час лягання або вставання.

Якщо велика рогата худоба утримується на глибокій незмінній підстилці, копитний ріг стирається недостатньо, що призводить до переростання рогових капсул, їх видовбування і викривлення. Виникають розтягнення і запалення зв'язок і сухожильного апарату. Таких тварин необхідно регулярно випускати на вигульно-кормові майданчики з твердим покриттям, а проходи із секцій до доїльного залу слід з'єднувати з доріжкою для дозованого активного моціону. Для догляду за копитами існує ергономічний верстат для обробки копит Kírr Top (рис. 2). Верстат типу Kírr Top можна встановлювати на відкритому

майданчику або в поворотній алеї (перехідної галереї). Місце установки використовується найоптимальнішим чином. Завдяки новій конструкції тварина може виходити з верстата в залежності від необхідності вперед або збоку. Тварини м'яко і надійно фіксуються широкими ремнями. Ви економите час завдяки пристрою для швидкого натягу ремнів. Ергономічні черв'ячні передачі або натяжні пристрої з гідроприводом забезпечують надійність фіксації. Даний верстат має не тільки зручне управління для фахівця з розчищення та обрізання копит, але і комфортну для тваринного конструкцію. Верстат Kipp Top рівною мірою призначений для великої рогатої худоби як м'ясних, так і молочних порід. Новий пристрій для фіксування голови придатна також для тварин з рогами. Завдяки комфортності конструкції тварини без страху входять у верстат [4].



Рис.2. Ергономічний верстат для обробки копит

Основна мета догляду за рогами у великої рогатої худоби (корів, молодняку і особливо бугаїв) полягає у профілактиці травматизму. Не менше 8,5 % всіх травматичних пошкоджень у цього виду тварин припадає на частку травм рогами. Частіше пошкоджуються шкіра, зовнішні статеві органи, нерідко наслідком травм є аборти та переломи [4, 5].

При проведенні весняної диспансеризації звертають увагу на стан рогів у бугаїв, корів і молодняку, і якщо вони загострені, кінчики зрізують. У стадах із безприв'язним утриманням тварин аналогічний огляд здійснюють й у кінці пасовищного періоду (під час осінньої диспансеризації поголів'я).

Ергономічний верстат по догляду за великою рогатою худобою Snap Top Ten (рис.3) – призначений для догляду за копитами і рогами, для виміри ваги тварини та введення ін'єкції.



Рис.3. Ергономічний верстат по догляду за великою рогатою худобою Snap Top Ten

Висновки і перспективи подальших досліджень. Для забезпечення стабільного розвитку скотарства, потрібно впроваджувати нове технічне обладнання та інноваційні технології по догляду за великої рогатої худоби. В подальшому планується розглядати та аналізувати інноваційне обладнання в галузі скотарства та висвітлювати їх в наукових роботах.

Список використаних джерел:

1. Волкова Г.К. Зоогигиена и ветеринарная санитария в промышленном животноводстве / Под ред. Г. К. Волкова. – М.: Колос, 1973. – 296 с.
2. Гідравлічний верстат для догляду за копитами нового покоління Red Q. Патент Російської федерації. [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://veterynar.com/veterinariya-vrh-miragro-com> – Язык рус. – Дата последнего доступа: 26.10.2015.
3. Ергономічний верстат по догляду за великою рогатою худобою Snap Top Ten. [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу:

<http://miragro.com/kak-vybrat-standok-dlya-obrabotki-kopyt.html> – Язык рус. –
Дата последнего доступа: 26.10.2015.

4. Кузнецов А. Ф. Гигиена содержания животных/ А. Ф. Кузнецов – СПб.: Лань, 2004. – 640 с.
5. Ревенко І. І., Манько В. М., Кравчук В. І. Машиновикористання у тваринництві/ І. І. Ревенко, В. М. Манько, В. І. Кравчук – К.: Урожай, 1999. – 208 с.

КІЛЬКІСТЬ ОСІМЕНІНЬ КОРІВ ТА ЇХ ВІК

*В.М. Дмитрієва, студентка VI курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський державний аграрний університет

Вивчено залежність кількості осіменінь від віку корів. Встановлено, що зі збільшенням віку корів збільшується кількість осіменінь. Виявлено тісний зв'язок віку корів з відтворювальною функцією.

Ключові слова: осіменіння, вік, відтворення, запліднюваність.

Постановка проблеми. Відтворення тварин – одна з актуальних проблем молочного скотарства. Для поліпшення ситуації необхідно створити відповідні умови годівлі та утримання худоби, а також правильно організувати відтворення, перш за все своєчасне науково-обгрунтоване проведення заходів з підготовки корів до осіменіння.

Ведення скотарства нерозривно пов'язане з високим рівнем відтворення поголів'я, що дає змогу забезпечити потребу господарств у тваринах придатних для експлуатації в сучасних умовах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Практика показує, що своєчасне осіменіння корів після отелення має економічне значення і біологічну доцільність.

За думкою ряду вчених [1, 3, 4] найбільша кількість осіменінь встановлена в шести і семирічному віці, а найменша у віці трьох, чотирьох років.

Постановка завдання. Метою нашої роботи було встановити залежність кількості осіменінь корів від їх віку.

Матеріали і методика Дослідження проводилися в умовах СФГ «Аякс» Веселинівського району Миколаївської області на повновікових коровах червоної степової породи.

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Кириченко В.А.

Для встановлення залежності між кількістю осіменіння та віком корів були використані матеріали виробничого та зоотехнічного обліку на фермі, що забезпечували інформацією про продуктивність виробничих груп та статеву-вікову структуру стада.

Біометричну обробку показників було проведено за допомогою ПЕОМ у програмному забезпеченні Microsoft Excel.

Результати досліджень. Загальновідомо, що в молочному скотарстві чим довше період господарського використання корів, тим вище їх позитивна продуктивність, більше нащадків, а, отже, вище економічна ефективність утримання тварин.

Доведено, що найвища продуктивність корів абсолютної більшості порід, які розводяться в Україні, проявляється на 4-5 лактації.

Проведений аналіз структури стада господарства (табл. 1, рис.1.) показав, що найбільшу питому вагу становлять тварини трьохрічного та чотирьохрічного віку – 64% від всього поголів'я, п'ятирічного віку – 18%, шестирічного – 15%, а найменше в стаді тварин семирічного віку – 3%.

Таблиця 1

Віковий склад дійного стада СФГ «Аякс»

Показник	Вік, роки					Всього
	3	4	5	6	7	
Поголів'я корів, гол.	87	92	49	42	8	278
%	31	33	18	15	3	100

Своєчасне осіменіння корів після отелення має економічне значення і біологічну доцільність. Протягом першого місяця рідко зустрічаються в яєчниках і матці морфологічні і фізіологічні відхилення від норми. Вони не встигають розвинути після нормальної тільності [2,5].

Загально відомо, що осіменіння здорових корів протягом першого місяця після отелення підвищує вихід телят і молочну продуктивність, особливо за

дійний день і за життя. Проте, осіменяти високопродуктивних корів в перший місяць після отелення не рекомендується, оскільки це призведе до збільшення кількості перегулів.

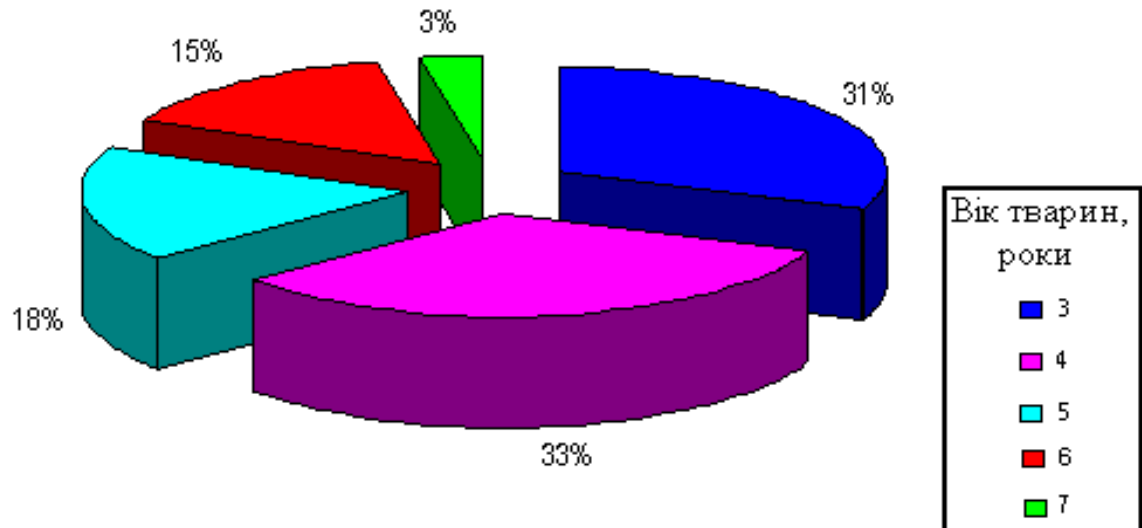


Рис.1. Віковий склад дійного стада

В результаті проведених нами досліджень встановлено, що вік корів значною мірою впливає на кількість осіменінь (табл. 2).

Таблиця 2

Залежність кількості осіменінь корів від їх віку

Вік корови, роки	Кількість тварин, гол	Кількість осіменінь	σ
3	16	$2,0 \pm 0,3$	1,36
4	30	$2,2 \pm 0,3$	1,48
5	23	$2,4 \pm 0,3$	1,34
6	24	$3,0 \pm 0,3$	1,63
7	7	$3,6 \pm 0,5$	1,28

Так, досліджуючи кількість осіменінь та вік корів, виявлено, що при збільшенні віку корів збільшується кількість осіменінь, тобто якщо в три роки вона складала $2,0 \pm 0,3$, то у чотирьохрічних корів цей показник становив вже 2,2

$\pm 0,3$, у віці п'яти років – $2,4 \pm 0,3$, у шестирічному віці $3,0 \pm 0,3$, а в сім збільшилась до $3,6 \pm 0,5$.

Достовірність різниці виявлена між третім та шостим роком корів – 1,0 осіменіння, третім та сьомим – 1,6, четвертим та сьомим – 1,4, п'ятим і шостим – 1,0 осіменіння та складає ($P > 0,95$). Отримані результати наведені на рисунку 2.

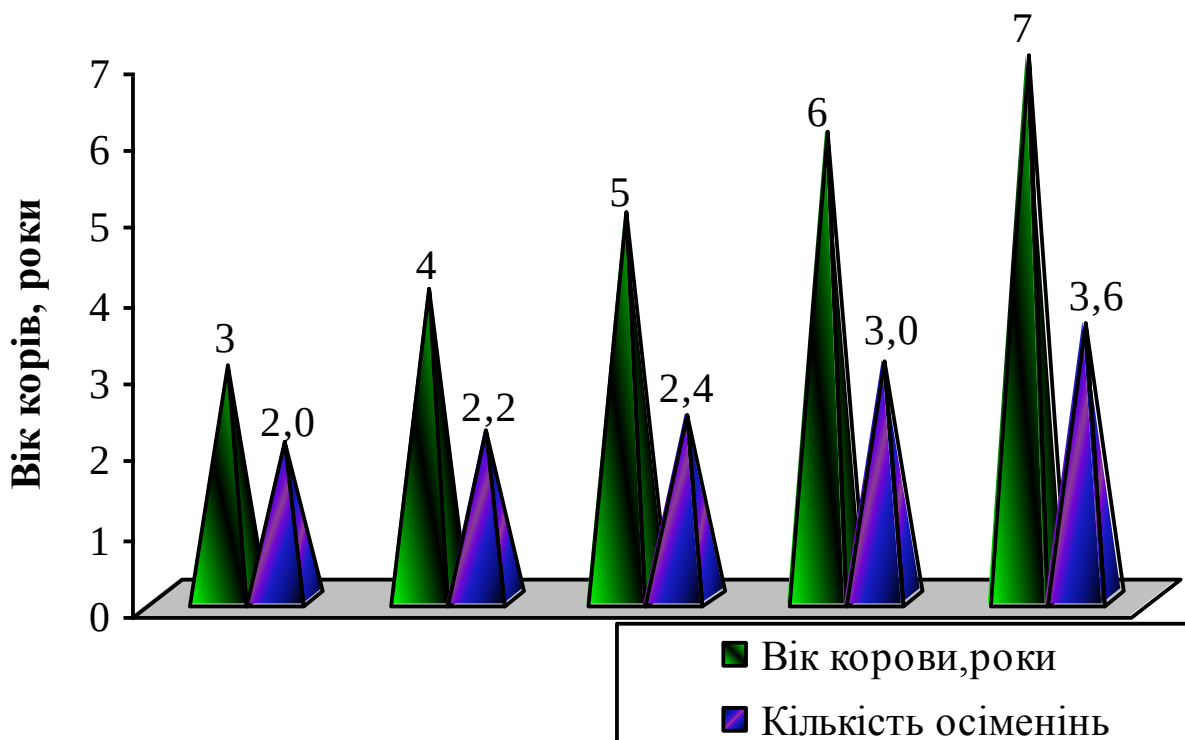


Рис.2. Залежність кількості осіменінь від віку корови

Висновки. Встановлено, що кількість осіменінь значною мірою залежить від віку корів.

Збільшення кількості осіменінь з віком корів на нашу думку пов'язано з рядом причин. По-перше з віком збільшується кількість тварин з післяродовими ускладненнями. Тривалий час інволюції статевих органів корів після попереднього отелення, на наш погляд, обумовлюється тим, що тваринам не завжди своєчасно надають допомогу при родових ускладненнях, внаслідок чого виникають захворювання на метрити та ін. По-друге з віком підвищується продуктивність корів, що в свою чергу, як відомо має негативну кореляцію з відтворювальними ознаками.

Список використаних джерел:

1. Артюх В.М. Сроки осеменения высокопродуктивных коров после отела / В.М. Артюх, А.М. Чомаев, В.А. Анзоров // Зоотехния. – 2004. – №6 – С. 24-25.
2. Власов В.І. Управління відтворенням та продуктивністю молочного стада: оперативне управління стадом / В.І. Власов. – К.: Урожай, 1987. – 136 с.
3. Журавель М.П. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин : підручник для студентів вищих навчальних закладів / М.П. Журавель, В.М. Давиденко. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2005. – 336 с.
4. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных / Под ред. П.Д. Прубкина. – М.: Россельхозиздат, 1961. – 448 с.
5. Карташов І.І. Штучне осіменіння сільськогосподарських тварин з основами акушерства : навч. посібник / І.І. Карташов, І.С. Шарапа. – К.: Вища школа, 1989. – 303 с.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ В УМОВАХ ТОВ СНДП «ВОРОНОВКА» ВОЗНЕСЕНСЬКОГО РАЙОНУ

*Є.А. Ісакова, студентка VI курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Досліджено вплив удосконалення елементів технології виробництва на продуктивність ремонтного молодняку свиней. Було встановлено, що жива маса піддослідних тварин за всі вікові періоди була високою у молодняку II дослідної групи. У 6-місячному віці їх жива маса становила: 104,2 кг та 106,5 кг, що зумовлено більшим рівнем абсолютних та середньодобових приростів.

Доведено, що впровадження запропонованих заходів щодо інтенсифікації технології вирощування ремонтного молодняку свиней забезпечує підвищення рентабельності галузі.

Ключові слова: технологія, свинарство, ремонтний молодняк, виробництво свинини, продуктивність, годівля, раціон, відгодівля, утримання.

Постановка проблеми. Сучасне виробництво і породотворення у свинарстві пов'язане із завезенням до України імпортованих високопродуктивних порід, які збагачують існуючий племінний генофонд країни. Аналіз роботи із зарубіжними породами свиней переконливо свідчить про доцільність використання їх значного генетичного потенціалу для створення вітчизняних спеціалізованих генотипів, а також освіження крові стад раніше завезених в країну порід [1, 2, 8].

Саме ці чинники обумовлюють необхідність вивчення сучасного генофонду свиней зарубіжної селекції таких порід як велика біла, дюрок, ландрас та інші, зокрема щодо акліматизації завезеного поголів'я, його продуктивних якостей за різних поєднань як при чистопородному розведенні так і в різних

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Трибрат Р.О.

схемах схрещування [4, 5, 9].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нарощування обсягів виробництва свинини слід здійснювати за рахунок переходу до інтенсивних методів ведення галузі, впровадження сучасних науково обґрунтованих технологій годівлі та утримання, вдосконалення вітчизняного племінного генофонду. Це в свою чергу забезпечить зниження собівартості свинини, сприятиме підвищенню її якості та конкурентоспроможності.

Вагомий вклад у дослідження даного питання внесли такі вчені як І.І. Ібатулін, Л.М. Цисюрський, В.П. Коваленко, В.С.Топіха, Н.Т. Ноздрин, В.О. Опара, Царенко О. М. та ін. [3, 6, 7, 10, 11].

Постановка завдання. Метою дослідження є проведення аналізу стану технології вирощування ремонтного молодняку свиней в умовах господарства та розробка заходів інтенсифікації існуючої технології.

Матеріали і методика. Для оцінки ремонтного молодняку за власною продуктивністю було відібрано по 6 голів свиней кожного з поєднань. Схему досліду з оцінки ремонтного молодняку за власною продуктивністю наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема досліду з оцінки ремонтного молодняку за власною продуктивністю

Породність	Клас розподілу за		Кількість тварин у групі, гол.
	статтю	вирівняністю гнізд	
ВБхД	свинки	М ⁺	6
		М ⁻	6
	кнурці	М ⁺	6
		М ⁻	6
(ВБхД)хЛ	свинки	М ⁺	6
		М ⁻	6
	кнурці	М ⁺	6
		М ⁻	6

З метою розробки селекційних прийомів відбору ремонтного молодняку вивчали ріст і розвиток поросят шляхом щомісячного зважування вранці перед годівлею. Швидкість та інтенсивність росту визначали за середньодобовим і

відносним приростами.

Середньодобовий приріст визначали за формулою:

$$СП = \frac{W_1 - W_0}{t}. \quad (1)$$

Відносний приріст оцінювали за формулою, запропонованою Майнотом і удосконаленою С. Броді:

$$B = \frac{W_1 - W_0}{0,5 \times (W_1 + W_0)} \times 100, \quad (2)$$

де B – відносний приріст, %; W_1 – кінцева жива маса, кг; W_0 – початкова жива маса, кг; t – кількість днів у контрольному періоді.

Розрахунки виконано за допомогою пакету прикладних програм MS Excel 2010.

Результати досліджень. Свині – відносяться до найбільш скороспілих сільськогосподарських тварин. Розведення свиней дозволяє виробляти велику кількість м'яса у досить короткі строки.

Низка досліджень вказує на те, що специфічність росту молодняку залежать від породи, віку та здоров'я. Відомо, що ріст організму нерозривно пов'язаний із ростом окремих частин тіла. Після народження молодняк найбільш інтенсивно росте угору.

До основних відгодівельних якостей тварин належать скоростиглість, витрати корму та середньодобовий приріст.

Відомо, що показники відгодівлі відіграють велику роль у селекції й розведенні свиней в цілому визначають ефективність ведення всієї галузі. Тільки високі середньодобові прирости і низькі витрати корму забезпечують високу ефективність відгодівлі свиней.

Відомо, що свині вітчизняних порід характеризуються високою здатністю для відгодівлі: в 6...7 місяців досягають живої маси 100...120 кг. Гібриди на 10...12% дають вищі середньодобові прирости.

Однак, вирощування та відгодівля молодняку неможливо без чітких знань закономірностей його росту та розвитку.

У зв'язку з цим, були вивчені динаміка живої маси й відгодівельних якостей тварин ТОВ СНДП «Вороновка» (табл. 2) дослідних груп.

Таблиця 2

Динаміка живої маси свиней ($X \pm S_x$), кг

Вік, міс.	I контрольна	II дослідна
	ВБхД (n=24)	(ВБхД)хЛ (n=24)
2	18,1 $\pm$ 0,19	18,6 $\pm$ 0,22
3	32,1 $\pm$ 0,18	33,8 $\pm$ 0,18
4	51,4 $\pm$ 0,18	54,0 $\pm$ 0,15
5	79,1 $\pm$ 0,16	81,3 $\pm$ 0,16
6	104,2 $\pm$ 0,26	106,5 $\pm$ 0,17

Важливе господарське значення має визначення швидкості росту тварин, оскільки ті з них, що ростуть швидко, витрачають на одиницю приросту живої маси значно менше поживних речовин, ніж тварини, які ростуть повільно.

У зоотехнічній практиці вивчення і облік росту тварин проводиться шляхом визначення маси за допомогою систематичних зважувань, середньодобових приростів та лінійних промірів.

Найбільш точним методом обліку величини тіла, а, отже, і росту тварин є визначення живої маси.

Аналіз таблиці 2 вказує на те, що тварини контрольної групи дещо поступаються за динамікою живої маси помісам із породою ландрас.

Так, середня жива маса у 60-денному віці тварин I групи становить 18,1 $\pm$ 0,19кг, II групи – 18,6 $\pm$ 0,22 кг. Можна відмітити пряму залежність між масою поросят при народженні та їх масою у 2 місяці. Така тенденція росту поросят спостерігається протягом подальшої відгодівлі.

З даних таблиці бачимо, що молодняк на відгодівлі досягає забійної кондиції 100 кг у віці близько 6 місяців. Тварини I групи у 6 місяців мали живу масу 104,2 $\pm$ 0,26 кг. Помісі від схрещування свиноматок ВБхД з кнурами породи ландрас досягали забійної маси 106,5 $\pm$ 0,17 кг.

Аналізуючи дані стосовно середньодобових приростів (табл. 3), встановлено, що найбільш повно використовують поживні речовини тварини від схрещування двохпорідних свиноматок з кнурами породи ландрас.

Таблиця 3

Відгодівельні якості піддослідного молодняку n=48, ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Піддослідні групи	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Тривалість відгодівлі, днів	Загальний приріст, кг	Середньо - добовий приріст, г	Витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од.
I к	177±0,91	97,0±9,5	70,4±1,7	581 ±3,6	4,61
II	175±0,87**	95,0±5,2**	68,2±2,0	656 ±5,4**	4,35

Примітки: ** - P>0,99.

Так, у цих свиней спостерігається найбільші середньодобові прирости. Порівнюючи прирости в період 5...6 місяців, можна відмітити, помісні тварини від схрещування маток ВБхД та кнурів породи ландрас характеризувались приростом 601г, в той час як помісі від схрещування маток великої білої породи свиней та кнурів породи дюрок мали приріст 583г.

Живої маси 100 кг свині на відгодівлі досягали за 168...192 днів при середньодобових приростах 581...656 г, витрачаючи на 1 кг приросту 4,35...4,61 кормових одиниць.

Порівнюючи основні показники в розрізі піддослідних груп, находимо, що найкращими є підсвинки II дослідної групи, які досягли 100 кг живої ваги за 175 днів. За показниками середньодобових приростів тварини контрольної групи поступилися своїм аналогам на 75, або на 13% (P>0,99).

Підсвинки I – II груп мали затрати корму на одиницю приросту в межах 4,35...4,61 кормових одиниць.

Витрачання кормів на одиницю приросту живої маси є одним з найважливіших показників продуктивності свиней та ефективності свинарства. Дані таблиці 3 вказують на те, що загальною закономірністю для молодняку всіх

піддослідних груп є зниження витрат кормів в міру збільшення їхнього середньодобового приросту.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Аналізуючи відгодівельні якості молодняку свиней різних генотипів встановлено, що схрещування сприяло покращенню усіх без винятку відгодівельних якостей помісного молодняку, оскільки інтенсивність збільшення живої маси призводило до збільшення абсолютного, середньодобового приростів та до зниження віку досягнення живої маси 100 кг і витрат корму на 1 кг приросту.

Список використаних джерел:

1. Березовський М. Д. Породи свиней України та перспективи їх розведення / М. Д. Березовський // Свинарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Полтава, 2007. – Вип. 55. – С. 3–5.
2. Березовський М. Д. Проблеми та можливості ефективного використання племінної бази свинарства / М. Д. Березовський // Свинарство України. – 2011. – № 2. – С. 12–13.
3. Вирощування ремонтного молодняка сільськогосподарських тварин / І. І. Ібатулін, В. І. Сринов, Л. М. Цисюрський та ін.; За ред. Б. М. Гопки. – К.: Урожай, 1993. – 248 с.
4. Коваленко В. П. Відтворювальні якості чистопорідних та двопорідних свиноматок / В. П. Коваленко, О. М. Церенюк, О. В. Акімов, М. А. Хватова // Таврійський науковий вісник : зб. наук. праць Херсонського ДАУ. – Херсон: Грінь Д. С., 2011. – Вип. 76. – Ч. 2. – С. 84–88.
5. Коновалов І. В. Продуктивні якості свиноматок породи ландрас при чистопородному розведенні і схрещуванні / І. В. Коновалов // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. – Львів: ФОП Корпан Б. І., 2011. – № 4 (50). – Т. 13. – Ч. 3. – С. 146–149.
6. Ноздрин Н.Т. Выращивание молодняка свиней / Н.Т. Ноздрин, А.Ф. Солло. – М. : Агропромиздат, 1990. – 144 с.

7. Опара В.О. Вплив годівлі на ріст і відтворну здатність ремонтних свинок / В.О. Опара // Тваринництво України. – 2007. – № 10. – С. 22-24.
8. Остапчук П. Вирощування та продуктивність свинок різних порід / П. Остапчук, С. Жигулін // Тваринництво України. – 1993. – № 2. – С. 10.
9. Пелих В. Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней / В.Г. Пелих. – Херсон : Айлант, 2002. – 264 с.
10. Топіха В., Волков А. Інтенсивне ведення галузі свинарства / В. Топіха, А. Волков // Тваринництво України. – 2003. – № 8 – С.2-4.
11. Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини: теорія і практика : навч. посіб. / О.М. Царенко, О.В. Крятов, Р.Є. Крятова, Л.В. Бондарчук; За ред. О.М. Царенка. – Суми : ВТД «Універсальна книга», 2004. – 269 с.

ГІГІЄНА ДОЇННЯ КОРІВ В УМОВАХ ФГ «ПІВДЕННЕ»

*І.О. Заболотня, студентка IV курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Розглянуто гігієну доїння корів в умовах ФГ «Південне» смт. Нова Прага Олександрійського району Кіровоградської області. Подано опис машинного доїння корів в господарстві за допомогою апарату ДАУ-2, санітарно-гігієнічні вимоги до обслуговуючого персоналу, спецодягу при доїнні корів. Надано порядок операцій, які проводяться при підготовці вим'я до машинного доїння та описано вимоги до миття доїльного апарату.

Ключові слова: молоко, корови, машинне доїння, доярки, спецодяг, доїльний апарат, вим'я.

Постановка проблеми. Підвищення продуктивності тварин та збільшення виробництва продукції значною мірою залежить від рівня рентабельності та ефективності молочного скотарства. При виробництві молока важливого значення набуває придатність корів до машинного доїння, яка визначається, головним чином, морфо-функціональними властивостями вим'я. При виробництві молока необхідно дотримуватися санітарних санітарно-гігієнічних умов для підвищення рентабельності та конкурентоспроможності виробництва [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Компанія Akol (Ізраїль) створила базу даних, яка відстежує надій, здоров'я, генетику кожної корови. Застосування цієї бази даних допомогло в 2014 році встановити новий світовий рекорд по надою - 12083 кг від однієї корови [2]. Ізраїльською компанією Afimilk розроблено індикатор потоку молока AfiFree 305, який зчитує інформацію про швидкість потоку молока і контроль пульсації на доїльному місці і відображає її

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Бондар А.О.

в реальному часі [3]. Компанією GEA Farm Technologies (Німеччина) розроблено мультибоксову установку для доїння 140 корів [4].

Постановка завдання. Розглянути санітарно-гігієнічні умови до машинного доїння корів та обслуговуючого персоналу в умовах ФГ «Південне» Кіровоградської області.

Виклад основного матеріалу дослідження. ФГ «Південне» створено на території колишнього колективного сільськогосподарського підприємства «Прага» в південно-західній частині Олександрійського району в селищі Нова Прага Кіровоградської області.

Станом на 01 серпня 2015р. всього поголів'я великої рогатої худоби – 112 голів: із них 40 корів [5]. Господарство утримує корів породи червона степова – це порода молочного напрямку, створена в Україні у ХІХ столітті шляхом складного схрещування місцевої худоби з червоними породами Західної Європи (остфрисляндська, англєрська та ін.) (рис. 1) [1].



Рис. 1. Червона степова порода корів у господарстві «Південне»

За звітний 2014р. надій молока від однієї корови становив 3030 кг, середній вміст жиру молока – 3,6%. Корови мають середню живу масу до 600 кг.

В господарстві застосовують стійлово-пасовищну систему утримання корів. Утримання тварин в зимовий період в приміщеннях, в теплий період – на пасовищах. Пасовищне утримання тварин вважають періодом одержання

максимуму молочної продукції при мінімальних витратах дешевих зелених кормів і затратах праці людей. Цей період гігієністи розглядають, як період оздоровлення стада.

Спосіб утримання корів в приміщенні – прив'язний (із дворядним розміщенням стійл, які між тваринами не розділяють). Довжина стійла – 2 м, ширина – 1 м. Фіксують тварин у стійлах за допомогою індивідуальних металевих ланцюгових прив'язів. Вздовж стійл розміщують годівниці. Довжина їх відповідає ширині стійла. Роздача кормів в корівнику проходить ручним способом, за допомогою возиків. Для напування тварин використовують автонапувалки АП-1, розміщують їх для корів в приміщенні на висоті 0,5 м від підлоги одну між двома стійлами. Гній із тваринницького приміщення видаляють скребковим транспортером.

Доїння – складний технологічний процес вилучення молока з молочної залози. Машинне доїння – складний процес взаємодії між коровою, доїльним апаратом і оператором. Доїльна машина має особливість – діяти на вим'я. Необережне використання доїльної машини оператором не тільки порушує процес доїння, а спричиняє тяжке захворювання – мастит, що призводить до погіршення санітарної якості молока [6].

Спосіб доїння корів в умовах ФГ «Південне» відбувається переносними апаратами у відро ДАУ-2 (рис.2).



Рис. 2. Апарат ДАУ-2

Установка призначена для машинного доїння корів у переносні доїльні бідони при прив'язному утриманні тварин. Апарат складається з колекторно-вакуумної установки, вакуумом-регулятора, крана для підключення доїльного апарата, доїльного відра місткістю 19 л з доїльним апаратом. Установка використовується у приміщеннях корівників з різними об'ємно-планувальними схемами з поголів'ям до 100 корів [7].

Один раз на рік працівники ферми господарства проходять обов'язкове медичне обстеження. Доярки (2 особи), які мають контакт з молоком стежать за чистотою рук, всього тіла, взуттям, одягом (косинками, халатами) та мають коротко пострижені нігті на руках. Для запобігання попадання сторонніх предметів в молоко забороняється працюючому персоналу на тваринницькій фермі «Південне» заколювати спеціальний одяг шпильками і голками, берегти в кишенях шпильки, дзеркала і інші предмети особистого туалету.

Перед кожним доїнням корів доярка підмиває вим'я теплою водою (40° С) і насухо витирає чистою серветкою. Це зменшує кількість бактерій на поверхні молочної залози. Підмивання вим'я холодною водою або занадто гарячою водою негативно позначається на молоковіддачі. Не рекомендується підмивати корів групи однією й тією ж водою та витирати одним рушником.

Для поліпшення якості обробки вим'я корів перед доїнням обслуговуючий персонал обробляє його дезінфікуючим розчином (0,5% дезмолу). Щоб підготувати тварину до віддачі молока доярка проводить легкий масаж вим'я тварини. Після масажу вимені корови доярка перші порції молока з кожної дійки здоює в окрему посудину. Забороняється здоювати їх на підлогу, тому що молоко хворих тварин може бути причиною поширення захворювань. Підготовку вим'я корови до доїння обслуговуючий персонал виконує енергійно і швидко (до 1 хв). Розпочинати доїння потрібно тоді, коли вим'я стане напруженим, тугим, рожевим (у результаті наповнення його судин кров'ю). Цьому сприяє підготовчий масаж, що передує доїнню, з обмиванням вим'я теплою водою й обтиранням його сухим рушником. Таке подразнення рецепторів діжок і вим'я стимулює надходження у кров значної кількості окситоцину. Цей рівень

окситоцину підтримує підвищення (до 70 мм. рт. ст.) тиску всередині вимені у результаті нагромадження в молочній залозі значної кількості молока, що у свою чергу гальмує процес секреції. Якщо молоко не надходить з доїльних стаканів або надходження його припинилось через кілька секунд після початку доїння, то доярка робить додатковий масаж.

При розв'язанні питання про оптимальну кратність доїння враховують стадію лактації, загальну молочну продуктивність, місткість вим'я і швидкість молокоутворення. Не рекомендується доїти корів як дуже часто, так і дуже рідко. Доїння корів у господарстві «Південне» трикратне і проводять його в один і той же час о 5 год ранку, о 12 год дня та о 6 год вечора, завдяки цьому у корів виробляється умовний рефлекс.

Завідувач фермою господарства «Південне» проводить селекційну роботу на придатність корів для машинного доїння, першочергово звертає увагу на форму вимені корів. Відбираються корови з чашо- та ванноподібною або овальною формою вим'ям. При цьому дійки вимені корів червоно степової породи мають циліндричну форму, довжиною до 10 см. Мінімальна відстань від кінців дійок вимені корів до підлоги – 45 см.

Після процесу вилучення молока з вимені корови доярка вимикає доїльний апарат від вакууму і знімає доїльні стакани з дійок. Для цього доярка однією рукою підтримує колектор, а другою рукою затискує молочний шланг. Доїльні стакани легко спадають з дійок вимені корови. Стягування доїльних стаканів з дійок призводить до їх травмування.

Після доїння вим'я корів доярки витирають чистим сухим рушником, а дійки корови змазують вазеліном. Відразу ж після закінчення доїння корів доярки промивають доїльні апарати, чистять, дезинфікують. Їх підключають до установки для циркуляційного промивання спочатку теплою водою (40°C), а потім гарячим 65°C 0,5% розчином дезмолу, а потім знову промивають гарячою водою (80°C) до повного видалення залишків мийно-дезінфікуючих засобів. Один раз на тиждень доїльні апарати розбирають і всі деталі занурюють у ванну з гарячим мийним засобом на 30 хв і старанно миють щітками. Після цього

складають і пропускають через установку ДАУ-2 теплий дезінфікуючий розчин, а потім гарячу чисту воду.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Високий рівень лактації корів потребує належних умов догляду та утримання, регульованих чітким розпорядком дня. Такий ритм у корів повинен виробитися в результаті суворого дотримання розпорядку дня: певний час і черговість роздавання кормів, доїння, прогулянок тощо. В противному разі можуть виникнути порушення фізіологічних функцій, що призведе до зниження продуктивності та виникнення захворювань. Систематичний догляд за вим'ям корів, доїльним устаткуванням, дотримання санітарно-гігієнічного режиму його роботи є важливими засобами запобігання захворюванням тварин і одержання молока високої санітарної якості.

В подальшому планується розглядати та аналізувати гігієнічні заходи при доїнні корів в умовах ФГ «Південне».

Список використаних джерел:

1. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: Курс лекцій. – Миколаїв: МДАУ, 2006. – с. 91
2. Израиль — мировой лидер применения высоких технологий на молочных фермах [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <http://www.ukragroconsult.com/news/izrail-2014-mirovoi-lider-primeneniya-vysokih-tehnologii-na-molochnyh-fermah>. – Язык рус.- Дата последнего доступа: 24.10.2015
3. Молокомеры [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <http://www.afimilk.com/node/512>. – Язык рус.- Дата последнего доступа: 24.10.2015
4. Робототехнические системы для доения коров [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <http://www.mforum.ru/news/article/111574.htm>. – Язык рус.- Дата последнего доступа: 24.10.2015

5. Хто є хто на Кіровоградщині. Видатні земляки 2006 - ФГ "ПІВДЕННЕ" [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://who-is-who.ua/main/page/kirovograd/104/148>. – Мова укр. – Дата останнього доступу: 08.10.2015.
6. Технологія машинного доїння і первинної обробки молока. [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://credobooks.com/tehnologiya-mashinnogo-doïnnya-i-pervinnoï-obrobki-moloka>. – Мова укр. – Дата останнього доступу: 08.10.2015.
7. Доїльна установка ДАС-2 [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://agroua.net/technics/catalog/cg-3/tp-25/mi-1357/>. – Мова укр. – Дата останнього доступу: 08.10.2015.

ЗАСТОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ СИСТЕМИ НАССР ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СИРОКОПЧЕНОЇ КОВБАСИ

*Г.А. Захарова, студентка V курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

У статті розглянуто теоретичні та практичні аспекти застосування принципів НАССР при виробництві сирокоченої ковбаси. Виявлення КТК дозволяє реалізувати коригувальні дії, що є засобом протидії ризикам виробництва. Використання коригувальних дій, що сформовані в межах аналізу КТК для підприємства, виробляючих сирокочені ковбаси, дозволяє зробити суттєвий крок до впровадження принципів НАССР на виробництві.

Ключові слова: система НАССР, безпеність, управління якістю.

Постановка проблеми. Система аналізу небезпек і критичних точок контролю – є науково-обґрунтованою системою, що дозволяє створити на підприємстві умови для виробництва безпечної продукції шляхом визначення (ідентифікації) і контролю небезпечних чинників.

Сучасні системи управління якістю є необхідною складовою процесу створення і просування товарів на національні та міжнародні ринки. В умовах глобалізації, наявність чи відсутність необхідних документів може створити конкурентні переваги чи суттєві перепони щодо виходу продукції на ринок. Незважаючи на суттєві кроки українського законодавства у напрямку гармонізації з міжнародними нормами, в сфері технічного регулювання залишається велика кількість питань, що потребують вирішення. До таких проблем можна віднести відмінність вимог до товарів, а особливо процедур підтвердження відповідності, на українському та європейському ринках, суттєво вищий контроль державних органів, акцент на відповідність стандартам, замість систем якості і безпеності.

* Наукові керівники – д-р. тех. наук, професор Хімичева Г.І., канд. с.-г. наук, доцент Назаренко І.В.

Всі ці фактори призводять до того, що підприємства мають опиратися на вимоги як національного, так і міжнародного законодавства щодо якості і безпеки продукції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Концепція HACCP є важливою частиною ключових сучасних стандартів ЄС, що регламентують вимоги щодо безпеки продовольчих товарів. Ці принципи використовуються в стандартах ISO серії 22000 [1], FSSC 22000 [2].

Принципи системи базуються на аналізі ризиків і критичних точок контролю (КТК), що дозволяє гарантувати виробництво безпечної продукції шляхом ідентифікації й контролю небезпечних чинників[3]. Використання принципів HACCP є базовим кроком до дотримання високих вимог перелічених стандартів.

Постановка завдання. Метою даної роботи є аналіз технологічної схеми виробництві сиров'яченої ковбаси.

Матеріали і методика. Контроль з дотриманням технологічних процесів виконували на всіх стадіях виробництва сиров'яченої ковбаси. Основними методами системи був аналіз ризиків та небезпек, визначення потенційних дефектів продукції по відношенню до виробничих факторів (критичні контрольні точки). Після ідентифікації КТК було розглянуто критичні межі, моніторингові процедури та їх періодичність, а також процедури верифікації та їх частоту, у т.ч. записи HACCP.

Результати досліджень. Розробка рекомендацій щодо впровадження системи HACCP базується на таких принципах [3]:

1. Ідентифікація ризиків та попереджувальних заходів;
2. Визначення критичних точок контролю;
3. Визначення меж для кожної КТК;
4. Встановлення системи моніторингу для КТК;
5. Встановлення коригувальних дій;
6. Розроблення процедур перевірки;
7. Документування всіх процедур системи.

Для забезпечення високої якості використання цих принципів необхідно на всіх етапах розробки і впровадження продукції. Проблема полягає в тому, що нові асортиментні позиції, що виробляються навіть на сертифікованих виробництвах, привносять нові ризики, пов'язані з особливостями сировини. За системою НАССР всі ризики поділяються на 3 групи: фізичні, хімічні та біологічні. Для представлення ризиків необхідно ідентифікувати КТК для процесу виробництва сирокопченої ковбаси.

Після проведеного аналізу, було прийнято рішення встановити такі КТК (табл. 1).

Таблиця 1

Контрольні точки, що пропонуються для врахування при виробництві сирокопченої ковбаси

№ КТК	Найменування КТК	Можливі ризики		
		Фізичні	Хімічні	Біологічні
1	Вхідний контроль сировини	+	+	+
2	Обвалювання, жилювання	-	-	+
3	Соління	+	+	+
4	Приготування фаршу	+	-	+
5	Дозрівання фаршу	-	-	+
6	Термічна обробка (осадження, копчення, сушка)	-	-	+
7	Зберігання	-	-	+

Після вивчення технологічної схеми виробництва сирокопченої ковбаси та проведення аналізу потенційно небезпечних чинників нами розроблено план запобіжних дій. Цей етап є основним при розробці НАССР плану, тому що від якості його виконання залежатиме подальший контроль на виробництві та отримання якісного та безпечного кінцевого продукту.

Виявлення КТК дозволяє реалізувати коригувальні дії, що є засобом протидії ризикам виробництва (табл. 2).

Критичні межі досліджених запропонованих КТК та коригувальні дії щодо їх дотримання

№ КТК	Критичні межі КТК	Коригувальні дії
1	2	3
1	Відповідність вимогам нормативної документації для сировинних компонентів	Робота з постачальниками, сертифікованими за системами управління якістю ISO 22000 та FSSC 22000
2	Температура в приміщенні повинна бути не більше 12°C. Дезінфекція інвентарю, устаткування. Мікробіологічний контроль. Кількість КМАФАМ $\leq 1,0 \times 10^6$ КУО в 1г продукту	Погодженні гігієнічні процедури. Дотримання належної Т° приміщення. Менеджер з якості повинен ідентифікувати причину відхилення від критичної межі та запобігти повторюванню. Бактеріолог бере змиви з обладнання 1раз на 10 дн. Проведення моніторингу та реєстрації записів
3	Температура в холодній камері повинна бути 3°C протягом 5-7 діб. Дотримання рецептури на 100 кг м'яса 305 кг солі.	Дотримання належної температура-тури соління. Менеджер з якості повинен ідентифікувати причину відхилення від критичної межі та запобігти її повторенню
4	Розмір частинок фаршу (g) $1 \geq g \geq 3$ мм Температура фаршу після кутування мінус 2°C. Дезінфекція інвентарю, устаткування. Мікробіологічний контроль.	Діаметр отворів решітки вовчка в діапазоні від 2 до 3 мм. Погоджені гігієнічні процедури. Дотримання належних температура-тур. Додавання інградієнтів відповідно вимогам стандарту. Бактеріолог бере змиви з обладнання 1 раз 10 днів.
5	Витримка фаршу протягом 24 год при t=2°C	Дотримання належної температура-ри витримки фаршу. Менеджер з якості повинен ідентифікувати причину відхилення від критичної межі та запобігти повтору.
6	Осадження протягом 5-7 днів. Копчення протягом 2-3 доби Сушіння протягом 5-7 діб	Контроль за середовищем термо камери. Дотримання показників термічної обробки. Вибракування Менеджер з якості ідентифікує причину відхилення від критичної межі.

1	2	3
7	Сирокопчені ковбаси повинні зберігатись при t від 12 до 15°C і відносній вологості 75-78% не більше 4-х. міс. Від -2 до -4°C не більше 6 міс. Від -7 до -9°C не більше 9 міс. Кількість КМАФАМ $\leq 1,0 \times 10^6$ КУО в 1г продукту	Контроль за середовищем холодильної камери. Використання дублюючих приладів з визначення температури Аудит виробництва групою НАССР, дотримання вимог СП 3238-85

Необхідно відзначити, що особливості процесу осадження, копчення, сушіння висувають суттєві вимоги до контролю за КТК №6, оскільки зниження терміну витримки не дозволяє провести інактивацію в межах встановлених часових інтервалів.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Використання коригувальних дій, що сформовані в межах аналізу КТК для підприємства, що виробляють сирокопчені ковбаси, дозволяє зробити суттєвий крок до впровадження принципів НАССР на виробництві та є необхідним при проведенні сертифікації підприємства за сучасними системами управління безпечністю продовольчих товарів.

Список використаних джерел:

1. ДСТУ ISO 22000-2007. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – 30 с.
2. FSSC 22000 Certification scheme for food safety systems in compliance with ISO22000:2005 and technical specification. Part 1. Requirements for organizations that require certification. – Gorinchem, The Netherlands: 2015.
3. Мейес Т. Эффективное внедрение НАССР. Учимся на опыте других / Т. Мейес, С. Мортимор. – пер. с англ. В. Широкова. – СПб. : Профессия, 2005. – 288 с.

ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ХВОРОБ БДЖІЛ

*І.О. Коваль, студентка III курсу факультету ТВПТСПБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Хвороби бджіл – це різноманітні розлади життєдіяльності бджолиної сім'ї. З розвитком технологій з'явилися нові причини хвороб, які також можуть спричинити колапс бджолиної сім'ї. Розглянуто чинники які приносять шкоду в бджолиному господарстві, що завдається різними бджолиними шкідниками, а також від природних і техногенних напастей. Розібрано шляхи рішення проблеми і заходи, що допоможуть уникнути збитків.

Ключові слова: інвазійні захворювання, інфекції, колапс, бджолина сім'я, пилок, нектар, рої, мед.

Постановка проблеми. Якщо не врахувати всі чинники, які негативно впливають на бджільництво, це може згубно вплинути на продуктивність і привести до додаткових витрат на пасіці. При обліку всіх причин і шляхах поширенні захворювань на пасіці, можна запобігти загибелі бджолиних сімей та збільшити собівартість продуктів бджільництва.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розвиток інноваційного процесу у сфері способів лікування і запобігання хвороб бджіл досліджували вчені з США, Швеції, Італії, Росії. Приміром, в Удмуртському державному науково-дослідному інституті сільського господарства ввели формування відводків способом «наліт на матку» [1]. Шведський варіант комплексної боротьби з варроатозом за допомогою щавлевої кислоти [2]. Варто нагадати ще про один екологічний спосіб зниження закліщеності видалення трутневого розплоду, який був описаний польським доктором Пітером Скубідою [3].

Постановка завдання. Розглянути причини та способи поширення хвороб на пасіці. З'ясувати причини масової загибелі бджіл.

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Бондар А.О.

Виклад основного матеріалу дослідження. Значення бджільництва в народному господарстві визначається не тільки тим, що воно служить джерелом отримання спеціальних продуктів – меду, воску, прополісу, маточного молочка, бджолої отрути, квіткового пилку, а й тим, що бджоли є незамінними обпилювачами сільськогосподарських рослин [4]. Хвороби бджіл створюють великі збитки бджолярам. Вони послаблюють бджолині сім'ї, зменшують кількість товарного меду з родини. Для лікування і профілактики захворювань потрібні додаткові витрати на пасіці. А також пасічнику необхідно додатковий час для лікування та усунення причин, а головне, шляхів розповсюдження захворювань. Все це знижує рентабельність пасіки і збільшує собівартість продуктів бджільництва. Тому необхідно вести профілактику захворювань. У разі їх виникнення терміново вживати заходів для лікування сімей [5].

Щоб утримувати здорову пасіку необхідно: наявність сильних бджолиних сімей; забезпечення бджіл достатньою кількістю якісних кормів; підтримувати належний санітарний стан пасіки; дотримання правил утримання бджолиних сімей; правил перевезення бджолиних сімей.

Дотримання всіх цих правил сприяє профілактиці виникнення та усуває причини та шляхи поширення багатьох захворювань. Помітивши перші ознаки хвороби бджіл, необхідно терміново встановити діагноз і зробити все, щоб не допустити поширення захворювання по пасіці, почати лікувати хворі родини. Дуже важливо встановити причину захворювання. Хвороби бджіл бувають незаразними і заразними. Перші з'являються при порушенні умов утримання, розведення та годування бджолиних сімей, другі – це зараження різними збудниками.

До заразних захворювань відносять інфекційні захворювання – зараження бактеріями, грибами, вірусами та інвазійні захворювання – зараження різними паразитами (кліщі, жуки, личинки комах).

А незаразні хвороби бджіл з'являються при отруєнні бджіл пестицидами, голодуванні бджолиних сімей, згодовуванні сім'ям неякісних кормів, при

порушення правил утримання сімей, а також при поганих умовах зимівлі бджіл і несприятливій погоді.

Дуже часто бджолині сім'ї заражаються хворобами, що належать до різних груп захворювань. У такому разі виникає патологія змішаного характеру, наприклад, гнилець і варіаторі. Ослаблення бджолиної сім'ї одним захворюванням сприяє зараженню іншою інфекцією або інвазією. Підвищену небезпеку захворювання гнильцем може створити і незаразні хвороби, наприклад, отруєння пестицидами. Порушення умов утримання та годівлі бджолиних сімей призводить до зниження стійкості організму бджіл, що створює ідеальні умови для розмноження різних збудників. Бджолина сім'я стає не тільки носієм інфекції, але і страждає сама від захворювання. Тому, у сучасному бджільництві дуже важлива племінна робота на пасіці, що передбачає відбір і розмноження сімей, стійких до різних захворювань.

Шляхи поширення хвороби бджіл різні. Найчастіше джерелом інфекції або інвазії буває заражена бджолина сім'я. Рідко бувають: заражений корм, вода в природі, стільники, інші тварини, що потрапляють в гніздо бджіл. Усередині вулика зараження відбувається шляхом контакту бджіл один з одним. Всі особини бджолиної сім'ї можуть бути носіями захворювань. Дуже швидко інфекція передається через корм одним членом сім'ї іншому при переробці нектару і пилку, чищенні гнізда та будівництві стільників.

Причини передачі хвороб між бджолами можуть бути загальні годівниці, поїлки; збирання нектару і пилку з однієї квітки хворими та здоровими бджолами; зліт сімей, нальотів і блуканні бджіл при неправильному розташуванні вуликів на пасіці; вільне переселення бджолиних трутнів в інші родини; при виконанні різних робіт пасічником: перестановкою стільників з засівом або кормом, об'єднання сімей.

При появі хвороби бджіл на пасіці джерелом інфекції стають вулики, пасічний інвентар, утеплювачі, руки і одяг пасічника. Переносниками захворювань є також і різні комахи, що крадуть мед, наприклад, оси і мурашки. На здорові пасіки інфекція може потрапити при покупці сімей, відводків і

пакетів із заражених пасік. А також при злеті і затриманні роїв, під час перельоту бджіл над іншою пасікою. До захворювання може призвести використання зараженої вощини, що неправильно обеззаражена від хвороби. Передаються хвороби бджіл також і при переселенні маток [5].

Зарубіжні вчені провели дослідження і встановили фактори, що впливають на колапс бджолиних сімей. Основні з яких: наявність у гніздах, а також на самих бджолах збудників інфекційних та інвазійних захворювань, а також взаємодія їх один з одним; наявність, як в бджоло продуктах, так і на самих бджілках, слідів пестицидів, що впливають на їх орієнтацію і призводять до їх смерті; ступінь впливу пилку генномодифікованих рослин на розвиток личинок бджіл; ступінь впливу повної або часткової заміна природного корму (меду) восени на цукровий сироп; як впливає обмеження різноманітності медоносів у результаті вирощування монокультури в одній місцевості; використання антибіотиків при лікуванні і профілактиці захворювань бджолиних сімей, що впливають на мікрофлору кишечника і знижують імунітет самих бджіл; вплив на нервову систему бджілок джерел різного електромагнітного випромінювання, а саме – супутникових навігаційних систем (GPS) та мобільного зв'язку; вплив інбридингу на розвиток бджолиних сімей.

Розберемо кожний фактор докладніше і трохи подумаємо, пошукаємо, «головного винуватця розпаду сімей», якщо вчені не з'ясували жодної конкретної причини. Присутність на бджолах кліщів і різних вірусів у гніздах залишається тільки на совісті пасічника. Це те, як і чим він обробляє своїх підопічних від кліщів і хвороб, як часто вибраковує старі стільники. Як контролює ступінь заклещеності сімей. Пестициди – насправді бджоляр не може повністю вплинути на цей фактор. На сьогоднішній день в Україні все це лежить тільки на совісті сільськогосподарських підприємств, що обробляють поля, сади та інші угіддя інсектицидами тривалого розкладання. Пилок генномодифікованих рослин, заміна восени меду на цукровий сироп — все це лежить тільки на совісті пасічника. Хоча, в деяких регіонах, через недостатність

кормової бази, у бджолярів немає особливого вибору. Але, всі повинні знати, що це знижує імунітет бджілок.

Вирощування монокультури в одній місцевості, тут питання спірне. Якщо бджоляр знає про це, то необхідно організувати кочівлю. Якщо стоїть на свій страх і ризик (в очікуванні гарного медозбору), то повинен знати, що це також знижує імунітет його підопічних. Антибіотики в лікуванні бджілок, тут винен тільки пасічник. Бездумне застосування антибіотиків знижує імунітет всіх живих організмів. На сьогоднішній день у всьому світі йде запекла боротьба з цим. У багатьох країнах світу заборонені продукти бджільництва із залишковим явищем (слідами) антибіотиків. Благо, що сьогодні виробляють новітні препарати для лікування бджіл на іншій основі. Мобільний зв'язок і GPS навігація, насправді у пасічника тут немає ні найменших шансів якось вплинути на прогрес. Залишається тільки відвести свою пасіку подалі, в глухі місця, куди досі не добралася цивілізація. Інбридинг, якщо судити про кожен окрему пасіку, то винен у цьому тільки пасічник. Потрібно враховувати це і, як можна частіше, міняти племінний матеріал (купувати чистопородних маток або обмінюватися з іншими пасіками; мінятися кращими сім'ями або купувати племінних) [6].

Висновки і перспективи подальших досліджень. У результаті досліджень вчені різних країн прийшли до висновку, що причиною масової загибелі бджіл (колапсу або осіннього зльоту) є не один який-небудь із досліджуваних факторів. Це цілий комплекс факторів, що знижують імунітет бджолиних родин!

Якщо відкинути фактори, на які пасічник не має ніякого впливу (пестициди, пилок генномодифікованих рослин, перевага монокультури в одній місцевості, мобільний зв'язок та GPS), то без зусиль можна здогадатися, хто «сьогодні» головний винуватець загибелі бджіл. Прикро, але на сьогоднішній день, вчені бачать в цьому тільки особисто пасічника і його методи утримання бджіл. Але вони не зупиняються на досягнутому, тому і далі розглядають та аналізують причини виникнення хвороб у бджолиних сім'ях і висвітлюють їх в наукових роботах.

Список використаних джерел:

1. Пчеловод [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <http://www.pchelovod.info/index.php?act=module&art=9module=ipbwiki> – Язык рус. – Дата последнего доступа: 30.10.2015.
2. Пчеловодство в Болгарии [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <http://www.beeinbg.narod.ru/> – Язык анг. – Дата последнего доступа: 30.10.2015.
3. Pszczelarstwo [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: http://www.miesiecznik-pszczelarstwo.pl/ar...ul_2007_08.html – Язык пол. – Дата последнего доступа: 30.10.2015.
4. Гигиена пчел [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=537556#1> – Язык рус. – Дата последнего доступа: 30.10.2015.
5. Практическое пчеловодство. Болезни пчел, причины возникновения [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <http://cymbal.com.ru/bolezni-pchel-prichinyi-vozniknoveniya-i-puti-rasprostraneniya> – Язык рус. – Дата последнего доступа: 30.10.2015.
6. Практическое пчеловодство. Причины массовой гибели пчел [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <http://cymbal.com.ru/bolezni-pchel-prichinyi-vozniknoveniya-i-puti-rasprostraneniya> – Язык рус. – Дата последнего доступа: 30.10.2015.

ВПЛИВ МІСЯЦІВ РОКУ НА ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК

І.В. Коновальчук, студентка VI курсу факультету ТВППТСБ,
П.А. Пікуль, студент VI курсу факультету ТВППТСБ*,
В.Д. Кривоzubова, студентка III курсу факультету ТВППТСБ*,
Миколаївський національний аграрний університет*

В даній статі проведено дослідження щодо впливу місяців року на відтворювальні якості свиноматок, а саме як впливає місяць запліднення та опоросу на багатоплідність. Для отримання максимальної продуктивності стада в господарстві необхідно спланувати отримання більшої кількості опоросів в такі місяці року, як серпень-жовтень що дозволяють отримати в середньому по 10,8 голів поросят на свиноматку, на відміну від інших місяців де цей показник на рівні 9,5-10,5 голів поросят.

Ключові слова: сезон року, свиноматка, багатоплідність, кількість поросят, відтворення, парування.

Постановка проблеми. Відомо, що одна з проблем промислового свинарства – вплив сезонності на відтворну функцію тварин. Очевидно, це обумовлено тим, що разом з сезоном року змінюються чинники зовнішнього середовища, в числі яких найбільше значення мають фотоперіодизм, температура, вологість повітря та ін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Подальша інтенсифікація галузі свинарства передбачає максимальне використання біологічних особливостей, що можливо лише за чіткого поєднання технології та відтворної здатності тварин. Так, одним із шляхів підвищення інтенсивності ведення галузі свинарства є поліпшенні відтворення стада, збільшення виходу і збереженості поросят, що забезпечує високий біологічний потенціал – можливість одержувати

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Стародубець О.О.

від однієї свиноматки впродовж року більше двох опоросів та понад 22-24 поросят [1].

Для отримання максимально можливих репродуктивних показників необхідно враховувати безліч причин, що негативно впливають на ефективність відтворення, і максимально їх попереджати [3, 4].

За даними багатьох дослідників, в спекотне літо у свиноматок спостерігається біологічна депресія, в наслідок чого у них знижуються статева охота, заплідненість, багатопліддя. В той же час в осінні і зимові місяці ці показники підвищуються. Це можна пояснити тим, що влітку відмічається гальмування фоллікулогенеза, через те що число овулюючих фолікулів зменшується. Як наслідок – зниження заплідненості (по опоросах) і фактичного багатопліддя.

Відомо, що в літній період погіршується функція щитовидної залози, а при недостатності її гормону тироксина завжди гальмуються зростання і диференціювання тканин, і фолікули при цьому – не виключення. Крім того, нижчі показники заплідненості і багатоплідності можуть бути пов'язані із зниженням виживаності сперми. Тому влітку необхідно знаходити ефективні методи підвищення якості сперми кнурів і потенційної багатоплідності свиноматок.

Дослідження по вивченню спермопродукції кнурів показали, що кількісні (об'єм сперми, загальне число сперміїв в еякулятах) і якісні (рухливість, резистентність, виживаність поза організмом) показники були найвищими взимку, а найнижчими – влітку [2, 4].

Постановка завдання. Метою роботи стало вивчення відтворювальних якостей свиноматок в залежності від місяця парування та опоросу.

Матеріали і методика. Науково – виробничий дослід проведено в умовах господарства СГПП “Техмет-Юг” Миколаївської області. Було помісячно проаналізовано багатоплідність свиноматок за 2011-2014 роки у південному регіоні України. Розрахунки проведені за загальноприйнятими методиками варіаційної статистики [5].

Результати досліджень. За результатами проведеного аналізу даних відтворювальних якостей свиноматок за 2011-2014 роки, встановлено відмінності в показниках багатоплідності (табл. 1, рис. 1).

Таблиця 1

Відтворювальні якості свиноматок залежно від місяця опоросу

Рік дослідження	Місяць дослідження	Кількість свиноматок, гол	Всього живих поросят, гол.	Народжено всього поросят, гол.	Багато-плідність, гол	Середня кількість народжених поросят, гол
2011	Січень	57	512	520	9,0	9,1
	Лютий	70	631	668	9,0	9,5
	Березень	65	574	626	8,8	9,6
	Квітень	62	540	593	8,7	9,6
	Травень	100	934	960	9,3	9,6
	Червень	76	726	767	9,6	10,1
	Липень	61	576	603	9,4	9,9
	Серпень	63	641	661	10,2	10,5
	Вересень	96	940	998	9,8	10,4
	Жовтень	82	793	909	9,7	11,1
	Листопад	81	794	866	9,8	10,7
	Грудень	50	479	543	9,6	10,9
2012	Січень	97	843	968	8,7	10,0
	Лютий	91	866	923	9,5	10,1
	Березень	123	1200	1248	9,8	10,1
	Квітень	61	628	652	10,3	10,7
	Травень	86	980	996	11,4	11,6
	Червень	76	761	818	10,0	10,8
	Липень	87	844	928	9,7	10,7
	Серпень	88	872	976	9,9	11,1
	Вересень	97	965	1037	9,9	10,7
	Жовтень	72	712	780	9,9	10,8
	Листопад	90	879	927	9,8	10,3
	Грудень	74	729	799	9,9	10,8
2013	Січень	67	690	710	10,3	10,6
	Лютий	67	703	724	10,5	10,8
	Березень	107	1109	1159	10,4	10,8
	Квітень	100	1018	1101	10,2	11,0
	Травень	114	1123	1221	9,9	10,7
	Червень	96	993	1081	10,3	11,3
	Липень	103	995	1083	9,7	10,5
	Серпень	111	1172	1274	10,6	11,5
	Вересень	107	1043	1121	9,7	10,5
	Жовтень	96	973	1024	10,1	10,7
	Листопад	90	913	975	10,1	10,8
	Грудень	104	990	1106	9,5	10,6
2014	Січень	115	1184	1294	10,3	11,3
	Лютий	86,0	906,0	1032	10,5	12,0
	Березень	107	1090	1139	10,2	10,6
	Квітень	99	1009	1141	10,2	11,5
	Травень	104	1022	1076	9,8	10,3
	Червень	117	1221	1341	10,4	11,5
	Липень	93	1000	1004	10,8	10,8
	Серпень	112	1206	1341	10,8	12,0
	Вересень	116	1257	1342	10,8	11,6
	Жовтень	107	1154	1244	10,8	11,6
	Листопад	91	904	985	9,9	10,8
	Грудень	71	751	823	10,6	11,6

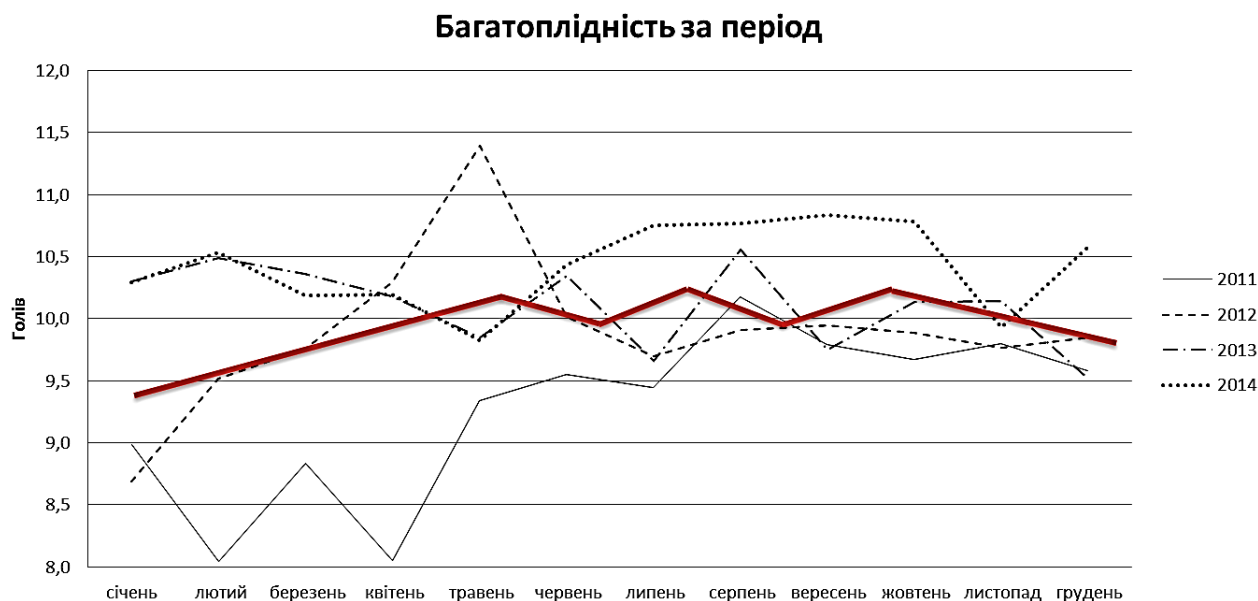


Рис. 1. Графік помісячних змін показників багатоплідності

Можна відмітити ріст цього показника з січня до червня, в середньому з 10,0 голів до 10,5 голів, з незначними коливаннями показників. Одним з факторів, що це обумовлює – рівномірне піднімання температури, та помірні показниками навколишнього середовища, а також врахування того, що парування проходило від початку вересня до початку березня, тобто після зниження температури повітря літньої спеки і настання осінньо-зимового періоду.

В липні спостерігається спад цього показника до 9,5 голів, та підйом в серпні до 10,2 голів. Таки високий рівень продуктивності обумовлений стабільно теплими, проте не спекотними місяцями підчас парування.

В період з жовтня по грудень спостерігається зменшення багатоплідності до 10,2 голів, це може обумовлене періодом парування з червня до серпня включно, тобто най спекотні місяці року.

Висновки. Для отримання максимальної продуктивності стада в господарстві необхідно спланувати отримання більшої кількості опоросів в такі місяці року, як серпень-жовтень що дозволяють отримати в середньому по 10,8 голів поросят на свиноматку, на відміну від інших місяців де цей показник на

рівні 9,5-10,5 голів поросят. Один з основних факторів, що це обумовлює - парування в весняні місяці (березень-травень), що співпадають з дозріванням більшої кількості фолікулів та виходом яйцеклітин, що в подальшому дозволяє отримати кращі показники багатоплідності.

Список використаних джерел:

1. Бабань О.А. Принципи стимуляції статеві циклічності у свиноматок / О. А. Бабань // Сучасна ветеринарна медицина. – 2014. – №2. – с. 41-43.
2. Походня Г. Лучшие показатели воспроизводства – зимой / Г. Походня, Е.Федорчук, О.Попова // Животноводство России. – 2008. – №2. – С. 41-42.
3. Хлопицкий В.П. Алиментарные факторы бесплодия маточного поголовья свиней и коррекция показателей воспроизводства / П.П. Хлопицкий, В.А. Кулаков // Свиноводство. – 2011. – №8. – С. 47-49.
4. Стародубець О.О. Вплив сезону року на відтворювальні якості свиноматок / О.О. Стародубець // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2015. – №2. – Т. 2. – с. 100-103.
5. Лакин Г.Ф. Биометрия : учеб. пособие для биол. спец. вузов / Г.Ф. Лакин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 1990. – 352 с. : ил.

ЗНАЧЕННЯ ФОСФОРУ І КАЛЬЦІЮ В РАЦІОНАХ КОРІВ

*А.В. Лопатнюва, студентка V курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Вивчено і проаналізовано значення фосфору і кальцію в раціонах корів. Проаналізовано раціони дійних корів господарства ДП ПР «Степове» Миколаївської області. Встановлено, що повноцінна годівля підвищує коефіцієнт корисної дії кормів, Нестача енергії або елементів живлення у раціоні знижує продуктивність корів і неминуче призводить до не вигідного співвідношення між підтримуючим і продуктивним кормом.

Ключові слова: кальцій, фосфор, кальцій-фосфорне співвідношення, мікроелементи, повноцінна годівля.

Постановка проблеми. В Україні за останні 15 років виробництво молока на душу населення зменшилося від 367 кг до 285 кг, а річний удій на одну корову – від 2863 кг до 2828 кг. Витрати кормів на 1 ц молока знаходяться на рівні 150 кормових одиниць, або майже вдвічі більше, порівняно із зарубіжними країнами [1, 3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Основними макроелементами за якими нормують раціони для корів це кальцій і фосфор. Цілорічне утримання тварин у закритих приміщеннях підвищує їхню потребу в кальції і фосфорі на 20%.

Кальцій міститься в зелених кормах, рибному і м'ясному борошні, мелясі цукрової тростини, сухому жомі і молоці. Овочеві культури концентрують у 20-30 разів кальцію більше ніж злаки [2].

Фосфор міститься у зелених рослинах. Молоді рослини завжди багатші на фосфор, ніж старі. Тому забезпечення жуйних мінеральними речовинами і, зокрема Р погіршується, якщо їм згодовувати зелений корм, який був зібраний у

* Науковий керівник – канд.с.-г. наук Кравченко О.О.

пізній період вегетації. У висівках в залежності від помолу міститься у 2-3 рази більше фосфору, ніж у зерні. Найбільш багатим джерелом Р є рибна мука. Мало фосфору містять коренеплоди і продукти їх переробки (за виключенням моркви, брукви и картопляної барди). У раціонах великої рогатої худоби, особливо при великих даванках силосу, жому, сіна і соломи, спостерігається надлишкове надходження кальцію і нестача фосфору [1].

Мінеральні елементи беруть участь в обміні речовин, позитивно впливають на надій та склад молока. Кальцій бере участь в білковому обміні, фосфор – в нормалізації перетравлення і обміну азотистих та мінеральних речовин. У зв'язку з тим, що вплив кальцію та фосфору на обмінні процеси взаємопов'язані, важливо підтримувати і оптимальне їх співвідношення в раціоні. На 1 кг молока 4 %- ної жирності корові живою масою 550 кг у першій половині лактації потрібно давати 5-6 г кальцію, 4-4,5 фосфору та 6-7 г кухонної солі [2, 3].

Постановка завдання. Основними завданнями молочної галузі тваринництва в Україні є підвищення надоїв при зниженні затрат кормів яке можна досягнути тільки шляхом оптимізації годівлі високопродуктивних корів.

Виклад основного матеріалу дослідження. В нашому господарстві ДП Племрепродуктор «Степове» Миколаївської області, в якому використовується комбікорм «Живина» виробника ПФ Віта, було проаналізовано два найбільш важливих параметри в раціонах годівлі дійних корів це: цукрово-протеїнове і кальцій-фосфорне співвідношення.

Оптимальне співвідношення кальцію і фосфору в раціонах сухостійних корів – 1,3-1,5:1. За 2-3 тижні до отелення вміст кальцію та фосфору має бути майже однаковим (1:1), а їхня абсолютна кількість становити не більше 60-70 г. Лише за 5-7 діб до отелу коровам дають добавки, багаті на кальцій і фосфор (дикальційфосфат кормовий), внутрішньом'язово 1-2 рази вводять по 100 тис. МО вітаміну D₃. Слід також відзначити, що співвідношення кальцію до фосфору у високопродуктивних корів в перші п'ять місяців лактації можуть становити 2,5-3:1.

Кальцій-фосфорне співвідношення у раціонах аналізованого господарства знаходилось в межах 2,7-1,2:1. Тобто рівень кальцію і фосфору був в межах

норми. Однак враховуючи те, що раціони були не збалансовані за цукрово-протеїновим співвідношенням, це впливало і на мінеральний обмін.

Дефіцит або надлишок протеїну в раціоні знижує надходження і відкладання фосфору в організмі. Недостача протеїну не впливає на відкладання кальцію, а його надлишок спонукає збільшенню виділення цього елемента через шлунково-кишковий тракт. Існує прямий зв'язок між рівнем цукру в раціоні і ступенем всмоктуванням кальцію. Чим вищий рівень цукру в раціоні тим більше кальцію надходить в організм корови. Отже неможливо збалансувавши один параметр раціону нехтуючи іншим. Всі вони взаємозв'язані і мають взаємний вплив.

При недостатній кількості мінеральних речовин в організмі спостерігаються різні порушення нервової та серцевих м'язів, викликають захворювання кісткової тканини та інше.

У разі нестачі в раціоні мінеральних речовин застосовують: кальцієві, фосфорно-кальцієві, фосфорно-амонійні, фосфорно-натрієві препарати, кухонну сіль, солі мікроелементів тощо.

Висновки. Слід завжди пам'ятати, що незалежно від технології виробництва молока, перш за все, необхідно забезпечувати повноцінну годівлю корів на основі деталізованих норм. Повноцінна годівля підвищує коефіцієнт корисної дії кормів, що має важливе значення для ефективного використання кормових засобів. Нестача енергії або елементів живлення у раціоні знижує продуктивність корів і неминуче призводить до не вигідного співвідношення між підтримуючим і продуктивним кормом.

Список використаних джерел:

1. Ібатуллін І.І. Годівля сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатуллін, Д.О. Мельничук, Г.О. Богданов та ін. – В.: Нова книга, 2007. – 616 с.
2. Мінеральне живлення тварин / Г.Т. Кліценка, М.Ф. Кулика, М.В. Косенка, В.Т. Лісовенка. – К : Світ, 2001. – 576 с.
3. Костенко В. Годувати треба вміти / В. Костенко. – Агробізнес сьогодні. – №24 (223). – 2011. – с.57-63.

АНАЛІЗ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

О.В. Матвієнко, студентка V курсу факультету ТВППТСБ*

Миколаївський національний аграрний університет

Проаналізовано систему управління якістю в умовах м'ясопереробного підприємства, проведено порівняльну характеристика стандартів ДСТУ ISO серій 9000 та 22000. Згідно аналізу визначено сильні та слабкі сторони підприємства.

Ключові слова: система управління якістю, серії стандартів, управління якістю продукції, сильні та слабкі сторони підприємства, міжнародні стандарти.

Постановка проблеми. Сьогодні для підприємств харчової промисловості актуальними стають питання безпеки продукції та управління якістю. Споживачі, виробники та державні органи контролю приділяють все більшу увагу проблемам гарантування виробником якості та безпеки готової продукції та методологіям, що дозволяють систематизувати й регламентувати проведення робіт у даній галузі.

В умовах переходу до ринку успіх кожного конкретного товаровиробника оцінюється за рівнем ефективності виробництва, обумовленої в першу чергу ступенем задоволення потреб суспільства з найменшими витратами. При цьому в даний час визначальною характеристикою, яка формує суспільні потреби, стає якість продукції. Це пов'язано з тим, що якість продукції в умовах конкуренції є головним стимулом придбання продукції, одним з факторів її конкурентоспроможності [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вітчизняний досвід комплексного управління якістю продукції став гарною основою для розробки та освоєння міжнародних стандартів якості ISO 9000.

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Стріха Л.О.

ISO 9000 – серія стандартів ISO, які застосовуються при створенні та удосконаленні систем менеджменту якості організацій. Стандарти ISO серії 9000 були розроблені технічним комітетом ISO/TK 176 в результаті узагальнення накопиченого національного досвіду різних країн щодо розроблення, впровадження та функціонування систем якості.

Комітет керувався попередніми розробками Британського інституту стандартів, що знайшли своє відображення в Британському стандарті BS 5750. MC ISO серії 9000 розроблені й затверджені Міжнародною організацією по стандартизації ISO (International Standart Organization, ISO). В 1987 р. вийшло перше видання стандартів ISO 9000. В 1994 р. була здійснена робота з перегляду MC ISO серії 9000 з урахуванням накопиченого досвіду по їхньому застосуванню й у такий спосіб вийшло 2-е видання стандартів.

В 2000 році вийшло третє видання стандартів MC ISO серії 9000, яке діє в цей час. Варто відзначити, що стандарти ISO серії 9000 – це технологія, яка встановлює вимоги, а не вказівки щодо їх здійснення. Для більшості зарубіжних країн ISO серії 9000 – це пройдений етап, нульова відмітка, після якої наступає період ТОМ, тобто більш високий рівень. Таким чином, ISO 9000 – це система, яка розвивається. Тому в квітні 1996 р. TK/ISO 176 офіційно схвалив документ, який описує сім'ю стандартів ISO серії 9000 2000 року [2].

Стандарти серії ISO 9000, прийняті більш ніж 90 країнами світу в якості національних, застосовні до будь-яким підприємствам, незалежно від їх розміру, форм власності та сфери діяльності.

Мета серії стандартів ISO 9000 – стабільне функціонування документованої системи менеджменту якості підприємства-постачальника. Вихідна спрямованість стандартів серії ISO 9000 спрямована на відносини між компаніями у формі споживач/постачальник. З прийняттям у 2000 році черговий версії стандартів ISO серії 9000 більша увага стала приділятися здібностям організації задовольняти вимоги всіх зацікавлених сторін: власників, співробітників, суспільства, споживачів, постачальників. ISO 9004 робить акцент на досягнення сталого успіху.

Для забезпечення високої якості продукції чи послуг необхідна чітка система управління якістю (СУЯ), яка б враховувала науково-технічні досягнення, стимулювала добросовісну працю всього колективу підприємства й орієнтувалася на запити ринку. Система менеджменту якості (СМЯ) являє собою сукупність організаційних структур, методик, процесів і ресурсів, необхідних для здійснення загального управління якістю, тобто, це спосіб, за допомогою якого організація направляє й контролює ті види діяльності, які впливають на якість.

Стандарт ISO 9000 є фундаментальним, прийняті в ньому терміни і визначення використовуються у всіх стандартах серії 9000. Цей стандарт закладає основу для розуміння базових елементів системи менеджменту якості згідно зі стандартами ISO [3].

В наш час система управління якістю – це обумовлена зовнішніми та внутрішніми причинами необхідність, що забезпечує задоволення потреб та вимог споживачів, покращує позиції підприємства на ринку, налагоджує роботу внутрішніх процесів, а також економічні показники та результати роботи підприємства в цілому [4].

Наявність впровадженої та ефективно діючої системи управління якістю на підприємстві є не лише способом забезпечення якості та безпечності харчової продукції, а й вимогою українського законодавства. Так, у Законі України № 771/97 «Про безпечність та якість харчових продуктів» (в редакції Закону N 2809-IV (2809-15) від 06.09.2005, ВВР, 2005, N 50, ст.533), ст. 20 встановлена вимога до виробників харчової продукції щодо наявності на підприємстві системи управління безпечністю харчових продуктів на основі HACCP або іншої системи управління, що забезпечує якість та безпечність продукції [5].

Постановка завдання. Головним завданням дослідження було проаналізувати систему управління якістю, доцільність використання ISO 9000 та ISO 22000.

Матеріали і методика. Нами було досліджено систему управління якістю в умовах м'ясопеперобного підприємства СТ «Тернівські ковбаси».

Дослідження проводились за допомогою аналізу, синтезу, узагальнення та статистичних методів, а саме методом причинно-наслідкової діаграми (діаграма Ісікави) та діаграми Парето.

Результати дослідження. На досліджуваному підприємстві нами було проведено аналіз діючої СУЯ. Згідно аналізу визначено сильні та слабкі сторони підприємства (табл. 1).

Таблиця 1

Сильні та слабкі сторони підприємства

Показники	Сильні сторони	Слабкі сторони
Управління організацією	безвідходне виробництво; дотримання умов технології.	застаріле обладнання; недостатньо коштів на моніторинг
Управління персоналом	наявність професійних навичок та досвіду роботи персоналу.	недостатньо коштів на підвищення кваліфікації робітників
Маркетинг	постійний попит на продукцію; постійне маркетингове дослідження ринку, потреб споживачів.	велика конкуренція на ринку; коливання розміру прибутку в залежності від цін на сировину
Якість продукції	сертифікована міжнародна система управління якістю ISO 9001:2009.	Якість на задовільному рівні; наявність невідповідностей

Висновки і перспективи подальших досліджень. У ході дослідження елементів системи управління якістю, процеси технологічної схеми виробництва, нами проаналізовано контроль якості продукції на кожному із етапів виробництва ковбас та виявлено невідповідність на стадії процесу подрібнення. У подальшому з метою удосконалення системи управління якістю при виробництві ковбас, буде запропоновано удосконалити технологічний процес, впровадження якого є ефективним та доцільним.

Список використаних джерел:

1. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підруч. – К.: ЦУЛ, 2013. – 672 с.
2. Ростовський В.С. прогресивні ресурсозберігаючі технології в харчовій промисловості [Текст]: Навчал. посібник / В.С. Ростовський, Н.В. Олейник. – К.: Кондор, 2009. – 136 с.
3. ДСТУ ISO 22000:2007. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, IDT). – [Чинний від 2007-08-01]. К.: Держспоживстандарт України, Е 2007. – 30 с. – (Національний стандарт України).
4. ДСТУ ISO 9001:2009 Системи управління якістю. Вимоги. (ISO 9001:2008, IDT). – [Чинний від 2009-09-01]. К.: Держспоживстандарт України, Е 2009. – 26 с. – (Національний стандарт України).
5. Криворучко О. Методичні положення гармонізації системи управління підприємством на основі управління якістю // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2013. – № 4. – С. 27–29.

**ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ОПОРОСІВ І
ВИРОЩУВАННЯ ПОРОСЯТ – СИСУНІВ
В УМОВАХ СГПП «ТЕХМЕТ-ЮГ» ЖОВТНЕВОГО РАЙОНА**

Н.В. Менжиська, студент VI курсу факультету ТВППТСБ*

Миколаївський національний аграрний університет

В статті проведено аналіз отримання поросят-сисунів та подальше їх вирощування. Під час досліджень проаналізовано технологічні прийоми при проведенні опоросів свиноматок. Встановлено особливості проведення опоросів та вирощування поросят-сисунів в умовах СГПП «Техмет-Юг» Жовтневого району.

Ключові слова: свиноматки, опорос, поросята-сисуни, супоросність, раціон, молочність, молочна залоза, послід.

Постановка проблеми. Забезпечення населення України м'ясом та м'ясопродуктами значною мірою залежить від ефективності ведення галузі свинарства. Тому основною метою всіх господарств та ферм в країні є отримання високопродуктивного молодняка свиней. Це все можливо досягти завдяки правильної організації проведення парувальної компанії та опоросу свиноматок. Опорос є одним із самих критичних моментів процесу відтворення свиней. Під час опоросу можуть виникнути різні ускладнення, які призводять до загибелі поросят або до зниження продуктивності свиноматки (в деяких випадках і до смерті). Тому в цей період потрібно бути особливо уважними і дотримуватися санітарно-гігієнічних норм.

Аналіз останніх досліджень і публікації. Плід як відомо утворюється за рахунок поживних речовин тіла матері. Підсилення або ослаблення материнського організму впливає відповідно на стан і розвиток плода, а також

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Галімов С.М.

на подальше формування у потомства властивостей батьків. Тому до догляду з поросятами треба готуватися не з дня їх народження, а з час підготовки кнурів і свиноматок до парування [2. 4].

Протягом другого й третього місяців поросності абсолютна маса ембріона невелика, і зайва кількість поживних речовин при збереженні високого рівня годівлі свиноматок використовується в цей період для відкладення жиру в тілі, що зумовлює збільшення кількості нежиттєздатних поросят. Тому свиней на другому й третьому місяцях поросності необхідно годувати помірно в межах 70...65 % від рівня їх годівлі при підготовці до осіменіння, або на 15...20% менше, ніж у перший місяць поросності [1. 3. 5].

Постановка завдання. Проаналізувати технологію проведення опоросів та вирощування поросят-сисунів в умовах СГПП «Техмет-Юг» Жовтневого району та підтвердити відповідність нормативам вище зазначених технологічних операцій.

Матеріали і методика. Для виконання поставлених задач, дослідження проводили в умовах СГПП «Техмет-Юг» Жовтневого району Миколаївської області в період з червня 2015 року по вересень 2015 року. Дослідження проводили на поголів'ї свиней порід: великої білої, ландрас та п'єтрен. Для цього був проведений науково-господарський дослід.

Результати досліджень. До опоросу свиноматок починають готувати ще з четвертого місяця супоросності. В останній період супоросності в раціон свиноматок включають як доброякісні, так й повноцінні корми, щоб утримувалося достатньо протеїну, мінеральних речовин і вітамінів. Якщо в цей час у раціоні не отримувалася достатня кількість поживних речовин, то для розвитку плода використовуються поживні речовини з організму свиноматки.

За 4...5 днів до опоросу кормовий раціон починають скорочувати, доводячи його на день опоросу майже до 1 кг корм.од. Скорочення раціону проводять за допомогою найбільш об'ємистих і важкоперетравлюючих кормів (зерно – бобові, соковиті та інших.). При опоросі і у перші години після нього свиноматок не годують, їм дають лише чисту свіжу воду досхочу з температурою

15...18°C. Через 5...6 годин після опоросу згодовують бовтанку з 0,5...0,7 кг концентратів. Після цього раціон збільшують і до 5...7-го дня доводять до норми. Соковиті корми починають давати з 3...4-го дня. Різкий перехід повної норми несприятливо впливає на травлення і молочність підсисних свиноматок.

У останні дні перед опоросом опікуються станом вимені і сосків, аби запобігти маститу. За появи ознак запалення чи затвердіння вимені роблять масаж молочної залози, виключають із раціону соковиті корми й звертаються за допомогою до ветеринарного лікаря. До переведення маток в родильне відділення його чистять, якщо потрібно – ремонтують і вапнують. Станки і перегородки чистять, миють гарячою водою, дезінфікують розчином каустичної соди і білять свіже гашеним вапном.

У свинарники-маточники свиноматок переводять за 5 днів до опоросу і утримують у індивідуальних станках з фіксацією. Перед постановкою в станки свиноматок обмивають теплою водою з милом і з додаванням препарату 0,5...2 %-ного розчину хлорофосу. Після цього шкірний покрив обсушують, вим'я дезінфікують водним розчином калію перманганату (1:10000). Під час перегону дотримуються максимальну обережність.

За появи перших ознак пологів у маток задню частину тулуба, зовнішні статеві органи, промежина, вим'я і хвіст обмивають теплою водою з милом і зрошують слабким розчином дезінфекційних засобів (фурацилина 1 : 5000, калію перманганату 1 : 10000, 1-2 %-ного лізолу та ін.).

Після закінчення опоросу і виділення посліду станки прибирають і дезінфікують, послід знищують.

За 1...2 дні до опоросу підлогу в станках для поросят дезінфікують, обігривають лампами інфрачервоних променів. Під час опоросу у приміщенні підтримують температуру повітря 20...22° С, аби запобігти падіжу поросят.

Початок опоросу визначають із поведінки свиноматок. За 1...2 доби до опоросу матка стає неспокійною, вим'я в неї набрякає, соски збільшуються і червоніють, а за добу до опоросу, з сосків при натисканні виділяється молозиво. За 2...5 год до опоросу свиноматка заспокоюється, часто лягає і встає. Потуги

при нормальному опоросі повторюються через 5...20 хв. Опороси здебільшого проходять вночі тривають 2...4 год, але у окремих випадках до 6 год. На тривалість цього природного фізіологічного акту впливають температура тіла тварин, підготовка маток до опоросу, мікроклімат тощо.

У господарстві «Техмет-Юг» завжди під час опоросів знаходиться оператор, який дезінфікує пуповину у поросят, обтирає слиз з носових отворів і ротової порожнини, підсаджує поросят до матки і розподіляє по соскам. Обрізку ікол і хвостів проводять пізніше 2 діб після опоросу.

Після опоросу оператор чистить станок, видаляє послід у спеціальну тележку-ящик і записує дані про опорос. Після опоросу свиноматка повинна мати вільний доступ до свіжої води, бо за нестачі води в неї погіршується апетит, знижується молочна продуктивність, підвищується вміст жиру в молоці, що сприяє виникненню шлунково-кишкових хвороб у поросят.

Свиноматку яка опоросилася за для безпеки попередження затримки акта дефекації (завалу калових мас в товстому відділі кишечника) напувають свіжою водою, вона має температуру 12...15°C. Через 6 год після опоросу свиноматці дають рідку бовтанку з комбікормів у співвідношенні 1:1 з водою. У перші ж дні після опоросу свиноматку утримують на обмеженому (половинному) раціоні. Така годівля сприяє помірній лактації і охороняє матку від загроbinня вимені і захворювання маститом.

Щоб підтримати високу молочність, підсисних свиноматок годують добре і повноцінними кормами, що містять необхідну кількість протеїну, мінеральних речовин і вітамінів, досхочу дають чистої води, обрату, молочну сироватку і високоякісні комбікорма.

Молока у дуже молочних маток поросятам вистачає лише у перші дні життя. Тож у ранньому віці їх починають підгодовувати доброякісними кормовими сумішами. Для профілактики і лікування анемії поросят з 3-дньового віку дають всередину гліцерофосфат заліза чи сірчаноокисле залізо 0,25 %- ного розчину . Цей розчин додають до мінеральним кормів і до води з розрахунку 10 мл на одного порося.

В господарстві СГПП «Техмет-Юг» опороси свиноматок проходять на достатньо високому зоотехнічному та ветеринарному рівні.

Висновки і перспективи подальших досліджень. СГПП «Техмет-Юг» є провідним господарством на Миколаївщині, яке займається розведенням свиней на високому технологічному та ветеринарному рівні. В господарстві опороси свиноматок проходять на 70% в нічний час, тривалість більшості опоросів до 4 годин. Майже всі опороси протікають без ускладнень (95 %), тому що всіх тварин ретельно готують до опоросу.

Список використаних джерел:

1. Акневский Ю. Методы рационального использования генетического потенциала свиней. / Ю. Акневский, Д. Кириленко, Л. Гришина // Свиноводство. – № 4. – 2005. – С.8-10.
2. Бажов Г.М. Прогнозирование продуктивных качеств свиней в раннем возрасте / Г.М. Бажов, Л.А. Вахирева. – Краснодар. – 1994. – С. 143.
3. Герасимов В. П. Залежність господарсько-корисних якостей підсвинків від генотипу і кінцевої живої маси при відгодівлі / В. П. Герасимов, О. В.Пронь, Т. М. Ланілова // Свинарство. – Вип.54. – К. : Аграрна наука. – 1999. – С. 8.
4. Патров В.С. Влияние породы и сезона года на производительные качества хряков / В.С. Патров, А.Л. Лысенко // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 1998. – №1-2. – С.98-100.
5. Рибалко В.П. Селекція у свинарстві та напрями її удосконалення / В.П. Рибалко // Вісник аграрної науки. – 2000. – №12. – С.99-101.

МОДЕЛЮВАННЯ ЛАКТАЦІЙНОЇ ДИНАМІКИ КОРІВ ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ

*К.С. Мішуровська, студентка III курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

У статті наведена порівняльна характеристика та освітлена ефективність використання моделей П.Вуда, та Дж.Нелдера при дослідженні лактаційної динаміки великої рогатої худоби, на прикладі червоної степової породи. Встановлено, що рівняння П.Вуда формує теоретичну криву, яка характеризується вищим рівнем апроксимації з фактичними даними, ніж функція Дж.Нелдера.

Ключові слова: червона степова худоба, лактаційна динаміка, модель П. Вуда, модель Дж. Нелдера

Постановка проблеми. Молочна продуктивність – це найважливіший показник при оцінці молочних порід великої рогатої худоби. Традиційно оцінюють базові характеристики молочної продуктивності: величина надою, вміст жиру і білку, кількість молочного жиру і білку. Разом з тим динаміка лактаційної кривої досліджується досить рідко. Слід зазначити, що за характером лактаційної діяльності здійснюється першочерговий вплив на організацію виробництва молока.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Лактаційна крива у корів важливий технологічний і селекційний показник. Вона являє собою «біологічний годинник» за яким можливо з великою вірогідністю робити висновок про фізіологічний стан тварини. Найпростішим і найдоступнішим методом оцінки характеру лактаційної діяльності є графічне зображення зміни надоїв за лактацію. Але графіки характеризують якісний бік лактаційних кривих. Кількісними ж виступають індекси сталості лактації [1]. Та все ж

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Сметана О.Ю.

найдосконалішим на сьогодні методом оцінки лактаційної діяльності слугує побудова математичних моделей лактаційних кривих. Позитивною стороною використання яких є не тільки визначення на їх основі стійкості кривої лактації, а і розрахунок інтенсивності наросування місячних надоїв до піку та швидкості їх зменшення після нього, встановлення максимально можливого початкового надою, а також ряду інших характеристик залежно від моделі, що використовується [2].

Перші дослідження оцінки лактаційної динаміки з використанням математичних моделей були запропоновані у 20-ті роки XX сторіччя, С. Броді з колегами [3]. Нині можна нарахувати з декілька десятків оригінальних лактаційних моделей, які розраховані на різні види й, навіть, породи ссавців.

У сучасній Україні питанням вивчення лактаційної динаміки корів займаються фрагментарно. Так, лактаційні моделі досліджувались у роботах Гиль М.І. [4], Крамаренко С.С. [5], Сметани О.Ю. [6] та інших.

Постановка завдання. Дослідженнями Сметани О.Ю. [7] було встановлено, що рівняння Дж. Нелдера у голштинських корів в деяких випадках дає вищий рівень апроксимації теоретичних місячних надоїв до фактичних у порівнянні з класичною функцією П. Вуда. Тому нами було поставлене завдання перевірити адекватність зазначених моделей для лактаційної динаміки корів червоної степової породи.

Матеріали і методика. Матеріалом для дослідження послужила вибірка корів червоної степової породи ПСП «Агрофірма «Авангард» у розмірі 30 гол.

Для корекції емпіричних даних було використано метод лінійної інтерполяції [8]. Характеристика динаміки місячних надоїв корів через побудову теоретичних кривих лактацій проведена з використанням неповної гамма-функції (НГФ), яка запропонована П.Вудом [9]:

$$y_t = at^b e^{-ct},$$

та зворотної поліноміальної функції (ЗПФ), розробленої Дж.Нелдером [10]:

$$y_t = t/(a + bt + ct^2),$$

де y_t – надій, отриманий протягом одиниці часу t (місяць);

a, b, c – коефіцієнти моделей.

Була визначена апроксимація між фактичними значеннями місячних надойв і теоретичними, що отримані під час моделювання. Ця характеристика дає змогу оцінити ступінь подібності досліджуваних рядів помісячної продуктивності. Апроксимація оцінюється на основі коефіцієнту детермінації (R^2) та середньої квадратичної помилки ($RMSE$).

На основі коефіцієнтів використаних моделей нами були розраховані додаткові характеристики лактаційних кривих, а саме рівень пікової продуктивності (y_{peak}) та час її настання протягом лактації (t_{peak}) [11].

Усі розрахунки виконано за допомогою пакету прикладних програм Statistica 7 та MS Excel 2010.

Результати досліджень. При порівнянні теоретичних даних з фактичними ми змогли виявити чимало відмінностей між досліджуваними моделями. За першу лактацію (рис. 1) значення місячних надойв, що отримані з використанням НГФ, дещо переоцінюють фактичні значення за третій, четвертий і десятий місяці. Натомість за другий і сьомий, навпаки, дещо недооцінюють. При використанні ЗПФ можна побачити, що недооцінка за шостий і сьомий місяці значно більша.

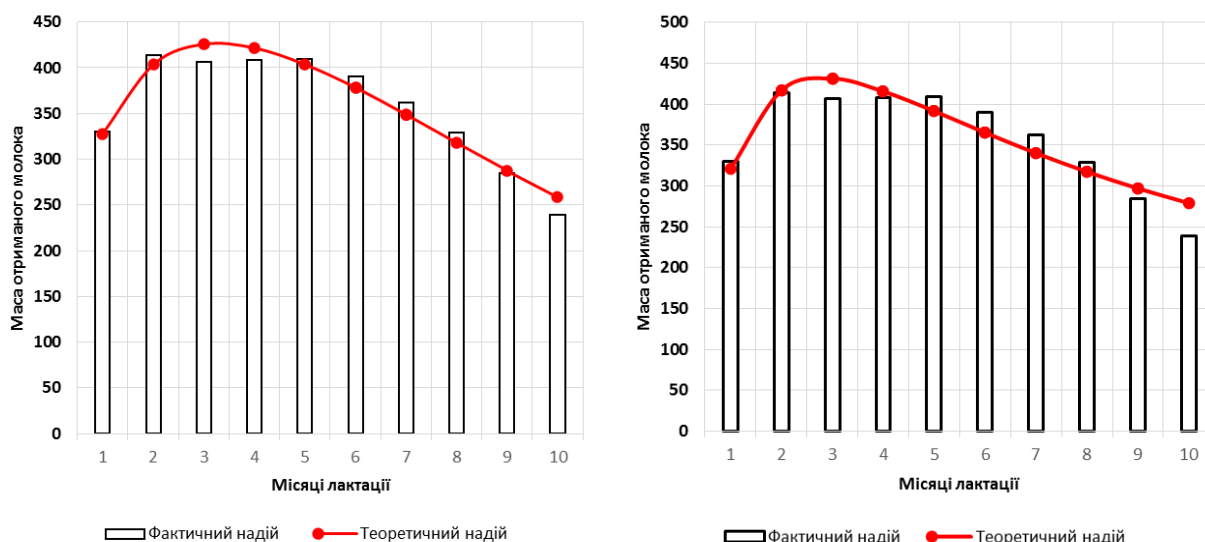


Рис. 1. Криві динаміки місячних надойв за першу лактацію, побудовані за моделями П.Вуда (ліворуч) та Дж.Нелдера (праворуч)

Порівнюючи розраховані теоретичні значення з фактичними, встановлено, що рівняння Дж. Нелдера дало дещо більші відхилення, ніж модель П. Вуда.

За другу лактацію (рис. 2) теоретичні місячні надої, отримані за допомогою НГФ, мають менші відхилення, в порівнянні із першою лактацією. Найбільша відповідність теоретичних і фактичних даних спостерігається у третьому місяці, а недооцінка за десятий місяць – не значна. Отже, можна зробити висновок, що модель П. Вуда в даному випадку достовірно відображає дійсні показники.

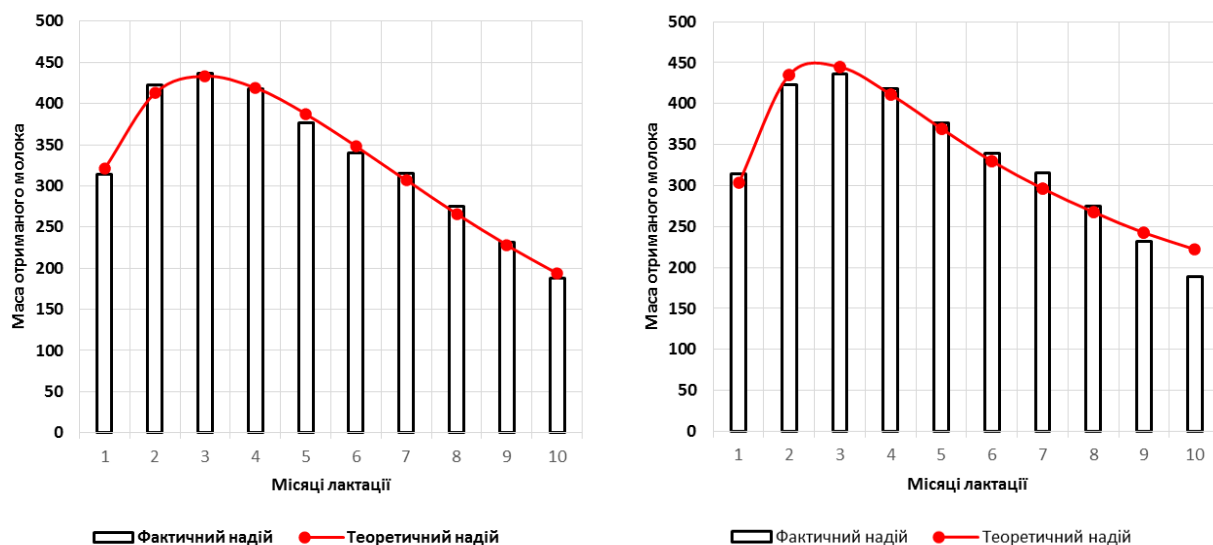


Рис. 2. Криві динаміки місячних надоїв за другу лактацію, побудовані за моделями П. Вуда (ліворуч) та Дж. Нелдера (праворуч)

Натомість у зворотній поліноміальній моделі спостерігаються значні відмінності фактичних і теоретичних показників. Так, у сьомому місяці ми спостерігаємо значну недооцінку теоретичних показників, а у десятому місяці, навпаки, переоцінку.

Аналіз результатів моделювання лактаційної динаміки за третю лактацію (рис. 3) дещо повторює показники, отримані при дослідженні другої лактації.

Так, при дослідженні поліноміальної моделі спостерігаються значні відмінності у теоретичних даних. Фактичні дані за п'ятий місяць значно перевищують теоретичний надій.

Теоретичні місячні надої, отримані за допомогою НГФ, переоцінюють фактичні надої у другому, п'ятому і десятому місяці.

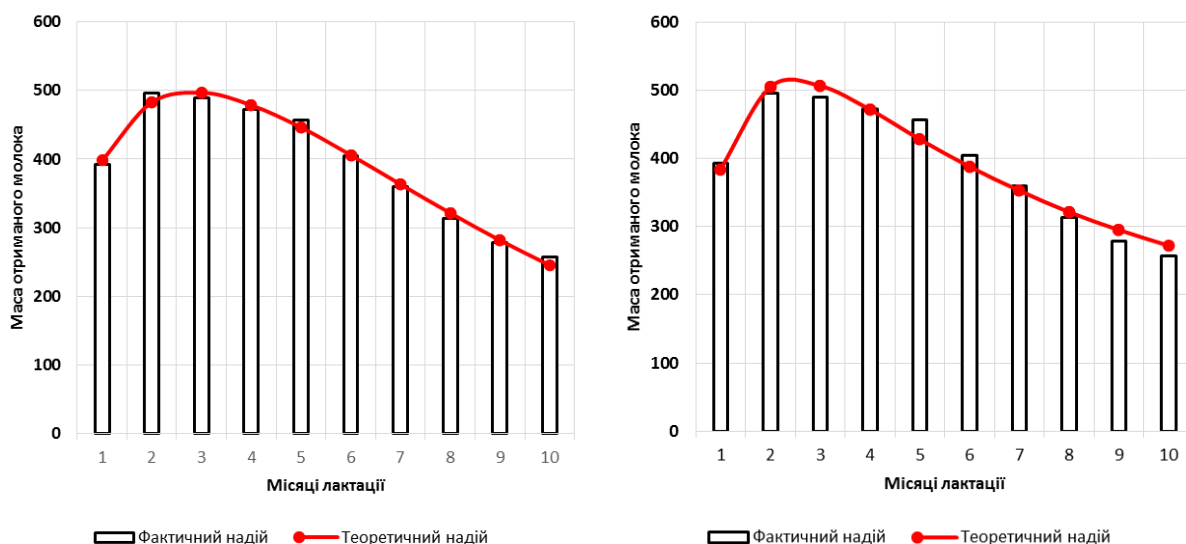


Рис. 3. Криві динаміки місячних надойів за третю лактацію, побудовані за моделями П. Вуда (ліворуч) та Дж. Нелдера (праворуч)

Отримані дані за всі три лактації можна підтвердити за допомогою коефіцієнта детермінації (табл. 1).

Таблиця 1

Коефіцієнти і параметри моделей П. Вуда і Дж. Нелдера

Модель	Лактація	Коефіцієнти моделей			U_{peak}	t_{peak}	R^2	RMSE
		a	b	c				
П. Вуд	Перша	386,1	0,534	0,163	426,6	3,28	0,9533	1,241
	Друга	406,0	0,703	0,236	433,0	2,98	0,9916	0,729
	Третя	485,2	0,559	0,197	497,0	2,84	0,9905	0,812
Дж. Нелдер	Перша	0,00193	0,000940	0,00025	1063,8	2,80	0,8791	1,996
	Друга	0,00281	0,000063	0,00042	15873,0	2,60	0,9654	1,478
	Третя	0,00186	0,000439	0,0003	2277,9	2,47	0,9688	1,470

Найбільшу відповідність між фактичним і теоретичним надоем ми спостерігаємо у розрахунках за другу і третю лактацію моделі П. Вуда, яка більше 99% в обох випадках. Ці показники можна підкріпити даними, отриманими за допомогою середньої квадратичної помилки, яка у наведених прикладах є найменшою, і складає 0,72 і 0,81 відповідно. Разом з тим, за першу лактацію вища апроксимація характерна також моделі П.Вуда порівняно з функцією Дж.Нелдера, що підтверджено вищим значенням коефіцієнту детермінації і нижчим – середньої квадратичної помилки.

На основі коефіцієнтів моделей нами було розраховано рівень максимальної продуктивності протягом лактації (y_{peak}) і період до її настання (t_{peak}). За НГФ максимальна продуктивність збільшується з віком. Так, з першої по третю лактації вона зросла на 70,4 кг. При використанні ЗПФ максимальний надій виявився перебільшеним, як і в попередніх дослідженнях [7].

Аналізуючи час до отримання максимального надою, встановлено, що рівняння Дж.Нелдера формує пік лактаційної кривої на 0,37-0,48 місяці раніше ніж функція П.Вуда. Ймовірно це викликає меншу відповідність фактичних даних з теоретичними, що отримані за допомогою ЗПФ.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Підводячи підсумок, можна сказати, що досліджувані моделі надали адекватну характеристику місячних надоїв. Кращою за рівнем апроксимації все ж таки виявилась функція П.Вуда. Окрім того, вона формує пік лактаційної кривої дещо пізніше ніж модель Дж.Нелдера, що може викликати менші значення середньої квадратичної помилки та, відповідно, більші значення коефіцієнту детермінації за всі лактації. Отже, для моделювання лактаційної динаміки у червоної степової породи варто використовувати неповну гамма-функцію.

Список використаних джерел:

1. Гавриленко М. Оцінка молочних корів за стійкістю лактації / М. Гавриленко // Тваринництво України : Науково-практичний журнал. – 2002. – № 3. – С. 17-19.
2. Сметана О.Ю. Селекційно-генетична оцінка продуктивних ознак корів голштинської породи за умов дії стабілізуючого відбору : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.02.01 / Сметана Олександр Юрійович. – Миколаїв, 2011. – 182 с.
3. Brody S. The rate of decline of milk secretion with the advance of the period of lactation / S. Brody, C. W. Turner, A. C. Ragsdale // The Journal of General Physiology. – 1923. – № 5. – P. 441-444.

4. Гиль М.І. Використання математичних моделей для оцінки лактаційних кривих корів різних генотипів / М.І. Гиль // Науковий вісник НАУ – К., 2007. – Вип. 114. – С. 31-44.
5. Крамаренко С.С. Аналіз особливостей формування лактаційних кривих корів червоної степової породи на підставі моделі П.Вуда / С.С.Крамаренко, Н.П.Сученко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – МДАУ. – Миколаїв, 2009. – С. 222-228.
6. Сметана О.Ю. Опис лактаційної динаміки голштинських корів з використанням моделей П.Вуда і Прасад-Синха / О.Ю. Сметана // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – НУБіП України. – К., 2014. – Вип. 202. – С. 179-186.
7. Сметана О.Ю. Порівняння моделей П.Вуда і Дж.Нелдера для опису лактаційної динаміки голштинських корів / О.Ю. Сметана // Вісник аграрної науки Причорномор'я : Сільськогосподарські науки. – Вип. 4 (76). – Т. 2. – Ч. 2. – Миколаїв : РВВ МНАУ, 2013. – С. 144-149.
8. Крамаренко С.С. Нові методи математичного моделювання лактаційних кривих за допомогою інтерполяції / С.С. Крамаренко // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Новітні технології скотарства у ХХІ столітті». – МДАУ. – Миколаїв, 2008. – С. 159–164.
9. Wood P. D. P. Algebraic model of the lactation curve in cattle / P. D. P. Wood // Nature. – 1967. – № 216. – P. 164-165.
10. Nelder J.A. Inverse polynomials, a useful group of multi-factor response functions / J. A. Nelder // Biometrics. – 1966. – № 22. – P. 128-141.
11. Dag B. Application of different models to the lactation curves of unimproved Awassi ewes in Turkey / B. Dag, I. Keskin, F. Mikailsoy // South African Journal of Animal Science, 2005. – № 35 (4). – P. 238-243.

САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНИЙ ДОГЛЯД ЗА ШКІРОЮ СВИНЕЙ

*М.А. Московченко, студент III курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Прогрес не стоїть на місці, передусім це стосується галузі свинарства, що є основною ланкою сільського господарства України. З'являються нові технології обладнання приміщень для утримання свиней. Встановлено, що ці інноваційні технології сприяють поліпшенню загального стану свиней, підвищують стресостійкість, реабілітацію тварин після травм та резистентність тварин від збудників захворювань.

Ключові слова: душ, здоров'я, тварини, стресостійкість, процедури.

Постановка проблеми. Гігієна – це наука про охорону і зміцнення здоров'я тварин раціональними способами догляду та утримання. Особливу увагу гігієністи приділяють питанням санітарно-технічного обладнання в тваринницьких приміщеннях свинопідприємств. Одним з вагомих питань є догляд за шкірою свиней. Необхідність догляду за шкірою свиней полягає в тому що, на шкірі свиней у великій кількості знаходяться патогенні мікроорганізми. Разом зі стрептококами та стафілококами на шкірі також знаходяться личинки різноманітних паразитів, які можуть викликати захворювання свиней [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженнями пов'язаними із впровадженням інноваційних процесів у свинарстві займаються вчені України, Росії, Данії, Німеччини, США. Найбільш яскравим представником, що досліджує системи мікроклімату для поліпшення утримання тварин є німецька компанія HSI – Kunststofftechnik та GmbH & Co. KG, що впровадили в обіг стаціонарний душ для свиней [1]. В Україні на даний момент впровадженням душових у свинарниках займається не так багато підприємств, оскільки не відчують істотної переваги використання цієї технології. Але досвід передових країн

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Бондар А.О.

показує нам, що перспективою для впровадження стаціонарного душу є зменшення забруднення шкір свиней, підвищення резистентності, а тим самим зміцнення здоров'я свиней, що за собою тягне підвищення продуктивності.

Постановка завдання. Розглянути метод санітарно-гігієнічного догляду за шкірою свиней, запропонований компанією HSI – Kunststofftechnik та GmbH & Co. KG, його зручність та економність коштів.

Виклад основного матеріалу дослідження. На шкірі свиней у великій кількості знаходяться патогенні мікроорганізми. Разом зі стрептококами та стафілококами на шкірі також знаходяться личинки різноманітних паразитів. Щоб личинки та збудники захворювань не заносилися на щойно прибрану та продезінфіковану ділянку секції опоросу, свиней, призначених для переведу в це відділення слід ретельно вимити. Зменшити цей клопіт допоможе будівництво групового душу [2]. У результаті того, що тварини доторкуються один одного, вони значно полегшують процес миття.

Сам душ для свиней повинен бути зручно розташований на фермі, тому що купання тільки тоді буде проводитися регулярно, якщо він не потребує великих зусиль та витрат часу. Найкраще місце для розташування душу – між ділянками очікування та процесу опоросу, що дозволить скоротити шлях перегону тварин та тим самим заощадити час. Найпростіше та економне рішення – зробити душ для свиней біля центрального входу (рис.1), завдяки чому можна уникнути додаткових витрат на її спорудження.

Проблема при такому рішенні лише в тому, що під час купання повз душ не пройде. Якщо обслуговуючому персоналу, терміново знадобиться потрапити в інше відділення свиноферми, то доведеться пробиратися між тваринами, що миються або обходити усю ферму. Зручніше взагалі побудувати під душ окреме приміщення, яке буде знаходитися збоку від центрального входу. Розміри душу залежать від кількості свиноматок в групі. Можна заощадити час на підготовчो-заклучних роботах, якщо всю групу відправити в душ за один захід. До того ж, якщо свиноматок разом заводять у душ та після миття також виводять з душу всіх одразу, то вони відчують менший вплив стресових факторів.

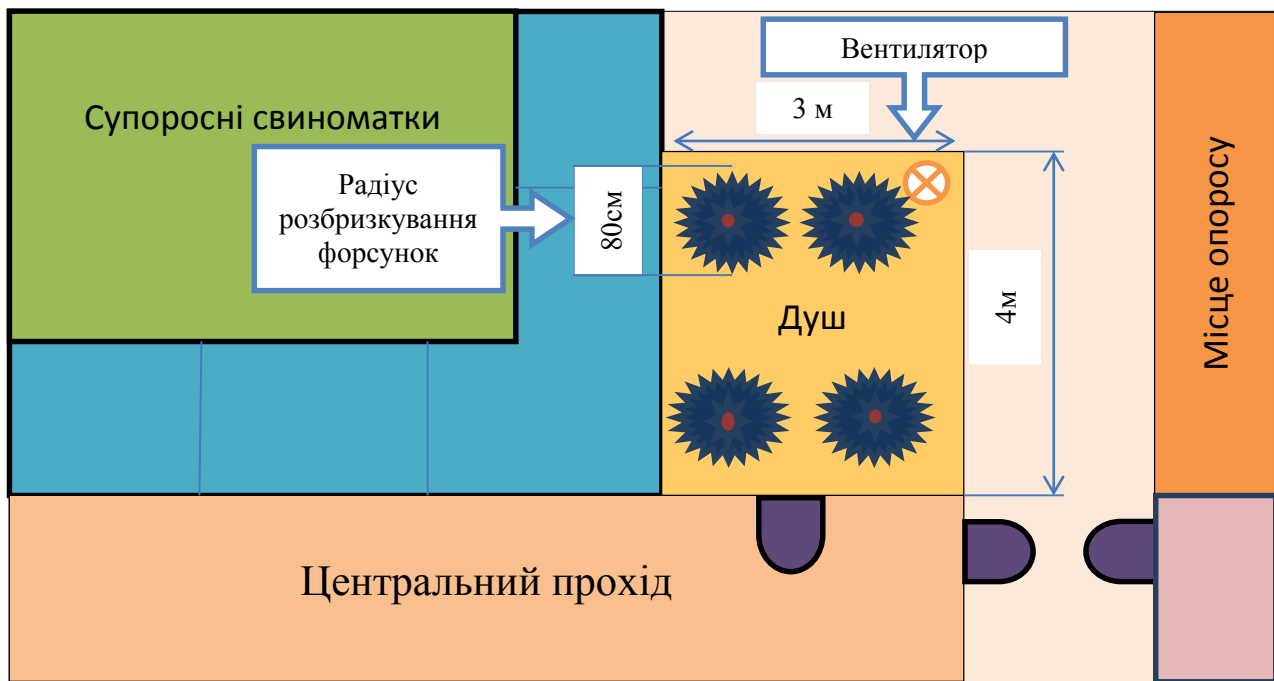


Рис.1. Схема розташування душу на 12 свиноматок.

В душі під кожную голову свині повинно відводитися не менше $0,8-1,2 \text{ м}^2$. І в жодному разі ця площа не повинна бути більшою, бо тоді тварини вже не будуть щільно доторкатися один до одного та погано вичищатися. Таким чином для групи в 12 свиней необхідно $9,6-12 \text{ м}^2$. Як при цьому виглядає душ в принципі все одно. Він може бути як прямокутної форми, так і квадратної. Головне, щоб тварини могли безперервно рухатися, чим змогли би забезпечувати собі очищення шкіри від бруду та умовно патогенної мікрофлори.

При купанні свиней в теплій воді при температурі не більше $36-40^\circ\text{C}$, виникає сильна пара, підвищується вологість повітря та виникає задушливий запах. У деяких свиней від цього може виникнути порушення кровообігу. Тому в душову повинно постійно надходити свіже повітря та одночасно витягуватись відпрацьоване повітря. Краще всього для цього підходять вентилятори для вологих приміщень, які витягують важке повітря через дах. Свіже повітря може поступати також через перфорований потік. В жодному разі не рекомендують відкривати вікна. Так як дуже швидко виникає протяг, на який мокрі тварини реагують чуттєво – особливо взимку. В результаті цього вони можуть навіть отримати – запалення легень.

Важливе значення в душовій має підлога. Вона повинна бути міцною та

водночас пропускати гноївку. Найпростіше та найбільш дешеве рішення цієї проблеми – бетонована щілинна підлога з шириною щілин 17-19 мм. Підійдуть також чугунні решітки, але вони більше коштують. Пластикові решітки гірші, так як вони зазвичай гладкі та велика вірогідність підсковзнутися.

Для того щоб свині самі могли стирати з себе бруд, стіни повинні бути шероховаті. Добре підходять стіни з нерівномірно нанесеною шпаклівкою. Зовсім не підходять стіни з пластику, оскільки вони мають гладку поверхню та свині не можуть тертися.

При виборі розпилювачів для душової прийдеться довго помучитися. Крім форсунок з відбивачем, підійдуть непридатні форсунки для оприскувачів. Як раз наконечники для оприскувача при використанні яких потреба води в залежності від розміру отвору коливаються від 15 до 20 л/год, добре допомагають боротися з паром. Але на жаль насадки також швидко виходять з ладу, бо можуть швидко забиватися. Особливо, якщо у воді є карбонат кальцію або залізо. Допомогти у такому випадку може лише фільтр тонкої очистки. Напор води під час миття тварин повинен бути 30-40 Бар. Можна таким чином не боятися виникнення ран та в той же час видалити закорузлі залишки бруду.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже для покращення ведення галузі свиначства необхідно впроваджувати інноваційні технології, які дадуть змогу підвищити резистентність тварин від захворювання збудників хвороб, покращать їхнє самопочуття та загальний стан. В подальшому планується розглядати та аналізувати інноваційні обладнання в галузі свиначства та висвітлювати їх в наукових роботах.

Список використаних джерел:

1. Душ для свиней. [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу : <http://hsi-kunststofftechnik.de/> - Язык. нем. Дата последнего доступа : 25.10.15.
2. Актуальные статьи из немецкого специализированного журнала // Современное свиноводство. 2010. – № 2. – 104 с.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗАМОРОЖЕНОЇ СПЕРМИ КНУРІВ

*М.А. Московченко, студент III курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Ще двадцять років тому переважна більшість свинарів купували живих кнурів для природного парування свиноматок. Із розвитком галузі цей спосіб відходив на другий план і в сучасних умовах промислового свинарства вже нікого не дивує штучне запліднювання. Натомість до використання замороженої сперми вітчизняні виробники досі ставляться із пересторогою. Українська група свинарів у рамках навчальної програми Cochran Fellowship Program (США) побувала в гостях у тих, хто стоїть біля самих витоків технології, а також є визнаним світовим лідером поставок замороженої сперми в усі куточки світу – у компанії Swine Genetics International.

Ключові слова: заморожена сперма, запліднювання, племінний матеріал.

Постановка проблеми. Прогрес не стоїть на місці, і передусім це стосується тваринництва, що є основною ланкою сільського господарства України. І саме на поліпшення умов праці, забезпечення тваринницьких ферм інноваціями, цілеспрямовано займаються Українські вчені, що розглядають перспективи використання замороженої сперми. На даний момент у світі провідні виробники замороженої сперми переконані у санітарних, економічних і виробничих перевагах цього способу. Таким чином від початку існування технології використання замороженої сперми не зареєстровано жодного випадку передачі хвороб через спермодозу [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій Саме на впровадження використання замороженої сперми всіма українськими підприємствами націлена. Українська група свинарів у рамках навчальної програми Cochran Fellowship Program (США) побувала в гостях у тих, хто стоїть біля самих витоків

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Лихач В.Я.

технології, а також є визнаним світовим лідером поставок замороженої сперми в усі куточки світу – у компанії Swine Genetics International [2].

Постановка завдання. Розглянути переваги використання замороженої сперми, як основного способу оновлення поголів'я стада.

Виклад основного матеріалу дослідження. Не зважаючи на те, що порівняно невелику частку виробників, що осіменяють своїх свиноматок замороженою спермою (1% у загальній структурі в світі), сьогодні вони переконані у санітарних, економічних і виробничих перевагах цього способу. Зокрема можливість зберігати сперму скільки завгодно часу без шкоди для неї (найстарша партія SGI датується ще 1981 роком) дає безліч можливостей для наукових досліджень, селекції, відбору найкращих тварин та збереження рідкісних ліній свиней. За бажання, виробники експериментують з 2, 3 або навіть 4 породами. При цьому не купують «кота в мішку», описаного як синтетичний супергібрид, а самостійно обирають кнур, сперму якого замовлятимуть, за тими критеріями, які будуть найважливішими саме для їхнього господарства. Сьогодні у світі створено так звані «банки сперми», які одночасно утримують величезну кількість спермодоз та надають свинарям доступ до перевіреної роками генетики, а це стимулює розвиток міжнародної торгівлі.

Якщо говорити про санітарно-гігієнічний аспект використання замороженої сперми, тут виділяють одразу кілька пунктів: по-перше, науковці стверджують, що від початку існування технології не зареєстровано жодного випадку передачі хвороб через заморожені спермодози; по-друге, таким чином виробники уникають ризиків занесення хвороб ззовні; по-третє, оновлення стада відбувається всередині господарства, тож тварини не піддаються впливу стресів, пов'язаних із транспортуванням.

Крім того, купівля живих кнурів має свої підводні камені: згідно статистики технологічного вибракування, для того, щоб отримати одного робочого кнура, придбати потрібно трьох. Завезення замороженої сперми в Україну без перебільшень можна назвати альтернативою імпорту племінного поголів'я, паперова тяганина навколо якого часто стає нездоланною. Так, через

неузгодженість ветеринарних сертифікатів, виробники досі не можуть придбати живих свиней в одного із лідерів світового свинарства США.

Донедавна про американську генетику можна було тільки мріяти. Проте 2010-го року представники господарства «АПК – Інвест», взяли на себе роль першопрохідців: завезли партію замороженої спермопродукції елітних племінних кнурів із SGI та залишилися дуже задоволеними якістю цієї сперми [3]. З економічної точки зору до переваг використання штучного запліднювання замороженою спермою можемо відзначити, що після запліднювання однієї свинки замороженою спермою виробники в середньому отримують троє-п'ятеро високоякісних племінних кнурів із гнізда. Таким чином свій кнурець із замороженої сперми коштуватиме максимум 70 доларів. В той час як у Європі за живого кнура доведеться викласти 1500 доларів і вище. На додачу, як бонус, отримаєте ще й ремонтних свинок.

Не менш важливим є завдання вибору племінного матеріалу якого відбирають за критеріями надійності та прогнозованості від тварин результатів. Американським свинарям вдалося вирішити це завдання: ще у 1985 році спільними зусиллями Національного реєстру свиней (NSR, National Swine Registry), університету Перд'ю (Perdue University), Міністерства сільського господарства США та національної ради виробників свинини (NPPC, National Pork Producers Council) було створено унікальну комп'ютерну програму оцінювання та прогнозування генетичної цінності свиней STAGES (Swine Testing and Genetic Evaluation System – система тестування і генетичної оцінки свиней).

За роки свого існування, програма STAGES за технологією BLUP (Best Linear Unbiased Prediction – найкращий лінійний незмінюваний прогноз) оцінює та прогнозує найбільш економічно важливі характеристики племінних свиней [4]. При цьому в оцінку кожної окремої тварини закладають також інформацію про виробничі показники її предків, бокових родичів та нащадків. За допомогою складних розрахунків, за достовірністю яких слідкує ціла група вчених-генетиків із передових аграрних університетів країни, STAGES розраховує та регулярно

корегує біоекономічні індекси для кожної аналізованої тварини на основі отриманих EPD (Expected Progency Difference) – очікуваної варіації у потомстві. За допомогою цих програм ми можемо спрогнозувати та оцінити економічно найбільш важливі племінні характеристики свиней, що в майбутньому стануть основою економічного прибутку підприємства.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже для ефективного ведення галузі свинарства можливе та необхідне використання замороженої сперми, як основного способу оновлення поголів'я стада ремонтним молодняком, а також отримання високоякісних нащадків кнурців та свинок, які будуть використовуватися в племінній роботі спрямованій на відтворення свого високопродуктивного стада. В подальшому планується досліджувати та висвітлювати у наукових роботах методи підвищення продуктивності відтворення стада.

Список використаних джерел:

1. Свинарство в Україні та світі [Електронний ресурс] – Веб.сайт. – Режим доступу: <http://www.pigua.info/uk/technews/127/>. Мова укр. Дата останнього доступу: 24.10.15.
2. Swine Genetics International [Електронний ресурс] – Веб.сайт. – Режим доступу: <http://swinegenetics.com/>. Мова укр. Дата останнього доступу: 24.10.15.
3. Свинарство [Електронний ресурс] – Веб.сайт. – Режим доступу: <http://pigua.info/uk/>. Мова укр. Дата останнього доступу: 24.10.15
4. Серволюкс [Електронний ресурс] – Веб.сайт. – Режим доступу: <http://www.servolux.com.ua/node/51>. Мова укр. Дата останнього доступу: 24.10.15

ВПЛИВ ГЕНОТИПОВИХ ТА ПАРАТИПОВИХ ФАКТОРІВ НА МОЛОЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ ЧЕРВОНОЇ СТЕПОВОЇ ПОРОДИ

*І.Ю. Мужиченко, студентка VI курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Вивчено вплив генотипових та паратипових чинників на показники молочної продуктивності корів української червоної степової породи. Показано, що корови ліній Люка ЗАН-5 та Казбеку ЗАН-60 характеризувалися різним рівнем молочної продуктивності в різні місяці та періоди лактації.

Ключові слова: червона степова порода, генотипові та паратипові чинники, молочна продуктивність

Постановка проблеми. На першому етапі створення нових українських молочних порід, материнською основою яких була місцева худоба різного походження, застосовувалось відтворне схрещування з використанням у якості батьківської породи чистопородних бугаїв, а на наступних етапах - плідників вітчизняної селекції з різною часткою спадковості за поліпшуючою породою. Сучасна селекція порід молочної худоби відхилилася від розробленої початкової схеми відтворного схрещування і продовжується за відкритою системою у напрямку нарощування спадковості поліпшуючої породи переважно шляхом використання чистопородних бугаїв зарубіжної селекції. Наразі маточне поголів'я корів українських молочних порід і типів, до якого підбирають плідників поліпшуючих порід, у переважній більшості є помісним і відрізняється великою різноманітністю за генотипом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Оскільки будь-яка новостворена порода, як біологічна система, перебуває у безперервній

* Науковий курівник – д-р. біол. наук, доцент Крамаренко С.С.

мінливості, характеризується тільки її властивими селекційно-генетичними та господарськими корисними ознаками, які формуються у певних умовах середовища й зумовлені спадковістю вихідних порід, удосконалюючись під вирішальним впливом заводських стад та основних структурних елементів породи, вона потребує ретельної оцінки її племінних ресурсів у конкретних умовах існування [2, 3, 4, 5, 10].

Постановка завдання. Розвиток організму та окремих його ознак завжди є результатом взаємодії генотипу і середовища, тому дуже важливо знати якою мірою низка генотипових та паратипових чинників впливає на реалізацію молочної продуктивності тварин в умовах кожного конкретного господарства з розведення українських молочних порід. Тому, основною метою нашої роботи був аналіз впливу генотипових та паратипових факторів на особливості формування молочної продуктивності.

Матеріали і методика. Науково-виробничі дослідження було проведено на стаді корів червоної степової породи ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району, що відносилися до ліній Люка ЗАН-5 та Казбеку ЗАН-60. Для кожної тварини було оцінено надій за 1...10 місяці лактації та за 305 днів лактації в цілому.

Силу впливу різних генотипових та паратипових чинників на основні господарських корисних ознак вивчали методом однофакторного дисперсійного комплексу через співвідношення факторіальної дисперсії до загальної за методиками М.О.Плохинского [8] на персональному комп'ютері з використанням програмного забезпечення MS Excel. Крім того, було використано критерій різниці середніх (t-критерій Стьюдента).

Результати досліджень. За результатами наших досліджень було виявлено переважно незначний, але в окремих варіантах, суттєвий вплив лінійної належності на рівень молочної продуктивності корів за різні місяці лактації в піддослідних тварин (таблиця 1 та 2).

В таблиці 1 наведено показники мінливості молочної продуктивності корів, що належать до ліній Казбеку та Люка, за різні місяці лактації та разом за 305 днів лактації.

Таблиця 1

**Вплив лінійної належності на рівень молочної продуктивності корів
за різні місяці лактації, кг**

Місяць лактації	Лінія Казбеку		Лінія Люка		td
	$\bar{X} \pm Sx$	CV, %	$\bar{X} \pm Sx$	CV, %	
1	424,6 $\pm$ 13,2	24,9	443,9 $\pm$ 16,8	21,7	0,91
2	425,2 $\pm$ 10,2	19,3	436,3 $\pm$ 13,8	18,2	0,65
3	411,3 $\pm$ 8,3	16,2	422,0 $\pm$ 13,8	18,8	0,66
4	393,7 $\pm$ 7,5	15,3	402,7 $\pm$ 15,5	22,1	0,52
5	372,3 $\pm$ 7,1	15,3	378,3 $\pm$ 16,9	25,7	0,33
6	347,1 $\pm$ 6,6	15,2	348,9 $\pm$ 17,4	28,6	0,09
7	318,1 $\pm$ 5,9	14,7	314,4 $\pm$ 16,8	30,7	0,21
8	285,4 $\pm$ 5,5	15,4	274,9 $\pm$ 15,6	32,7	0,64
9	248,9 $\pm$ 6,7	21,7	230,3 $\pm$ 15,2	38,0	1,12
10	208,6 $\pm$ 10,1	38,9	183,0 $\pm$ 17,4	54,8	1,27
Загалом за 305 днів	3435,3 $\pm$ 46,1	10,8	3434,7 $\pm$ 127,5	21,4	0,01

За 1-й місяць лактації корови лінії Люка характеризувалися найвищим надоем (443,9 кг) й переважали корів лінії Казбеку на 19,4 кг. Аналогічна ситуація відмічається й для надоїв протягом 2-го та 3-го місяців лактації. Від корів лінії Люка було отримано 436,3 та 422,0 кг молока, що на 11,1 та 10,7 кг молока більше, ніж від корів лінії Казбеку. За 4-й місяць лактації від корів лінії Люка отримано 402,7 кг молока, що на 9,0 кг більше, ніж від корів лінії Казбеку.

Схожа ситуація спостерігається й за 5-6-й місяці лактації – від корів лінії Казбеку отримали 372,3 і 347,1 кг молока, що на 6,0 та 1,8 кг менше, ніж отримано від корів від лінії Люка.

Зовсім протилежна ситуація спостерігається у наступні місяці. Так, за 7-8-й місяці лактації від корів лінії Казбеку отримано 318,1 та 285,4 кг молока, що на 3,7 та 10,5 кг більше, ніж від корів лінії Люка. За 9-й та 10-й місяці від корів лінії Казбеку отримано 248,9 і 208,6 кг молока, що на 18,6 та 25,6 кг молока більше, ніж від корів лінії Люка. Отже, проаналізувавши отримані дані, можна сказати, що в шести із 10 випадків корови лінії Люка переважали по молочній продуктивності корів лінії Казбеку.

В таблиці 2 наведено показники мінливості молочної продуктивності корів, що належать до ліній Казбеку та Люка, за різні періоди лактації.

Таблиця 2

**Вплив лінійної належності на рівень молочної продуктивності корів
за різні періоди лактації, кг**

Періоди, днів	Лінія Казбеку		Лінія Люка		<i>td</i>
	$\bar{X} \pm Sx$	<i>CV</i> , %	$\bar{X} \pm Sx$	<i>CV</i> , %	
0-50	709,4 $\pm$ 17,4	19,7	736,2 $\pm$ 23,5	18,4	0,91
51-100	685,1 $\pm$ 13,9	16,2	702,7 $\pm$ 22,9	18,7	0,66
101-150	632,6 $\pm$ 12,0	15,2	644,3 $\pm$ 27,4	24,4	0,39
151-200	562,6 $\pm$ 10,5	14,9	562,6 $\pm$ 28,6	29,2	0,01
201-250	475,3 $\pm$ 9,1	15,4	457,5 $\pm$ 25,9	32,6	0,65
251-300	370,3 $\pm$ 14,7	31,8	329,1 $\pm$ 27,3	47,7	1,33

У період з 1 по 50 день лактації, найбільшою молочною продуктивністю характеризувалися тварини лінії Люка (736,2 кг), які переважали корів лінії Казбеку в середньому на 18,9 кг.

Аналогічна ситуація відмічається й для надоїв в період 51-100 день лактації. Від корів лінії Люка було отримано 702,7 кг молока, що на 17,6 кг молока більше, ніж від корів лінії Казбеку. За період 101-150 дні лактації від корів лінії Люка отримали 644,3 кг молока, що на 11,7 кг більше, ніж від корів лінії Казбеку.

Зовсім інша ситуація спостерігається у період з 151 по 200 день. За цей період було отримано майже однакову кількість молока для тварин різного походження (562,6 кг).

Але протягом наступних періодів лактації ситуація з надоями у дослідних тварин значно змінилась. Так у період з 201 по 250 та з 251 по 300 дні, від корів лінії Казбеку було отримали 475,3 та 370,3 кг молока, що на 17,8 та 41,2 кг більше, ніж від корів лінії Люка.

Отже, можна зробити висновок, що в період у 50-150 дні лактації більші надой було отримано від корів лінії Люка; протягом з 151 по 200 дні було отримано однакову кількість молока від тварин, що належали до обох ліній. Але в останні два періоди (201-250 та 251-300 дні) більш високий рівень продуктивності спостерігалися серед корів лінії Казбеку.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Встановлені закономірності прояву рівня молочної продуктивності корів червоної степової породи, залежно від їх лінійної належності (генотиповий чинник) та у різні місяці лактації (паратиповий чинник). Також визначено вплив лінійної належності на молочну продуктивність в різні періоди лактації.

Список використаних джерел:

1. Басовский Н. З. Популяционная генетика в селекции молочного скота / Басовский Н. З. – М. : Колос, 1983. – 256 с.
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. Т. 4. – К. : Логос, 2001. – С. 181 – 198.
3. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи на Львівщині / Є. Федорович, Н. Бабій, М. Кузів, Т. Дорда // Тваринництво України. – 2013. – № 12. – С. 17 – 19.
4. Зубець М. В. Напрямки наукових досліджень у селекції молочної худоби / М. В. Зубець, Б. О. Агафонов // Вісник аграрної науки. – 1994. – № 4. – С. 56-64.

5. Зубець М. В. Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення / М. В. Зубець, В. П. Буркат // Розведення і генетика тварин. – К. : Науковий світ. – 2002. – Вип. 36. – С. 3-10.
6. Каталог бугаїв молочних та молочно-м'ясних порід для відтворення маточного поголів'я в 2012 році / П. І. Вербицький, Д. М. Микитюк, О. В. Білоус [та ін.] – К., 2012. – 202 с.
7. Каталог бугаїв молочних та молочно-м'ясних порід для відтворення маточного поголів'я в 2010 році / А. Д. Мирошніков, Д. М. Микитюк, Н. В. Кудрявська, О.В. Білоус [та ін.] – К., 2010. – 177 с.
8. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.

ОЦІНКА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ У РАМКАХ ДОСЛІДНИХ ГРУП В УМОВАХ ДП «ПЛЕМРЕПРОДУКТОР «СТЕПОВЕ» МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ

*Ю.М. Осипян, студентка VI курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

У роботі проведено аналіз продуктивних ознак корів червоної степової породи у розрізі дослідних груп моделі стабілізуючого відбору. Формування групи здійснено за величиною середнього відносного приросту. Встановлено перевагу тварин, що потрапили до групи G3.

Ключові слова: червона степова, продуктивність, ознаки молочної продуктивності.

Постановка проблеми. Молочне скотарство – провідна галузь тваринництва, головним завданням якої є забезпечення населення молоком та молочними продуктами. Нині поголів'я худоби в Україні катастрофічно зменшується. Статистика свідчить, що більша частина с.-г. підприємств уже не має дійної череди. Втрата молочних корів – це втрата стратегічних ресурсів на селі, а їх відновлення займе не один рік. Тому стабілізація і розвиток молочного скотарства повинні стати важливим пріоритетом аграрного виробництва [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Оцінку і відбір у скотарстві проводять за фенотипом та генотипом. Відбором називають виділення у стаді окремих груп тварин на основі оцінки їхніх продуктивних та племінних якостей для різного використання у подальшій роботі.

При оцінці корів молочних і молочно-м'ясних порід за молочною продуктивністю враховують надій, вміст жиру і білка в молоці за ряд лактації. Найбільшу точність має оцінка за середніми даними перших трьох лактацій [2].

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Сметана О.Ю.

Постановка завдання. Метою нашого дослідження було порівняння продуктивних ознак досліджуваних корів у рамках груп сформованих за ростовою динамікою.

Матеріали і методика. Дослідження було проведено в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївської області на коровах червоної степової породи. У досліді було використано показники надоїв, вмісту і кількості молочного жиру та швидкості молоковиведення 73-ти тварин у розрахунку за 305 діб першої, третьої, середньої і вищої лактацій. Розподіл тварин на групи було здійснено на основі середніх значень відносних приростів, розрахованих за період від народження до 24-місячного віку. Формування досліджених класів – G1, G2 та G3 проведено з використанням контрольних точок ряду розподілу $\bar{X} \pm 0,431\sigma$ [3].

Усі розрахунки здійснені за стандартними біостатистичними методиками [4] з використанням програми MS Excel 2010.

Результати досліджень. Аналізуючи продуктивність досліджуваних корів за надоем (табл. 1), бачимо, що за першу лактацію середні надої корів становлять 3469 кг, найвищий показник мають тварини класу G3- (3618 кг), а найнижчий – корови G1-класу (3202 кг). Середня мінливість досліджуваного показника за першу лактацію становить 23,3%. Найбільша мінливість даної ознаки (28,4%) спостерігається у класі G2, а найменша – 16,6% – у класі G1.

За третю лактацію надій у середньому становить 4069 кг, корови G1-класу мають найвищий рівень надою, а саме 4288 кг, на 224 кг молока менше дають тварини G3-класу, і найнижчий рівень надою мають корови класу G2 з показником 3962 кг. Середній коефіцієнт варіації за дану лактацію становить 19,4%, при цьому найбільшу мінливість ознаки мають тварини G2-класу (21,6%), дещо нижчий коефіцієнт варіації спостерігається у тварин класу G3 (18,6%), і найнижчий рівень мінливості даної ознаки виявлений у корів G1-класу з показником коефіцієнту варіації 16,4%.

За середню лактацію надій у середньому становить 3769 кг. Найнижчий рівень молочної продуктивності мають тварини G2-класу з величиною надою

3736 кг на 9 кг молока більше дають тварини G1-класу, а корови класу G3 мають найвищі надої за середню лактацію – в середньому 3841 кг. Середня варіабельність досліджуваної ознаки за вищу лактацію становить 17,5%. Найменший показник коефіцієнту варіації спостерігається у корів G1-класу (12,2%), дещо вищий коефіцієнт варіації спостерігається у тварин G3 (16,1%) та найвищий коефіцієнт варіації у тварин класу G2 (20,9%).

Таблиця 1

Продуктивність досліджуваних корів за надоєм, кг

Лактація	Клас розподілу	n	Рівень розвитку ознаки та її мінливість		
			$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	σ	$C_v, \%$
Перша	G1	21	3202±115,7	530	16,6
	G2	29	3510±184,9	996	28,4
	G3	23	3618±129,4	620	17,1
	У середньому	73	3469±94,6	808	23,3
Третя	G1	21	4288±153,3	703	16,4
	G2	29	3962±158,6	854	21,6
	G3	23	4064±157,5	755	18,6
	У середньому	73	4069±92,4	789	19,4
Середня	G1	21	3745±99,8	457	12,2
	G2	29	3736±144,8	780	20,9
	G3	23	3841±129,3	620	16,1
	У середньому	73	3769±77,4	661	17,5
Вища	G1	21	4725±96,3	441	9,3
	G2	29	4664±89,4	481	10,3
	G3	23	4635±90,8	435	9,4
	У середньому	73	4670±52,9	452	9,7

У середньому за вищу лактацію надій всіх досліджуваних груп корів становить 4670 кг. Найнижчий рівень молочної продуктивності мають тварини G3-класу з величиною надою 4635 кг. Тварини групи G2 мають середню продуктивність з-поміж інших досліджуваних класів з величиною надою 4664 кг, а корови класу G1 мають найнижчі надої за вищу лактацію – в середньому 4725 кг. Середня варіабельність досліджуваної ознаки за вищу лактацію становить 9,7%. Найбільший показник коефіцієнту варіації спостерігається у

корів G2-класу (10,3%), два інші класи G1 та G3 мають приблизно однаковий рівень мінливості – 9,3 та 9,4% відповідно.

Проаналізувавши продуктивність досліджуваних корів за вмістом жиру (табл. 2), можна зробити висновок, що в середньому за першу лактацію жирність молока становить 3,58%. При цьому найвищу жирність має молоко корів класу G3 (3,63%), молоко тварин двох інших класів G2 та G1 має приблизно однакову жирність – 3,58 та 3,52% відповідно. Середня мінливість даної ознаки для першої лактації становить 2,9%. Найвищий рівень мінливості спостерігається у тварин класу G1 та G2 (3,0%), а найнищий – у корів G3-класу (2,0%).

Таблиця 2

Продуктивність досліджуваних корів за вмістом жиру, %

Лактація	Клас розподілу	n	Рівень розвитку ознаки та її мінливість		
			$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	σ	$C_v, \%$
Перша	G1	21	3,52±0,023	0,11	3,0
	G2	29	3,58±0,020	0,11	3,0
	G3	23	3,63±0,015	0,07	2,0
	У середньому	73	3,58±0,012	0,10	2,9
Третя	G1	21	3,62±0,020	0,09	2,5
	G2	29	3,67±0,016	0,09	2,3
	G3	23	3,65±0,017	0,08	2,3
	У середньому	73	3,66±0,010	0,09	2,4
Середня	G1	21	3,57±0,017	0,08	2,2
	G2	29	3,63±0,015	0,08	2,2
	G3	23	3,64±0,013	0,06	1,7
	У середньому	73	3,62±0,009	0,08	2,1
Вища	G1	21	3,69±0,024	0,11	2,9
	G2	29	3,69±0,021	0,11	3,1
	G3	23	3,67±0,016	0,08	2,1
	У середньому	73	3,68±0,012	0,10	2,8

За третю лактацію середня жирність молока у досліджуваних корів становить 3,66%. Найвища продуктивність корів за вмістом жиру спостерігається у тварин G2-класу (3,67%), що на 0,02% вище, ніж жирність молока корів G3-класу (3,65%) та найнижчий вміст жиру в молоці спостерігається у тварин G1-класу (3,62%). Мінливість цієї ознаки в середньому

становить 2,4%. Найбільша мінливість виявилась у тварин класу G1 з показником коефіцієнта варіації 2,5%, а найменша – у корів G3 та G2-класу (2,3%).

За середню лактацію середня жирність молока у досліджуваних корів становить 3,62%. Найвища продуктивність корів за вмістом жиру спостерігається у тварин G3-класу (3,64%), що на 0,01% вище, ніж жирність молока корів G2-класу (3,63%) та на 0,07% вище ніж жирність молока G1-групи (3,57%). Мінливість цієї ознаки в середньому становить 2,1%. Найменша мінливість виявилась у тварин класу G1 та G2 з показником коефіцієнта варіації 2,2%, а найменша – у корів G3-класу (1,7%).

Вміст жиру в молоці досліджуваних корів за вищу лактацію в середньому становить 3,68%. У класах корів G1 та G2 жирність молока становить 3,69%, що на 0,02% більше, ніж жирність молока корів G3-класу. Варіабельність даної ознаки в середньому становить 2,8%. Найвища мінливість виявлена у корів G2-класу (3,1%), а найнижча – у тварин класу G3 (2,1%), що на 0,8% нижче, ніж мінливість жирності молока корів G1-класу.

Після аналізу продуктивності корів за кількістю молочного жиру (табл. 3) можна зробити висновок, що за першу лактацію кількість жиру в молоці досліджуваних корів у середньому становить 124,7 кг. Найбільша кількість молочного жиру виявилась у корів G3-класу (131,7 кг), а у тварин G2-класу вміст молочного жиру (126,3 кг). Найменша кількість молочного жиру спостерігається у корів класу G1 з показником 112,7 кг. Мінливість цієї ознаки в середньому становить 24,6%. Найбільш мінливим вміст молочного жиру виявився у молоці корів G2-класу з показником коефіцієнту варіації 29,8%, а найменша мінливість спостерігається у класі G1 (16,1%). Середня мінливість у тварин класу G3 (18,3%).

За третю лактацію кількість молочного жиру в середньому становить 148,9 кг. Найвищий вміст жиру спостерігається в молоці корів G1-класу (155,3 кг), що на 6,5 кг вище, ніж кількість молочного жиру у тварин G3-класу. Найменша кількість жиру в молоці становить 145,7 кг у тварин класу G2. В середньому коефіцієнт варіації для даної ознаки становить 20,0%. Найбільша

мінливість спостерігається у класі G2 (22,1%), дещо менша мінливість – у тварин класу G3 (19,6%). Найнижчий показник коефіцієнту варіації виявився у корів G1-класу і становить 16,8%.

Таблиця 3

Продуктивність досліджуваних корів за кількістю молочного жиру, кг

Лактація	Клас розподілу	n	Рівень розвитку ознаки та її мінливість		
			$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	σ	$C_v, \%$
Перша	G1	21	112,7±3,97	18,2	16,1
	G2	29	126,3±6,99	37,7	29,8
	G3	23	131,7±5,03	24,1	18,3
	У середньому	73	124,7±3,59	30,7	24,6
Третя	G1	21	155,3±5,69	26,1	16,8
	G2	29	145,7±5,99	32,3	22,1
	G3	23	148,8±6,08	29,2	19,6
	У середньому	73	148,9±3,48	29,7	20,0
Середня	G1	21	133,7±3,48	16,0	11,9
	G2	29	135,8±5,51	29,7	21,8
	G3	23	140,2±5,01	24,0	17,1
	У середньому	73	136,6±2,94	25,1	18,4
Вища	G1	21	174,3±3,50	16,0	9,2
	G2	29	171,9±3,27	17,6	10,3
	G3	23	170,3±3,50	16,8	9,9
	У середньому	73	172,0±1,96	16,8	9,8

За середню лактацію кількість молочного жиру в середньому становить 136,6 кг. Найвищий вміст жиру спостерігається в молоці корів G3-класу (140,2 кг), найнижчий вміст жиру в молоці у корів G1-класу (133,7 кг), що на 2,1 кг менше ніж у тварин G2-класу (135,8 кг). В середньому коефіцієнт варіації для даної ознаки становить 18,4%. Найбільша мінливість спостерігається у класі G2 (21,8%), дещо менша мінливість у тварин класу G3 (17,1%). Найнижчий показник коефіцієнта варіації виявився у тварин G1-класу і становить 11,9%.

Середня кількість молочного жиру за вищу лактацію становить 172 кг. Найбільша кількість молочного жиру виявлена в молоці корів класу G1 (174,3 кг), а найменша – в двох інших досліджуваних класах G3 (170,3кг) та G2 (171,9 кг). Мінливість даної ознаки за вищу лактацію в середньому становить

9,8%, при чому найбільша мінливість спостерігається в G2-класі (10,3%), дещо нижча мінливість спостерігається в G3-класі (9,9%), а найменша – у корів G1-класу (9,2%).

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином можна стверджувати, що корови червоної степової породи виявили різну продуктивність в рамках сформованих груп. Так за надоєм тварини G3-класу переважають аналогів за першу і середню лактацію, тим часом особини, що потрапили до групи G1-, за цією ознакою є кращими у третю і вищу лактації. За вмістом жиру за вищу і третю лактації кращими виявилися тварини G2-класу. За вмістом молочного жиру за першу, третю і середню лактації кращими виявилися корови G3-класу.

Список використаних джерел:

1. Дудок А.Р. Молочне скотарство – стан і перспективи розвитку / А.Р. Дудок // Науковий вісник «Асканія-Нова». – Вип. 5. – 2012. – С. 72-80.
2. Костенко В. Селекційна робота у скотарстві [Електронний ресурс] / В. Костенко // Агробізнес сьогодні. – Вип. №17 (288). – 2014. – Веб-сайт. – Режим доступу : <http://www.agro-business.com.ua/suchasne-tvarynnnytstvo/2376-selektiina-robota-u-skotarstvi.html>.
3. Черкес К.С. Аналіз продуктивних ознак молочної худоби при моделюванні стабілізуючого відбору в умовах ДП «Племрепродуктор «Степове» Миколаївського району / К.С. Черкес. – Студентський науковий вісник. – Вип. 1 (3). – 2015. – С. 175-180.
4. Лакин Г. Ф. Биометрия : учеб. пособие для биол. спец. вузов / Г. Ф. Лакин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 1990. – 352 с. : ил.

КЛІТКОВЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ УТРИМАННЯ ПТИЦІ

О.В. Песчаненко, студентка III курсу факультету ТВІПТСБ*

Миколаївський національний аграрний університет

Розглянуто гігієнічно-санітарне використання сучасного технологічного обладнання для вирощування і утримання птиці. Установлено, що ці інноваційні технології покращують продуктивність птиці.

Ключові слова: кури-несучки, підстилка, кліткові батареї, вольєрна система, стрічковий транспортер, кліткові батареї, ніпельні напувалки.

Постановка проблеми. Продуктивність птиці залежить від багатьох факторів. На неї впливають годівля, методи утримання, тривалість світлового дня та інтенсивність освітлення, температура, вологість, газовий склад і швидкість руху повітря, щільність посадки тощо. Технологічні фактори теж в значній мірі впливають на рівень продуктивних якостей птиці, що вимагає дотримання встановлених параметрів ведення технологічного процесу та подальше вивчення їх впливу на організм птиці. Необхідно дбати про розвиток технічного оснащення для створення оптимальних санітарно-гігієнічних умов утримання птиці.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження щодо ефективності використання різних типів кліткових батарей продовжуються. За результатами проведених досліджень [6] встановлено, що за 63 тижні життя від курей-несучок, яких утримували в 5-ярусних батареях, на початкову несучку одержано 259,9 яєць, що на 1,4 шт. більше, ніж при утриманні в 10-ярусних, при вищій (на 1,5%) збереженості поголів'я. Проте втрати електроенергії за досліджуваний період у пташнику з 10-ярусними батареями були меншими на 0,28 кВт з розрахунку на одну несучку, ніж у пташнику з 5-ярусними клітковими батареями.

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Бондар А.О.

В результаті досліджень обладнання марки КБН на Подільській МВС встановлено, що годівниці з ланцюговою роздачею корму забезпечують рівномірну його роздачу по 66,3 грами на одну голову, при відхиленні від середньої норми від +2,14% до 3,05% та втратах корму – 0,11%. За використання цього обладнання пошкодження яєць при товщині шкаралупи 0,35 мм становить 0,35%, при збереженості поголів'я 99,4% і травмуванні птиці – 0,2%, що свідчить про високу якість цього обладнання [1].

За кордоном, як альтернатива традиційному утриманню, використовується спосіб утримання промислового стада на багатоярусній (2-3 яруси) сітчастій або планчастій підлозі, що відповідає вимогам суспільства і законам цих країн відносно умов утримання птиці. Виробляється відповідне обладнання, яке включає кормові бункери, транспортери для транспортування кормів, кормороздавачі, напувалки, гнізда, засоби механізованого збору яєць, послідовидалення, батареї багатоярусної підлоги [4]. Комплекти обладнання забезпечують основні технологічні параметри утримання птиці, необхідні параметри мікроклімату.

Постановка завдання. Розглянути гігієнічно-санітарне використання сучасного технологічного обладнання для вирощування і утримання птиці.

Виклад основного матеріалу дослідження. За даними на Боровській птахофабриці встановлене кліткове обладнання «Евровест» на заміну обладнання угорського виробництва ККТ в 26 стандартних пташниках, що дозволило збільшити число птахомісць на 34%, зменшити затрати праці на 26%, затрати електроенергії в 2,2 рази. Продуктивність стада підвищилась на 14,5 яєць в розрахунку на початкову несучку.

У нашій країні з'являються господарства, які перейшли на утримання курей-несучок на сітчастій підлозі, таке обладнання виробляють, зокрема, німецькі фірми Big Dutchman – системи Natura, Natura Nova; Salmet – Generacia 2001; Miller – Тур 100 та Landmeco (Данія) – Harmony 3.

Комплекти обладнання для утримання птахів на сітчастій підлозі включають тарілкову та ланцюгову системи роздачі кормів, ніпельні системи

напування, гнізда з нахилоною підлогою, обладнання клімат-контролю, вентилятори, бункери для кормів, сучасні нагрівачі, які працюють на різному паливі. Вартість обладнання для утримання птахів на підлозі на порядок нижча, ніж кліткового обладнання [2].

Для вирощування молодняку курей фірма Big Dutchman пропонує сучасну систему UniventStarter (рис. 1). Якість та рівномірність росту молодняку впливає на подальшу продуктивність несучості курей. Спеціалісти фірми вважають, що рівномірність годівлі, швидке розподілення кормів, гігієнічно чиста вода, оптимальний мікроклімат, функціональна надійність обладнання та комфорт під час обслуговування є найважливішими умовами для успішного вирощування птиці. З огляду на це вони розробляли й перспективне обладнання.



Рис. 1. Кліткова батарея для вирощування ремонтного молодняку UniventStarter

Кліткова батарея розділена на дві секції: клітки для курчат та для молодняку курей-несучок. Підлога кліток для курчат та молодняку вкрита сіткою з розміром вічок 25x38 мм. Для годівлі птиці використовують кормороздавач «Чемпіон», обладнаний електронною системою дозованого видавання корму. Він розподіляє корм швидко та рівномірно. Для напування молодняку птиці використовують ніпельні напувалки.

Особливістю кліткових батарей типу Univent (рис. 2) є наявність послідоприбиральної стрічки з підсушуванням. При цьому послід потрапляє на поліпропіленову безшовну стрічку під клітками. З розміщених упродовж

кліткових батарей повітропроводів повітря надходить до посліду та підсушує його. Це сприяє зниженню рівня загазованості повітря в пташнику і, як результат, покращанню екологічного стану, підвищенню комфорту під час утримання птиці, збереженню молодняку.



Рис. 2. Система кліткових батарей для курей-несучок Evrovent.

Ще одна варта уваги розробка фірми Big Dutchman – система кліткових батарей для курей-несучок Evrovent. Її особливість – ефективна система вентиляції. За невеликих енерговитрат авторам розробки вдалося створити належний мікроклімат у всьому пташнику незалежно від зовнішньої температури. Тут також застосовано ефективну систему прибирання й підсушування посліду. Господарі отримують сухий, готовий для зберігання послід із 60% вмістом сухої речовини. Для годівлі птиці використано надійний кормороздавач з електронною системою контрольованого видавання кормів. Для напування курей застосовано оригінальні та надійні ніпельні напувалки [7].

Годівлю курей у батареях фірми «Miller» здійснюють ланцюговим або бункерним кормороздавачем, напування — трьома ніпельними автонапувалками з краплеуловлювачами у кожній клітці. Послід прибирають стрічковими конвеєрами, розміщеними під кожним ярусом кліток. У центрі клітки для підсушування посліду вмонтовано повітропровід, у який надходить підігріте в теплообміннику повітря. Клітки виготовлено з оцинкованого металу.

Фірма Hellmann (Німеччина) виробляє етажеркові батареї на три-п'ять ярусів. Роздавання кормів у них здійснюється ланцюговим конвеєром. Видалення посліду – стрічковим конвеєром з одночасним його підсушуванням. Послід вологістю 20–50% вивантажується з приміщення похилим транспортером. Яйця збирають яйцезбиральними стрічковими конвеєрами з подальшим подаванням їх на ліфтовий елеватор. Система напування – дві ніпельні автонапувалки на клітку [5].

Фірма Фассо виготовляє етажеркові батареї від трьох до восьми ярусів. Тут яйця збирають із допомогою яйцезбиральної стрічки. Для її очищення від посліду в кінці батареї встановлено спеціальний очисник. Напувають птицю із ніпельних напувалок, краплеуловлювальні чашечки встановлено в центрі задньої стінки. Яйця зі стрічок збирають яйцезбиральним ліфтом. Корми роздають бункерним кормороздавачем. Послід прибирають стрічковим конвеєром. Накопичують його у послідосховищі або видаляють на транспортний засіб для внесення в ґрунт [3].

Запровадження цих систем, порівняно з підлоговим утриманням, удвічі збільшує концентрацію поголів'я, значно знижує вартість птахомісця.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Сучасний стан ведення господарювання в птахівничих підприємствах обумовив ситуацію, при якій приміщення для утримання птиці обладнані технологічним обладнанням різних типів – частина обладнання використовується десятки років, в частині пташників проведено реконструкцію приміщень та встановлено нове обладнання різних виробників як нашої країни, так і з-за кордону. Крім того, рівень яєчної продуктивності в певною мірою залежить і від типу кліткового обладнання, яке використовується, що й потребує детального вивчення. Використання інновацій та техніко-технологічних розробок в птахівництві дасть змогу підвищити результативність його діяльності. В подальшому планується розглядати та аналізувати інноваційні обладнання в галузі утримання птахів та висвітлювати їх в наукових роботах.

Список використаних джерел:

1. Аролкин В. Выбор – за вами / В. Аролкин // Птицеводство. – 2004. – № 5. – С. 22-33.
2. Бородай В. П. Сучасний стан розвитку птахівництва / В. П. Бородай, Н. П. Пономаренко, В. В. Мельник. // Наукове забезпечення сталого розвитку сільського господарства в Поліссі України: монографія в 2-х томах, Кабінет міністрів України, Національний аграрний університет. – Київ: ТОВ «Алефа». – 2004. – Т.2. – С. 72-79.
3. Зора В. Б. Вітчизняне кліткове обладнання для утримання батьківського поголів'я курей / В. Б. Зора, О. А. Ковтун. // Сучасне птахівництво. – 2007. – № 5-6. – С. 33-36.
4. Зора В. Б. Системи для утримання птиці: вибирай сам / В. Б. Зора. // Пропозиція. – 2008. – № 8. – С. 34-37.
5. Іванов В. О. Клітка для гусей / В. О. Іванов, С. М. Куцак, Л. О. Іванова. // Сучасне птахівництво. – 2005. – № 10. – С. 14-15.
6. Имангулов Ш. Влияние высокой температуры на физиологию и продуктивность кур / Ш. Имангулов, А. Кавтарашвили, В. Манукян. // Птицеводство. – 2005. – № 9. – С. 29-31.
7. Лукьянов В. Выбираем клеточные батареи / В. Лукьянов // Птицеводство. – 2007. – № 7. – С. 29-32.

ЗАСТОСУВАННЯ СЕКСОВАНОЇ СПЕРМИ В ТЕХНОЛОГІЇ ВІДТВОРЕННЯ ПОГОЛІВ'Я ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

*О.В. Песчаненко, студентка III курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

В статті наведено матеріали по застосуванні сексованої сперми бугаїв для одержання телят визначеної статі. Наведена історія створення технології і застосування сексованої сперми в виробничих умовах. Розглянуті технології розділення спермій на Х- та Y-носії хромосоми.

Ключові слова: осіменіння, сексована сперма, Х та Y- носії хромосом, технологія зберігання сперми.

Постановка проблеми. За роки Незалежності України спостерігається тенденція до зменшення кількості великої рогатої худоби, що уже зумовлює не тільки дефіцит мяса, молока та молочних продуктів, але і створює проблему відтворення поголів'я через відсутність достатньої кількості генетично цінних високопродуктивних корів. Чисельність великої рогатої худоби за останніх 10 років зменшилась із 25 млн. до 3 млн. тварин, тому відновлення поголів'я є першочерговим і терміновим завданням в тваринництві. Вирішення проблеми швидкого нарощення поголів'я генетично цінних корів можливе у різний спосіб.

Одним із перспективних методів збільшення кількості високопродуктивного маточного поголів'я є застосування для штучного осіменіння сексованої за статтю сперми, кожна спермо доза містить або сперматозоїди – носії Х-хромосоми (при її використанні народжуються телиці) або Y-хромосоми (народжуються відповідно бички). При її використанні на кожні 100 плідних осіменінь одержують 92 і більше теличок (або бичків).

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Мельник В.О.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Був час, коли використання сексованої сперми для багатьох фермерів, що спеціалізуються на молочному скотарстві, вважалось нездійсненною мрією. Нині сексована сперма від найкращих биків Північної Америки є в наявності, хоча й за високою ціною. Сексована сперма має певні переваги і дозволяє швидше поповнювати стадо теличками, однак справедливим буде запитання: чи варто витратити додаткові кошти.

Дебют сексованої сперми припадає на 1989 рік. Того року було отримано перший приплід від корови, яку осіменили сексованою спермою. На той час ймовірність отримання телят жіночої статі становила 90%, однак при цьому страждала якість та життєздатність сперми. У наступні 10 років повільно і з колосальними затратами вдосконалювалася технологія отримання сексованої сперми і зрештою вона стала комерційно доступною.

Комерційне застосування і більшість досліджень фокусувалися на використанні сексованої сперми для осіменіння телиць. Зазвичай телиці мають вищий ступінь запліднюваності, аніж старші корови, і відповідно використання такої сперми для телиць означає вищий рівень прибутковості від інвестицій у молочний бізнес.

Перші успіхи в отриманні сперми диференційованої за статтю були отримані в 1930-1960 рр. при використанні методів центрифугування нативної сперми, лужних та кислотних середовищ, гравітаційних методів, розділення сперми бугаїв в електричному полі за методикою російського генетика В. Н. Шредер.

Однак революційним у цій технології стало застосування для розділення спермій методу проточної цитометрії, при якому зі сперми формується тоненька цівка, яка розбивається на краплі, що містять не більше одного сперматозоїда. Сперматозоїди фарбують флуоресцентним фарбником, а так як Х-хромосоми мають більшу на 4-5% масу ДНК – їх легко виявити за інтенсивнішою флуоросценцією, що визначається у лазерному промені. Залежно від інтенсивності краплі отримують негативний або позитивний заряд, а проходячи

через магнітне поле – розподіляються на позитивно і негативно заряджені частинки які надходять у ріні ємності. Пошкоджені сперматозоїди або непофарбовані сторонні частинки мають нейтральний заряд та відділяються окремо. Після сортування майже 80% клітин зберігають життєздатність, а ефективність розділення складає 92%. Перше теля, з використанням сексованої сперми, народилось в США у 1992р., лоша – в 1998 р., ягня – у 2001 році в Австралії. За три минулих роки компанією XY Inc. (США) таким способом було отримано нащадків атлантичних дельфінів – афалінів, кошенят, цуценят. У період з 2006 по 2008 рр в США сексованою спермою було запліднено 116 846 теличок і 24 239 корів.

В Україні застосування такої сперми у скотарстві викликало значний інтерес науковців і практиків [1,3,5]. Починаючи з 2005 року в країні реалізується сексована сперма кращих світових виробників: ПП «Сімекс зооветсервіс» (Semex, Канада), ТОВ Райт Френкт (GOGENT, Англія); ТОВ «Генус Україна» (ABS, США), Вікінг Генетикс та інші. Залежно від якості бугаїв і ознак, що включені в його оцінку, вартість однієї дози – \$25-350.

Постановка завдання. Метою роботи дослідження технологія впровадження, використання та наслідки застосування сексованої сперми бугаїв плідників.

Матеріали і методика. Наукові джерела, статті та інтернет ресурси в галузі репродукції великої рогатої худоби. Аналітичні порівняння та аналіз впровадження сучасних технологій відтворення тварин.

Результати досліджень. Проведений аналіз дозволив виділити ряд особливостей одержання та застосування сексованої сперми.

Сексовану за статтю сперму отримують від биків, що входять до десятки кращих плідників світу, яких відбирають як за якістю нащадків, так і геномом. Як правило, продуктивність дочок цих бугаїв понад 11000 кг. Спосіб зберігання сексованої сперми традиційний – у рідкому азоті за температури -196°C . Результати порівняльної оцінки показали, що сексована сперма відрізняється від звичайної вищою рухливістю (5-6 балів) та меншою кількістю спермій у дозі для

осіменіння (2,1 млн), що вимагає більш швидкого її використання після розморожування.

Спосіб осіменіння – ректоцервікальний. Для підвищення ефективності штучного осіменіння необхідно складати прогноз заплідненості за результатами клінічного та УЗ дослідження. Сприятливий прогноз характеризується: добре вираженими ознаками тітки (набряком статевих губ, зволоженням і почервонінням їх слизової оболонки та присінка, виділенням еластичного, прозорого або ледь мутнуватого тічкового слизу, незначною набряклістю, ригідністю та пружноеластичною консистенцією матки, розкриттям каналу шийки до вільного проходження піпетки для осіменіння, виразним загальним збудженням, яєчники за довжиною, шириною і товщиною мають розміри від 0,2х1,5х1,5 до 4,0х3,0х3,0 см, форму неправильного овалу чи ракетки, пружно-еластичну консистенцію, а при сонографії візуалізується домінантний фолікул діаметром 10-25 мм. Застосування сексованої сперми для штучного осіменіння є ефективним методом створення маточного стада лише за умови використання її для телиць, що відповідає установленому в світі стандарту використання такої сперми.

За результатами одного із нещодавно опублікованих досліджень, рівень запліднюваності телиць породи Голштин після першого осіменіння складає 47%, телиць породи Джерсей – 53%. При використанні стандартної сперми рівень запліднюваності сягає 80%. Дослідження проводилися у 211 комерційних стадах переважно із телицями породи Голштин і частково Джерсей. При одноплідній тільності вихід теличок становив 89%. Коли бралися до уваги лише отелення із тривалістю тільності 265-295 днів, 90% народжених телят були теличками [4].

Число випадків народження мертвих теличок первістками при заплідненні їх сексованою спермою було таким самим, як і при використанні стандартної сперми. Варто відзначити, що показник народження мертвих бичків був дещо вищим, але під час проведення наукового дослідження лише 10% приплоду становили бички. Інше незалежне дослідження показало, що рівень

народжуваності мертвих плодів вищий у первісток, аніж у корів, які отелюються вдруге чи втретє. Особливо це стосується первісток, що народжують бичків. Більше ускладнень виникає у первісток при народженні бичків. Згідно даних науковців, ускладнення при отеленні бичком мають – 10,9% первісток, теличками – 5,3%.

При забезпеченні високого рівня народжуваності саме теличок можна значно зменшити показники мертвонароджених плодів та ускладнень при отеленні. Слід додати, що при заплідненні сексованою спермою було народжено 117 пар близнят. Серед них 79% становили пари теличок, 15% – змішаного типу і 6% – пари бичків. Співвідношення теличок до бичків було 86% до 14%, що є досить наближеним до очікуваного результату.

У 2007 році була спроба зробити підрахунок чистої вартості запліднення телиць сексованою і стандартною. Наводимо дані дослідників Університету штату Мічиган: бичок – \$110, теличка – \$500; доза стандартної сперми – \$15, сексованої – \$45. Рівень запліднення при використанні стандартної сперми становив 58% при першому осіменінні і 65% при другому. Відповідно рівень запліднення сексованою спермою (як відсоток від запліднення звичайною спермою) становив 53% при першому осіменінні, 75% – при другому і 90% – при третьому осіменінні. В своїх розрахунках дослідники враховували збільшення витрат на осіменіння, подовження сервіс-періоду та рівень вибракування. Переважно роблять одну чи дві спроби осіменіння сексованою спермою, але якщо телиця не була запліднена, використовують стандартну сперму [2].

Було встановлено точку незбитковості у використанні сексованої і стандартної сперми. Отже, якщо базовий рівень запліднюваності становить 58%, то при використанні сексованої сперми потрібно досягати запліднюваності 86% від показника запліднюваності стандартною спермою. При базовому показнику запліднюваності 65%, точка незбитковості для сексованої сперми становить 80% від показника запліднюваності стандартною спермою. Але досягти вищих показників, аніж 80% при заплідненні стандартною спермою напевно неможливо.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Застосування сексованої сперми бугаїв це ефективний метод у програмі прискорення відновлення генетично цінного поголів'я великої рогатої худоби.

При використанні такої сперми слід дотримуватися таких вимог: використовувати тільки для штучного осіменіння телиць; для осіменіння відбирати тільки здорових телиць, віком 16-18 місяців, масою 360-380 кг, висотою у холці 127-130 см; суворо дотримуватися умов утримання (безприв'язне) та годівлі.

Необхідна висока кваліфікація техніка штучного осіменіння; час від розморожування сперми до осіменіння тварини значно коротший порівняно з використанням традиційної сперми; обов'язків контроль оптимального часу осіменіння; створення умов для нормального перебігу тільності та родів.

Список використаних джерел:

1. Віннічук Д. Т. Використання сперми, розділеної за статтю, у тваринництві: можливості та загрози // Д. Т. Віннічук, І. В. Гончаренко // Науковий вісник ЛНВМБТ імені С. З. Гжицького .– 2008 – Т. 10 – № 3 (38). – Ч. 3.
2. Осташко Ф. И. Биотехнология воспроизведения крупного рогатого скота / Ф.И. Осташко. – К.: Аграрная наука, 1995. – С. 183.
3. Самаріна М. О. Сексована сперма – іновація у світовому скотарстві на етапі управління відворенням стада / М. О. Самаріна., Л. М. Корнева // Наука і методика: Збірник науково-методичних праць. – Редкол.: Т. Д. Іщенко (гол.ред.) та ін.. – К.: Аграрна освіта, 2009.–випуск 19. – С. 209.
4. Яблонський В. А. Біотехнологія відтворення тварин / В. А. Яблонський. – К.: Арістей, 2005. – С. 293.
5. Яблонський В. А. Штучне регулювання статі приплоду, як новітнє досягнення біотехнології відтворення тварин / В. А. Яблонський, Київ, 2010. – С. 83.

ВПЛИВ ВИДУ КОВБАСНИХ ОБОЛОНОК НА ЯКІСТЬ ВАРЕНИХ КОВБАС ПРИ ЗБЕРІГАННІ

Р.В. Підгаєцький, студент VI курсу факультету ТВППТСБ*

Миколаївський національний аграрний університет

У статті розглянуто вплив виду ковбасних оболонок на якість варених ковбас при зберіганні. Представлено результати аналізу варених ковбас першого татунку, вироблених в різних оболонках. Встановлено, що якість варених ковбас та їх термін зберігання залежать від виду ковбасних оболонок.

Ключові слова: якість, ковбасна оболонка, термін зберігання.

Постановка проблеми. Варені ковбаси містять більше 50% вологи, мають не дуже щільну консистенцію, лише в незначному ступені просочені коптільними речовинами (при обжарюванні), тому вони менш стійки при зберіганні, ніж копчені ковбасні вироби. Зовнішній вигляд ковбасних виробів безпосередньо залежить від використаної оболонки, яка може як сприяти, так і перешкоджати переходу вологи.

В сучасних умовах, коли зростає асортимент ковбасних виробів виникає необхідність подовження терміну зберігання. Багато переваг мають поліамідні оболонки, які дозволяють отримувати ковбасні вироби з тривалим терміном зберігання. Для ковбас високої якості використовують натуральні ковбасні оболонки [2].

Попит на варені ковбаси з кожним роком зростає, оскільки збільшуються обсяги виробництва ковбасних виробів. У зв'язку з цим питання, пов'язані з вивченням впливу виду ковбасної оболонки на якість при їх зберіганні, є актуальними.

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Назаренко І.В.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема впливу виду ковбасних оболонок на якість ковбас розглядається в наукових працях: Колесникова Н.В., Харпак Д.В. та інших науковців [5]. У навчальній літературі широко висвітлюються методичні підходи щодо залежності якості ковбас від виду ковбасних оболонок [4].

Постановка завдання. Метою даної роботи встановлення впливу виду ковбасних оболонок на якість варених ковбас при зберіганні.

Матеріали і методика. Дослідження проводили в умовах ковбасного цеху ФОП Масловського Юрія В'ячеславовича (торгова марка «М'ясов град») м. Миколаєва. Об'єктом дослідження були варені ковбаси першого гатунку виготовлені в натуральній оболонці (синюга) та штучній оболонці («Фабіос») - ковбаса варена «Фірмова»; в натуральній оболонці (яловичі черева) та в поліамідній оболонці «Амітан про у» – ковбаса варена «Гурман».

Якісні показники варених ковбас визначали згідно з ДСТУ 4436:2005 [1], а саме: органолептичні дослідження (зовнішній вигляд, консистенція, вигляд фаршу на розрізі, запах та смак, форма, розмір і товарна відмітка батонів); фізико-хімічні дослідження (масова частка білку, жиру, вологи, кухонної солі, нітриту натрію, крохмалю та величина рН).

Дослідні зразки були вироблені у виробничих умовах. Готові вироби зберігали в холодильній камері при температурі 4-6°C і відносній вологості повітря 80%. Різний термін зберігання ковбасних виробів обумовлений їх групою, а також видом оболонок.

Результати досліджень. Оболонки надають форму ковбасним виробам, оберігають їх від впливу зовнішнього середовища, служать джерелом інформації про продукт. Оболонка повинна бути еластичною, мати високі бар'єрні властивості і механічну міцність, витримувати значні напруги в процесі наповнення їх фаршем і теплової обробки. Для того, щоб ковбасні вироби були конкурентоспроможними, виробники повинні шукати більш технологічні і привабливі варіанти ковбасних оболонок.

Нами досліджено якість варених ковбас в процесі зберігання в різних видах ковбасних оболонок (табл. 1).

Таблиця 1

Якість варених ковбас в процесі зберігання

Назва вареної ковбаси	Вид ковбасних оболонок	Втрати при термо-обробці, %	Термін зберігання	Показники	
				органолептичні, бали	масова частка вологи, %
«Фірмова»	натуральна синюга	5,0	0	8,0	63,0
			3	7,9	61,0
			5	6,0	59,0
	штучна білкова «Фабіос»	4,0	0	8,5	61,2
			15	8,2	60,3
			30	7,6	58,9
«Гурман»	натуральна черева	8,0	0	8,2	63,2
			3	7,9	61,4
			5	6,5	59,8
	штучна поліамідна «Амітан»	2,0	0	7,8	63,9
			15	7,6	63,0
			30	7,2	61,5

У всіх ковбасних виробках в процесі їх зберігання спостерігається зниження масової частки вологи. Органолептична оцінка якості варених ковбас в процесі зберігання погіршується. Спостерігалася зморшкуватість оболонок, а також м'яка консистенція.

Натуральні оболонки синюга та черева мали хорошу еластичність, а також волого та димо проникність.

Переваги штучної білкової оболонки «Фабіос»:

- переважає натуральну оболонку по еластичності, стійкості, бактеріальної чистоті;
- забезпечує стабільну форму ковбасних виробів при формуванні (стабільність діаметру);
- паро-газопроникність забезпечує проникнення при копченні ароматичних речовин в продукт і дозволяє зберігати аромат виробів на протязі всього терміну зберігання;

- підвищена еластичність дозволяє збільшувати фаршеємність під час шприцювання;
- дозволяє отримати традиційний смак ковбаси та надає «натурального» вигляду продукту.

Ковбасна оболонка «Амітан» тип «про у» характеризується:

- проникністю для диму;
- високою механічною міцністю і еластичністю;
- низькою проникністю для кисню і водяної пари;
- високою термостійкістю;
- інертністю до дії бактерій і цвілевих грибків.

Це бар'єрна оболонка, яка дає можливість продовжити терміни реалізації готового продукту від 8 до 30 діб.

Серед факторів, що впливають на технологічні властивості варених ковбас, особливе місце займає величина рН.

Не менш важливим показником, який визначає якість ковбас, є консистенція, яка характеризується структурно-механічними показниками, які в процесі зберігання вивчали на прикладі зміни зусилля різання. Так, при зберіганні вареної ковбаси в натуральних оболонках протягом 5 діб зусилля різання зросло на 14%, а при зберіганні вареної ковбаси в поліамідних оболонках зусилля різання на 15-й добі зберігання збільшилося на 12%, а на 30-у добу зберігання на 15%.

Таким чином, встановлено, що при зберіганні варених ковбасних виробів за рахунок зниження вмісту вологи ковбас їх консистенція стає більш твердою і, як наслідок, зростає зусилля різання. У варених ковбас в натуральній і білковій оболонці, зміни структурно механічних властивостей були більш виражені, ніж у виробках, вироблених в поліамідних оболонках (табл. 2).

Динаміка активної кислотності зразків варених ковбасних виробів при температурі зберігання 6°C показала, що у всіх дослідних зразках спостерігався зсув рН. Так, при зберіганні ковбас в натуральній оболонці протягом 5 діб рівень

pH зріс найбільше, а саме на 0,4 од., що пов'язано, ймовірно, з накопиченням продуктів життєдіяльності мікроорганізмів, які викликають розпад білків.

Таблиця 2

Показники варених ковбас в процесі зберігання

Назва вареної ковбаси	Вид ковбасних оболонок	Термін зберігання	Показники pH	Структурно механічні властивості	КМАФАнМ, КУО в 1 г
«Фірмова»	натуральна синюга	0	5,92	-	185
		3	6,16	10	370
		5	6,32	14	832
	штучна білкова «Фабіос»	0	5,94	-	198
		15	6,00	11	535
		30	6,22	13	782
«Гурман»	натуральна черева	0	5,92	-	192
		3	6,16	9	384
		5	6,32	14	878
	штучна поліамідна «Амітан»	0	5,92	-	178
		15	6,16	12	569
		30	6,32	15	723

Динаміка розвитку залишкової мікрофлори варених ковбасних виробів при їх зберіганні показує, що в ковбасах в натуральній оболонці на третю добу зберігання КМАФАнМ збільшилася в два рази, а до п'ятої доби зберігання - це збільшення склало 4,5 рази. Необхідно відзначити, що КМАФАнМ в дослідних виробів на третю добу зберігання не перевищувало допустимого рівня.

Таким чином, дослідження показали, що життєдіяльність мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів у варених ковбас сповільнюється при використанні поліамідних оболонок «Амітан» і, як наслідок, подовжується термін зберігання м'ясопродуктів. Патогенна мікрофлора: БГКП, сульфітредукувальні клостридії та сальмонели у варених ковбасних виробів не виявлено.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Встановлено залежність масової частки вологи від терміну зберігання та виду ковбасної

оболонки. У ковбасних виробках в натуральній оболонці в процесі зберігання втрати вологи більш значні, ніж у варених ковбасах, вироблених в поліамідних оболонках. При зберіганні варених ковбас в поліамідних оболонках активна кислотність (рН) зсувається в лужну сторону менш інтенсивно, ніж у виробках в натуральній оболонці. За рахунок зниження вологості їх консистенція стає більш твердою і, як наслідок, підвищується зусилля різання. Життєдіяльність КМАФАнМ у варених ковбасних виробках сповільнюється при використанні поліамідних оболонок.

Список використаних джерел:

1. ДСТУ 4436-2005. Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби. Загальні технічні умови. – Київ, Держспоживстандарт, 2005. – 30 с.
2. Косой В.Д., Дорохов В.П. Совершенствование производства колбас / В. Д. Косой, В. П. Дорохов. – М.: ДЕЛИпринт, 2006. – 766 с.
3. Рогов И.А. Химия пищи. Принципы формирования качества мясопродуктов / И.А. Рогов, А.И. Жаринов, М.П. Воякин. – М.: РАПП, 2008. – 340 с.
4. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: підручник / [М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, Г.Б. Береза та ін.]; за ред. М.М. Клименка. – К.: Вища освіта, 2006. – 640 с.
5. Харпак Д.В. Влияние вида колбасных оболочек на качество мясопродуктов при хранении / Харпак Д.В., Колесникова Н.В., Забалуева Ю.Ю. // Техника и технология пищевых производств. – 2011. – №1. – С. 4-5.

ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ НА ПІДПРИЄМСТВІ

К.А. Пікунова, студентка V курсу факультету ТВППТСБ*

Миколаївський національний аграрний університет

У статті розглянуто науково-теоретичні засади впровадження на підприємствах системи управління якістю на базі міжнародних стандартів ISO серії 9000. Визначено особливості її застосування для підвищення конкурентоспроможності підприємства. Акцентовано увагу на основних проблемах забезпечення якості вітчизняної продукції.

Ключові слова: система управління якістю, конкурентоспроможність підприємства, міжнародні стандарти якості, якість продукції.

Постановка проблеми. Якість є важливим інструментом у боротьбі за ринки збуту. Саме якість забезпечує конкурентноздатність товару. Вона складається з технічного рівня продукції і корисності товару для споживача через функціональні, соціальні, естетичні, ергономічні, екологічні властивості. При цьому конкурентноздатність визначається сукупністю якісних і вартісних особливостей товару, що можуть задовольняти потреби споживача, а також витратами на придбання і споживання відповідного товару.

Проблема якості є найважливішим чинником підвищення рівня життя, економічної, соціальної і екологічної безпеки і головним інструментом конкуренції. Головною умовою підвищення конкурентоспроможності продукції при виході на іноземний ринок є забезпечення її відповідної якості та впровадження системи управління якістю на базі міжнародних стандартів ISO серії 9000.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми управління якістю продукції на підприємствах розглядається в наукових працях: Л.В. Дейнека, А.О.

* Наукові керівники – д-р. тех. наук, професор Хімичева Г.І., канд. с.-г. наук, доцент Назаренко І.В.

Заїнчковського, В.Є., Москалюка, І.В. Опьонова, О.О. Орлова, Н.В. Павліхи, В.І. Павлова, П. Т Саблука, М. І. Шаповала та інших науковців. Проте цілий ряд проблемних питань і досі не має остаточного наукового розв'язання. Дослідження проблем системного управління якістю та виявлення значення міжнародних стандартів якості серії ISO в управлінні даною системою потребують подальшого дослідження.

Постановка завдання. Метою даної роботи є розробка методичних основ упровадження системи управління якістю, що забезпечує підвищення конкурентоспроможності продукції підприємств харчової промисловості.

Матеріали і методика. Теоретичною і методологічною основою дослідження стали законодавчі документи та стандарти України і міжнародних організацій щодо якості, роботи зарубіжних і українських фахівців з управління якістю. В процесі дослідження використані методи аналізу, синтезу, порівняння.

Результати досліджень. Головна настанова систем якості, побудованих на основі стандартів ISO серії 9000 – забезпечення якості продукції, необхідного замовникам, і надання йому доказів у здатності підприємства зробити це. У стандартах ISO серії 9000 настанова на економічну ефективність виражена дуже слабо, а на своєчасність постачань - просто відсутня. Але незважаючи на те, що система не вирішує всіх задач, необхідних для забезпечення конкурентоздатності, популярність системи швидко росте. Для успішної роботи підприємств на сучасному ринку наявність у них системи якості, що відповідає стандартам ISO серії 9000, і сертифіката на неї може бути не зовсім достатньою, але необхідною умовою.

На підприємствах в рамках систем управління якістю, що відповідають вимогам стандарту ISO 9001, проводиться аналіз даних стосовно якості продукції та результативності виробничих процесів. Найбільш ефективно запитам ринку, споживача відповідає ідеологія системи Загального управління якістю – TQM (Total Quality Management), технологією якої є міжнародні стандарти ISO серії 9000. Складовими елементами системи TQM є планування,

аналіз оцінювання і контроль якості продукції. TQM - це керування цілями і самими вимогами [1].

Спільні елементи загальної системи управління наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Спільні елементи загальної системи управління

Основні напрями систем управління	Спільні елементи систем управління	Типові питання, що вирішуються
1	2	3
Політика	Політика та принципи	Політика демонструє наміри організації задовольняти вимогам, пов'язаним з стандартом на систему управління та встановлює загальний зміст напрямів та принципів діяльності. Політика має забезпечити основу для встановлення цілей та завдань
Планування	2.1. Ідентифікація потреб, вимог та аналіз критичних аспектів	Ідентифікація аспектів, які мають бути контрольованими та покращуватись у порядку задоволення відповідних зацікавлених сторін. Термін “вимоги” включає законодавчі вимоги
	2.3. Встановлення цілей та завдань	Ідентифікація цілей та завдань (включаючи часові терміни), яка базуються на результатах п. 2.2., політиці організації та результатах аналізу керівництва (п. 6)
	2.4. Ідентифікація ресурсів	Ідентифікація необхідних ресурсів та придатність відповідних людських, інфраструктурних і фінансових ресурсів
	2.5. Ідентифікація організаційної структури, посад, відповідальності та повноважень	Ідентифікація посад, відповідальності, повноважень та їх взаємовідносин у середині організації, необхідних для забезпечення результативної та ефективної діяльності
	2.6. Планування виробничих процесів	Заплановані програми для виробничих процесів, які мають включати дії щодо досягнення цілей та завдань
	2.7. Підготовка до прогнозованих аварійних ситуацій	Програми, які мають бути введені в дію для управління під час аварійних ситуацій

1	2	3
Впровадження та функціонування	3.1. Виробничий контроль	Заходи виробничого контролю, необхідні для впровадження планів та підтримання управління діяльністю для досягнення встановлених цілей
	3.2. Управління людськими ресурсами	Управління співробітниками, контрактниками, тимчасовим персоналом, тощо (включаючи визначення кваліфікацій, діяльність щодо мотивації та навчання персоналу)
	3.3. Управління іншими ресурсами	Виробниче управління та підтримання інфраструктури, виробничих потужностей, комунікацій, транспорту, фінансів, тощо, які впливають на діяльність організації
	3.4. Документація та управління нею	Управління тими документами, що є суттєвими для успішного впровадження та функціонування системи управління
	3.5. Комунікації	Визначення комунікацій як в середині організації, так і зовнішніх джерел
	3.6. Відносини з постачальниками та контракторами	Формалізація домовленостей з організаціями, які здійснюють поставки та надають послуги організації
Оцінювання відповідності	4.1. Моніторинг та вимірювання	Механізми, за допомогою яких організація оцінює свою відповідність на постійній основі
	4.2. Аналіз та управління невідповідностями	Визначення невідповідностей, їх усунення
	4.3. Аудити системи	Аудит системи управління
Поліпшення	5.1. Коригувальні дії	Механізм для визначення причин, встановлених невідповідностей у системі управління та виробничих процесах
	5.2. Запобіжні дії	Механізм для визначення потенційних причин невідповідностей у системі управління та виробничих процесах
	5.3. Постійне поліпшення	Постійне поліпшення системи управління

Продовж. табл. 1

1	2	3
Аналіз керівництва	Аналіз керівництва	Аналіз системи з боку керівництва для визначення її поточного стану, забезпечення постійного сталого розвитку, адекватності та результативності, а також запровадження поліпшень та нових напрямів діяльності у разі потреби

На нашу думку, основними напрямками підвищення якості продукції в Південному регіоні можуть бути: удосконалення методів контролю та самоконтролю; перевірка документації; прогнозування та планування необхідного рівня якості виробів; аудит відповідності на об'єкті управління; контроль безпечності продуктів харчування

Отже, основним елементом системи якості продукції є формування нової концепції управління, контроль безпечності продуктів харчування, вдосконалення менеджменту на засадах світового досвіду. Є необхідність в удосконаленні не лише теоретичної бази управління якістю, але й стандартів ISO 9000 зокрема, щоб одержати в результаті логічно обґрунтовані й більш зрозумілі для практичного використання стандарти.

Висновки і перспективи подальших досліджень. З метою контролю якості продукції на всіх етапах виробництва, необхідно створити чітку комплексну систему якості. Упровадження систем управління якістю, що відповідають міжнародним стандартам ISO серії 9000, дозволить:

- поліпшити імідж та зміцнити репутацію;
- підвищити задоволеність клієнтів та ефективність існуючої системи управління якістю;
- забезпечити гнучке управління підприємством, спростити й прискорити процедури взаємодії з клієнтами, скоротити брак, виробничі витрати, тощо.

Список використаних джерел:

1. Аскаров Е.С. Міжнародні стандарти системи якості серії ISO [Електронний ресурс] / Е.С. Аскаров. – 2011 – Режим доступу: <http://www.bizeducation.ru/library/-management/qm/9/askarov4.htm>.
2. Калита П.Я. Системы качества и международные стандарты ИСО серии 9000 / П.Я. Калита. – К.: Украинская ассоциация качества, 2006. – 181 с.
3. Кардаш В.Я. Стандартизация и управление качеством продукции / В.Я. Кардаш. – К.: Вища школа, 2001. – 189 с.
4. Кириченко Л.С. Сертифікація та якість продукції в сучасних умовах господарювання / Л.С. Кириченко, Н.М. Чернухіна. – Львів, 2005. – 215 с.
5. Момот А.И. Менеджмент качества и элементы системы качества / А.И. Момот. – 2-е изд., доп. и расш. – Донецк: Норд-Пресс, 2005. – 320 с.

ГІГІЄНА ДОЇННЯ КОРІВ РОБОТИЗОВАНОЮ СИСТЕМОЮ

Т.О. Подвисоцька, студентка III курсу факультету ТВППТСБ*

Миколаївський національний аграрний університет

Розглянуто основні теоретичні питання визначення доцільності використання роботизованих систем доїння, а саме роботів для доїння корів, розглянуто основні принципи роботи, а також переваги використання роботів-доярів. Викладено основні компоненти та принцип роботи робота-дояра.

Ключові слова: добровільне доїння, маніпулятор, безстресове утримання, корови, доїльні стакани.

Постановка проблеми. На сьогодні аграрна промисловість потребує впровадження нових інноваційних технологій, які дозволили б вдосконалити структуру матеріально-технічної бази, покращити показники економічної ефективності виробленої продукції. В такій галузі сільського господарства, як молочне скотарство, впровадження новітніх технологій дозволить не тільки покращити економічні показники вироблення продукції, але й дасть змогу підвищити конкурентоспроможність молочної продукції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За останні роки окремі аспекти, безпосередньо пов'язані із впровадженням автоматизованих і роботизованих інноваційних систем в скотарстві досліджували вітчизняні вчені: О. А. Науменко, І. Г. Бойко, М. М. Луценко, І. М. Кудлай та ін. [1, с. 115].

Постановка завдання. Розглянути доцільність використання роботизованих систем доїння корів, основні принципи роботи, а також переваги використання роботів-доярів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Поява роботів в тваринництві – це технічний та технологічний прорив даної галузі, вихід її на

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Бондар А.О.

принципово новий сучасний рівень. Основною проблемою на шляху активного поширення роботизованих машин є їх занадто висока вартість [2].

Вперше автоматизоване доїльне обладнання почали використовувати ще з 1992 року в Голландії (робот-маніпулятор компанії Lely Industries N. V.), поява якого була обумовлена рядом чинників: висока трудомісткість доїльного процесу; зростання вимог до якості молока; збільшення витрат на оплату праці операторів машинного доїння корів.

Принцип роботи робота-дояра найкраще розглядати на установках компанії DeLaval (рис. 1), оскільки на сьогодні вони є лідерами на ринку доїльних роботів. Робот оснащений штучним інтелектом, тобто технічною системою, здатною швидко вирішувати завдання не обчислювального характеру та виконувати дії, що вимагають швидкої обробки змістовної інформації [3]. Доїльний робот надає інформацію про корів, яку неможливо одержати в звичайній ситуації, що дозволяє управляти тваринами на основі індивідуального підходу. Використання робота для доїння дозволяє надавати кожній корові все необхідне для підтримки її здоров'я, продуктивності та оптимальних умов життя без будь-яких додаткових затрат праці. Здорова і задоволена корова – основа успішного молочного тваринництва [4].



Рис. 1. Робот-дояр компанії DeLaval

Система добровільного доїння дозволяє істотно знижувати витрати на оплату праці операторам доїння, скорочуючи потребу в кількості працівників. Мінімізація «людського фактора» та бездоганне обслуговування при доїнні корів

позитивно позначається на рівні надоїв та якості молока. Крім того, тваринницький комплекс з системою добровільного автоматичного доїння не вимагає спорудження й оснащення доїльного залу [2, 5]. Робот-дояр оснащений багатофункціональним маніпулятором, сканером, сенсорними датчиками, ультразвуковим пристроєм, оптичною системою, системою переддоїльної обробки дійок вимені, контролю якості молока та іншими необхідними при доїнні пристроями. Основним робочим елементом робота-дояра є багатофункціональний маніпулятор, сконструйований за образом людської руки. Завдяки такій конструкції маніпулятор забезпечує процес доїння незважаючи на різноманітну форму й розташування вимені, а також при відхиленні дійок до 45°. Швидкий та точний пошук дійок забезпечується за рахунок високоточної системи, оснащеної оптичною камерою спостереження з двома лазерами. Для швидкої роботи з особливо складними формами вимені машина дозволяє вибрати зручну схему пошуку дійок для кожної окремої тварини, самостійно визначає розташування дійок та зберігає інформацію в базі даних. Привід маніпулятора гідравлічний. На відміну від пневматичних систем гідравлічний більш надійний і вимагає менших витрат на сервісне обслуговування. При роботі маніпулятор здійснює пошук дійок, під'єднання доїльних стаканів та промивного обладнання, вирівнювання шлангів під час доїння й обробку дійок вимені після доїння [2, 5]. Робот-дояр працює з кожною дійкою окремо. Він має 5 стаканів: чотири призначені для доїння і один для миття та підготовки дійки (рис. 2).



Рис. 2. Очистка, попереднє здоювання, стимуляція і висушування дійок

Спочатку дійка миється, сушиться і здоюються перші цівки. Лише після того робот підключає доїльні стакани. Всі ці процеси здійснюються автоматично без участі персоналу. Він зуміє їх приєднати, навіть якщо дійки розміщуються під кутом 45° (рис. 3). Як тільки молоковіддача в дійці припиняється, стакан знімається. При такому підході передоювання чи недодоювання не буває, водночас у жодній чверті вимені молока не залишається.



Рис. 3. Під'єднання дійок під кутом до 45°

Важливою опцією і серйозною перевагою є індивідуальний облік надою та якості молока по кожній чверті вимені (рис. 4). Коли тільки корова заходить на доїння, система аналізує результати останніх 7 доїнь і визначає середнє очікуване значення. Якщо під час поточного доїння відхилення перевищить 15%, спрацює сигнал тривоги, який попередить оператора, на яку корову потрібно звернути увагу.



Рис. 4. Облік молока по кожній чверті вимені

Після доїння спеціальна форсунка обробить вим'я дезінфікуючим розчином (рис. 5). Завдяки ідеальній роботі з вименем корови зникає проблема виникнення маститу через порушення процедур доїння, як це часто трапляється на традиційних системах.



Рис. 5. Ефективна обробка дійок після доїння

Автоматичне розділення молока – ще одна важлива опція. В режимі он-лайн система оцінює якість молока, і якщо є відхилення від норми, то спрямує потік в окремий резервуар, щоб неякісна сировина не потрапила в збірний танк. Завдяки цій функції забезпечується висока сортність молока.

Статистика свідчить, що при автоматизованому доїнні бактеріальне забруднення не перевищує 50 тис/мл. Соматика теж відповідає найвищим стандартам якості завдяки дбайливому доїнню, постійному он-лайн-контролю та вчасному відділенню проблемного молока.

Крім описаних основних функцій, система може включати інші додаткові опції – наприклад, контролювати активність корів, їх гормональний статус. Усе це допомагає ефективніше управляти стадом.

Дослідження свідчать, що на роботизованих фермах тривалість продуктивного життя тварин більша. Якщо на комплексах із доїльними залами корів використовують у середньому 2,5 лактації, то в разі застосування автоматизованого доїння можна розраховувати на 3,8-4 лактації з продуктивністю не менше 7 тис. кг молока на корову за рік. Це результат безстресового утримання, ідеального доїння і правильної годівлі [6].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, впровадження новітніх технологій у галузі скотарства значно удосконалив процеси виробництва та переробки продукції тваринництва. Застосування роботів-доярів у молочному скотарстві значно підвищить надої у корів, молоко повністю видоюється з вимені корови, що запобігає утворенню маститів. Корови доїться у спокійній обстановці, що також є важливим фактором у процесах молокоутворення та молоковіддачі. В подальшому, у наукових роботах висвітлювати характеристику новітніх засобів доїння корів.

Список використаних джерел:

1. Федоренко В. Ф. Инновационная деятельность в АПК: состояние, проблемы, перспективы / В. Ф. Федоренко, Д. С. Буклагин, Э. Л. Аронов. – М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 280 с.
2. Науменко О. А. Роботизация процессов доения коров – путь к ресурсосбережению / О. А. Науменко, И. Г. Бойко // Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. – Мелітополь : ТДАТУ, 2011. – Випуск 1, Том 3. – С. 19-24.
3. Белов М. И. Манипуляторы роботов в сельском хозяйстве / М. И. Белов, Б. В. Пылаев, С. В. Сорокин // Тракторы и сельхозмашины: ежемесяч. науч. – практ. журн. – ООО «Редакция журнала «ТСМ», 2014. – № 3. – С. 3-9.
4. Концепція роботизованого доїння [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://molochka.com/ukr/catalog/e/kontseptsiya-robotizovanogo-doyinnya.html>.
5. Палій А. П. Інноваційні технології та технічні системи у молочному скотарстві: наук. – навч. посіб. / А. П. Палій, О. А. Науменко. – Харків : «Міськдрук», 2015. – С. 177-179.
6. Ідеальний дояр [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://milkua.info/uk/companynews/1218/>.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД І ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ КОРМУ З ТУШОК ЗАБІЙНОГО МОЛОДНЯКУ ХУТРОВИХ ЗВІРІВ

*А.М. Порицька, студентка IV курсу факультету ТВіППТ**

Вінницький національний аграрний університет

У статті подані результати біохімічного дослідження складу нового корму для товарного молодняку блакитних песців. Корм представляє собою варений гомогенат із тушок забійного молодняку лисів кліткового розведення. Експериментально доведено, що із збільшенням терміну зберігання та під час термічної обробки корм втрачає частину вологи та характеризується високим кислотним числом.

Ключові слова: відходи забою, тушки лисів, товарний молодняк, блакитні песці, гомогенат, хімічний склад, показники якості.

Постановка проблеми. Хутрове звірівництво має специфіку технології: після забою тварин залишається велика кількість тушок. Вони, при невірному зберіганні, можуть стати джерелом інфікування звірів на фермі, тому підлягають утилізації або переробці. Вітчизняному виробнику в сучасних умовах дешевше здати тіла забитих звірів на утилізацію, ніж виробити корм із них. Так, щороку на звіроферми ПП «Бакун» одержують до 1500 тіл забійного молодняку лисів різних кольорових типів, тобто до 9750 кг утилізаційного біоматеріалу. Його утилізують на «Хмельницькій санітарній станції» за 5 грн./кг. За 2014 рік витрати на утилізацію в цьому господарстві становлять до 50100 грн. (50000 грн. + 100 грн. транспортних витрат).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У закордонній та вітчизняній практиці відходи забою хутрових звірів утилізували у встановлений чинним законодавством порядок [3, 5, 10, 13]. Проте, багато наукових шкіл вивчали склад тіл забитих хутрових звірів [1, 9], працювали над розробкою нових видів

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук Шевчук Т.В.

корму з них та розробляв методи знешкодження патогенної мікрофлори в ній за умов зберігання [2, 8].

Постановка завдання. З метою скорочення загальновиробничих витрат на виробництво хутра лисів та економії частини кормів м'ясної групи можна запропонувати використання тіл забійного молодняку лисів у годівлі товарного молодняку песців (у вареному вигляді). За підрахунками, за рік можна одержати до 7800 кг вареного м'яса із тіл забійного молодняку (5,2 x 1500 гол.). При подрібненні на вовчку, з урахуванням 5% втрат, можна одержати до 7410 кг фаршу із термічно оброблених тіл. Якщо ним замінити м'ясо-кістковий шрот у годівлі песців у період формування хутра, економія складе $7410 \text{ кг} \times 7 \text{ грн./кг} = 51870 \text{ грн.}$ Загальна економія коштів складе $50100 + 51870 = 101870 \text{ грн./рік.}$ У перерахунку на 1 прісно-суху шкіру товарного молодняку лисиці економія становитиме 67,98 гривень ($101870 \text{ грн./1500 гол.}$). Якщо у господарстві за рік вирощують до 500 голів блакитного песця при витратах щороку на закупівлю м'ясо-кісткового фаршу до 172 тисяч гривень, то за рахунок заміни фаршем з термічно оброблених тіл можна скоротити витрати на корми. Так, у 2014 році собівартість однієї прісно-сухої шкіри песця становила 844,83 гривень, а за використання фаршу із термічно оброблених тіл вона могла бути на 178,86 гривень меншою (665,97 гривень). Тому **метою** наших досліджень стало вивчити поживну цінність і якість м'ясо-кісткового фаршу із тушок лисів кліткового розведення, одержаних після забою.

Матеріали і методика. Хімічний склад і властивості такого корму вивчали за вмістом загальної вологи, протеїну, жиру, БЕР, золи, активною кислотністю та кислотним числом [4]. Калорійність визначали розрахунково [6, 7, 12]. Дослідження хімічного складу, активної кислотності та кислотного числа проводили у гомогенаті із охолоджених, термічно не оброблених тіл, та у м'ясо-кістковому фарші із термічно оброблених тіл, а також із тушок, які зберігалися у холодильній камері при температурі $-18 - 25^{\circ}\text{C}$ протягом 30 та 180 діб. Отриманий цифровий матеріал обробляли біометрично за М.О. Плохінським [11].

Результати досліджень. Експериментально встановлено, що за варіння із гомогенату видаляється частина вологи, тому концентрація поживних речовин дещо зростає. Активна кислотність та кислотне число при цьому не перевищує нормативних показників нативного зразку. Після місячного зберігання тіл у фарші зменшується кількість вологи, мінеральних речовин, які із варінням переходять у бульйон та втрачаються із м'ясним соком. Крім того спостерігається достовірне зниження показника рН із 5,8 до 5,17 одиниць, кислотне число при цьому майже не відрізнялося від показників охолоджених неварених та варених тіл (табл.).

Хімічний склад і властивості фаршу із тушок товарного молодняка лисів,

$$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}, n = 3$$

Показник	Тушки лисів (охолоджені)	Фарш із термічно оброблених тушок	Фарш із термічно оброблених тушок, які зберігалися замороженими, діб:	
			30	180
Вміст у натуральному зразку, %: вологи	$61,37 \pm 0,93$	$58,63 \pm 1,76$	$53,67 \pm 2,46^*$	$51,20 \pm 0,96^{**}$
- протеїну	$19,50 \pm 0,87$	$26,57 \pm 1,78^*$	$24,30 \pm 1,76$	$24,13 \pm 0,71^*$
- жиру	$14,57 \pm 1,21$	$17,27 \pm 2,16$	$17,07 \pm 2,25$	$16,93 \pm 1,7$
- БЕР	-	-	-	-
- зола	$6,00 \pm 1,20$	$4,93 \pm 1,01$	$4,63 \pm 0,35$	$4,77 \pm 0,21$
Активна кислотність (рН)	$5,63 \pm 0,06$	$5,80 \pm 0,10$	$5,17 \pm 0,15^{**}$	$4,53 \pm 0,47$
Кислотне число, мл 0,1 н КОН/ г	$2,13 \pm 1,01$	$2,33 \pm 0,29$	$2,60 \pm 0,36$	$6,12 \pm 1,66$

Із табличних даних видно, що за піврічного заморожування із подальшим варінням та переробкою на фарш відбувається достовірне зменшення кількості вологи на 10,17%, при цьому зростає вміст сухої речовини, а в ній протеїну та жиру. Активна кислотність такого фаршу була нижчою на 1,27 одиниці, ніж у свіжому, а кислотне число – на 3,99 мл/г.

Висновки: 1. За хімічним складом корм із тушок забійного молодняку лисів, не поступається м'ясним кормам із інших видів забійних тварин, які традиційно використовуються у годівлі хутрових звірів.

2. Показники якості фаршу із тіл забійних звірів, як свіжого, так і замороженого знаходилися у межах норми. Тому запропонований альтернативний вид корму може без обмежень використовуватися у годівлі хижих, введених у зоокультуру. У перспективі подальші дослідження будуть спрямовані на детальне вивчення продуктивної дії нового м'ясного корму у промисловому звірівництві.

Список використаних джерел:

1. Алексеев В.Л. Применение нетрадиционных белковых добавок в кормлении норок / В.Л. Алексеев, Е.А. Ларичева // Новое в кормлении животных и кормопроизводстве: Науч. тр. МВА. – М., 1992. – С. 79-81.
2. Балакирев Н.А. Современные проблемы в кормлении клеточных пушных зверей / Н.А. Балакирев // Материалы междунар. учебно-методической и науч.-практич. конф., посвященной 85-летию академии. – М., 2004. – Ч. 3. – С. 146-148.
3. Бондаренко С.П. Содержание лисиц / С.П. Бондаренко // Кролиководство и звероводство. – 2014. – №2 (12). – С. 54-59.
4. Влізло В.В. Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: Довідник / В.В. Влізло та ін. – Львів: ВКП «ВМС», 2004. – 399 с.
5. Європейська конвенція про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей // Збірка договорів Ради Європи Парламентське видавництво, К., 2000. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/994_137.
6. Квартникова Е.Г. Оценка качества кормов / Е.Г. Квартникова // Кролиководство и звероводство. – 1993. – №2. – С. 2-3.

7. Квартникова Е.Г. Рекомендации по санитарно-химическому исследованию качества кормов в звероводстве и рациональному их использованию / Е.Г. Квартникова. – Родники, 1994. – 43 с.
8. Ковалів Л. Основні екологічні проблеми в Україні та шляхи їх вирішення / Л.Ковалів // Сільський господар. – 2014. – № 5-6. – С. 41-44.
9. Лазарева М. Разведение песцов / М. Лазарева // Кролиководство и звероводство. – 2014. – №1 (11). – С. 44-47.
10. Підприємства звірівництва та кролівництва: ВНТП-АПК-05.07. – Затверджено: наказ [Мінагрополітики України від 11.03.2008 р. № 131]. – К.: Мінагрополітики України, 2008. – Режим доступу: <http://document.ua/pidpriemstva-zvirivnictva-ta-krolivnictva-nor16927.html>.
11. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.
12. Слугин В.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза кормов для пушных зверей / В.С. Слугин. – М. : Агропромиздат, 1986. – 255 с.
13. Яремич Н.В. Обзор практики норководства в Китае / Н.В. Яремич // Кролиководство и звероводство. – 2015. – №7(29). – С. 54-61.

ГІГІЄНО-ІННОВАЦІЙНІ ВИМОГИ ДО ДЕРАТИЗАЦІЇ В ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕННЯХ

О.І. Потривасєва, студентка III курсу факультету ТВППТСБ*

Миколаївський національний аграрний університет

Розглянуто методи і засоби боротьби з гризунами. Застосування того чи іншого методу знищення гризунів залежить від популяції, пори року, оброблюваного об'єкта і від ступеня небезпеки, що подається гризунами в даний момент.

Ключові слова: дератизація, профілактичні заходи боротьби, механічний метод, біологічний метод, хімічний метод, газова дератизація.

Постановка проблеми. Гризуни псують, забруднюють, заражають і поїдають концентровані корми і продукти харчування, поїдають яйця курчат, каченят, гусенят, руйнують різні предмети, перегризають підземні електричні та телефонні кабелі, знищують культурні рослини. Крім того, гризуни хворіють на сибірку, сальмонельоз, туберкульоз, бруцельоз і інші інфекційні хвороби, тому є джерелом збудника. У деяких випадках гризуни та їх нашкірні паразити можуть бути механічними розповсюджувачами збудників інфекційних хвороб, таких як пастерельоз, ящур.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розвиток інноваційного процесу у сфері ветеринарних препаратів досліджує ТОВ «Interchemie» – офіційний дистриб'ютор в Україні ветеринарних препаратів для сільськогосподарських тварин і птиці виробництва голландського і естонського заводів «Interchemie Verken de Adelaar» [1]. Приманка для щурів «Смерть щурам № 2» виробляється на основі родентицида II-го покоління – бромادیолон виробництва компанії Activa Srl, Італія [2].

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Бондар А.О.

Постановка завдання. Розглянути заходи, спрямовані на знищення мишоподібних гризунів у тваринницьких приміщеннях.

Виклад основного матеріалу дослідження. В умовах індустриального тваринництва велика кількість поголів'я концентрується на обмежених площах приміщень, збільшуються запаси кормів, проводиться їх переробка, що створює сприятливі умови для поширення щурів і мишей, які часто можуть бути джерелом чи резервуаром збудника багатьох інфекційних хвороб, або їх механічним переносником. Крім того, гризуни поїдають значну частину продовольчого зерна та кормів, а сірі щури спричиняють великі збитки у свинарських, птахівничих та кролівничих господарствах, нерідко знищуючи велику кількість одержаного приплоду [3, с. 105]. Тому необхідно: будувати приміщення з непроникними для гризунів підлогами та стінами; усі можливі шляхи проникнення щурів у приміщення необхідно закривати листовим залізом; корми необхідно зберігати в оббитих листовим залізом дерев'яних ящиках або засіках, змурованих із цегли, а залишки кормів вчасно прибирати; у приміщеннях і на території ферм слід підтримувати порядок та чистоту; шпарування щурячих нір та отворів необхідно проводити цементним розчином, перемішаним із битим склом. З профілактичною метою використовують такі відлякуючі речовини: альбіхтол – продукт обробки сланців з умістом 12% сірки. Масляниста жовта рідина, із різким запахом. Додають до гумової оболонки проводів та інших матеріалів, що надійно захищає їх від пошкодження гризунами; цимат – жовто-білий, тонкого помелу порошок, нерозчинний у воді, містить 19-22% цинку, не має запаху. Дія – контактна, при дотику до обробленої поверхні препарат викликає подразнення слизових оболонок дихальних шляхів, тому гризуни покидають оброблені приміщення. Використовують препарат як додаток до штукатурки, а також, для зрошення суспензіями стін. Боротьбу з мишоподібними гризунами проводять механічним, біологічним, хімічним [4, с. 263]. Механічний метод ґрунтується на використанні різних видів пасток, капканів та інших пристроїв для вилову гризунів. Для цього капкани та пастки з принадами розставляють незарядженими у місцях найбільшого скупчення гризунів. Після

того, як вони перестають остерігатися, пристрої можна заряджати. Для принади можна використовувати будь-який харчовий продукт, який полюбують гризуни. Це, зокрема, підсмажене сало, хліб, сир, риба. Однак механічні способи знищення щурів дуже трудомісткі, малоефективні і є допоміжними. Крім того, їх мало використовують в умовах промислового тваринництва. Єдина перевага цього методу та, що він зовсім не загрожує здоров'ю тварин та людей. Гризуни – істоти хитрі. Сильні і здорові на приманку не поведуться і в підозріле місце не підуть. Ультразвук в основному є превентивним заходом. Таке обладнання відлякує гризунів, якщо воно включено в певному діапазоні. Однак при цьому воно впливає і на інших тварин, насамперед, на собак і коней. Тому в сільській місцевості відлякувачі застосовуються досить рідко і лише в тих місцях, де поблизу немає домашньої живності або вона виведена з місць свого змісту. Наступною мірою буде таке ж ультразвукове принаджування щурів і мишей. Хвилі, на яких працюють знищувачі, не діють на домашніх вихованців і худобу, на них абсолютно не реагують рослини, їх взагалі не сприймає людина. Та й жоден з побутових приладів «не помітить» роботу такого обладнання. Єдиний недолік ультразвуку, яким проводиться дератизація, це недоступність для нього тих особин, які в момент обробки ховаються за несучими (особливо залізобетонними) стінами. Але обробку можна повторити (рис. 1).



Рис. 1. Ультразвукова установка.

Біологічний метод знищення ґрунтується на використанні природних ворогів гризунів [5]. У практиці ветеринарної медицини використовують також комбіновані препарати, такі як бактокумарин. Це комбінований препарат, що

складається з бактерійної культури тифу (сальмонельозу) гризунів та з натрієвої солі зоокумарину у зерновій суміші. Добре поїдається гризунами, спричиняючи їх загибель. Використовують у чистому вигляді. Препарат розкладають у місцях скупчення гризунів невеликими порціями по 50-100 г. Дія препарату комбінована: натрієва сіль зоокумарину, як антикоагулянт, руйнує кровоносні судини, порушує зсідання крові, тобто відкриває ворота інфекції, а бактерії тифу викликають захворювання та загибель. Найбільш простим і ефективним є хімічний метод дератизації, який ґрунтується на використанні отруйних речовин для принад, обпилювання нір, отруєння водяних поверхонь. Отруйні речовини поділяють на дві групи: Повільнодіючі (антикоагулянти) – зоокумарин, натрієва сіль зоокумарину, діфенацин. Гостродіючі – крисид, норбомід, натрію фторацид, червона морська цибуля [5]. Повільно діючі отруйні речовини перешкоджають зсіданню крові та підвищують проникність кровоносних судин, що призводить до кровотеч, смерті. Перевагами антикоагулянтів над гостродіючими отрутохімікатами можна вважати такі: відносна безпечність для сільськогосподарських тварин; антикоагулянти мають специфічні антидоти – це вітамін К, а також свіжа кров. Основними препаратами, рекомендованими для боротьби з гризунами у тваринницьких приміщеннях, із групи антикоагулянтів є зоокумарин та діфенацин (рис. 2).



Рис. 2. Принади зоокумарину.

Діюча речовина – оксикумарин, містить 1% діючої речовини і 99% наповнювача (тальк, крохмаль, кісткове борошно), у воді не розчиняється. Використовують із принадами або ж для обпилювання нір та створення пилових

майданчиків. До принад додають 3% отрути. Одна з переваг препарату, що рекомендована доза не викликає отруєння домашніх тварин.

Пінокумарин – піноутворююча форма зоокумарину містить 2% натрієвої солі зоокумарину (рис. 3). Випускають в аерозольній упаковці. Використовують для закриття нір отруйною піною, створення пінних нашарувань на шляхах руху гризунів, для виготовлення отруйних принад [4, с. 265].



Рис. 3. Пінокумарин.

Діфенацин токсичніший для гризунів, ніж зоокумарин. При одноразовому використанні його ЛД₅₀ для сірих щурів становить 40-60 мг/кг. Сільськогосподарські тварини та птиця менш чутливі до цієї отрути (рис. 4).



Рис. 4. Діфенацин.

Газову дератизацію застосовують в ізольованих приміщеннях (елеваторах, коморах) (рис. 5). Перед газацією приміщення ретельно герметизують, виводять тварин, виносять рослини, корми, після закінчення добре провітрюють. З цією метою використовують сірнистий ангідрид, брометил. Сірнистий ангідрид одержують при горінні сірки або з балонів. Температура повітря повинна бути

не нижче 20 °С. Щури та миші гинуть за 15-20 хв. при наявності 0,1% ангідриду в повітрі. Метил бромистий не викликає корозії металів, не руйнує дерево, фарби, лаки, прекрасно проникає в усі щілини, не горить і не підтримує горіння, погано поглинається предметами і легко знімається з них. Використовують для дератизації комор, де зберігають зерно та суден-кормовозів [6].



Рис. 5. Газова дератизація.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Профілактичні заходи спрямовані на створення умов, які позбавляють мишоподібних гризунів корму, води, притулків. Основна профілактична міра – суворе повсякденне дотримання санітарних вимог у тваринницьких приміщеннях і на прилеглих територіях. Винищувальні заходи, передбачені планом ветеринарного обслуговування тваринництва, попереджають виникнення інфекційних хвороб, що передаються гризунами, і сприяють збереженню кормів. В подальшому планується розглядати, аналізувати та висвітлювати інноваційні методи дератизації в тваринницьких приміщеннях в наукових роботах.

Список використаних джерел:

1. ТОВ Інтерхими. [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://mirperevodov.com/ru>. Мова рус., англ. – Дата останнього доступу: 29.10.2015. – Назва з екрану.

2. Засіб родентицидний від гризунів «Смерть щурам № 2». [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://www.italtiger.com/ru>. Мова укр., рус., англ. – Дата останнього доступу: 29.10.2015. – Назва з екрану.
3. Галкин А. Ф. Основы проектирования животноводческих ферм / А. Ф. Галкин. – М. : Колос, 1975. – 200 с.
4. Волков Г. И. Зоогигиенические нормативы для животных / Г. И. Волков, В. М. Репин, В. И. Большакова и др. – М. : Агропромиздат, 1986. – 320 с.
5. Дератизація. [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: [http://www. http://veterinarua.ru](http://www.veterinarua.ru). Мова укр., рус., англ. – Дата останнього доступу: 24.09.2015. – Назва з екрану.
6. Застосування дезінфікуючих засобів дератизація приміщень. [Електронний ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: [http:// http://ua-referat.com](http://ua-referat.com). Мова укр., рус., англ. – Дата останнього доступу: 21.09.2015. – Назва з екрану.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМУ РОЗВЕДЕННІ ТА СХРЕЩУВАННІ В УМОВАХ ТОВ «ДОБРОБУТ» МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНА

Ю.О. Прохан, студент VI курсу факультету ТВППТСБ*

Миколаївський національний аграрний університет

В статті наведено відтворювальні якості чистопородних та помісних свиноматок (велика біла, ландрас, велика біла × ландрас × п'єтрен). Під час дослідження було проаналізовано продуктивність свиноматок чистопородних та помісних. Встановлено, що тварини м'ясних генотипів відзначаються високим рівнем відтворювальної здатності, як при чистопородному так помісному розведенні.

Ключові слова. Відтворювальні якості, багатоплідність, збереженість, велика біла, чистопородне розведення, схрещування.

Постановка проблеми. Використання чистопородних та помісних генотипів свиней, що відселекціоновані за рядом господарсько-корисних ознак, є одним із основних методів підвищення продуктивності тварин та збільшення виробництва свинини.

Найвищий ефект гетерозису досягається при використанні існуючих зарубіжних та створених нових вітчизняних генотипів свиней, які володіють високим ступенем комбінаційної мінливості. З цією метою використовують свиней великої білої породи, ландрас та п'єтрен які характеризуються високими м'ясними якостями, скоростиглістю та резистентністю. Однак, при цьому часто спостерігається велика мінливість.

У зв'язку з цим дослідження, спрямовані на виявлення найбільш ефективних поєднань генотипів існуючих та створених нових спеціалізованих порід свиней, є актуальними та мають важливе наукове й практичне значення.

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Галімов С.І.

Аналіз останніх досліджень і публікації. На сучасному етапі розвитку свинарства важливе значення надається розробці теоретичних засад удосконалення селекційних програм, спрямованих на підвищення генетичного потенціалу тварин при різних методах розведення та використання технологій виробництва продукції [1]. Кожна селекційна програма в якості фінальної мети передбачає отримання високоякісної товарної свинини. В свою чергу товарне виробництво свинини на гібридній основі дозволяє в середньому додатково отримувати від 5 до 15% продукції за рахунок прояву ефекту гетерозису [2-5]. Племінне свинарство Миколаївської області представлено тваринами порід: велика біла, ландрас, дюрок та червона білопояса порода. Враховуючи підвищення попиту на м'ясну свинину, в останні роки, популярність набувають саме велика біла та ландраси зарубіжної селекції.

З метою отримання гарантованого ефекту гетерозису в товарних господарствах слід проводити оцінку різних поєднань та на цій основі впроваджувати нижню частину піраміди системи гібридизації. В ідеалі ця система передбачає виробництво свинини від трипорідних гібридів, що отримані від поєднання двопорідних маток (F_1) з термінальними кнурами.

Наявність альтернативних думок, щодо ефективності використання різних батьківських складових зумовлює наявність різноманітних систем гібридизації, що базуються на використанні маток поєднань: велика біла $\times$ ландрас, ландрас $\times$ велика біла, велика біла $\times$ уельс, уельс $\times$ велика біла, уельс $\times$ ландрас, ландрас $\times$ уельс та ін. Відсутня й єдина думка про використання термінальних (заклучних) кнурів – основними фінальними батьківськими формами, що використовуються в Україні є дюрок, п'єтрен, кантор, оптимус, макстер та ін. [7].

При цьому, якщо по термінальним кнурам ринок племінної продукції є доволі насиченим та представляє широкий асортимент як за породою, породністю та ціною, то ринок високопродуктивних двопорідних свинок (F_1) значно обмеженіший та представлений по більшій мірі свинками велика біла $\times$ ландрас, ландрас $\times$ велика біла, уельс $\times$ ландрас та ландрас $\times$ уельс. Обмежений і розмах за ціною по двопородним свинкам. Свинки отримані за участі великої

білої породи є більш стійкими до різноманітних умов утримання та годівлі, свинки ж отримані за участі породи свиней уельс дають змогу отримати три порідний молодняк, що відзначається кращими відгодівельними та м'ясними якостями.

В Україні проведено значну кількість досліджень з вивчення різних порідних поєднань як при простому так і при трипорідному схрещуванні та породно-лінійній гібридизації. Є недостатньо вивченим напрямком залишається використання м'ясних генотипів в якості материнської та проміжної батьківської форми в системах схрещування та гібридизації. Особливо це стосується порід велика біла та ландрас. Разом з тим, ефективність поєднання за відтворювальною здатністю залежить не лише від індивідуальних якостей маток та кнурів, але й від їх поєднуваності та здатності порід в певних схрещуваннях проявляти свої репродуктивні якості на високому рівні [6].

Постановка завдання. Мета роботи – проаналізувати найбільш ефективні варіанти використання свиноматок великої білої породи, ландрас та їх породно-лінійні гібриди (F_1), таких як велика біла $\times$ ландрас.

Матеріали і методика. Дослідження за темою роботи проводили упродовж 2015 року в умовах ТОВ «Добробут» Миколаївського району. Піддослідні тварини були чистопородні отримані (велика біла, ландрас,) та поєднання свиноматок великої білої породи з кнурами породи ландрас і п'єтрен.

Для досліджень під час досліду проаналізували відтворювальні якості свиноматок великої білої породи (ВБ), ландрас (Л) та помісі за комплексним оцінюванням відповідали вимогам I класу та класу еліта. З піддослідних свиноматок за принципом аналогів сформували 3 груп по 20 голів у кожній: I група – чистопородні велика біла; II група – чистопородні ландраси; III група – помісні від поєднання свиноматок великої білої та кнурів породи ландрас.

Результати досліджень. Відтворювальну здатність свиноматок оцінювали за багатоплідністю, збереженістю та маса гнізда при відлученні.

За даними таблиці, всі свиноматки при чистопородному розведенні та схрещуванні характеризувалися високими відтворювальними якостями, що

зумовлено високим рівнем годівлі і створенням належних умов утримання. Разом із тим, найвищі показники багатоплідності були у свиноматок породи ландрас за чистопородного розведення, котрі в середньому народжували по $11,0 \pm 0,5$ поросяти за опорос, і перевершували тварин контрольної груп за цими показниками. Слід зазначити, що найнижчою багатоплідністю (9,4 голів) відрізнялися свиноматки 2-ї дослідної групи при чистопородному розведенні тварин червоної білопоясої породи, що є на 1,2 голови менше ніж тварини контрольної групи ($P < 0,05$).

Таблиця 1

Характеристика відтворювальних якостей піддослідних свиноматок

№ п/п	Порода та породність маток	Порода кнура	n	Багатоплідність, гол.	Збереженість, %	Маса гізда при відлученні (60 днів), кг
1к	ВБ	ВБ	20	$10,6 \pm 0,3$	$86,21 \pm 3,21$	$176,20 \pm 4,34$
2	Л	Л	20	$11,0 \pm 0,5$	$92,26 \pm 2,76$	$174,36 \pm 5,71$
3	ВБ×Л	П	20	$10,8 \pm 0,2$	$86,68 \pm 2,14$	$183,57 \pm 4,23$
4	В середньому		-	$10,44 \pm 0,3$	$89,10 \pm 2,17$	$182,16 \pm 3,21$

Примітка: к – тварини контрольної групи; ВБ – велика біла; Л – ландрас; П – п'єрен, ($P < 0,05$).

Використання свиноматок від поєднання велика біла × ландрас сприяло підвищенню їх багатоплідності на 0,20 голови, або відповідно на 1,87 % порівняно з показником свиноматок великої білої породи.

Висновки. Матки сучасних м'ясних генотипів велика біла, ландрас, червона білопояса та їх поєднання відзначаються достатнім рівнем відтворювальних якостей свиноматок, що дозволяє використовувати їх в системах схрещування та гібридизації в якості материнської та проміжної батьківської форм. Високий рівень відтворювальних якостей маток порід велика біла та ландрас як при чистопорідному розведенні, так і за двопородо-лінійної гібридизації вказує на доцільність їх широкого використання в системах схрещування та гібридизації в умовах товарних господарств.

Список використаних джерел:

1. Бусько А.Т. Репродуктивные качества свиноматок, рост и развитие молодняка при чистопородном разведении и межпородном скрещивании в условиях промышленного комплекса / А.Т. Бусько, В.А. Лискович // Технология производства продуктов животноводства. – К.: УСХА, 1991. – С. 66-69.
2. Герасимов В.И. Целесообразное сочетание пород при скрещивании свиней / В.И. Герасимов, Т.Н. Данилова, Е.В. Пронь // Тези доп. Міжнар. вироб.-практ. конф. "Шляхи підвищення виробництва та поліпшення якості свинини". – Х., 1995. – С. 59-60.
3. Хохлов А.М. Генетичний моніторинг domestикації свиней: Навчальний посібник. – Харків: Еспада, 2004. – 128 с.
4. Церенюк О. М. Модифікація імпортного генетичного матеріалу в Україні / О. М. Церенюк– монографія. – ІТ НААН. – Х., 2009. – 248 с.
5. Жирнов И.Е. Гетерозис и воспроизводство свиней / И.Е. Жирнов. – М. : Колос. – 1974. – 152с.
6. Халак В.І. Репродуктивні якості свиноматок заводського типу “Голубівський” залежно від батьківських форм / В.І. Халак, В.О. Гравченко, В.Ф. Зельдін // Тваринництво України. – 2006. – №4. – С. 13-15.
7. Шейко И.П. Генетические методы интенсификации селекционного процесса в свиноводстве: моногр./ И.П. Шейко, Т.И. Епишко. – Жодионо: РУП «Институт животноводства НАН Беларуси», 2006. – 197 с.

АНАЛІЗ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КЕФІРУ

О.В. Редько, студентка V курсу факультету ТВППТСБ*

Миколаївський національний аграрний університет

Виявлено потенційно небезпечні чинники при виробництві кефіру. Встановлено граничні значення критичних контрольних точок під час виробництва. Виявлено та підтверджено граничні межі.

Ключові слова: система НАССР, небезпечні чинники, критичні точки контролю

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку харчової промисловості все відчутнішою стає проблема виробництва якісних і безпечних для життя та здоров'я людей молочних продуктів. НАССР – науково обґрунтована система контролю небезпечних чинників, що дає змогу гарантувати виробництво безпечної продукції [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У навчальній літературі широко висвітлюються методичні підходи щодо впровадження системи НАССР на підприємствах харчової технології [1]. У науковій літературі наявні публікації щодо аналізу потенційно небезпечних чинників при виробництві молочних продуктів [4].

Постановка завдання. Виявити потенційно небезпечні чинники при виробництві кефіру в умовах молокопереробного підприємства.

Матеріали і методика. Ідентифікацію небезпечних чинників проводили аналізуючи сировину, інгредієнти, пакувальний матеріал, етапи технологічного процесу. Потім проводили аналіз виявлених небезпечних чинників за трьохбальною шкалою: висока ступінь (3 бали), середній ступінь (2 бали), низький ступінь (1 бал). Перевіряли, чи контролюється повністю кожен з

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Назаренко І.В.

ідентифікованих небезпечних чинників, шляхом застосування процедур, які відповідають правилам GMP/GHP.

Результати досліджень. Система HACCP виділяє три види небезпечних факторів, які впливають а безпеку продукції: біологічні, хімічні і фізичні.

Нами проведено ідентифікацію і аналіз біологічних небезпечних чинників, які наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Ідентифікація і аналіз біологічних небезпечних чинників

Небезпечний чинник				Контролюючий документ
Сировина/інгредієнти	Ризики			
	важкість	ймовірність виникнення	значимість	
1	2	3	4	5
<u>Молоко та молоко сухе</u> - може містити патогенні мікроорганізми та їх токсини; - недотримання умов транспортування та зберігання може призвести до швидкого розмноження та збільшення ЗКМ (загальної кількості мікроорганізмів)	3	3	9	Супровідна документація, ветеринарний контроль, мікробіологічні показники безпеки
<u>Стабілізаційна система (стабілізатори)</u> - може містити спори бактерій	2	1	2	Декларація постачальника, сертифікат відповідності
<u>Пакувальний матеріал</u> - може містити дефекти, які можуть спричинити контамінацію після пакування.	1	1	1	Декларація постачальника, сертифікат відповідності
<u>Вода</u> - може містити коліформи або спороутворюючі бактерії чи інші мікроорганізми	2	1	2	ОМР/ОНР (протокол, посвідчення про якість води СЕС)
<u>Приймання молока</u> - можлива наявність в молоці термостійких мікроорганізмів і їх токсинів; - можливе надходження молока з підвищеним бактеріальним обсіменінням; - відкривання люків автоцистерн, неналежна дезінфекція пробовідбірників може призвести до підвищення загального бактеріального обсіменіння	3	3	9	Супровідна документація, ветеринарний контроль, мікробіологічні показники безпеки

1	2	3	4	5
<u>Очищення молока</u> - неналежне миття і дезінфекція сепаратора-очисника може призвести до надмірного розвитку і накопичення в ньому мікроорганізмів, що призведе до підвищення загального бактеріального обсіменіння молока	2	1	2	СМР/ОНР (протоколи, дезінфекція)
<u>Гомогенізація та пастеризація</u> - неналежне миття, чищення та дезінфекція гомогенізатора-пастеризатора може призвести до надмірного утворення пригарів та білково-жирових відкладень, що знижують ефективність пастеризації, та збільшує ймовірність залишити живі патогенні мікроорганізми, та спровокувати швидкий їх ріст	3	2	6	ОМР/ОНР (протоколи, миття, дезінфекція)
<u>Охолодження, заквашування і сквашування, охолодження</u> - довготривале охолодження гомогенізованої суміші, може призвести до проростання спор мікроорганізмів та їх швидкому розмноженню; - неналежне миття та дезінфекція танк-резервуару може призвести до розмноження патогенних мікроорганізмів; - при внесенні закваски, в молоко можуть потрапляти мікроорганізми з навколишнього середовища; - несвоєчасне охолодження сквашеної суміші може призвести до подальшої життєдіяльності культури закваски та збільшення кислотності продукту	2	1	2	ОМР/ОНР (протоколи, дезінфекція, декларація виробника заквасок)
<u>Розлив кефіру</u> - неналежне миття та дезінфекція фасовочно-пакувального автомата може призвести до потрапляння мікроорганізмів в готовий продукт; - не герметичне запаювання шва на пакунку	2	3	6	ОМР/ОНР (протоколи, дезінфекція)
<u>Пакування і маркування</u> - неадекватне поводження з упаковками, може призвести до пошкодження їх цілісності і призвести до повторного обсіменіння готового продукту	2	1	2	

Хімічні небезпечні чинники можуть виникнути в харчових продуктах природно або бути внесеними під час виробництва. До хімічних небезпечних чинників відносяться: миючі та дезінфікуючі засоби, безпосередні харчові добавки, токсичні елементи, пестициди, алергени, залишки ветеринарних препаратів. Ідентифікація і аналіз хімічних небезпечних чинників виробництва кефіру наведено в таблиці 2.

Ідентифікація і аналіз хімічних небезпечних чинників

Небезпечний чинник				Контролюючий документ
Сировина/інгредієнти	Ризики			
	важкість	ймовірність виникнення	значимість	
1	2	3	4	5
<u>Молоко</u> - може містити надлишкові кількості важких металів, антибіотиків, гормонів, пестицидів.	3	2	6	Супровідна документація, хімічні показники безпеки
<u>Стабілізаційна система (стабілізатори)</u> - містить різні за походженням та структурою хімічні інгредієнти.	1	1	1	Декларація постачальника, сертифікат відповідності
<u>Пакувальний матеріал</u> - може містити дефекти, які можуть спричинити контамінацію після пакування.	1	1	1	Декларація постачальника, сертифікат відповідності
<u>Вода</u> - може містити у своєму складі різні токсиканти, важкі метали, пестициди.	2	2	4	GMP/GHP (посвідчення про якість води СЕС)
<u>Приймання молока</u> - можлива наявність в молоці дезінфікуючих речовин і мийних засобів, антибіотиків. - неналежне миття пробовідбірників після дезінфекції може призвести до потрапляння дезінфікуючих речовин в молоко.	3	2	6	Супровідна документація, ветеринарний контроль, хімічні показники безпеки
<u>Очищення молока</u> - неналежне промивання сепаратора-очисника після дезінфекції може призвести до потрапляння дезінфікуючих речовин в молоко; - можливе надходження мастил після обробки складових частин сепаратора.	2	1	2	GMP/GHP (протоколи, дезінфекція)
<u>Нормалізація молока та внесення стабілізаторів</u> - вершки та сухе молоко можуть містити надлишкові кількості важких металів, антибіотиків	2	3	6	GMP/GHP (протоколи)
<u>Гомогенізація та пастеризація</u> - неналежне промивання не належною за якістю водою після дезінфекції може призвести до потрапляння в молоко дезінфікуючих речовин.	2	1	2	GMP/GHP (протоколи, дезінфекція)
<u>Охолодження, заквашування і сквашування</u> неналежне промивання танка-резервуара після дезінфекції може призвести до потрапляння в молоко дезінфікуючих речовин.	2	1	2	GMP/GHP (протоколи, дезінфекція)
<u>Розлив кефіру</u> неналежне промивання і невідповідною за якістю водою пакувального апарату після дезінфекції може призвести до потрапляння в молоко дезінфікуючих речовин	2	1	2	GMP/GHP (протоколи, дезінфекція)

Ідентифікація і аналіз фізичних небезпечних чинників виробництва кефіру наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Ідентифікація і аналіз фізичних небезпечних чинників

Небезпечний чинник				Контролюючий документ
Сировина/інгредієнти	Ризики			
	важкість	ймовірність виникнення	значимість	
<u>Молоко, і(або) молоко сухе</u> може містити надлишкові домішки	1	2	2	Супровідна документація, ветеринарний контроль, фізичні показники безпеки
<u>Приймання молока</u> при відкриванні люків автоцистерн можливе потрапляння механічних домішок	1	1	1	GMP/GHP (протоколи)
<u>Очищення молока</u> при недотриманні частоти обертання сепаратора-очисника можливе недостатнє очищення молока від сторонніх домішок	1	2	2	GMP/GHP (протоколи)
<u>Внесення стабілізатора</u> надходження сторонніх домішок при недотриманні персоналом посадових інструкцій	1	1	1	GMP/GHP (протоколи)
<u>Внесення концентрату закваски</u> надходження сторонніх домішок при недотриманні персоналом посадових інструкцій	1	1	1	GMP/GHP (протоколи)

Після ідентифікації і аналізу небезпечних чинників виробництва кефіру визначали критичні точки контролю (КТК) (табл. 4)

Таблиця 4

Встановлення критичних точок контролю

Етапи процесу	Вид та ідентифікована небезпека	КТК	
		ТАК	НІ
1	2	3	4
Приймання молока	Б - можлива наявність в молоці термостійких мікроорганізмів і їх токсинів; - можливе надходження молока з підвищеним бактеріальним обсіменінням;	+	-
	Х - можлива наявність в молоці дезинфікуючих речовин і миючих засобів, антибіотиків, пестицидів, токсичних елементів, гормональних препаратів	+	-

Продовж. табл. 4

1	2	3	4
Нормалізація молока та внесення стабілізаторів	Х - внесення стабілізатора в надлишковій кількості, термін використання якого закінчився і який зберігався при неналежних умовах; - нерівномірне змішування стабілізатора з молоком, що може спричинити утворення стійких комків з вмістом надлишкової кількості стабілізатора	+	-
Гомогенізація і пастеризація	Б - неналежне миття, чищення та дезінфекція гомогенізатора-пастеризатора може призвести до надмірного утворення пригарів та білково-жирових відкладень, що знижують ефективність пастеризації, та збільшує ймовірність залишити живі патогенні мікроорганізми і спровокувати швидкий їх ріст.	+	-
Розлив кефіру	Б - неналежне миття і дезінфекція фасувально-пакувального автомата, не герметичне запаювання швів на пакунках може призвести до потрапляння мікроорганізмів в готовий продукт.	+	-

Висновки і перспективи подальших досліджень. Пропоновані рішення дають можливість значно знизити можливість виникнення і прояв небезпечних факторів, що представляють потенційну небезпеку з позицій споживання.

Перспективи подальших досліджень встановлення потенційно небезпечних чинників при виробництві згущеного молока з цукром.

Список використаних джерел:

1. ДСТУ 4161-2003. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги.
2. Система HACCP. Hazard Analysis and Critical Control Point. – Львів : Леонорм, 2003. – 216 с.
3. Ефимов В.В. Статистические методы в управлении качеством продукции / В.В. Ефимов, Т.В. Барт. – М.: Кнорус, 2006. – 156 с.
4. Строителев В.Н. Статистические методы – основной инструмент специалиста в области качества / В.Н. Строителев // Качество, инновации, образование. – №1. – 2002. – С. 7-12.

ОЦІНКА ЯКОСТІ РИБНИХ КОНСЕРВІВ ІЗ ДОДАВАННЯ ОЛІЇ

О.Ю. Савосік, студентка V курсу факультету ТВППТСБ*

Миколаївський національний аграрний університет

Проаналізовано якість якості рибних консервів. Порівняно результати з вимогами та нормами. Вимогам відповідають чотири з п'яти наведених зразків.

Ключові слова: рибні консерви, якість, олія, технологія.

Постановка проблеми. За останні роки асортимент і об'єми реалізації рибних консервів в Україні значно зросли. На ринку рибних консервів, що користуються незмінним успіхом, є і сардини, шпроти, і сайра, проте в даний час на продовольчому ринку представлені різні їх види і різновиди, і покупцеві іноді важко вибрати якісні рибні консерви з цього різноманіття. Тому як у виробника, так і у продавця виникає спокуса підроблювати або збільшувати об'єми своєї реалізації шляхом розведення рибних консервів олією, томатною заливкою і т. ін. Розповсюдження фальсифікованої продукції носить масовий характер в багатьох областях, перетворившись на високорентабельний бізнес [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Процес виробництва рибних консервів складається з підготовки сировини (миття, попередньої теплової обробки – бланшування, обжарювання, копчення), укладання його в банки, екстаукування (підігрівання для видалення повітря), заливки соусами або маслом, закатка банок, стерилізація (за температури 105...120°C), охолодження, миття банок і їх етикетування. Органолептичні властивості рибних консервів остаточно формуються під час зберігання: відбувається рівномірний розподіл всіх речовин; риба просочується заливками, а заливка набуває смак і запах риби.

* Науковий керівник – д-р. с.-г. наук, доцент Коцюбенко Г.А.

Тому до випуску в продаж консерви витримують за постійної температури від 0 до 15° С протягом наступних термінів (у місяцях): сардини атлантичні – 6, сардини балтійські – 3, шпроти і інші копчені риби в маслі – 1 – 1,5; решта всіх консервів – не менше 10 днів [3].

Щорічно на 20...30 % збільшується кількість звернень споживачів з держустанови, щодо фальсифікованої продукції. Основною проблемою виявлення товарів, що фальсифікуються, на сучасному етапі є недосконала законодавча база. Фальсифікація (від латів. falsifico — підроблюю) — дії, направлені на обдурювання покупця і/або споживача шляхом підробки об'єкта купівлі-продажу з корисливою метою. Тому фальсифікація, може розглядатися як дії, направлені на погіршення тих або інших споживчих властивостей товару або зменшення його кількості під час збереження найбільш характерних показників [2].

Дослідження були проведені Харківським державним університетом харчування та торгівлі. Об'єктом дослідження були «Сардини натуральні з додаванням олії», які реалізуються в торговій мережі Харкова.

Постановка завдання. Головним завданням дослідження було проаналізувати результати дослідження та інформацію про вимоги до виробництва рибних консервів.

Матеріали і методика. Нами вивчалася, оцінка якості рибних консервів із додаванням олії, різних українських виробників. Під час дослідження були використанні 5 зразків рибних консервів, різних виробників України. Органолептична оцінка 5 зразків рибних консервів наведена у таблиці 1.

Результати досліджень. Дослідження якості рибних консервів з додаванням олії проводиться за ДСТУ ГОСТ 7454:2009, у якому нормуються органолептичні та фізико-хімічні показники. Відповідно до вищезазначеного нормативного документу у рибних консервах органолептично визначають смак та запах, зовнішній вигляд, консистенцію, колір, характеристику розбирання, наявність луски, кількість шматків, їх розмір, порядок укладки, наявність сторонніх домішок. Ці дослідження проводяться за температурою 15 ... 20°С.

Органолептична оцінка якості рибних консервів

Показник якості	Досліджуваний зразок				
	№1	№2	№3	№4	№5
1. Зовнішній вигляд.	Шматки крупні, непошкоджені, колір притаманний вареному м'ясу сардини. Олія прозора з відстоєм у нижніх шарах.				Шматки крупні, пошкоджені, колір притаманний вареному м'ясу сардини. Олія не прозора. Здуття банки спричинив газ, який утворився в результаті бродіння.
2. Консистенція	Ніжна, щільна, соковита				Недостатньо соковита, крихка
3. Смак	Приємний, характерний для даного виду рибних консервів				Гіркий
4. Запах	Приємний, характерний для даного виду рибних консервів				Кислий запах бродіння

За органолептичними показниками зразки рибних консервів з додавання олії повинні відповідати таким вимогам:

- смак – приємний, властивий консервам даного виду, без стороннього присмаку;
- запах – приємний, властивий даному виду консервів, без стороннього запаху, для консервів виготовлених з додаванням цибулі, часника, ароматизованої олії – з легким ароматом складових частин;
- консистенція – щільна, соковита, ніжна, м'яка;
- стан шматків – цілі, поперечний зріз цілий, порції рівні, стан шкіряних покривів – цілі, але можуть бути незначні порушення шкіряного покриву в місцях припікання до внутрішньої поверхні банки;
- колір – властивий вареному м'ясу даного виду риби.

Характеристика розбирання – голова, нутроші, луска, чорна плівка видалені. Кількість шматків – кількість шматків невеликих екземплярів риб не нормується. Розмір шматків, їх висота повинна відповідати внутрішній висоті банки або на 4...5 мм нижче неї. Наявність луски – вона повинна бути видалена,

у сардини можуть зустрічатися окремі лусочки. Наявність сторонніх домішок не допускається. Порядок укладки – шматки риби повинні укладатися поперечним зрізом до дна. Не допускається сторонній смак та запах.

З наведених даних, можна зробити висновок, що чотири з п'яти зразків, рибних консервів з додаванням олії за органолептичними показниками якості відповідають вимогам ДСТУ ГОСТ 7454:2009.

Зразок №5 не відповідає вимогам якості, внаслідок недотримання температури виготовлення продукції або її зберігання. В рамках цих досліджень було також проведено оцінку мікробіологічних показників, що проводиться за ГОСТ 30425. Результати показали, що чотири з п'яти зразків, знаходяться у межах допустимих норм, що і вказує на високу якість зразків, дотримання технологічного процесу та санітарних норм.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Більшість виробників рибних консервів України, ретельно стежать за дотриманням не лише якості своєї продукції, але і за її безпечністю. У подальшому нами буде досліджено консерви, з додаванням можливих різноманітних соусів, та їх вплив на продукцію та організм людини в цілому.

Список використаних джерел:

1. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и сертификация [Текст] / И. М. Лифиц. – М. : Юрайт-Издат, 2007. – 399 с.
2. Проляков В. Г. Управление качеством и безопасностью рыбной продукции [Текст] / В. Г. Проляков // Рыбная промышленность. – 2004. – № 1. – С. 2-5.
3. Чепурной И. П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров [Текст] / И. П. Чепурной. – М. : Дашков и К, 2002. – 456 с.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ

*Г.С. Сухорукова, студентка V курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Розглянуто сучасні інноваційні технології у виробництві макаронних виробів. Описано дію ферментного препарату «Нупазим» та його вплив на якість готового продукту. Перелічено результати сучасних досліджень, пов'язаних з поліпшенням якості макаронних виробів, використанням нової сировини та борошна зі зниженими технологічними властивостями, виготовленням продукції профілактичного призначення.

Ключові слова: макаронні вироби, технологія, якість, харчові добавки

Постановка проблеми. В останнє десятиріччя перед макаронною промисловістю гостро постала проблема покращення якості продукції за рахунок ефективних способів перероблення борошна хлібопекарського та макаронного зі зниженими технологічними властивостями, підвищення харчової цінності та розширення асортименту виробів, зокрема профілактичного призначення.

Дослідженнями встановлено, що окремі верстви населення споживають макаронні вироби до 10-15 кг за рік на людину, що дає підстави вважати їх продуктами щоденного вжитку. Для таких продуктів вкрай необхідним є підвищення харчової цінності, урізноманітнення смакової якості, створення виробів профілактичного призначення [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження нових видів макаронних виробів здійснено у співавторстві з науковцями Інституту фізичної хімії НАН України та з доктором хім. наук Л.С. Дегтярьовим, визначення амінокислотного складу сировини і готових виробів – в Інституті ботаніки НАН

* Науковий керівник – д-р. с.-г. наук, доцент Коцюбенко Г.А.

України, мікроскопічні дослідження структури виробів – в Інституті ботаніки НАН України, аналіз та узагальнення досліджень колоїдних процесів здійснено за науковою консультацією доктора хім. наук В.В. Манка, радіозахисні властивості нових макаронних виробів досліджували в лабораторії профілактики внутрішнього опромінення Українського наукового центру радіаційної медицини за участю доктора мед. наук В.Н. Корзуна. Ряд досліджень проведено під час виконання госпдоговірних робіт на замовлення Укрмакаронпрому і Укрпродспілки та у процесі керування роботою аспірантів Г.І. Волощук та Т.І. Левадної [2].

Вплив ферментних препаратів (на прикладі «Нупазиму») на якість макаронних виробів було досліджено аспірантом Т.В. Лисенко [3].

Постановка завдання. Основним завданням дослідження було проаналізувати інформацію про сучасні інноваційні технології у виробництві макаронних виробів.

Матеріали і методика. Вивчалися інноваційні технології виробництва макаронних виробів в Україні.

Застосована методика: аналіз та узагальнення матеріалу.

Результати досліджень. Традиційно для збагачення макаронних виробів поживними речовинами використовують яєчну масу, яєчний білок і жовток, молоко и вершки сухі, концентровані томатні продукти. Як результат, підвищується харчова цінність макаронних виробів, поліпшується колір, але в той же час знижуються такі показники як скловидність, міцність, варильні якості. Це пояснюється тим, що всі добавки містять певну кількість жиру.

Останнім часом для поліпшення якості макаронних виробів використовуються харчові добавки, такі як ферментні препарати. З їхньою допомогою було створено нові види покращеної продукції.

Було доведено можливість використання ферментного препарату ліполітичної дії «Нупазим» для поліпшення якості яєчних макаронних виробів та при виготовленні макаронних виробів з борошна зі зниженими технологічними властивостями. Встановлено, що «Нупазим» забезпечує

зростання міцності, скловидності макаронних виробів, поліпшення стану поверхні та варильних властивостей.

Дослідним шляхом було встановлено оптимальне дозування даного препарату, а саме – 0,004% до маси борошна звичайної якості, та 0,008% до маси борошна зі зниженими технологічними властивостями. «Нупазим» рекомендують додавати під час замішування тіста у вигляді водного розчину з температурою 40°C (при температурі вище 45 - 50°C препарат різко втрачає свою активність).

Додавання «Нупазиму» сприяє утворенню більш дрібнозернистого тіста, що зумовлено збільшенням його вологопоглинаючої здатності.

Після використання ферментного препарату «Нупазим» макаронні вироби стають більш міцними та не розтріскуються (рис.1).

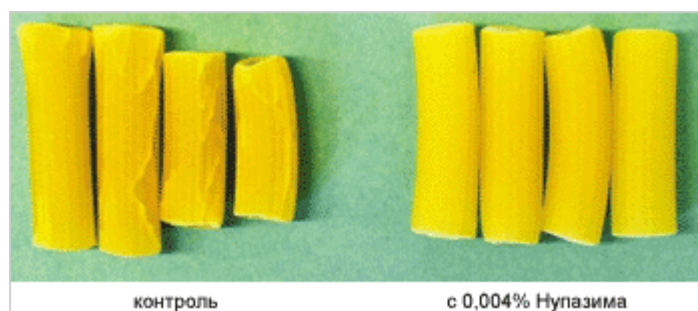


Рис. 1. Вплив «Нупазиму» на якість макаронних виробів

Теоретичними та експериментальними дослідженнями обґрунтовані нові функціональні властивості нових видів сировини для макаронного виробництва – борошна з насіння бобових культур, овочевих та плодово-ягідних продуктів.

Розроблена нормативно-технічна документація на виготовлення макаронних виробів з борошна зі зниженими технологічними властивостями зі застосуванням добавок – драглеутворювачів, антиоксидантів, поверхнево-активних речовин тощо.

Розроблена та впроваджена технологія макаронних виробів радіозахисного впливу, що дає змогу вирішувати важливу соціально-економічну проблему забезпечення населення продуктами профілактичного призначення.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, нові впровадженні технології у макаронному виробництві дають змогу розширити асортимент, покращити якість готової продукції, використовувати сировину зі зниженими технологічними властивостями, підвищувати харчову та біологічну цінність за рахунок використання функціональних добавок.

Список використаних джерел:

1. Задорожний І.М. Товарознавство продовольчих товарів. Підручник / І.М. Задорожний, І.В. Сирохман, Т.М. Раситюк – Львів: Коопосвіта, 2000. – 317 с.
2. Ковальчук К.Л. Борошняні та зерно-борошняні товари / К.Л. Ковальчук – Київ: 2003. – 150 с.
3. Лысенко, Т. В. Пути улучшения качества макаронных изделий / Т. В. Лысенко, Т. П. Голикова, В. Г. Юрчак // Техника и технология пищевых производств: тезисы докладов VI Международной научной конференции студентов и аспирантов. – Могилев : МГУП, 2008. – Ч. 1. – С.183.

ПРОФІЛАКТИКА ЗАХВОРЮВАНЬ КІНЦІВОК У КОНЕЙ

*Т.Ю. Тітенко, студентка III курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Розглянуто характеристику кінних водилок, які використовують для тренінгу та реабілітації коней, підтримки здоров'я, гарного самопочуття і фітнесу, які гармонійно розвивають силу, координацію і загальну кондицію коней.

Ключові слова: водилка, аквапроцедури, безпека, комп'ютерний блок управління, конструкція.

Постановка проблеми. Водилки використовують для розминки коня перед роботою і безпечного охолодження – після. Вони за популярністю займають перше місце і присутні в багатьох кінноспортивних комплексах, іподромах, кінних заводах, великих і малих кінних господарствах Європи. Ветеринари використовують водилки для подолання м'язових і кісткових проблем опорно-рухового апарату у коней.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Випуском водилок для коней займаються Європейські країни, такі як: Нідерланди, США. Одні з них Уве Крафт і Боб Стон Вестклифа, Колорадо власники Horse Walker в США у 2010 році разом з фірмою Horse Wellness розробили нову водяну водилку зі спеціальною системою фільтрації, змінним рівнем води і готовими збірними елементами. Виробники басейнів і водилок активно співпрацюють у реалізації проекту та на виставці Equitana 2011 LIFE вперше представили роботу системи, включаючись в роботу по її виведенню на ринок. Це гідне розширення асортименту, ще раз підтверджує інноваційність фірми [1].

Постановка завдання. Розглянуто характеристику водних водилок для

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Бондар А.О.

коней, в чому їх переваги, матеріали виготовлення, безпека користування.

Виклад основного матеріалу дослідження. Конструкція кінних водилок використовує принцип каруселі з розділеними відсіками, для обертання якої можна встановлювати необхідну швидкість (до 35 км/год) на будь-який заданий час і автоматично змінювати напрямок руху.

Перевагою водних водилок є можливість одночасного тренування декількох тварин – до 15 голів у залежності від обраної моделі. Діаметр карусельних водилок для коней – від 10 до 50 м. Основи універсальної конструкції такі, що, маючи 15-метрові водилки на 4 голови, в подальшому без проблем можна збільшити діаметр до 20 м і розмістити 8 коней. Розрізняються їх за кількістю та місцем розміщення двигунів, а також за типом приводу.

Кінні водилки працюють в будь-яких погодних умовах. Вони можуть бути встановлені в приміщеннях або просто на вулиці, при цьому не вимагаючи захисного навісу.

Споживана потужність електродвигуна карусельних водилок для коней становить 0,75-1,5 кВт. Крім кінних тренажерів карусельного типу, існують овальні або прямокутні різновиди водилок, принцип роботи яких заснований на русі розділових решіток за направляючою рейкою.

В останні роки знайшли своє поширення водні водилки для коней (рис. 1), які успішно поєднують в собі функції традиційного тренажера руху з акватренінгом і акватерапією. У кінних водних водилках, як і в інших акватренажерах для коней, використовуються механічні і температурні властивості води. У них коні не плавають, вони вільно пересуваються у воді і можуть довільно змінювати свій крок. Комп'ютерний блок управління водної водилки дозволяє встановлювати на заданий проміжок часу необхідний ритм і напрямок руху коней, а також регулювати вихровий потік і рівень води [2]. Автоматичний запобіжний пристрій може в разі потреби в будь-який час зупинити водилку. Висота рівня води може змінюватися в міру необхідності. Спеціальна система заповнення та спорожнення дозволяє дуже швидко налаштувати потрібний рівень води. Вода очищається і підтримується чистою за

допомогою ефективної фільтруючої системи. В якості добавки до води можна використовувати хлор або сіль.



Рис. 1. Водні водилки фірми Kraft

Водні водилки можна також використовувати взимку, якщо вони мають навіс і оснащені системою підігріву води і повітря.

Переваги: розслаблений рух в басейні без стресу, коня ніщо не ускладнює; свобода рухів для коня, природний заклик до руху; помітне задоволення і радість коней від ходьби по воді; кінь може вільно вибирати положення свого тіла; по водилках може одночасно ходити кілька коней; рівень води можна вибирати – залежно від мети застосування в межах від 0,5 м до 1,0 м; ефективна, надійна фільтруюча система; в якості добавки для води можливе застосування солі і хлору; економія енергії; пропозиції «під ключ» для овальних водилок 8х16 м або 10х20 м, а також для круглих – Ø 15 м; швидке спорудження та введення в експлуатацію; використання високоякісних матеріалів [3]. Свобода внутрішнього простору водилки забезпечена за рахунок високого (2,4 м) розміщення приводу і рукавів, гарантує максимальний рівень безпеки навіть при випадковому потраплянні в зону обертання коня або людини.

Деякі скептично налаштовані критики вважають водилки монотонними і навіть нудними. Однак саме в них коня можна водити з довільною швидкістю стільки часу, скільки на це буде потрібно. Адже саме у відкрокуванні тварини і є їх призначення.

Застосування водилок досить безпечно. Правда, завжди слід уважно стежити за пристроєм, коли ставите в нього свого коня. Особливу увагу приділіть покриттю. Воно, при будь-яких погодних умовах, повинно залишатися міцним, при намоканні не повинно ковзати. Додатково до цього покриття повинне бути чистим. У разі забруднення Ви повинні мати можливість легко промити його.

В якості компонентів для класичних водилок використовуються сталеві конструкції, гумові мати, матеріали на основі кремнійорганічних вазелінів, цемент, для підстилки на доріжках застосовується пісок і деревна стружка.

У водних водилках конструкція доріжки відрізняється від класичної. Основна відмінність – частина для проходу коня частково заповнюється водою, виходить своєрідний басейн. Вода в ньому створює додаткове навантаження для крокування. Коні не купаються, а саме крокують у воді, вільно рухаються усередині басейну з водою і можуть довільно змінювати напрямок руху. І хоча водилки, навіть на думку європейських колег-коневласників, – дуже ефективні, вони не повинні бути єдиним засобом для розминки і охолодження тварини [4].

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, для зміцнення опорно-рухового апарату, збільшення м'язової маси, реабілітації та профілактики захворювань кінцівок, слід використовувати водні водилки для коней. Вони не тільки корисні, а й доставляють їм задоволення, що значною мірою знижує агресивність тварин і їх легше привчати до таких тренувань. Коні спокійніше сприймають процедуру підготовки до змагань і є більш стійкими до навантаження, що меншою мірою згубно впливає на стан їх здоров'я. В подальшому в наукових роботах висвітлювати характеристики нововведень і доповнень до конструкції водних водилок, їх вплив на здоров'я і стан тварини.

Список використаних джерел:

1. Водилки Kraft – История [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступу: <http://www.kraft-horsewalker.com/ru/about-us/history.php> – Язык рус. – Дата последнего доступа: 29.10.2015.
2. Тренажеры движения для лошадей – водилка, шагалка, беговая дорожка,

акватренажер, водная беговая дорожка. Виды тренажеров для лошади. Центр конных технологий [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <http://www.equiplan.ru/trenagory-dvijeniya.htm> – Язык рус. – Дата последнего доступа: 29.10.2015.

3. Водилки Kraft – Водные водилки [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <http://www.kraft-horsewalker.com/ru/horse-walker/water-horse-walker.php>. – Язык рус. – Дата последнего доступа: 29.10.2015.
4. Водилки для лошади. Уход за лошастью. Руководство по уходу за лошастью [Электронный ресурс] – Веб-сайт. – Режим доступа: <http://fourhoofs.ru/?r=careness&id=261> – Язык рус. – Дата последнего доступа: 29.10.2015.

КОМБІНАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ ЛІНІЙ ТА РОДИН КОНЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ ВЕРХОВОЇ ПОРОДИ

*Т.М. Таран, студентка VI курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

У наших дослідженнях проведений детальний аналіз загальної та специфічної комбінаційної здатності ліній та маточних родин коней української верхової породи за роботоздатністю та типологічними ознаками, що вирошені в умовах філії «Південний племконецентр» ДП «Конярство України». Найбільш вдачі поєднання, які доцільно використовувати в подальшій селекційно-племінній роботі: Лінія Водопида – родина Боготи; Лінія Гугенота – родини Боготи, Інфри; Лінія Хрусталя – родина Тропки.

Постановка проблеми. Інтенсивність тваринництва підвищує роль селекції в удосконаленні тварин наявних порід, гуртів, внутріпородних груп і вимагає застосування більш досконалих методів, за допомогою яких використовувалось би не тільки адитивна спадковість, а й комбінаційний ефект генотипів внаслідок обґрунтованого підбору батьківських пар.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сучасному етапі поряд з вдосконаленням ліній та родин велика увага надається селекції їх на поєднаність. Основними критеріями оцінки поєднаності ліній та родин є визначення загальної та специфічної здатності за найбільш важливими господарськи корисними ознаками [1]. Комбінаційна здатність є однією з важливих відмінностей батьківських форм, яка в підсумку обумовлює продуктивність потомків. В зв'язку з цим виникає необхідність попередньої оцінки комбінаційної здатності з метою використання цього явища у подальшій селекції [2].

Випробування різних ліній та родин на поєднання у конярстві проводиться часто чисто дослідним шляхом “методом проб та помилок”, що пов'язано з

* Науковий керівник – д-р. с.-г. наук, доцент Коцюбенко Г.А.

великими витратами коштів та часу, тому доцільно було дослідити комбінаційну здатність ліній і родин коней української верхової породи – найбільш розповсюдженої на Україні, за методичною розробкою Н.В.Турбіна і Л.В.Хотильової [3].

Як генетично обумовлена ознака, комбінаційна здатність може бути загальною та специфічною.

Загальна комбінаційна здатність обумовлена адитивним ефектом генів і являє собою середню цінність окремої лінії в усяких сполуках з іншими, або середню величину гетерозису у всіх гібридних комбінаціях.

Специфічна комбінаційна здатність визначає ефект домінування, епістазу, взаємодії генів та факторів зовнішнього середовища. Вона являє собою та відхилення (збільшення або зменшення) від середньої величини гетерозису, які проявляються у гібридів в конкретних комбінаціях схрещувань ліній.

Постановка завдання. Вивчити загальну та специфічну комбінаційну здатність ліній та родин української верхової породи коней, що вирощені в умовах філії «Південний племконецентр» ДП «Конярство України», з метою удосконалення роботоздатності та типологічних ознак.

Виклад основного матеріалу дослідження. Перед тим, як визначати комбінаційну здатність, було проведено аналіз тварин, які належать до певних ліній в поєднанні з конкретною родиною, за основними господарськи корисними ознаками. Дані середніх показників та їх помилки наведені в табл. 1.

За висотою в холці найкращі середні значення отримали тварини, отримані від поєднання лінії Водопада з родиною Евріки – $164,4 \pm 0,94$ см.

За обхватом грудей найвищий показник отримали тварини поєднання р. Тропки з лінією Хрусталя – $194,0 \pm 1,7$ см, що на 4,07 см більше за середнє по виборці, в цій групі аналізували лише 5 тварин.

За обхватом п'ястка найкращі результати отримані від тварин л.Водопада х р.Боготи – $20,79 \pm 0,29$ см, слід відмітити, що найменший результат дало поєднання л.Водопада х р.Тропки, лише 19,88 см.

Середні значення промірів і роботоздатності поєднань «лінія – родина»

Родини	Показники	Лінії														
		Хрусталя					Гугенота					Водопада				
		о з н а к и														
		ВВХ, см	ОГ, см	ОП, см	Р, балів	п	ВВХ, см	ОГ, см	ОП, см	Р, балів	п	ВВХ, см	ОГ, см	ОП, см	Р, балів	п
Тропки	$\overline{X}$	165,6	194	20,3	8,18	5	162,8	185,9	20,3	7,2	7	163,5	189,3	19,88	7,97	9
	$S_{\overline{X}}$	1,8	1,7	0,2	0,53		1,26	1,66	0,20	0,25		1,27	1,69	0,2	0,33	
Інфри	$\overline{X}$	165,5	191,5	20,25	7,3	4	163,5	191,1	20,5	7,88	5	163,6	191,8	20,6	7,29	12
	$S_{\overline{X}}$	2,5	1,5	0,25	1,3		1,31	1,6	0,31	0,37		0,84	1,19	0,13	0,29	
Евріки	$\overline{X}$	163,4	191,0	20,35	7,6	4	163	185,0	20,0	7,65	5	164,4	188,5	20,25	7,96	10
	$S_{\overline{X}}$	0,81	1,48	0,21	0,32		1,0	5,0	0,5	0,35		0,94	1,9	0,17	0,28	
Боготи	$\overline{X}$	165,3	187	20,25	7,02	6	164,6	190,4	20,4	6,3	10	165,0	192,0	20,8	8,76	6
	$S_{\overline{X}}$	1,25	1,78	0,25	0,63		0,87	0,65	0,18	0,67		1,06	2,08	0,29	0,14	

За такими показниками, як роботоздатність, найкращою виявилась група тварин, отриманих від поєднання л.Водопада х р.Боготи – 8,76 балів $\pm$ 0,14, а найменший рівень ознаки ми зустрічаємо у поєднанні л.Гугенота х р.Боготи – 6,3 бали.

Дуже добрі дані середніх значень виявилися у поєднанні лінії Водопада з родиною Боготи, так висота в холці – 165,0 см, обхват грудей – 192,0 см, обхват п'ястка – 20,79 см, роботоздатність – 8,76 балів.

Дані загальної комбінаційної здатності родин коней української верхової породи за мірними ознаками та роботоздатністю наведені в табл. 2.

Загальна комбінаційна здатність родин коней української верхової породи

Родини	О з н а к и			
	висота в холці, см	обхват грудей, см	обхват п'ястка, см	роботоздат- ність, бали
Евріки	+ 0,1	- 2,5	- 0,2	- 0,1
Тропки	- 0,2	- 0,4	- 0,2	0
Боготи	+ 0,7	+ 0,2	+ 0,4	+ 0,1
Інфри	- 0,1	+ 1,4	0	- 0,2

За висотою в холці найкраща загальна комбінаційна здатність виявилася у родини Боготи – +0,7 см. За обхватом грудей найкраща загальна комбінаційна здатність виявилась у родини Інфри – +1,4 см.

Найкращі показники ЗКЗ за обхватом п'ястка виявилися у родини Боготи – +0,4 см. За роботоздатністю краща ЗКЗ була характерна також родині Боготи (+0,1 бал). За комплексною ознакою ЗКЗ родин можна визначити родину Боготи.

В комплексній оцінці ЗКЗ ліній найкращою виявилися лінія Водопада. За висотою в холці коні цієї лінії відрізнялися від середніх показників на +0,2 см, за обхватом грудей – на +1,1 см, за роботоздатністю – на +0,16 бали. А за обхватом п'ястка різниця склала лише +0,02 см.

Дані специфічної комбінаційної здатності ліній та родин коней української верхової породи за мірними ознаками та роботоздатністю наведені в табл. 3.

Найбільш вдале поєднання “лінія – родина” краще розглядати в комплексній оцінці, а не за кожною ознакою окремо.

Лінія Водопада найбільш вдало поєднується з родиною Боготи. Показники СКЗ за висотою в холці, обхватом грудей, обхватом п'ястка, роботоздатності при цьому склали: -2,1 см; +3,4 см; 0 см; +0,6 балів.

Лінія Гугенота найбільш вдало поєднується з родиною Боготи та родиною Інфри. При цьому показники висоти в холці, обхвату грудей, обхвату п'ястка склали, відповідно: +2,4 см; +2,6 см; +0,5 см. Виключенням стала така важлива ознака як роботоздатність, СКЗ по ній виявилась негативною – 0,8 бали, і це має

важливе значення при поєднанні лінії Гугенота з родиною Боготи. В поєднанні з родиною Інфри показники СКЗ за висотою в холці теж виявилися негативними – 0,3 см, але в комплексній оцінці це не так важливо.

Таблиця 3

**Специфічна комбінаційна здатність ліній, родин
коней української верхової породи**

Родини	О з н а к и			
	ВВХ, см	ОГ, см	ОП, см	Р, балів
Лінія Водопада				
Евріки	+ 1,5	- 0,6	- 0,2	0
Тропки	- 0,5	+ 0,8	- 0,3	0
Боготи	- 2,1	+ 3,4	0	+ 0,6
Інфри	- 1,7	+ 0,5	- 0,1	- 0,1
Лінія Гугенота				
Евріки	- 1	- 1,7	- 0,2	+ 0,1
Тропки	- 1,7	- 3,9	- 0,1	- 0,5
Боготи	+ 2,4	+ 2,6	+ 0,5	- 0,8
Інфри	- 0,3	+ 0,6	+ 0,1	+ 0,4
Лінія Хрусталя				
Евріки	- 0,5	+ 2,3	+ 0,4	0
Тропки	+ 2,1	3,2	+ 0,3	+ 0,6
Боготи	- 0,4	- 5,9	- 0,6	+ 0,3
Інфри	+ 1,9	- 1,1	- 0,2	- 0,1

На відміну від лінії Гугенота, лінія Хрусталя в поєднанні з родиною Тропки виявила позитивну СКЗ за комплексом ознак. При цьому показники СКЗ за висотою в холці, за обхватом грудей, обхватом п'ястка і роботоздатністю склали, відповідно: +2,1 см; +3,2 см; +0,3 см; +0,6 бала.

Родина Боготи в поєднанні з лінією Хрусталя виявила негативну СКЗ за мірними ознаками, в той час, як роботоздатність мала позитивну СКЗ (+0,3 бала).

Висновки. В результаті досліджень комбінаційної здатності які відбувалися при визначенні промірів, загальної та специфічної комбінаційної здатності ліній та родин української верхової породи можна вказати найбільш вдалі поєднання, які доцільно використовувати в подальшій селекційно-племінній роботі:

Лінія Водопада – родина Боготи;

Лінія Гугенота – родини Боготи, Інфри;

Лінія Хрусталя – родина Тропки.

Підбір жеребців до кобил із вищевказаних родин дозволить покращити показники роботоздатності та екстер'єрно-конституційні ознаки. .

Список використаних джерел:

1. Коцюбенко Г.А. Типологічні особливості коней української верхової породи / Г.А. Коцюбенко // Тваринництво України. – 1997. – № 5. – С. 26.
2. Коцюбенко Г.А. Характеристика основних типологічних особливостей конематок та молодняка коней української верхової породи / Г.А. Коцюбенко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 1997. – № 1. – С. 114-117.
3. Турбин Н.В. Диаллельный анализ в селекции растений / Н.В. Турбин, Л.В. Хотылёва // Минск, Наука и техника. – 1974. – С. 18-20.

ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО КЕРУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ

*Я.Л. Чебась, студентка V курсу факультету ТВППТСБ**

Миколаївський національний аграрний університет

Встановлено основні етапи плану впровадження системи екологічного менеджменту на підприємстві; проведений внутрішній екологічний аудит; обґрунтована необхідність впровадження системи екологічного менеджменту на підприємстві з економічної, природоохоронної і промислової сторін.

Ключові слова: система екологічного менеджменту, внутрішній екологічний аудит, критерії оцінки менеджменту, екологічна оцінка, екологічна політика, екологічні аспекти

Постановка проблеми. Система екологічного менеджменту (СЕМ) – це сучасний підхід до обліку пріоритетів охорони навколишнього середовища при плануванні і здійсненні діяльності організації, невід'ємна складова частина сучасної системи управління нею. СЕМ застосовуються виробничими і сервісними організаціями, органами державного управління і освітніми закладами; принципи СЕМ розповсюджуються на управління територіями і регіонами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Стандарт ДСТУ ISO 14001:2006 «Система екологічного керування» установлює вимоги до систем екологічного керування, щоб дати організації змогу сформулювати і реалізувати політику та встановити і досягти цілі, які враховують правові вимоги та інформацію про суттєві екологічні аспекти. Загальна призначенність цього стандарту – сприяти охороні довкілля та запобіганню забрудненню, зважаючи на соціально-економічні потреби.

* Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Стріха Л.О.

Постановка завдання. Основним завданням дослідження було проаналізувати інформацію про елементи системи екологічного менеджменту.

Матеріали і методика. Матеріалами досліджень слугували нормативні документи та наукові роботи. Методика досліджень – аналіз та узагальнення інформативного матеріалу.

Результати досліджень. Функціонування СЕМ немислимо без координації або, точніше, взаємодії функціональних напрямів в рамках організації. Саме за рахунок цієї взаємодії і з'являється можливість уникнути конфліктів в основній і екологічній діяльності, ставити несуперечливі і досягненні екологічні цілі.

Управлінню документацією в стандарті ISO 14001 і інших стандартах ISO серії 14000 приділяється не менша увага в порівнянні із стандартами ISO серії 9000; вимоги двох серій практично ідентичні і на їх основі може бути організоване ефективне управління системою документації будь-якого ступеня складності.

Важливо відзначити, що впровадження стандартизованих моделей управління, в частковості, відповідно до ISO 14001, не обмежує компанію в розвитку індивідуальних підходів корпоративного управління, використанні самих сучасних або традиційних для компанії підходів і методів управління визначення повноважень, мотивації; навпаки, робота в рамках структурних і документованих систем полегшує реалізацію будь-яких змін в компанії, розширення або зміна бізнес-процесів [1].

Організація повинна розробляти, задокументувати, запровадити, підтримувати і постійно поліпшувати систему екологічного керування.

Стандарт вимагає від організації: розробити прийнятну екологічну політику; визначити екологічні аспекти як наслідки минулих, теперішніх і запланованих видів діяльності, продукції та послуг для того, щоб виявити значні впливи на довкілля; визначити застосовні правові та інші вимоги, які організація зобов'язується виконувати; визначити пріоритети і встановити відповідні екологічні цілі та завдання; розробити схему та програми запровадження

політики, досягнення цілей і виконання завдань; сприяти плануванню, контролюванню, моніторингу, запобіжним та коригувальним діям, аудиту та аналізуванню діяльності для забезпечення того, що екологічну політику дотримують і система екологічного керування залишається відповідною; бути спроможною пристосуватися до обставин, що змінюються.

Організація, в якій не має системи екологічного керування, має спочатку встановити за допомогою аналізування своє поточне становище стосовно довкілля. Під час такого аналізування треба розглянути всі екологічні аспекти організації як основу для розроблення системи екологічного керування [1].

Політика, є первинною по відношенню до СЕМ. Політика задає принципи і напрями діяльності в рамках СЕМ. Розповсюдження і доступність політики означає інформування про ці пріоритети співробітників підприємства, а також забезпечення її доступності широкому колу зацікавлених сторін. Політика повинна реально відповідати характеру, масштабу і діям на навколишнє середовище діяльності організації, її продукції і послуг, тобто визначати принципові напрями діяльності в рамках СЕМ з обліком характеристик дії на навколишнє середовище, по можливості – формулювати стратегічні цілі організації.

Тому найвище керівництво повинно визначати екологічну політику організації та забезпечити, щоб вона в межах визначеної сфери застосування системи екологічного керування: відповідала характеру, масштабу та впливом на довкілля діяльності, продукції та послуг продукції; містила зобов'язання щодо постійного поліпшування та запобігання забрудненню; містила зобов'язання щодо дотримання застосовних правових вимог та інших вимог, які організація зобов'язується виконувати, стосовно її екологічних аспектів; була основою для встановлювання та аналізування екологічних цілей і завдань; була задокументована, впроваджена та підтримувалась на належному рівні; була доведена до відома всіх осіб, які працюють в організації або діють за її дорученням; була доступною для громадськості.[2]

Екологічний аспект – ключове поняття СЕМ, що дозволяє співвіднести

діяльність організації і її взаємодію з навколишнім середовищем. Використання цього поняття істотно полегшує застосування підходів запобігання забрудненню. Запобігання забрудненню полягає в контролі екологічних аспектів, що забезпечує мінімізацію негативної дії за умови дотримання виробничих вимог [3].

Організація має визначати правові вимоги стосовно її екологічних аспектів. Вони можуть охоплювати: національні та міжнародні правові вимоги; правові вимоги на державному відомчому рівні; правові вимоги органів місцевої влади, може зобов'язатися дотримувати інші вимоги, якщо вони застосовані [4].

Організація повинна встановити, впровадити і підтримувати документально оформлені екологічні цілі і завдання для функцій і рівнів, для яких це адекватно, в рамках цієї організації. Організація повинна розробити, упровадити і підтримувати програму досягнення своїх цілей і завдань. Програма повинна включати розподіл відповідальності за досягнення цілей і завдань для функцій і рівнів, для яких це адекватно, в рамках організації. Також організація повинна визначати потреби у підготовленості персоналу, пов'язані з її екологічними аспектами та її системою екологічного керування. Організація повинна забезпечити навчання персоналу або в інший спосіб задовольнити ці потреби, а також зберігати відповідні записи [5].

У таблиці 1 виділено декілька основних категорій осіб, для яких потрібне різне навчання, підготовка і інформування, стисло викладені можливий зміст і методи підготовки.

Таблиця 1

Підготовленість і обізнаність в рамках СЕМ

Категорія	Зміст підготовки	Методи
1	2	3
Вище керівництво	Переваги СЕМ Принципи, методи і структура СЕМ Основні етапи впровадження СЕМ Роль вищого керівництва в СЕМ: • визначення екологічної політики • аналіз з боку керівництва • забезпечення ресурсами. Взаємодія із зацікавленими сторонами.	Семінари-наради Робочі наради

1	2	3
Фахівці групи екологічного менеджменту, внутрішні аудитори	Принципи, методи, структура і елементи СЕМ Вимоги стандартів СЕМ Впровадження СЕМ Інтеграція систем менеджменту Внутрішній аудит СЕМ	Семінари Навчання на практиці в ході семінарів Стажування
Керівники середньої ланки і фахівці, що беруть участь в розробці елементів, плануванні і координації діяльності підрозділів в рамках СЕМ	Структура СЕМ Принципи, методи і елементи СЕМ пов'язані з роллю даних співробітників у розробці і підтримці СЕМ Пріоритети і принципи екологічної політики організації Екологічні цілі організації Область відповідальності, функціональні обов'язки і повноваження, пов'язані з СЕМ Екологічні аспекти і дія на навколишнє середовище, пов'язані з процесами, в які залучені / якими керують дані співробітники	Міні-семінари
Всі співробітники	Принципи і пріоритети екологічної політики організації. Екологічні цілі організації, екологічні завдання, пов'язані з діяльністю, в яку залучені дані співробітники, внесок в екологічну результативність організації. Вимоги, що пред'являються до діяльності, в яку залучені дані співробітники. Екологічні аспекти і дія на навколишнє середовище, пов'язані з процесами, в які залучені дані співробітники, включаючи потенційно можливі відхилення від встановлених процедур і недотримання інструкцій.	Збори. Публікації і наочна агітація. Професійне навчання. Навчання на робочому місці

Висновки і перспективи подальших досліджень. Розроблено основні етапи плану впровадження системи екологічного менеджменту відповідно до стандарту ДСТУ ISO 14001:2006, проаналізовано існуючий стан екологічного контролю та запропоновано впровадити на підприємстві систему екологічного менеджменту.

У подальшому буде проведений внутрішній екологічний експрес-аудит підприємства. Як об'єкти екологічного аудитування буде розглянуті господарська діяльність підприємства, пов'язана з дією на оточуюче середовище та прилеглі природні об'єкти, а також результати цієї діяльності, а саме: аудит викидів в

атмосферу, аудит скидів стічних вод та поля фільтрації, аудит розміщення промислових та побутових відходів.

Список використаних джерел:

1. Бриден, А. Впровадження стандартів ISO 9000 та ISO 14000: міжнародний досвід управління якістю та охороною навколишнього середовища [Текст] / А. Бриден // Стандартизація сертифікація якості. – 2004. – №1. – С. 55 - 57.
2. Галушкіна Т.П. Экономические инструменты экологического менеджмента (теория и практика) / Т.П. Галушкіна // Институт проблем рынка и экономико-экологических исследований НАН Украины. – Одесса, 2000. – 280 с.
3. Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування (ISO 14001:2004, IDT): ДСТУ ISO 14001:2006. – [Чинний від 2006-05-15] – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 26 с. – (Національний стандарт України).
4. Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо принципів, систем та засобів забезпечення (ISO 14004:2004, IDT): ДСТУ ISO 14004:2006. – [Чинний від 2006-07-01]. – К.:Держспоживстандарт України, 2006. – 36 с. – (Національний стандарт України).
5. Перспективи впровадження стандартів серії ISO14000 / О.О. Пеєва, Г.Б. Кожемянін // Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Екологія. Людина. Суспільство» (13-15 травня 2014р). – К., 2002. – С. 40.

ПРОДУКТИВНЕ ДОВГОЛІТТЯ СВИНОМАТОК РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

О.В. Юзина, студентка VI курсу факультету ТВППТСБ*

Миколаївський національний аграрний університет

У роботі представлені матеріали експериментальних досліджень, щодо впливу генотипу на відтворювальні якості та продуктивне довголіття свиноматок в умовах племінного свинарства. Дослідження проводили на 4 групах свиноматок різних генотипів. Відтворювальні якості вивчали за багатоплідністю та великоплідністю за продуктивне життя свиноматок.

Ключові слова: Велика Біла (ВБ), Ландрас (Л), Дюрок (Д), Камбро (К), багатоплідність, великоплідність.

Постановка проблеми. Постановка проблеми. В даний час свинарство, як галузь виключно скоростиглого тваринництва, стає однією з головних у вирішенні м'ясної проблеми. У зв'язку з цим збільшується значення відтворювальних якостей та продуктивного довголіття свиноматок. Тому для ефективного ведення свинарства необхідно знати рівень відтворювальних якостей свиноматок різних генотипів..

Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що для поліпшення функціонування галузі свинарства, необхідно забезпечити можливість повного використання біологічних особливостей свиноматок. Для цього потрібно поліпшити систему розведення та племінної роботи, забезпечити чітку взаємодію племінних і товарних господарств, зміцнити кормову базу та впроваджувати у виробництво найновітніші наукові досягнення та технологічні рішення у відтворенні свиней [1, 2].

Вагітність свиноматки у свинарстві називають поросністю. Тривалість поросності у свиноматок триває у середньому 114-116 днів, хоча мають місце

* Науковий керівник – канд. біол. наук, доцент Мельник В.О.

коливання у той чи інший бік 110-120 днів. На тривалість поросності впливає спадковість тварин, індивідуальні особливості, вік свиноматок, із збільшенням кількості опоросів строк поросності скорочується, кількість одержаного приплоду та співвідношення його за статтю [4].

Від свиноматок із середньою тривалістю поросності 114 днів можна одержати по два, а при заплідненні після раннього відлучення поросят 2,5 опоросів на рік [3]. Тривалість використання свиноматок у племінних господарствах досягає 5 і більше років [2].

Постановка завдання. Дослідити відтворювальні якості кращих племінних свиноматок за продуктивне життя в умовах племзаводу «Миг-Сервіс-Агро» Новоодеського району.

Матеріали і методика. Відтворювальні якості свиноматок вивчали за кількістю опоросів, багатоплідністю, великоплідністю, збереженістю поросят при відлученні, масою при відлученні у 28 – 35 днів. Данні були отриманні із станкових карток свиноматок та матеріалів зооветеринарного обліку.

Для дослідження були сформовані 4 групи свиноматок генотипів Велика Біла (ВБ), Ландрас (Л), Дюрок (Д) та Камбро (К). Кожна група складалась з кращих свиноматок за відтворювальними якостями, з кількістю опоросів не менше 6-10. Аварійні опороси не враховувались.

Результати досліджень. Рівень відтворювальних якостей свиноматок значно обумовлює ефективність ведення галузі свинарства, оскільки вони зумовлюють обсяги вирощування та відгодівлі молодняку, тому дослідження відтворювальних якостей свиноматок є одним із актуальних завдань на сучасному етапі селекційної роботи у свинарстві.

За даними досліджень в кожній групі були свиноматки, які мають найвищі показники відтворювальних якостей. В групі породи ВБ свиноматка 1214 за 10 опоросів народила 134 поросля, середня жива маса 1 голови 1,5 кг. В групі свиноматок породи Л свиноматка 1569 за 8 опоросів народила 93 поросят, середня маса 1 голови 1,6 кг. В групі породи Д свиноматка 1236 за 6 опоросів народила 66 поросят, середня жива маса 1 голови 1,6 кг. В групі генотипу К

свиноматка Ріта 73202 за 8 опоросів народила 93 поросят, середня жива маса 1 голови 1,6 кг.

Отримані дані відтворювальних якостей свиноматок наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Відтворювальні якості свиноматок різних генотипів

Порода (генотип)	Кількість		Багато- плідність, гол.	Велико- плідність, кг	Кількість при відлученні, гол.	Збере- женість %	Маса при відлученні, кг
	гол	опоросів					
ВБ	10	8,7	12,7±0,33	1,5±0,03	8,6±0,29	67,7	6,2±0,20
Л	9	7,1	12,6±0,29	1,7±0,05	8,9±0,31	70,6	7,1±0,18
Д	8	8,3	10,8±0,26	1,5±0,03	8,0±0,26	74,1	5,4±0,23
К	10	8,1	11,5±0,38	1,5±0,02	8,7±0,29	75,7	6,1±0,22

На основі одержаних даних груп за відтворювальними якостями, які впливають на продуктивне довголіття було встановлено, що кожна з порід (генотипів) переважає за певними показниками над іншими.

Висновки. Встановлено, що кожна досліджувана група за продуктивним довголіттям має найкращі показники за відтворювальними якостями. Свиноматки породи Велика Біла за 8,7 опоросів в середньому народили $12,7 \pm 0,33$ поросят, що вказує на високий рівень багатоплідності. Великоплідність була найбільша, у свиноматок породи Ландрас – $1,7 \pm 0,05$ кг за 7,1 опорос. Свиноматки генотипу Камбро зі збереженістю 75,7%, при відлученні отримуємо $8,7 \pm 0,29$ голів поросят, що вказує на високу резистентність поросят. Найбільшу масу поросят при відлученні $7,1 \pm 0,18$ кг мають поросята, отриманні від свиноматок породи Ландрас.

Список використаних джерел:

1. Березовський М. Д. Відтворювальні якості свиноматок у системі гібридизації. // Міжвід. тем. зб. «Свинарство». – 2012. – № 60. – С. 21-24.
2. Свинарство і технологія виробництва свинини : підручник / [В. І. Герасимов, Л. М. Цицюрський, Д. І. Барановський та ін.]. – Х. : Еспада, 2003. – 448 с.

3. Технологія виробництва продукції свинарства : навчальний посібник / [В.С. Топіха, В.Я. Лихач, С.І. Луговий, Г.І. Калиниченко, О.А. Коваль, Р.О. Трибрат] ; за ред. В.С. Топіха – Миколаїв : МДАУ, 2012 – 486 с.
4. Комлацкий В. И. Етология свиней / В. И.Комлацкий. – СПб. : Издательство «Лань», 2005. – 368 с.

Наукове видання

**СТУДЕНТСЬКИЙ НАУКОВИЙ ВІСНИК
ВИПУСК 1 (8)**

Сільськогосподарські науки

Технічний редактор: О.Ю. Сметана
Комп'ютерна верстка: О.Ю. Сметана

Підписано до друку 28.12.2015 Формат 60 × 84 1/16.
Папір друк. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 12,06.
Тираж 100 прим. Зак. № _____. Ціна договірна.

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.