



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Біолого-технологічний факультет  
Кафедра ветеринарії, гігієни та розведення тварин ім. В.П. Коваленка  
Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених



**МАТЕРІАЛИ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
«СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТВАРИННИЦТВА  
УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ»  
ПРИСВЯЧЕНІ 81-й РІЧНИЦІ  
ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ ДОКТОРА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК,  
ПРОФЕСОРА, ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ  
АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ, АКАДЕМІКА АКАДЕМІЇ НАУК ВИЩОЇ  
ШКОЛИ УКРАЇНИ, ЗАСЛУЖЕНОГО ДІЯЧА НАУКИ І ТЕХНІКИ УКРАЇНИ,  
КАВАЛЕРА ОРДЕНІВ «ЗА ЗАСЛУГИ» ІІІ СТУПЕНЯ ТА  
СВЯТОГО КНЯЗЯ ВОЛОДИМИРА**

**ВІТАЛІЯ ПЕТРОВИЧА КОВАЛЕНКА**

**23 вересня 2021 року  
м. Херсон**

**Відповідальні за випуск:**

**ПАПАКІНА Н.С.** - кандидат с.-г. наук., доцент кафедри ветеринарії, гігієни та розведення тварин ім. В.П. Коваленка.

**КРИВИЙ В.В.** - заступник голови Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених Херсонського державного аграрно-економічного університету.

Адреса редколегії: м. Херсон, вул. Стрітенська, 23  
Херсонський державний аграрно-економічний університет  
Біолого-технологічний факультет  
Головний корпус, аудиторії 35, 70, 90, 107

Сучасна наука: стан та перспективи розвитку тваринництва України в умовах Євроінтеграції, матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 23 вересня 2021 р. - Херсон, - С.- 372.

У матеріалах конференції висвітлено сучасні науково-практичні підходи до селекції сільськогосподарських тварин та технології виробництва і переробки продукції тваринництва, забезпечення безпеки середовища та якості отриманої продукції рослинного та тваринного походження, особливості економічного зростання галузі. Для здобувачів вищої освіти, аспірантів, викладачів, наукових співробітників, фахівців сільськогосподарських підприємств результати наукового пошуку можуть бути використані для визначення пріоритетних напрямів подальших досліджень, формування нових наукових ідей. За результатами роботи конференції буде видано електронний збірник наукових публікацій, який буде розміщено на офіційному сайті Херсонського державного аграрно-економічного університету ([www.ksau.kherson.ua](http://www.ksau.kherson.ua)) протягом місяця з дня проведення заходу.

Матеріали конференції з подальшим доопрацюванням (за необхідністю) можуть бути опубліковані у фахових виданнях Херсонського державного аграрно-економічного університету «Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки», «Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка», «Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки» та «Водні біоресурси та аквакультура», які внесені до переліку фахових видань України (категорія "Б").

\*\*\*Автор несе повну відповідальність за викладений матеріал у збірнику матеріалів тез конференції.

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ:

КИРИЛОВ Ю.Є. - ректор Херсонського державного аграрно-економічного університету, д-р. екон. наук, професор, голова програмно-організаційного комітету;  
ГРАНОВСЬКА В.Г. - перший проректор, проректор з науково-педагогічної роботи Херсонського державного аграрно-економічного університету, д-р екон. наук, професор.

АВЕРЧЕВ О.В. - проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності Херсонського державного аграрно-економічного університету, д-р. с.-г. наук., професор;

БАЛАБАНОВА І.О. - к.с.-г.н., доцент, декан біолого-технологічного факультету;

ПЕЛИХ В.Г. - д.с.-г.н., професор, заслужений діяч науки і техніки України, член-кореспондент НААН України, завідувач кафедри технології переробки та зберігання с.-г. продукції;

ПЕЛИХ Н.Л. - к.с.-г.н., доцент, завідувач кафедри ветеринарії, гігієни та розведення тварин ім. В.П. Коваленка;

ВЕДМЕДЕНКО О.В. - к.с.-г.н., доцент, завідувач кафедри технології виробництва продукції тваринництва;

НОВІКОВА Н.В. - к.с.-г.н., доцент, в. о. завідувача кафедри інженерії харчового виробництва;

ПАПАКІНА Н.С. - к.с.-г.н., доцент кафедри ветеринарії, гігієни та розведення тварин ім. В.П. Коваленка;

КРИВИЙ В.В. - заступник голови Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених Херсонського державного аграрно-економічного університету.

### Програма конференції:

Кейс 1. Сучасні особливості селекції, розведення, ветеринарії та гігієни тварин з урахуванням впливу кліматичних та антропогенних чинників

Кейс 2. Сучасні технології утримання, годівлі і підвищення біології продуктивності тварин

Кейс 3. Сучасні аспекти якості, безпечності переробки продукції тваринництва та рослинництва

Кейс 4. Тенденції розвитку виробництва продукції тваринництва і рослинництва для харчового виробництва та індустрії готельно-ресторанної справи

Кейс 5. Комерціалізація галузі тваринництва

© Колектив авторів Херсонського державного аграрно-економічного університету, 2021

# **КЕЙС 1. СУЧАСНІ ОСОБЛИВОСТІ СЕЛЕКЦІЇ, РОЗВЕДЕННЯ, ВЕТЕРИНАРІЇ ТА ГІГІЄНИ ТВАРИН З УРАХУВАННЯМ ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ТА АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ**

**УДК 575.113:63.27.082(477)**

## **ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ КОРІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД З РІЗНИМИ ГЕНОТИПАМИ ЗА ЛОКУСАМИ ПРОЛАКТИНУ ТА РЕЦЕПТОРУ ГОРМОНУ РОСТУ**

**Альшамайлех Х.С.**, аспірант, ORCID 0000-0002-4757-8585

**Кулібаба Р.О.**, доктор с.-г. наук, с.н.с., ORCID 0000-0003-1776-7147

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

У контексті сучасних тенденцій у селекції великої рогатої худоби питання стосовно використання маркер-асоційованої селекції (Marker Assisted Selection) займає ключове положення, внаслідок загальної орієнтованості провідних світових наукових центрів на ДНК-технології. Використання MAS та геномної селекції відкриває широкі горизонти для можливості максимальної реалізації продуктивного потенціалу тварин. Значення використання сучасних наукових підходів до селекції тварин є особливо актуальним. І з цієї точки зору, аналіз продуктивних якостей великої рогатої худоби за сукупністю генів-кандидатів відноситься до одного з найбільш актуальних завдань генетики і селекції тварин. Тому, мета наших досліджень, – дослідити продуктивні якості корів української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід з різними генотипами за локусами пролактину та рецептору гормону росту. В якості дослідних показників продуктивності використовували значення середнього надою за 305 днів лактації (кг); жирномолочність (%); вміст білка в молоці (%). Аналіз продуктивних якостей проводили порівнюючи параметри трьох лактацій для кожної групи тварин. Дослідження проведено на основі результатів за індивідуальним типуванням особин ВРХ за дослідними локусами. Зв'язок різних генотипів з показниками продуктивності

аналізували з використанням однофакторного дисперсійного аналізу (ANOVA) та критерію множинних порівнянь Тьюки-Крамеру в якості інструменту post-hoc тестування. Розрахунки проводили у Microsoft Excel з використанням Real Statistics Resource Pack. Перевірку розподілу на нормальність проводили за критерієм Шапіро-Уїлка. У випадку, якщо розподіл вірогідно відрізнявся від нормального, використовували непараметричний U-критерій Манна-Уїтні.

За локусом пролактину за результатами індивідуального типування особин тварин дослідних популяцій визначено параметри продуктивності за кожним з наявних генотипів – СС, СТ та ТТ. За результатами проведених досліджень групи корів чорно-рябої молочної породи встановлено, що для особин з генотипом СС характерним є підвищення значення надоїв за 305 днів лактації у порівнянні з особинами з генотипом ТТ. Вірогідні відмінності у значенні надоїв встановлено для перших двох лактацій. Значення параметру надоїв за 305 днів лактації для гетерозиготних особин наближено до значень гомозигот за алелем С, таким чином, що для перших двох лактацій різниця між гетерозиготними особинами та гомозиготами ТТ є вірогідною. Для третьої лактації вірогідних відмінностей не встановлено, але тенденція до більших значень показнику надою для особин з генотипами СС та СТ залишається. У даному випадку, відсутність статистично значущої різниці між особинами з різними генотипами може бути викликана невеликою кількістю тварин з генотипом ТТ ( $n = 4$ ), що призвело до збільшення значення стандартної похибки середньої величини та, що цілком можливо, до відсутності вірогідної різниці. Слід відмітити, що за параметрами концентрацій жиру та білка в молоці корів вірогідних відмінностей між тваринами української чорно-рябої породи не виявлено.

Дещо іншу картину встановлено за результатами досліджень з аналізу продуктивних якостей корів з різними генотипами породи українська червоно-ряба молочна. За результатами проведених

досліджень також встановлено вплив алельних варіантів гену пролактину на показник надою, але, на відміну від корів української чорно-рябої породи, зв'язок з підвищеним показником молочної продуктивності продемонстровано для протилежного генотипу.

У цілому за 305 днів першої лактації тварини з генотипом ТТ мали кращі показники за надоєм порівняно з особинами з генотипом СС ( $p < 0,05$ ). Для гетерозиготних особин зафіксовано найнижче значення показнику надою. У другу та третю лактацію вірогідної різниці між показниками не виявлено, але тенденція до превалювання показників надою у тварин з генотипом ТТ підтверджується, причому різниця між показниками досягає майже 500 кг на другу лактацію та 330 кг на третю. Продуктивність гетерозиготних особин дещо перевищує показник надою для гомозигот за алелем С та на третю лактацію демонструє найнижче значення у дослідній популяції.

За значеннями показників вмісту жиру та білка в молоці дослідна популяція тварин не відрізняється від популяції корів чорно-рябої породи – вірогідних відмінностей між показниками особин з різними генотипами не виявлено. При цьому, розподіл значень для вмісту білка в молоці корів для всіх трьох лактацій не мав характеру нормального розподілу згідно критерію Шапіро-Уїлка, що призвело до необхідності використання непараметричного методу Мана-Уїтні для аналізу вірогідності різниці між показниками особин з різними генотипами.

Особливості розподілу частот генотипів у дослідних популяціях тварин за локусом рецептору гормону росту дали змогу проаналізувати продуктивні якості тварин з різними генотипами ( $Alu1+/Alu1+$ ,  $Alu1+/Alu1-$  та  $Alu1-/Alu1-$ ) для обох дослідних популяцій тварин.

За результатами досліджень встановлено, що для корів породи українська чорно-ряба є характерною вірогідна різниця за показником вмісту жиру в молоці для тварин з різними генотипами за локусом рецептору гормону росту.

За цим показником встановлено максимальне значення для гомозиготних за алелем AluI+ тварин у порівнянні з тваринами з іншими генотипами. Слід відмітити, що зафіксовані параметри (більш високі значення вмісту жиру) спостерігаються протягом всіх трьох лактацій. Найменші значення вмісту жиру є характерними для особин, гомозиготних за алелем AluI-. Гетерозиготні особини займають проміжне положення протягом всіх лактацій, але за першою лактацією різниця за вмістом жиру в молоці є вірогідною між всіма дослідними групами тварин.

За значеннями параметрів надоїв за 305 днів лактації та концентрацією білка в молоці корів дослідної групи вірогідних відмінностей між показниками тварин з різними генотипами не виявлено.

На відміну від корів чорно-рябої молочної породи для особин червоно-рябої породи суттєвої різниці за кожним з показників продуктивності тварин не встановлено. Порівняльним аналізом молочної продуктивності корів різних генотипів за геном рецептору гормону росту показано, що значення середнього надою за 305 днів для перших трьох лактацій групи корів з гетерозиготним генотипом превалює над гомозиготними (відмінності не вірогідні). За другими показниками значення параметрів майже співпадають.

Слід відмітити, що за деякими параметрами молочної продуктивності у дослідних групах тварин відмічено відхилення від нормального характеру розподілу, що призвело до необхідності використання непараметричного критерію для проведення аналізу.

Таким чином, за результатами досліджень можна відмітити, що за кожним із локусів у дослідних популяціях корів виявлено перспективні генотипи, що, у свою чергу, дає змогу використовувати отримані дані для проведення подальшої племінної роботи з отримання експериментальних популяцій тварин з бажаними генотипами.

**МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОМІСНИХ ОВЕЦЬ F<sub>1</sub> ЦИГАЙСЬКОЇ ПОРОДИ З АСКАНІЙСЬКИМ КРОСБРЕДНИМ, АСКАНІЙСЬКИМ ЧОРНОГОЛОВИМ ТА ОДЕСЬКИМ ТИПОМ АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСОВОВНОВОЇ ПОРОДИ ОВЕЦЬ**

**Богдан М.К.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
**Чігірьов В.О.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
**Гурко Є.Ю.**, асистент  
**Мажилівська К.Р.**, асистент  
**Кишлалі О.К.**, асистент  
*Одеський державний аграрний університет*

**Постановка проблеми.** Молочна продуктивність овець являє інтерес з точки зору забезпечення вирощування ягнят і отримання молока, як сировини для переробки. Яку б підгодівлю не використовували для годування ягнят в підсисний період молоко вівцематок залишається основним видом корму при вирощуванні їх в перші місяці життя. Необхідно також враховувати те, що бринза, яка отримується при переробці овечого молока – традиційний продукт споживання мешканців півдня Одеської області.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проведені дослідження підтверджують, що ріст і розвиток помісних ягнят в перші дні життя залежить в першу чергу від рівня молочної продуктивності вівцематок та повноцінності отриманого молока. Дослідженнями встановлено, що поліпшуючою породою за рівнем молочної продуктивності виступають барани-плідники інтенсивних м'ясних порід – олібс та тексель. Молочність вівцематок у поєднанні з доброю кормовою базою дає можливість отримати більш скоростиглий молодняк з добрими м'ясними якістьями. [ 3, с.68-71]

Молочність вівцематок одеського типу асканійської м'ясо-вовнової породи овець з кросбредною вовною за період підсису становить 135-141 кг (коливання 78,9-186,9 кг). Після відлучення ягнят залежно від



стану пасовищ в господарствах отримують по 18-35 кг товарного молока від вівцематки. Молоко містить: білка 6,18%, жиру 6,48%, цукру 4,58%, фосфору 0,14%, кальцію 0,28%, калію 0,1%, заліза 0,25%, вітаміну А 3,34 мл мол/л. [4, с.68-71]

В сучасних умовах світового та вітчизняного ринку найліквіднішою є ягнятина і баранина, попит на яку із року в рік зростає, а також продукція, вироблена з молока. Вони є основним джерелом фінансових надходжень. Саме цей фактор свідчить, що в умовах сучасного світового та вітчизняного ринку перспективним напрямом розвитку галузі визначено виробництво ягнят, баранини та молочних продуктів з овечого молока, зі збереженням якісних характеристик вовнової, смушкової та хутрової сировини [2, с.18].

Молочність – здатність вівцематки вигодовувати 1-2 ягнят до відлучення. Визначають за: - приростом живої маси ягнят за 20 та 100 днів від народження; - кількістю фактично надоеного товарного молока (данні подекадних контрольних доїнь) [1, с.9].

**Мета** роботи полягала у визначенні молочної продуктивності помісних овець F<sub>1</sub>: цигайської породи з асканійським кросбредним типом (I група - ½ ЦГ+ ½ АК); цигайської породи з одеським типом (II група - ½ ЦГ + ½ ОТ); та цигайської породи з асканійським чорноголовим типом (III група ½ ЦГ + ½ АЧ) асканійської м'ясо – вовнової породи овець з кросбредною вовною.

**Методика досліджень.** Молочну продуктивність вівцематок визначали за першою лактацією методом контрольних видоювань через 10 днів, на протязі 153 днів лактації.

**Результати досліджень.** Молочна продуктивність помісних вівцематок цигайської породи з різними внутрішньопородними типами асканійської м'ясо-вовнової породи овець з кросбредною вовною надана в таблиці 1.

Таблиця 1 - Молочна продуктивність вівцематок

Група, генотип	n, голів	$X \pm S_x$	G	Cv, %	Lim
I – ½ ЦГ+ ½ АК	30	111,2±4,50	22,69	20,00	74,00-155,00
II ½ ЦГ + ½ ОТ	30	136,1±5,27	30,91	22,00	85,00-182,00
III ½ ЦГ + ½ АЧ	30	125,3±4,75	26,05	20,00	82,00-179,00

Всі групи вівцематок характеризуються досить високою молочністю, що ми пов'язуємо зі спадково-обумовленим високим рівнем молочної продуктивності цигайських овець і внутрішньопородних типів асканійської м'ясо - вовнової породи. Перевага вівцематок II дослідної групи над вівцематками I контрольної групи складала 24,90 кг, або 22,0 % ( $P > 0,99$ ), а над вівцематками III дослідної групи – 10,8 кг, або 8,0 % ( $P > 0,95$ ). Відносно більший надій молока за лактацію у вівцематок II дослідної групи (½ ЦГ + ½ ОТ) ми також пов'язуємо з тим, що під час створення одеського типу в селекційний процес на першому етапі були включені барани остфризької молочної породи.

Протягом лактації спостерігається зменшення молочності у всіх груп вівцематок за лактаційною кривою. Максимальний надій молока зафіксовано на 1 місяці лактації, а мінімальний на останньому – 5-му місяці. Аналізуючи мінливість рівня молочної продуктивності ми дійшли висновку, що вона дуже висока і складає 20,0 – 22,0 %. Це свідчить про те що в популяції є тварини з досить різноманітною молочною продуктивністю (min – 74,0 кг, max – 182,0 кг), і це дає можливість відбору високомолочних вівцематок для подальшого використання їх в селекційно-племянній роботі.

**Висновки.** Помісні вівцематки  $F_1$  цигайської породи з асканійським кросбредним, асканійським чорноголовим та одеським типом асканійської м'ясо-вовнової породи овець характеризуються високим рівнем молочної продуктивності, а серед них вівцематки ½ ЦГ + ½ ОТ.

Всі помісні вівцематки характеризуються високою мінливістю рівня молочної продуктивності за лактацію.

### Список літератури

1. «Інструкція з бонітування овець». Інструкція з ведення племінного обліку у вівчарстві і козівництві. Київ – 2003. – 154 С.
2. МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ОВЕЦЬ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ / О.В. Лесновська/ Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького Том 13 № 2 (48) Частина 2 – 2011.- с.68-71.
3. Наукові засади розвитку вівчарства південного регіону України / Ю. В. Вдовиченко, Н. А. Кудрик, П. Г. Жарук, Л. В. Жарук // Вівчарство та козівництво. - 2017. - Вип. 2. - С. 3-23.
4. Чігірьов В.О., Чепур В.К. Оцінка основних селекційних ознак продуктивності овець одеського внутрішньо породного типу асканійської м'ясо – вовнової породи. /Матеріали VII міжнародної науково-практичної конференції. Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи.-Камянець-Подільський, 2017. – 68-71 С.

**УДК 636.4.082**

### **ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ПРИРОДНОГО ВІДБОРУ НА ПОКАЗНИКИ ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНЕЙ**

**Гілевич Л.О.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Харламова Т.С.**, кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

**Постановка проблеми.** Особливістю сучасного стану використання генофонду свиней в Україні є розведення ліній, порід і типів свиней різного напрямку продуктивності за типом відкритих популяцій. Це обумовлено імпортом із провідних селекційних фірм Західної Європи, США племінного поголів'я свиней та спермопродукції в племзаводи і племрепродуктори України. Останнім часом у господарствах країни

використовуються свині великої білої породи англійської, французької, датської селекції. Завозяться свині порід п'єтрен, ландрас, дюрюк як батьківських форм для одержання гібридного потомства. В окремих господарствах використовуються гібридні свині, що завезені з Угорщини, Франції. Тому, в племзаводах поліпшення основного стада здійснюється за рахунок плідників відповідної породи зарубіжної селекції, потомство яких має вищу енергію росту і значно кращі показники м'ясності туш при мінімальній товщині шпику. Можна вважати, що відбувається чистопородне розведення таких порід як велика біла, ландрас, дюрюк, але при цьому не проводиться структуризація стад на лінії, родини, а постійно завозиться племінна продукція [3].

Таким чином, у свинарстві створюється ситуація, подібна до сучасного промислового птахівництва, ефективність роботи якого реалізована прародинними і родинними формами зарубіжної селекції. Ця обставина поставила роботу птахівничих комплексів у повну залежність від імпорту племінного поголів'я.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У популяційному аспекті можливі також певні негативні наслідки. Роботами Ю.П. Алтухова та інших [1], було показано, що розведення за типом відкритих популяцій веде до значного збільшення гетерозиготності особин, ліній, наслідком якого є прояв гетерозисного ефекту за настанням ранньої статевої зрілості, скоростиглості. Тим більше, гетерозисний ефект призводить до формування в стаді самців з високою скоростиглістю, але з меншою живою масою в дорослому стані і, відповідно, меншою пристосованістю до умов утримання і вирощування.

В умовах, коли здійснюється міграція тварин з інших селекційних центрів, зменшується рівень консолідації вітчизняних порід і типів, втрачається їх комбінаційна здатність при схрещуванні і породно-лінійній гібридизації. Втрачаються також специфічні якості порід вітчизняної селекції, перш за все якісні показники м'ясо-сальної продукції.

За таких обставин виникає проблема визначення дії тиску природного відбору, його взаємодії зі штучним відбором стосовно показників пристосованості та збереженості молодняку. В популяційно-генетичних дослідженнях з цією метою доцільно використовувати підходи, що ґрунтуються на визначенні величини індексу "тотального відбору" в популяції за ознаками відтворення і збереження потомства [2]. Слід врахувати, що використання даного індексу в галузях тваринництва обмежується тим, що до настання статевої стиглості частина потомства реалізується як племінний продаж, частина надходить на відгодівлю і лише 20-25% лишалось для формування племінних груп. Тому, нами запропоновано розраховувати його компоненту – диференційну плодючість за показником кількості потомства на час відлучення. У такому разі цей індекс придатний для оцінки ефективності природного відбору для популяцій, стад великої рогатої худоби, свиней, овець, птахів. Чим більша величина індексу, тим більше особин елімінується з популяції і відповідно нижчі показники відтворювальних якостей окремих тварин та їх груп (ліній, стад, типів, порід).

**Постановка завдання.** Нами визначено індекс тотального відбору для родин свиней великої білої породи фермерського господарства "ЕКОФАРМ".

Кроу (Crow) [4], запропонував розраховувати індекс тотального відбору за виразом:

$$I_m = I_c + \frac{I_f}{P_s};$$

де  $I_t$  – індекс тотального відбору, а  $I_c$  – диференційна смертність до настання статевої зрілості. Визначається за співвідношенням

$$I_c = \frac{P_d}{P_s}$$

де  $P_d$  – частка особин від народжених, що загинули до настання статевої зрілості,

$P_s$  – частка збережених особин, від числа народжених.

У свою чергу диференційна плодючість  $I_f$  визначається за формулою:

$$I_f = \frac{V_k}{\bar{k}};$$

де:  $V_k$  – варіанта кількості потомства, що досягнуло статевої зрілості, в середньоквадратичному відхиленні ( $\sigma^2$ );  $\bar{k}$  – середня кількість потомства на час досягнення статевої зрілості. З метою вивчення зв'язку індексної оцінки маток з подальшими показниками росту поросят до відлучення, нами використано рівняння лінійної регресії типу  $y = A + bx$  з живою масою гнізда на час відлучення та розраховані коефіцієнти кореляції ознак.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Показники відтворювальних якостей родин наведено в таблиці 1. У кожній родині формувалася вибірка свиноматок в обсязі 16 голів, за даними другого опоросу.

Найбільші значення показників відтворювальних якостей характерні для свиноматок родин Тайги і Волшебниці, які мали багатоплідність на рівні 10,5...10,7 голів поросят, збереженість поросят – 94,5-94,8. Відповідно вони мали вищі показники живої маси поросят на час відлучення.

Інші 4 родини мали нижчі показники відтворювальних якостей і збереженості потомства. Така контрастність родин повинна бути тестом для визначення інформативності індексу відбору в оцінці відтворювальних якостей свиноматок.

Розраховані значення індексу і його складових для родин, що вивчались, наведені в таблиці 2.

Таблиця 1. Відтворювальні якості родин свиноматок великої білої породи (n = 16)

Родина	Багато-плідність, гол.	Варіанса ( $\sigma^2$ )	Кількість поросят при відлученні, гол.	Маса гнізда в 60 днів, кг	Збереженість поросят, %
Тайга	10,7±0,25	1,01	10,14	178,5±3,2	94,8
Герань	9,9±0,24	0,91	8,84	151,3±3,8	89,3
Волшебниця	10,5±0,22	0,80	9,92	169,2±3,7	94,5
Реклама	9,7±0,34	1,82	8,50	143,1±4,1	87,6
Со́я	9,5±0,31	1,51	8,68	154,2±3,2	91,4
Палітра	8,6±0,30	1,44	7,67	137,1±5,1	89,2

Таблиця 2 Індеси природного відбору та його компоненти

Родина	До 2 міс. віку		Кількість поросят в 2 місяці ( $\bar{k}$ )	Варіанса ( $\sigma^2$ )	$I_m$	$I_f$	$\frac{I_f}{P_s}$	Індекс I
	відхід поросят ( $P_d$ )	збереженість ( $P_s$ )						
Тайга	0,052	0,948	10,14	1,01	0,055	0,100	0,105	0,160
Герань	0,107	0,893	8,84	0,91	0,120	0,103	0,115	0,235
Волшебниця	0,055	0,945	9,92	0,80	0,058	0,081	0,086	0,144
Реклама	0,124	0,876	8,50	1,82	0,142	0,214	0,244	0,386
Со́я	0,086	0,914	8,68	1,51	0,094	0,174	0,190	0,284
Палітра	0,108	0,892	7,67	1,44	0,121	0,188	0,211	0,332

Встановлено, що найбільш висока елімінуюча дія природного відбору виявлена для свиноматок родин Реклама і Палітра (індекс відповідно 0,386 і 0,332). Ці родини мали нижчі показники відтворювальних якостей і відповідно більші значення індексу тотального (загального) відбору.

Аналіз показників індексів для досліджених родин вказує, що вони мають обернений (від'ємний) зв'язок з рівнем відтворювальних якостей

свиноматок. Так, для родин свиноматок Тайга і Волшебница, які мали високі відтворювальні якості, величина індексу знаходилась у межах 0,144...0,160. У той же час, для родин з нижчими відтворювальними якостями отримані значно вищі величини індексу – від 0,284 до 0,386 відповідно для маток родин Соя і Реклама.

Таблиця 3 Коефіцієнти лінійної регресії і кореляції індексів відтворювальними якостями свиноматок

Ознаки	A	B	r
Багатоплідність	11,89	-6,12	-0,775***
Маса гнізда на час відлучення	193,26	-146,78	-0,855***
Збереженість поросят	98,39	-28,24	-0,905***

Примітка: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$

**Примітка:** A – постійна величина; B – коефіцієнт регресії в рівнянні лінійної залежності; r – коефіцієнт кореляції

**Висновки:** Встановлено високу обернену кореляційну залежність між індексом тотального відбору і показниками відтворювальних якостей свиноматок. Слід відзначити достатньо високу інформативність індексу, що вивчається. Він має високий кореляційний зв'язок не тільки з показниками багатоплідності ( $r = -0,775$ ) і великоплідності ( $r = -0,855$ ), які визначаються на час опоросу, але й високий зв'язок з такою важливою господарською ознакою як маса гнізда ( $r = -0,905$ ), яка визначається на час відлучення поросят (в наших дослідженнях в 2-х місячному віці). Тому цей індекс можна використовувати для попередньої оцінки енергії росту поросят до відлучення.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях. / Ю.П. Алтухов // – М.: Наука, 1983. – 324 с.
2. Автоматизоване моделювання селекційних індексів для оцінки свиней / Березовський М.Д., Гетья А.А., Ващенко П.А [та ін. ] // Вісник



Полтавської ДАА. - 2008. – №4 – С. 92-94.

3. Клименко О.І. Використання генетичного потенціалу свиней великої білої породи / О.І. Клименко // Вісник Сумського національного аграрного університету. - №9-10. – 2005. – С. 72-74
4. Crow I.F. Some possibilities for measuring selection intensities in man / I.F. Crow // Hum. Biol., 1958. - Vol. 30. - p. 1-13.

**УДК: 57 : 636.4**

## **ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНЕЙ**

**Деркач О.В.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Харламова Т.С.**, кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

**Постановка проблеми.** Підвищення ефективності галузі свинарства, значною мірою, обумовлено використанням перспективного генофонду тварин з високим генетичним потенціалом продуктивності. Генетичний потенціал визначається як комплекс спадкових факторів, що знаходяться в певних комбінаціях і забезпечують максимальний рівень розвитку і продуктивності тварин у сприятливих умовах середовища.

Тому оцінка генетичного потенціалу необхідна для вибору порід, ліній і типів тварин з метою використання в господарствах різного типу, а також для визначення поліпшуваних тварин і моніторингу породоутворювального процесу. Теоретично обґрунтовано вплив багато чисельних факторів на рівень продуктивності. Так за даними М.Т. Ноздріна [3], комплекс факторів, який формує 25% продуктивності свиней виступає під терміном "генотип" і включає такі складові: порода, породність, генетичний потенціал, фізіологічний стан, стать, жива маса тіла.

Комплекс факторів "умови живлення та годівлі", який формує до 60% продуктивності включає такі параметри: потреба в поживних речовинах, норми годівлі, підготовка кормів до згодовування, склад раціону, тип годівлі та її контроль, використання стимулюючих засобів [4].

Комплекс факторів "умови утримання", який формує 15% продуктивності включає такі параметри: площа станка, фронт годівлі і напування, температура повітря, освітленість, концентрація шкідливих газів (аміаку, вуглекислого газу) відносна вологість [2].

Вказані фактори окремо і при взаємодії впливають на ступінь реалізації генетичного потенціалу відтворювальних і продуктивних якостей свиней.

При визначенні генетичного потенціалу для свиней великої білої породи англійської селекції фермерського господарства «Екофарм» дійшли висновку, що для отримання продукції певної кількості та високої якості необхідно враховувати три фактори: генотип, умови живлення та умови утримання (технологія). Генетичний потенціал за відтворювальними і відгодівельними якостями був визначений з використанням методики В.П Коваленко і Т.І Нежлукченко [1].

$$ГП = \left( \frac{F_n - A}{n_B} \right) + A ;$$

Де А – продуктивність поліпшуваної породи (А);  $F_n$  - продуктивність помісного потомства (напівкровні тварини);  $n_B$  – частка спадковості помісей за поліпшуючою породою.

Отримані показники генетичного потенціалу та ступені його реалізації за відтворювальними та відгодівельними якостями наведено у табл.1.

Аналізуючи отримані дані встановлено, що в оптимальних умовах утримання і годівлі найбільш висока ступінь реалізації генетичного потенціалу стосується ознак: середньодобовий приріст на відгодівлі (89,3%), вік досягнення живої маси 100 кг (93,4%), витрати корму на 1 кг

приросту (93,5%), вихід м'яса (97,1%) та площа "м'язового вічка" (91,7%). В цілому спостерігається тенденція, що ознаки відтворювальних якостей маток мали меншу ступінь реалізації генетичного потенціалу, що, в певній мірі, можна пояснити їх низьким коефіцієнтом спадковості.

**Таблиця 1 Генетичний потенціал великої білої породи свиней за відтворювальними і відгодівельними ознаками**

Ознака	Реалізований генетичний потенціал	Ступінь реалізації генетичного потенціалу, %
Багатоплідність, гол.	12,4	88,6
Кількість поросят при відлученні, гол.	12,0	85,7
Маса поросля в 60 днів, кг	23-25,6	71,8-80,0
Вік досягнення живої маси 90-100 кг, днів	167	93,4
Середньодобовий приріст, кг	0,831	89,3
Витрати корму на 1 кг приросту, кг	3,1	93,5
Вихід м'яса в туші, %	66	97,1
Площа "м'язового вічка", см <sup>2</sup>	33,3	91,7
Збереженість поросят, %	92,5	93,2

Таким чином, генетичний потенціал сучасного генофонду свиней знаходиться на досить високому рівні, а подальша ступінь його реалізації обумовлена створенням оптимальних умов годівлі й утримання тварин.

#### **Список використаної літератури:**

1. Коваленко В.П. Методи оцінки генетичного потенціалу і контролю селекційних процесів в тваринництві / В.П. Коваленко, Т.І. Нежлукченко // Таврійський науковий вісник. – Херсон. – 2009. –

Вип.64. – С.143–149.

2. Ноздрін М.Т. Коефіцієнти використання корму і максимальна продуктивність у свиней / М.Т. Ноздрін // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. - №6. – 2000. – С. 56-59.
3. Ноздрін М.Т. Вивчення прояву максимально можливої продуктивності у свиней / М.Т. Ноздрін // Свинарство. – Вип. 34. – 1981. – С. 31-37.
4. М.З Басовський, В.П Буркат, Д.Т Вінничук, В.П Коваленко та ін. Розведення с.-г. тварин/ М.З Басовський, В.П Буркат, Д.Т Вінничук та ін./ за редакцією М.З Басовського. - Біла церква, 2001.- 400 с.

**УДК 636.4.082.22**

### **СЕЛЕКЦІЙНІ ІНДЕКСИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ПРОДУКТИВНИХ ОЗНАК В СУЧАСНОМУ СВИНАРСТВІ**

**Дубинська К.О.**, здобувач початкового (короткого циклу) біолого-технологічного факультету

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

**Панкєєв С.П.**, кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Сучасна племінна база в свинарстві України для забезпечення постійного прогресу потребує проведення спрямованої методичної селекційної роботи, однак при цьому в різних господарствах селекційні підходи різні. Одним із найбільш ефективних методів є індексна селекція.

У цьому випадку використовуються індекси, що суттєво відрізняються як за ефективністю, так і за повнотою інформації. До цього часу розроблено і застосовується значна кількість індексів, що включають як ознаки однієї продуктивної групи, так і різних груп.

Залежно від обсягів і типів інформації всі індекси поділяються на оціночні (до яких включено лише абсолютні показники) та селекційні (що об'єднують як абсолютні показники, так і коефіцієнти успадкування або генетичні кореляції). Найчастіше індекси включають показники однієї групи ознак. При цьому найбільшою ефективністю відзначаються індекси при селекції ознак із високим ступенем успадкування [2].

До ознак з низьким рівнем успадкування відносяться відтворювальні якості свиноматок. Основними для оцінки свиноматок за відтворювальними якостями є наступні індекси:

- оціночний індекс репродуктивних якостей Мольна і Лаша;
- комплексний показник відтворювальних якостей КПВЯ;
- селекційний індекс Л. Хазеля;
- селекційний індекс Б. Коваленка;
- оціночний індекс М. Березовського;
- селекційний індекс Ю. Шаталіної;
- індекс рекомендований Національним департаментом із покращення свинарства (NSIF), США, для свиноматок за авторством М. Есмінгера;
- індекс конструкції IT УААН з регульованим селекційним тиском за відтворювальними ознаками;
- селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматок СІВЯС.

Для оцінки позитивної продуктивності свиноматок також розраховують:

- рівень адаптації за методикою В. Смірнова.;
- індекс осіменіння за методикою В. Козиря та інших.

Для вивчення закономірностей росту молодняку користуються наступними індексами:

- інтенсивності формування, запропонований Ю. Свечиним;
- напруги росту В. Коваленко та С. Боліла;
- рівномірності росту В. Коваленко та С. Боліла;

Для оцінки відгодівельних якостей свиней також використовується цілий ряд індексів, серед них основними є індекс М. Березовського.

Порівняно з відгодівельними якостями, що відзначаються невеликою кількістю показників, м'ясні якості в комплексі визначити значно складніше. Отже, різноманітних індексів, що в певній мірі характеризують м'ясність свиней, також досить багато. Основним з-поміж них вважається індекс м'ясності.

Значно складніша селекція з використанням селекційних індексів, однак при впровадженні програм з комп'ютерного обліку в свинарстві (зокрема, Plemoffice, Акцент тощо) індексна оцінка буде проводитись автоматично.

Якщо селекція за ознаками з середнім та високим рівнем успадковування забезпечує прогрес популяції, то значний вплив пратипових факторів на формування показників відтворювальних якостей суттєво ускладнює селекційну роботу. Саме це змушує проводити пошук нових методичних підходів підвищення продуктивного рівня тварин, зокрема, проводиться розробка нових селекційних та оціночних індексів відтворювальних якостей свиноматок [3].

Розробка нових індексів відтворювальних якостей свиноматок потребує урахування як особливостей формування показників цієї групи ознак, так і особливостей конституції на ефективності існуючих індексів.

Формування материнської продуктивності починається із запліднення свиноматок до відлучення від них поросят, при цьому фактори генетичної природи розподіляються на материнські і батьківські генетичні фактори та генетичні фактори поросят. Паратипові фактори, своєю чергою, розмежовуються на фактори годівлі та утримання.

Ступінь прояву материнських якостей свиноматок в першу чергу зумовлюється за рахунок самого материнського організму. Якщо організм свиноматки як система є збалансованим, а захисні сили організму послаблені, це є передумовою низької продуктивності тварини.

Більшість індексів відтворювальних якостей свиноматок враховують такі показники, які відсутні в офіційно прийнятій системі

ведення племінного обліку в Україні. Не береться до уваги молочність, кількість поросят у 21 день, середньодобовий приріст за період підсису, оскільки для цього необхідно проводити додаткові перерахунки. Таким чином, індекси Мольна і Лаша, КПВЯ, Л. Хазеля та Селекційний індекс Б.П. Коваленка ( $I_{вф}$ ) потребують перерахування із показників при відлученні або введення додаткових показників до системи племінного обліку в господарствах. Враховуючи те, що більшість господарств, як товарних, так і племінних, здійснюють відлучення у ранні строки, всі наявні індекси потребують перерахування показників у більшій або меншій мірі. Проведення перерахунків зменшує точність цих індексів [1].

При цьому основним завданням увсіх індексів є найбільш повне визначення племінної цінності тварин та їх диференціації з метою виявлення ціннішої спадковості та її передачі нащадкам із подальшим поступовим підвищення продуктивності тварин популяції. Враховуючи це, використання індексів, що відрізняються за складністю та кількістю включених до них ознак, переслідує одну мету.

За складністю та потребою додаткових визначень найбільш спрощеними та пристосованими до використання за повнотою даних, які оцінюються у господарствах, є індекси Ю. Шаталіної (потребує інформації стосовно багатоплідності, кількості поросят та маси гнізда у двомісячному віці), оціночні індекси Хазеля, а також М. Березовського (окрім даних щодо кількості поросят при народженні та відлученні потрібен додатковий розрахунок середньодобового приросту поросят до відлучення). Решта індексів вимагає додаткового визначення показника молочності, і тому при перерахунку цього показника втрачається точність індексу. При цьому спостерігаються деякі ускладнення у племінній діяльності.

Слід враховувати різну важливість показників при товарному виробництві свинини та при розведенні в суб'єктах племінної справи. Так, якщо у першому випадку важливим аспектом є більша кількість

ділових поросят із більшою живою масою, то при племінному розведенні велике значення має багатоплідність, яка оцінюється як показник класності, котрий обов'язково заноситься до племінних свідоцтв (як показник, що певною мірою характеризує продуктивність тварини у декількох поколіннях). Враховуючи це, багатоплідність у селекційному індексі повинна відігравати велику роль. При використанні індексів М. Березовського, КПВЯ і Хазеля відібрана селекційна група за середньою багатоплідністю суттєво не відрізняється від показника середньої багатоплідності по вивченій вибірці. Вищим рівнем показників багатоплідності відзначаються тварини, відібрані за індексами Мольна і Лаша, Ю. Шаталіної та ІВФ. Проведення селекції лише за багатоплідністю є невиправданим, позаяк не враховує значної кількості показників, зокрема, збереженості і молочності.

Нами було розроблено селекційний індекс СІВЯС, обмежений такими результативними показниками, як багатоплідність. Останній високо корелює з більшістю показників материнської продуктивності та показником маси гнізда при відлученні, а також об'єднує у собі молочність свиноматок, збереженість поросят та їх енергію росту в початковий період. Разом з тим, слід враховувати, що на сьогодні більшість господарств України (та світу) незалежно від напрямку виробництва (племінні і товарні) застосовують відносно раннє відлучення поросят (від 21 до 35 днів). Цей показник повинен обов'язково бути присутнім у селекційному індексі. При врахуванні частки кожного з показників в індексі, слід пам'ятати, що багатоплідність є основною результативною та показовою ознакою для племінних господарств, маса гнізда при відлученні - ознакою, яка характеризуватиме матку як засіб для виробництва максимальної продукції.

До нового індексу введуться коефіцієнти, які за матками з багатоплідністю 12 поросят, масою гнізда при відлученні у 60 днів 180 кг



призводили б до отримання індексу максимально наближеного до 100. Враховуючи велике значення багатоплідності, цей показник має отримати більший коефіцієнт за масу гнізда при відлученні. Розрахунковим шляхом ми визначається пари коефіцієнтів за багатоплідністю та масою гнізда при відлученні

Максимальні значення за багатоплідністю у поколінні дочок були одержані при парах коефіцієнтів 6,75-6,34 ... 5,75-10,34. У межах цих пар коефіцієнтів максимальні значення маси гнізда при відлученні отримані при парах коефіцієнтів 6,00-9,36 та 5,75-10,34. Серед них максимальна збереженість при відлученні одержана за парою коефіцієнтів 6-9,34.

У результаті обирається пару коефіцієнтів 6-9,34 і селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматок формується наступним чином:

$$СІВЯС = 6X_1 + 9,34(X_2/X_3)$$

де: СІВЯС - селекційний індекс відтворювальних якостей свиноматок,  $X_1$  - багатоплідність, голів,  $X_2$  - маса гнізда при відлученні, кг,  $X_3$  - доба відлучення, днів.

Велике значення має ефективність роботи селекційних індексів та поступове покращення продуктивності популяції у поколіннях. Саме таке поступове покращення рівня продуктивних ознак у тварин забезпечить з часом досягнення максимального рівня показників за ознаками, що селекціонуються.

В сучасних умовах племінних господарств, при селекції за багатоплідністю ці індекси будуть найефективнішими. Якщо враховувати складність індексів - найбільш простим та при цьому ефективним в умовах племінних господарств є індекси Ю. Шаталіної та СІВЯС. В якості селекційного індексу для товарних господарств, де враховується поряд із багатоплідністю й такі показники як кількість ділових поросят та їх маса при відлученні, можна використовувати NSIF та СІВЯС, однак при цьому буде ефективною і селекція лише за багатоплідністю.

Запропонований нами індекс СІВЯС дозволяє формувати групи маток, що відзначаються кращим значенням багатоплідності, що на 0,7 поросля вище за середнє значення по виборці ( $P < 0,001$ ), характеризується специфічним підходом до відбору маток у порівнянні з іншими вивченими індексами, що забезпечує тенденцію до підвищення рівня багатоплідності та маси гнізда при відлученні в наступному поколінні у порівнянні з середніми значеннями та відбором за багатоплідністю.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Баркарь Є.В. Оцінка ремонтного молодняку за інтенсивністю росту для підвищення відтворювальних якостей свиней: дис. ... канд. с.-г. наук: Херсон, 2008. 22 с.
2. Бірта Г.О. Динаміка маси і лінійних промірів ремонтних свинок залежно від інтенсивності їх вирощування. *Свинарство*. Київ: Аграрна наука. 1997. Вип. 53. С. 34-40.
3. Церенюк О.М., Хватов А.І., Стрижак Т.А. Ефективність селекційних і оцінних індексів материнської продуктивності свиней. *Наук. техн. Бюлетень ІТ НААН*. Х., 2010. № 102. С. 173-181.

**УДК: 636.082**

#### **ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ВІДТВОРЕННЯ ОВЕЦЬ**

**Зіньковська С.В.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Папакіна Н.С.**, кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Ряд науковців та фахівців-практиків вказують, що на плодючість вівцематок впливає ряд чинників: вгодованість тварин, умови годівлі, утримання та догляд як на час злучної компанії, так на час окоту,

відлучення молодняку й у наступні періоди, коли відбувається підготовка до наступної парувальної компанії [1,2].

За 2 місяці до початку осіменіння формують маткові отари, проводять вибракування непридатних до відтворення тварин, поліпшують умови годівлі, звертаючи особливу увагу на забезпечення маток зеленими соковитими кормами, які сприяють множинній овуляції фолікулів і збільшення ягнят в приплоді.

Забезпечують своєчасне, через 50-60 днів після ягніння, відлучення ягнят, так як лактація, як правило, стримує становлення регулярних статевих циклів. Крім того, відбиття ягнят сприяє швидкому відновленню маси тіла маток.

Критерієм оптимального терміну парування при хорошій підготовці маток є щодобовий прихід в охоту 5-7% від їх наявності в отарі, що встановлюється контрольної вибіркою за допомогою баранів-пробників. В цьому випадку до 90-95% маток вдається злучити за один статевий цикл і до 80% і більше ягнят отримати в подальшому за перші 18-20 днів окоту, що створює хороші умови для їх вирощування [2].

Під час суягності, яка триває 150—152 дні, потреба в енергії та поживних речовинах збільшується у зв'язку з ростом плода. В цей період відбувається також утворення вовни, а при достатній годівлі і відкладання в тілі поживних речовин, необхідних для майбутньої лактації.

При раціональній організації годівлі лактуючих вівцематок необхідно враховувати кількість вуглеводів у раціонах. Їх повинно бути 24—27 % до сухої речовини.

Після окоту в перші 2—3 дні вівцематкам згодують високоякісне сіно, концентровані корми, гранульовані кормосуміші або трав'яне борошно. Пізніше вводять у раціон сінаж, коренеплоди. Напувати вівцематок необхідно не менше двох разів на добу.

Влітку для вівцематок головним кормом є зелена трава. Їх випасають на природних або культурних пасовищах або згодовують зелені корми з годівниць. Кожній вівцематці згодовують трави 7-9 кг за добу. У літні раціони для збалансування їх за сухою речовиною вводять гранульовані кормосуміші або грубі корми [2,3].

Також рекомендовано [3], за 1-1,5 місяці до запліднення проводити "подсилювання" - норму підвищують на 0,2-0,3 к.од. Маток з низькою вгодованістю виділяють в окремі групи і годують більш інтенсивно. В останні два місяці суягности у зв'язку з посиленням ростом плодів потреба маток в енергії зростає на 30-50%, а в перетравного протеїну - на 40-80% залежно від багатоплідності.

Основу зимових раціонів вівцематок складають мелкотравно лугове або злаково-бобове сіно, сінаж, силос, додатковими кормами є трав'яна мука, солома, корнеклубнеплоди, концентрати. На частку грубих кормів у раціонах доводиться 35-45% за поживністю, соковитих - 35-45 і концентратів - 20-30%. Концентрати особливо необхідні вівцематкам в другу половину суягности - 0,2-0,3 кг і лактуючим - 0,3-0,5 кг на голову. Хороший ефект дає годування вівцематок повнораціонними сумішами, до складу яких включають всі корми раціону і кормові добавки. Раціони вівцематок частіше дефіцитні за протеїном, фосфору, сере. Як мінеральних добавок використовують кухонну сіль, обесфторенніє фосфати, кормову сірку.

Годування молодняка овець. У годівлі ягнят виділяють два періоди: до відбиття їх від маток і після неї. Найчастіше ягнят містять разом з матками до 3-4-місячного віку. Перші 1,5-2 місяці життя здоров'я і розвиток ягнят залежать в основному від молочності маток. При достатньому годуванні вівцематка здатна забезпечити молоком 1-2 ягнят. До підгодівлі ягнят привчають з 7-10 - денного віку. У промисловому вівчарстві використовують спеціальні високопротеїнові

комбікорми по 50-100 г в перший місяць, збільшуючи добові дачі до кінця другого місяця до 250-300 м.

Починаючи з 2-го місяця життя у ягнят спостерігається підвищена чутливість до мінерально-вітамінної недостатності: у них перекручується апетит, вони починають смоктати і заковтувати шерсть маток. Щоб уникнути цього, в годівницях для ягнят повинні постійно перебувати сіль кухонна, крейда, кісткове борошно [2].

### Список літератури

1. Норми годівлі вівцематок Інформаційний ресурс АГРОВОБО режим доступу <http://agro.vobu.ua/1031> дата публікації 04.09.2020
2. Годування овець Інформаційний ресурс МЕДБІБ режим доступу <http://medbib.in.ua/kormlenie-ovets.html>
3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСКУССТВЕННОМУ ОСЕМЕНЕНИЮ ОВЕЦ Жодино РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» 2015 35с. <https://www.molodechno.gov.by/images/28-05-2020-7.pdf>

УДК 575.113

### ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ БІОІНФОРМАЦІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ АМПЛІФІКАЦІЇ ЗА ЛОКУСАМИ *TNF $\alpha$* та *SLC11A1*

Іващенко О. Ю., аспірант\*

\*Науковий керівник – д. с.-г. н., с. н. с. Кулібаба Р.О.

*Національний університет біоресурсів та природокористування України*

На сьогодні визначення нуклеотидної послідовності ДНК є необхідністю практично для всіх галузей біологічних досліджень. Генетичне різноманіття тварин досліджують за допомогою різних типів генетичних маркерів або з допомогою прямого секвенування окремих фрагментів геному. Найбільш поширені ПЛР-маркери, які представляють

широкий спектр класів ДНК-маркерів, заснованих на використанні доступного, надійного і ефективного методу – полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР). ПЛР – це багатократно повторюваний процес синтезу окремих ділянок ДНК, що відбувається *in vitro*, у результаті якого дослідники можуть отримати визначений фрагмент ДНК у необхідній кількості. До одного з найбільш поширених джерел генетичної мінливості тварин відносяться одонуклеотидні поліморфізми – варіабельність однієї основи у певній послідовності ДНК (SNP – Single Nucleotide Polymorphism). Саме пряме визначення поліморфних послідовностей є найнадійнішою формою аналізу варіації геному. Тому аналіз з використанням SNP-маркерів має багато переваг порівняно з іншими типами молекулярно-генетичних маркерів, в тому числі завдяки високій ймовірності їх виявлення в межах цільових фрагментів у зв'язку з високою загальною кількістю SNP у геномі.

Одним з найбільш зручних методів діагностики поліморфізму більшості генів, що пов'язані з проявом господарсько-корисних ознак сільськогосподарських тварин, є ПЛР-ПДРФ (Полімеразна Ланцюгова Реакція – Поліморфізм Довжин Рестрикційних фрагментів). Завдяки своїй ефективності і точності він набув значного поширення в практиці діагностичних та генетичних науково-дослідних лабораторій. Алелі одного і того ж гена розрізняють за наявністю або відсутністю сайтів рестрикції у визначеному місці амплікону. За допомогою методу ПЛР-ПДРФ можна диференціювати гетерозиготи від гомозигот, тобто ці маркери характеризуються кодомінантним типом успадкування. ПЛР-ПДРФ є відносно простим, з точки зору лабораторної практики, методом, що характеризується високим рівнем відтворюваності результатів. Однак, його використання має певні обмеження, оскільки дає можливість для виявлення лише тих мутацій, які знаходяться у межах рестрикційних сайтів. Все вищенаведене повною мірою відноситься і до проблемних питань у генетиці великої рогатої худоби, де значною проблемою постає

необхідність оптимізації та апробації різних маркерних систем, що засновані на ПЛР, для визначення особливостей генетичної структури за сукупністю функціональних генів.

Отже, метою даного дослідження є оптимізація параметрів ампліфікації дослідних фрагментів геному великої рогатої худоби за допомогою методів біоінформаційного аналізу.

Дослідження проведено на двох об'єктах: 1 – промоторна ділянка гена фактора некрозу пухлини-альфа (*TNF $\alpha$* ); 2 – одинадцятий екзон *SLC11A1*, гена родини транспортерів (носіїв) розчинених речовин (SLC – Solute carrier family), також відомого як пов'язаного з природною резистентністю природний білок 1 макрофагів (*NRAMP1*). Для *TNF $\alpha$*  визначали наявність *SacI*-поліморфізму у досліджуваному фрагменті, для *SLC11A1* – *PstI*-поліморфізму. З метою оптимізації та апробації параметрів ампліфікації використовували базу даних GenBank (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>).

Для ампліфікації дослідного фрагменту *TNF $\alpha$*  використовували праймери ctggagaagtgggggtca та ttagaaatgggaggggctttat. Для визначення розміру відповідного фланкованого фрагменту та специфічності гібридизації праймерів на ДНК-мішені проведено обробку даних у GenBank, використовуючи програму «BLAST online» за стандартних параметрів, що є вільним програмним ресурсом Національного центру біотехнологічної інформації (National Center for Biotechnology Information; <http://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>). За результатами аналізу виявлений фрагмент використовували в якості стандартного патерну. У випадку гена *TNF $\alpha$*  виявлено послідовність, яка повністю (100 %) відповідає нуклеотидній структурі праймера – *B.taurus* genes for lymphotoxin and tumor necrosis factor alpha, Z14137.1. За використання опції PickPrimers визначено розмір фланкованої ділянки та, за рахунок пошуку конкретних нуклеотидних послідовностей, – сайт для *SacI*, завдяки чому складено патерни рестрикції, що відповідають певним алелям. Крім того, із

використанням емпіричної формули встановлено температурні ліміти відпалу для наступної ампліфікації дослідного фрагменту ДНК.

У випадку з *SLC11A1* для ампліфікації дослідного фрагменту використано праймери *tgtgcttcacatctccttccta* та *agcacattgagcaggtcgtt*. З метою визначення специфічності, ефективності гібридизації праймерів та розміру амплікону застосовували аналогічний метод, що і в разі з *TNF $\alpha$* . Для *SLC11A1* виявлений повний збіг (100 %) з послідовністю *Bos taurus* natural resistance-associated macrophage protein 1 (NRAMP1) gene, complete cds, KR002421.1 (характеризує повну послідовність гена *SLC11A1*). Далі аналізували вказану послідовність із застосуванням онлайн-інструменту PickPrimers для визначення розміру фрагмента гена, фланкованого праймерами, а також для встановлення точного положення амплікону у послідовності. За використання функції PickPrimers встановлено утворення амплікону, розміром 936 п.н., що повністю відповідає передбачуваному. В середині послідовності проведено пошук шаблону рестрикційного сайту для PstI, що дало змогу виявити патерни рестрикції та відповідні алелі. Крім того, визначено граничний температурний інтервал, що відповідає максимально ефективній гібридизації праймерів на ДНК-мішені, базуючись на нуклеотидному складові використаних праймерів для *SLC11A1* із застосуванням емпіричної формули.

На основі результатів попередньої біоінформаційної обробки вихідних даних успішно проведено ампліфікацію досліджуваних зразків у лабораторних умовах. Доведено відповідність отриманих результатів теоретично очікуваним розрахункам (розмір ампліфікаційних та рестрикційних фрагментів), що дозволяє у подальшому ефективно проводити дослідження особливостей генетичної структури за локусами *TNF $\alpha$*  та *SLC11A1* популяцій корів різних порід.



## МАСОМЕТРИЧНА ОЦІНКА ПРИ ДОБОРІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

**Казьмірук Л.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Вінницький національний аграрний університет*

**Актуальність.** Вдосконалення порід худоби потребує добору за напрямком продуктивності корів з врахуванням їх використання [1]. Інтенсифікація молочного скотарства зумовлює селекціонерів до нових вимог ведення галузі [2]. При доборі корів використання таких основних технологічних ознак, як молочний тип, пристосованість до інноваційних технологій утримання, використання в годівлі стандартизованих повнораціонних кормів та інші господарсько-біологічні особливості тварин є перспективним у галузі тваринництва [3].

Виведення найбільш придатних для розведення тварин є актуальним питанням з врахуванням конкретних господарських умов і наряду спеціалізації. Молочний тип корів найбільш ефективно використовує поживні речовини кормів на виробництво молока. Тому, використання масометричної оцінки при доборі корів української червоно-рябої молочної породи за типом конституції дозволяє вести цілеспрямовану селекцію на певну ознаку у конкретному стаді [4].

Актуальним є використання масометричної оцінки при доборі корів української червоно-рябої молочної породи за типом конституції.

**Матеріал і методика досліджень.** Об'єктом дослідження були 40 корів-первісток української червоно-рябої молочної породи. Предметом досліджень ознаки корів: екстер'єр, конституція, жива маса та молочна продуктивність повновікових корів української червоно-рябої молочної породи. Методи досліджень: зоотехнічної та варіаційної систематики. Обстеження корів проведено за такими промірами тілобудови: висота у холці, коса довжина тулуба, коса довжина тулуба, обхват грудей за

лопатками. За масометричним коефіцієнтом (ММК) визначені такі типи конституції: щільний, проміжний та рихлий [5].

**Результати досліджень.** Важливим елементом досліджень розподілу корів української червоно-рябої молочної породи на групи було визначення параметрів конституційних типів. За показниками відхилень від середньої арифметичної на  $0,4\sigma$  (середнє квадратичне відхилення) корів розподілили на щільний, проміжний та рихлий типи конституції. Обчислення параметрів конституційних типів показали, що до щільного типу виділено корів з масометричним коефіцієнтом більше 121,6, до проміжного – у межах 121,5-113,2 та до рихлого – менше 113,1.

Розподіл корів української червоно-рябої молочної породи за конституційним типом показав, що найбільше корів віднесено до проміжного типу 42,5%. Корів-первісток проміжного типу доцільно у даній популяції тварин використовувати для виробничої групи. Доцільно використовувати тільки за щільним типом конституції при підборі бугаїв-плідників до корів виробничої групи. Одержані нащадки при використанні такого підборі у переважній більшості будуть наслідувати щільний тип конституції, що приведе до збільшення кількості щільного типу корів від 22,5% до необхідної кількості корів племінного ядра (не менше 50%). У результаті цього відбудеться консолідація щільного типу корів у даній популяції. Відносно рихлого типу, то раціонально тварин такого типу конституції використовувати для промислового схрещування з бугаями-плідниками спеціалізованого м'ясного напрямку продуктивності.

За показниками висота в холці та косою довжиною тулуба корів української червоно-рябої молочної породи за різних типів конституції вірогідної різниці не встановлено. За показником обхвату грудей за лопатками корови щільного типу були вірогідно об'ємними у порівнянні з проміжним та рихлим типами. Відповідно щільний тип конституції корів української червоно-рябої молочної породи мали живу масу найбільшу (591,3 кг), що вірогідно у порівнянні із проміжним та рихлим типами.

У ринкових умовах ведення сільськогосподарського виробництва є оцінка його економічної ефективності. Підвищення економічної ефективності дозволяє не тільки розширювати виробництво, але і удосконалювати складові елементи технології: селекцію, годівлю, механізацію трудомістких процесів та ін. У першу чергу підвищення економічної ефективності виробництва молока вирішується шляхом створення стада з високою молочною продуктивністю, міцною конституцією за напрямком продуктивності.

Реалізовано надоєного молока 78%, від корів щільного типу, та отримано виручку 8230,90 грн., а від проміжного – менше на 8,73% та рихлого відповідно менше на 20,05% ніж від корів з щільним типом конституції. Така перевага у виручці щільного типу конституції в основному за показником реалізованого молока з базисним вмістом жиру. При однакових загальних затратах праці та кормів виробничі затрати були різними. Виробництво молока у корів щільного типу потребувало найбільших затрат 5446 грн., а у проміжного – менше на 2,3%, у рихлого – менше на 5,8%. На одиницю виробленої продукції витрати щільного типу були найменшими (105,59 грн. на 1 ц молока). Встановлена перевага щільного типу конституції корів української червоно-рябої молочної породи за витратами праці, кормів, прибутками та рівнем рентабельності над проміжним та рихлим.

**Висновок:** Використання масометричного коефіцієнту дозволяє провести обстеження корів української червоно-рябої молочної породи за типами конституції: щільним, проміжним та рихлим. В оцінюванні конституції корів-первісток даної породи встановлено, що до щільного типу (молочного) виділено 35%, до проміжного (наближеного до молочного) і до рихлого (м'ясного) по 32,5% до кожної групи.

#### **Література:**

1. Луценко М.М., Іванишин В.В., Смоляр В.І. Перспективні технології виробництва молока. Київ. ВД Академія, 2006. 192 с.

2. Резникова Н.Л. Консолідованість показників ефективності використання корів. *Вісник аграрної науки*. 2004. № 1. С. 71-73.

3. Хмельничий Л.М., Костюк В.В. Оцінка худоби при формуванні молочного стада. *Вісник Черкаського інституту АПК*. Черкаси, Вип. 4. 2004. С. 142-146.

4. Пелехатий М.С., Ковальчук Т.І. Екстер'єрно-конституційні особливості корів різних генотипів новостворених українських молочних порід. *Вісник аграрної науки*. 2006. № 6. С. 45-51.

5. Вінничук Д.Т, Мережко П.М. Шляхи створення високопродуктивного молочного стада. Київ. Урожай, 1991. 240 с.

**УДК 636.4.082.22**

## **ВИРІВНЯНІСТЬ ГНІЗДА СВИНОМАТОК**

**Круподер М.С. – здобувач ступеня доктора філософії**

\*Науковий керівник – **Пелих В.Г.**, академік НААН, професор кафедри технологій переробки та зберігання с.-г. продукції, доктор с.-г. наук

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Підвищення ефективності селекційного процесу у свинарстві в значній мірі ґрунтується на використанні тварин з бажаним типом продуктивності. У таких популяціях необхідно консолідувати бажані ознаки для закріплення в потомстві отриманого ефекту. Одним із прийомів селекції свиней на підвищення відтворювальних якостей є відбір за індексом вирівняності гнізда, що є однією з провідних ознак відтворювальної здатності свиноматок, яку слід враховувати при їх оцінці після першого опоросу і для відбору в основне стадо.

Вченими встановлено, що поросята народжуються неоднаковими за живою масою, це пов'язано не із породною належністю, а із впливом взаємодії факторів, які зумовлюють прояв цієї ознаки (22,3%). У менших

за масою поросят спостерігається більша смертність. Збільшення величини коливань у живій масі на час народження прямо пропорційне смертності.

Один із критеріїв підвищення точності оцінки відтворювальних якостей тварин є визначення індексу вирівняності гнізд за великоплідністю та встановлення його зв'язку з подальшою продуктивністю ремонтного молодняку. Особини з близькими показниками росту потребують подібних умов годівлі та утримання. В умовах вирівняного за живою масою гнізда виключаються негативні наслідки ієрархічних взаємовідносин серед поросят, відповідно знижується загальний рівень стресових явищ під час вирощування.

Дослідженнями встановлено, що вирівняність новонароджених поросят має високу позитивну кореляційну залежність з вирівняністю гнізда на час відлучення ( $r=0,75$ ). Крім цього встановлено, що дана ознака має високий рівень успадкованості ( $h^2=0,41$ ) та достатню мінливість ( $Cv=39,44\%$ ), що створює умови для ефективного відбору гнізд свиноматок.

Для визначення вирівняності гнізда на час народження свиноматок застосовуються різні методики. Так, Березовським М.Д. та Ломако Д.В. запропонував визначати вирівняність гнізда з урахуванням максимальної та мінімальної живої маси поросят у гнізді. Дослідженнями Халака В. І. розроблено та запатентовано індекс ІВГ<sub>0</sub> з максимальним показником живої маси одного поросяти на час народження 2,5 кг в структурі індексу. Коваленко Т.С. пропонує використовувати оцінку однорідності та вирівняності гнізд свиноматок за розробленими індексами: модифікованим індексом М.Д.Березовського-Д.В.Ломако ( $I_m$ ), індексами однорідності В.П.Коваленко ( $I_{k1}$  та  $I_{k2}$ ) із залученням величини дисперсії ознаки великоплідності поросят у гнізді. Вирівняність гнізда при відлученні розраховується за формулою Клеміна-Павлова, за яким

тварини з індексом до 90 балів відносяться до II класу, 91-100 балів до I класу і вище 100 балів – до еліти.

Особливості ознаки вирівняності гнізда за великоплідністю широко висвітлені у роботах Березовського М. Д., Ломако Д. В., якими встановлено, що підвищення даної ознаки за живою масою позитивно впливає на життєдіяльність та швидкість росту поросят в гнізді, зменшує відхід поросят. Поросята з низькою живою масою при народженні мають низькі шанси вижити серед значно більших ровесників і значно більшу можливість вижити серед поросят з однаковою з ними масою. Дослідження у даному напрямку були також висвітлені у роботах багатьох вчених. За результатами встановлено, що маткам з вирівняних гнізд властива значно вища збереженість приплоду.

У дослідженнях Шейко І.П., Шейко Р.І. протягом трьох тижнів підсисного періоду відмічена висока збереженість поросят (93...96 %), що зумовлено вирівняністю гнізд та високою молочністю свиноматок.

Поняття консолідації гнізда вченими розглядається з декількох сторін. Найбільш фундаментальні узагальнення свідчать, що «консолідованість», як альтернатива генетичній мінливості, є базою і матеріалом для селекційного поліпшення. Якщо мета селекційної роботи – створення нового селекційного матеріалу, то його консолідація доцільна лише до певного рівня гетерозиготності (можливо 10...15% за поліморфними ознаками, на рівні природних популяцій), а якщо ставиться завдання отримання товарних тварин, то бажана максимальна консолідація, однорідність стада, групи. У теоретичному плані це досягається використанням принципів стабілізуючого відбору.

Отже, сучасні селекційні ознаки та підходи до підбору батьківських вихідних форм свиней різного походження є значущими у роботі, що направлена на підвищення відтворювальних якостей свиноматок. А застосування селекційної ознаки – вирівняності гнізда, що має високий рівень наслідування, дозволяє відбирати свиноматок з високими

продуктивними якостями, які передаються потомкам.

### **Список використаної літератури:**

1. Клемин В. П. Оценка свиноматок по выравниности гнезда при отъеме / В. П. Клемин, С. Ф. Павлова // Бюллетень ВНИИ разведения и генетики с.- х. животных. – 1984. – С. 5–7.
2. Коваленко Т. С. Спосіб оцінки однорідності гнізд свиноматок за ознакою великоплідності / Т. С.Коваленко // Таврійський науковий вісник. – Херсон: Айлант, 2009. – №66 – С. 115 – 118.
3. Ломако Д.В. Вивчення ознак відтворювальної здатності свиноматок при чистопородному розведенні: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с. – г. наук: спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / В.Д.Ломако. – Полтава, 2000. – 20 с
4. Патент 66551Україна, МПК (2011.01) А 01К 67/02, А 61D 19/00.Спосіб визначення вирівняності гнізда свиноматок / Халак В. І.; заявник патенту Інститут тваринництва центральних районів УААН, власник патенту ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН. - № u 2011007148; заявл. 06.06.2011; опубл. 10.01.2012, Бюл. №1.
5. Пелих В.Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней: монографія. – Херсон: Айлант, 2002. – 264 с.
6. Халак В.І. Нова математична модель визначення вирівняності гнізда свиноматок // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Ґжицького. – 2011. – №. 13,№ 2 (2). – С. 147-154.

## ОСОБЛИВОСТІ АДАПТОГЕНЕЗУ РОМАНІВСЬКИХ ОВЕЦЬ

**Мамедов С.М.**, здобувач ступеня доктора філософії

Науковий керівник: Папакіна Н.С. ., кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Вівчарству в Україні характерний зональний принцип розміщення, який завжди був і залишається дотепер. Головним фактором цього процесу є природно-кліматичні та господарські умови. Концентрація поголів'я по зонах залежить і від наявності кормових ресурсів, перш за все пасовищ. Найбільша чисельність поголів'я овець знаходиться в зонах, території яких непридатні до інтенсивного землеробства через кліматичні, рельєфні умови тощо.

Особливості зонального розміщення вівчарства, які формуються природним шляхом, по мірі росту економічної віддачі галузі можуть змінюватися. Сьогодні в основних зонах розведення овець є ознаки спеціалізації з виробництва найбільш економічно вигідної продукції, яку забезпечують вівці різних напрямів продуктивності. Подальший розвиток вівчарства в різних зонах залежить від співвідношення сприятливих та негативних факторів. Для зони Карпат позитивними факторами є наявність великих масивів гірських пасовищ, які протягом 5 місяців забезпечують овець різноманітними зеленими кормами, попит на продукцію молочного походження (сир-бринза, вурда, масло), яка є основною в усій зоні, наявність народних промислів з переробки овечої вовни, з якої виробляють ковдри, "ліжники" тощо, а також розвинена санаторно-курортна туристична інфраструктура [1].

Полісся – зона, де близько 30 % території зайнято лісами і чагарниками, 2 % – болотами. Сільгоспугіддя становлять 25 % усієї території, у структурі яких природні кормові угіддя займають 20 %, тобто 1,25 млн га. Це найбільш зволожена зона України. Низький рельєф,



значна кількість опадів сприяють заболоченості території. Такі умови не зовсім благодатні для овець. Навіть у часи найвищого розвитку вівчарства в Україні поголів'я в цій зоні не перевищувало 10 %, сьогодні – 4 %, або 48 тис. овець. Зона спеціалізується на скотарстві молочно-м'ясного напрямку.

Лісостепова зона за своїми природнокліматичними умовами сприятлива для розведення овець. Характеризується високою густиною населення, а також розораністю земель – 70 %. Завдяки помірно-теплому клімату з рівнем опадів 600–500 мм та більш тривалому, ніж на Півдні, з зеленим травостоем може стати провідною зоною м'ясного та м'ясо-вовнового вівчарства. Поголів'я овець в зоні становить 63 тис. голів, або 5,3 %.

Степову зону можна було б називати зоною вівчарства, оскільки тут зосереджено 915 тис. овець, або 76,4 % від загальної їх кількості. Але 703 тис. (77 %) з них зосереджені лише у двох із семи регіонів – АР Крим та Одеська область.

До сприятливих факторів для розведення овець у степовій зоні можна віднести наявність великих площ сільськогосподарських угідь, тривалий період пасовищного утримання – до 10 місяців, наявність великої кількості відходів від переробки продукції рослинництва, дешевші, ніж у будь-якому іншому регіоні, концентровані корми. Поміж несприятливих – високий ступінь розораності земель, віддаленість та розкиданість природних кормових угідь по території, відсутність прогонів до них, короткий період, особливо на Півдні, наявності зеленого травостою (у липні трава вже висихає).

Перспективою в цьому регіоні є інтенсивне промислове виробництво ягнятини з використанням м'ясних генотипів і орних зрошуваних земель для виробництва високоякісних кормів і створення культурних пасовищ для основного поголів'я овець.

Галузь вівчарства представлена генетичним різноманіттям семи основних вітчизняних порід та 16 внутрішньопородних типів: цигайська – 610,8 тис., асканійська м'ясо-вовнова з кросбредною вовною – 91,2 тис., асканійська тонкорунна – 107,3 тис., прекос – 99,7 тис., українська гірськокарпатська – 105,6 тис., смушкові – 18,3 тис., у т.ч. асканійська каракульська порода овець – 16,3 тис., інші породи – 4,5 тис., у т.ч. вівці м'ясних порід – олібс, тексель, шароле – 0,2 тис[1,2].

Романовська порода була виведена в XVII в. в Романово-Борисоглібському повіті Ярославської губернії методом тривалої народної селекції північних короткохвостих овець без участі будь-якої іншої породи в умовах натурального селянського господарства [1,3].

Цінними особливостями породи є поліестричність (здатність приходити в охоту, запліднюватись і приносити приплід у будь-який час року), неперевершене природне багатоплідність, висока молочність і скороспілість. За оптимальних умов годівлі та утримання від кожних 100 маток за одне ягнення отримують 250-270 ягнят. При хорошому годуванні романовские матки дають за 100 дах - 120-150 л і більше. Важливою особливістю овець романівської породи є раннє настання статевої зрілості - в 10-12-місячному віці [3].

Серед романівських овець розрізняють три конституціональних типу: міцний, ніжний, грубий, які враховуються в селекційному процесі, оскільки з ними пов'язані багатоплідність, якість овчин і здоров'я тварин. Міцний тип романівських овець є бажаним. Вівці ніжного типу небажані для розведення, тому що вони не мають гарну життєздатність і плодовитість. Грубий тип романівських овець з виробничої точки зору не представляє цінності головним чином внаслідок недостатньо високої якості одержуваних овчин. Романовська порода є плановою для 14 суб'єктів Нечорнозем'я Росії, а основними областями для їх розведення є Ярославська, Вологодська, Костромська, Тверська, Кемеровська,

Івановська, Калузька, Тульська. Стада романівських овець є і в Республіці Білорусь.

У останні роки проведено дослідження адаптації романівських овець за кілька поколінь до умови Камчатки [3].

Тварини зберегли основні показники продуктивності, а за показниками складу крові виявлені сезонні коливання, однак показники вмісту формених елементів крові у межах норми.

#### **Список літератури:**

1. Вівчарство України В.М. Іовенко, Т.І. Нежлукченко, та ін.. - К.: Аграрна наука, 2006. 650с.
2. Норми годівлі вівцематок Інформаційний ресурс АГРОВОБО режим доступу <http://agro.vobu.ua/1031> дата публікації 04.09.2020
3. Селионова М.И. Монографія. Из истории российского овцеводства и его научного сопровождения / М.И. Селионова. – М. ; ФГБНУ ВНИИОК, 2017. 238 с.

**УДК 638.1**

### **ОСОБЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ ПРОДУКТИВНОСТІ БДЖІЛ РІЗНИХ ПОРІД В УМОВАХ ФГ «ДВА КНЯЗЯ» ВЕСЕЛІВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Овдієнко К.Т.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Корбич Н.М.**, кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет»*

Галузь сільського господарства - бджільництво в Україні з багатотисячною історією та досвідом, яка виробляє мед, віск, пилок, прополіс, маточне молочко, бджолину отруту для харчових, медичних, парфумерно-косметичних та інших цілей. Україна – це медовий край де створено природою всі умови для успішного ведення пасічницької

справи. Сприятливий клімат, а також велика кількість (до тисячі) різноманітних видів медоносів, серед яких п'ятдесят відсотків – це лікарські рослини. Три власні породи бджіл, кожна виведена для основних біомів України: карпатська, поліська та степова . Тому вище наведене підтверджує актуальність вибраної теми.

Метою роботи було наукове обґрунтування використання бджолиних сімей різних порід в умовах фермерських господарств степової зони України.

Відповідно до мети в роботі було поставлено завдання:

- скомплектувати дослідні групи трьох порід бджіл: карпатська, карпатська порода бджіл з пасіки В. Гайдара, українська степова порода бджіл з пасіки Л. Єгошина.

- дослідити кількість вирощеного розплоду та динаміку розвитку бджолиних сімей під час весняного розвитку, літнього медозбору та підготовки до зимівлі;

Дослідні бджолині сім'ї карпатської породи місцевого ареалу протягом всього сезону 2021 року мали більшу кількість проходів між стільниками порівняно з аналогічним періодом 2020 року. Різниця відмічена з першого весняного огляду з різницею в один місяць. Так, у 2021 році 65% бджолиних сімей на весняний огляд мали 5 вуличок для проходу бджіл. У 2020 році – 83% сімей мали лише 4 вулички для проходу бджіл, що негативно вплинуло на загальний розвиток сім'ї протягом сезону. У розпал сезону розмноження у 2021 році даних вуличок у сім'ях нараховувалось більше 10, тоді як у 2020 році від 7 до 10 вуличок. Протягом літнього сезону кількість вуличок у 2021 році максимально склала 24, у 2020 – 12, тобто у два рази менше, що можна пояснити негативним впливом погодних умов на розвиток сімей.

Бджолині сім'ї карпатської породи місцевого ареалу розвивалися поступово і їх кількість стільників збільшувалася від 5 (перший весняний огляд) до 24 стільників на кінець медового сезону. У 2020 році

спостерігалось слабке розвинення сімей, що підтверджено кількістю стільників на кінець медового сезону – максимальна кількість 11 рамок.

Карпатські бджоли селекції В. Гайдара мали вищі показники на період першого огляду під час весняної ревізії, як 2021 році, так і в 2020 році. Так, у 2021 році кількість вуличок коливалася від 6 до 8, у 2020 році від 6 до 7 вуличок. На початку червня 2021 року сім'ї вже були повністю сформовані та мали кількість вуличок в межах 22 – 24. У 2020 році цей період значно відбувся пізніше на кінець липня, проте сила бджолиних сімей не відрізнялася, що позитивно вплинуло на формування гнізд на зиму.

Кількість вуличок українських степових бджіл селекції Л. Єгошина в 2021 році на перший весняний огляд коливалася від трьох до семи, тобто в даних бджіл збереження в зимовий період між собою досить різнилося. Протягом сезону розвиток ішов поступовий і максимальна кількість вуличок майже вирівнялася на середину червня. Тобто на час основного медозбору сім'ї були максимально сформовані. У 2020 році відмічено повільніший розвиток сімей і на 46,8 % меншу кількість вуличок порівняно з попереднім періодом на час першого весняного огляду. Розвиток протягом сезону був не активний і кількість вуличок збільшилась лише до 10 на середину серпня, що негативно вплинуло на кількість одержаної медової продуктивності.

Встановлено, що в 2021 році сім'ї поступово розвивалися і з першої декади червня уже були повністю сформовані. Кількість стільників дослідних сімей повного вулика становила 24 штуки. У 2020 році відмічено значно гіршу ситуацію. Так, на перший весняний огляд у вуликах було лише по п'ять стільників, що на 38,8 % менше порівняно з аналогічним періодом 2021 року. За сезон збільшення сімей відбулося лише до 12 стільників, тобто на час інтенсивного медозбору сім'ї були сформовані лише на 50 %. Це також менше на половину порівняно з 2021 роком.

**Висновок.** Фермерському господарству «Два князя» пропонується більше уваги звернути на розвиток бджіл української степової породи селекції Л. Єгошина та карпатської породи селекції В. Гайдара, що дасть можливість отримувати сильних сімей протягом сезону, які вже сформовані на початок масового медозбору та від яких можна отримувати більші прибутки, як за умови роздрібної торгівлі, так і оптової реалізації продукції.

**УДК 636.3**

**КОРЕЛЯЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ ТА УСПАДКУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ  
ПРОДУКТИВНОСТІ МОЛОДНЯКУ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ  
АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ З УРАХУВАННЯМ КОЛЬОРУ  
ЖИРОПОТУ**

**Одноріг С. Ю.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Корбич Н.М.**, кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Асканійська тонкорунна порода овець із всіх тонкорунних порід найбільш вдало поєднує велику живу масу і достатньо задовільну скоростиглість, відносно високу вовнову продуктивність і добру пристосованість до природно-господарських умов степової зони України.

Розвиток ринкових відносин потребує, щоб ріст виробництва вовни та продуктів вівчарства в Україні здійснювався, в основному, шляхом удосконалення існуючих порід овець, створення високопродуктивних типів і нових ліній. Важлива роль в цьому належить правильно організованій племінній роботі з чистопородного розведення овець в племзаводах і племгоспах, де створені умови для подальшого прогресу

кожної планової породи. Тому, тема є досить актуальною на сьогоднішній день.

Для можливості визначення коефіцієнтів кореляції та характеру успадкованості показників продуктивності потрібно провести оцінку вовнових ознак і у потомків з білим та світло-кремовим кольором жиропоту.

Основним показником, що характеризує ріст і розвиток тварин є жива маса. Дані її оцінки у молодняку дослідних овець наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Показники живої маси баранів-річняків та ярок

Колір жиропоту	Статеві-вікові групи	Жива маса, кг		
		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\delta$	Cv, %
Білий	барани-річняки	74,4±6,40	8,44	11,34
	ярки	60,6±4,92	6,36	10,50
Світло-кремовий	барани-річняки	77,1±8,50	11,36	14,73
	ярки	57,4±2,20	2,72	4,73

Встановлено, що вищі показники живої маси у баранчиків мали тварини із світло-кремовим жиропотом – 77,1 кг, що на 2,7 кг більше порівняно із білим жиропотом. Ярки мали протилежну закономірність, різниця склала 3,2 кг. Жива маса коливалася від 60 до 100 кг у баранів-річняків та від 48 до 68 кг у ярочок. Що говорить про її високі показники.

Барани-річняки із світло-кремовим жиропотом мали вищі показники настригу митої вовни на 0,5 кг, або 11,6 %. У групі ярок, навпаки, більші показники мали тварини з білим жиропотом їх різниця склала 0,2 кг, або 4,8 % (табл. 2).

Згідно нормативних вимог настриг митої вовни баранчиків таврійського типу асканійської тонкорунної породи для класу еліта має складати не менше 3,2 кг, для першого класу – 2,8 кг, у ярок відповідно 2,5 та 2,2 кг. Таким чином середні показники настригу митої вовни переважали мінімальні вимоги, зокрема у групі баранів-річняків, відповідно на 0,6 та 1,1 кг, та у ярочок на 1,4 та 1,2 кг. Що говорить про високий рівень племінної роботи з тваринами. Аналіз довжини вовни наведено в таблиці 3.

Таблиця 2. Насстриг митої вовни баранів-річняків та ярок

Колір жиропоту	Статеві-вікові групи	Насстриг митої вовни, кг		
		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\delta$	Cv, %
Білий	барани-річняки	3,8±0,49	0,70	18,55
	ярки	4,2±0,40	0,48	11,49
Світло-кремовий	барани-річняки	4,3±0,59	0,75	17,62
	ярки	4,0±0,42	0,52	13,20

Таблиця 3. Довжина вовни баранів-річняків та ярок

Колір жиропоту	Статеві-вікові групи	Довжина вовни, см		
		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\delta$	Cv, %
Білий	барани-річняки	14,6±1,05	1,67	11,51
	ярки	14,7±0,61	0,85	5,81
Світло-кремовий	барани-річняки	14,0±1,06	1,32	9,48
	ярки	13,9±0,88	1,13	8,17



Довжина вовни була вищою, як у баранів-річняків, так і у ярок із білим кольором жиропоту. Так, різниця між баранчиками із світло-кремовим жиропотом склала 0,6 см, що становить 4,1 % та у групі ярочок, відповідно 0,8 см, або 5,4 %.

Розрахунки коефіцієнтів кореляції дослідних показників між батьками та їх потомками показали, що жива маса та настриг митої вовни у молодняку з білим кольором жиропоту мали середні значення і коливалися від 0,13 до 0,42.

Молодняк з світло-кремовим кольором жиропоту мав низькі коефіцієнти кореляції за всіма дослідними показниками, з коливанням від 0,02 до 0,27.

Аналогічну закономірність одержано і за коефіцієнтами успадкованості. Результати розрахунків наведено в таблиці 4.

Таблиця 4. Коефіцієнти кореляції та успадкованості показників продуктивності між батьками та потомками

Потомки	Колір жиропоту	Показники	Батьки			
			барани-плідники	вівцематки	барани-плідники	вівцематки
			коефіцієнти кореляції		коефіцієнти успадкованості	
Барани-річняки	білий	жива маса	0,15	0,23	0,3	0,46
		НМВ*	0,26	0,13	0,52	0,26
		довжина вовни	0,02	0,08	0,04	0,16
	світло-кремовий	жива маса	0,14	0,06	0,28	0,12
		НМВ	0,07	0,11	0,14	0,22
		довжина вовни	0,19	0,11	0,38	0,82

Ярки	білий	жива маса	0,38	0,31	0,76	0,62
		НМВ	0,42	0,30	0,84	0,6
		довжина вовни	0,06	0,33	0,12	0,66
	світло-кремовий	жива маса	0,08	0,23	0,16	0,46
		НМВ	0,05	0,06	0,9	0,12
		довжина вовни	0,27	0,16	0,54	0,92

Примітка \* -настриг митої вовни, кг

Таким чином, одержані дані можна використовувати для ведення селекційно-племінної роботи з породою в господарствах.

**УДК: 636.32 / .38.082**

### **РІСТ МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ**

**Оскирко Т.О.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Папакіна Н.С.**., кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Вівці асканійської породи є тваринами комбінованого вовново-м'ясного напрямку продуктивність, основним видом продукції є вовна. За настригом немитої вовни вівцематки усіх дослідних ліній, окрім лінії 374 поступаються середньому показнику за господарством на 11,11...4,76%. Лише представниці лінії 374 не достовірно переважають середню на 3,20%. Слід зазначити, що більша 50% дослідних вівцематок народили та вигодовували двійні, що могло вплинути і на показник вовнової продуктивності. Одночасно, згідно характеристики підприємства у період суягності вівцематки не мали відмінних умов утримання, а дослідженнями фізіологів визначено, що у таких випадках потреби ягнят

задовольняються за рахунок материнського організму, і природним шляхом вплинули на їх вовнову продуктивність.

Батьківські форми також не характеризуються перевищенням середнього значення господарської ознаки. Найменший показник у 10,8кг (лінія 7.1) поступається на 3,2кг, що є суттєвим. Порівняння представників таврійського генотипу з контрольними тваринами 100 лінії, не характеризує їх як надпродуктивних. Лише барани ліній 374 мають продуктивність аналогічну 100-ї лінії, а тварини з лінії 8.31 переважають контрольних на 11,6%, данні відповідають першому порогу достовірності.

Слід зазначити, що показник настригу немитої вовни не є об'єктивною характеристикою вовнової продуктивності, так як на його значення впливає ряд суб'єктивних факторів (забрудненість вовни, наявність мінеральних та рослинних домішок та ін.). Але умови наших досліджень вимагають використання саме цих показників продуктивності.

Довжина вовни є селекційною ознакою, яка одночасно є показником її технологічної придатності для прядіння. Вівцематки мають вовну не коротшу за 10 см, хоча і не переважають середній рівень ознаки по господарству та контрольних овець. Виключенням є вівцематки лінії 1376, перевага становить 0,5 та 0,4см, відповідно 4,42%.

Для баранів-плідників навпаки характерно перевищення як середнього по господарству показника, так і контрольних тварин зокрема. Найменший показник мають чистопорідні барани 11,7см, представники таврійського типу переважають його на 1,0 та 2,4см, відповідно 0,85 та 20,5%. Але коливанні ознаки в межах групи не дає можливості визначення достовірності таких відмінностей.

Економічна діяльність галузі вівчарства ВАТ «Червоний чабан» спрямована на продаж племінного молодняка. А саме баранів-плідників. Тому нами були оцінені показники продуктивності потомків чоловічої статті, в межах підібраних батьківських пар.

Фактичну продуктивність поголів'я отриманих баранів, проводили у віці 15 місяців – вік першого повного бонітування та у віці 2-х років – під час другого бонітування (таблиця 1).

Жива маса ремонтних баранців у 15-місячному віці коливалась в межах 73...87кг, або 19,17%, відносно показника контрольної групи. Однак достовірної різниці за масою між контрольними та дослідними тваринами не визначено. Найменший показники мають баранці лінії 100, а найбільший – представники таврійського типу лінії 1369, що може вказувати на різну інтенсивність формування різних генотипів. Аналогічні результати при вивченні росту та розвитку баранців таврійського типу асканійської тонкорунної породи ВАТ «Червоний чабан» більш детально були досліджені у працях Папакіної Н.С. [1-4].

Таблиця 1. Показники продуктивності ремонтного молодняка у 15-місячному віці

Лінія	Показники продуктивності					
	жива маса, кг		настриг вовни, кг		довжина вовни, см	
	15 міс.	2 роки	15 міс.	2 роки	15 міс.	2 роки
100	73,0±8,25	118,6±11,07	8,0±1,00	10,4±1,63	14,9±1,85	13,5±2,07
7.1	79,8±1,27	96,2±2,64*	8,1±1,19	9,7±2,23	15,6±2,07	14,8±1,48
1376	76,3±11,67	109,7 ±1,45	7,5±0,56	9,3±1,27	16,0±1,52	15,0±1,41
8.31	77,0±11,64	110,2±1,12	8,1±0,53	10,9±1,92	16,5±1,00	12,7±0,50
1369	87,0±6,63	90,5±9,14*	8,2±0,88	8,5±0,73	14,7±2,87	15,7±1,50
374	78,3±9,61	115,7±1,19	7,5±0,06	9,9±1,98	15,0±0,00	13,7±1,53

На час другого бонітування у баранців були завершені процеси росту та розвитку, а їх жива маса зросла на 3,0...46,6кг. Найменше зростання живої маси притаманне представникам лінії 1369, які переважали ровесників у віці 15 місяців. У дворічному віці їх жива маса є мінімальною і достовірно поступається контрольним аналогам на 28,1кг або 28,6%. Аналогічна різниця між представниками таврійського типу та асканійськими аналогами у лінії 7.1, яка становить 22,4 кг або 18,9%.

Інші представники таврійського типу також значно збільшили живу масу (не менш ніж на 25 кг) і наближалися до показника контрольних овець. Ремонтні баранці австралізованих ліній 7.1 та 1369 більш інтенсивно розвиваються у перший рік життя, тоді як ровесники генотипів 1376, 8.31 та 374 мають більш тривалий період росту та розвитку та завершують ці процеси у віці двох років. Тому лінії 7.1 та 1369, в умовах господарства, можна вважати більш скоростиглими.

Вовнова продуктивність овець формується протягом року і показники які характеризують перший настриг вовни також є відображенням процесів росту та розвитку молодняка та взаємодії «генотип x середовище». В той же час у виробничих умовах вовнову продуктивність фактично оцінюють за настригом немітої вовни та довжиною вовни. У півторарічному віці контрольний молодняк мав настриг вовни на рівні 8,0кг при природній довжині 14,9см. Дослідні аналоги таврійського типу за настригом вовни не мали достовірної різниці, значення ознаки коливалися в межах 7,5...8,2кг, відхилення становило 0,5..0,7кг або 6,25...8,75%.. Аналогічно не достовірною різницею є за довжиною вовни: у контрольних тварин показник дорівнює 14,9см, а у аналогів 14,7...16,5см. Представники таврійського типу виявились більш довгововновими, але різниця не була достовірною.

При досягненні віку двох років, на час другої стрижки найбільший настриг від однієї тварини отримали від представників лінії 8.31 – 10,9кг, що на 0,5кг (4,8%) перевищує ознаку контрольних ровесників. Інші лінії таврійського типу поступаються контрольній не менш ніж на 0,5кг, а показник лінії 1369 (8,5кг) є найменшим, одночасно ці тварини мають найдовшу вовну.

### **Список літератури:**

1. Папакіна Н.С. Формування продуктивності овець таврійського типу асканійської тонкорунної породи залежно від інтенсивності їх росту: Автореферат канд.. с. - х. наук / 06.02.01 – Херсон. - 2006. - 17с.

2. Папакіна Н.С, Нежлукченко Т.І. Лінійне походження, тонина вовни, гістологія шкіри баранців таврійського типу в умовах традиційної технології виробництва вовни / Вівчарство // Міжнародний тематичний науковий збірник. – Вип.. 31-32. – Херсон, 2005. – С. 110-113.
3. Папакіна Н.С, Ярошенко Н.В. Залежність будови тіла ремонтних баранців таврійського типу асканійської тонкорунної породи від їх походження / Аграрний вісник Причорномор'я / Зб. наук. праць. – Вип.. 32. – Одеса, 2006. – С. 56-58.
4. Папакіна Н.С, Надєєва О.М. Особливості росту баранців різних генотипів Асканійської тонкорунної породи // Матеріали університетської наукової конференції студентів Херсон, 2009. – С.75-77.

**УДК: 636.082**

### **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МОЛОДНЯКУ РІЗНИХ ЛІНІЙ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ**

**Папакіна Н.С. .**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

На час відлучення, у віці 4,5 місяців, найбільша жива маса була у нащадків барана лінії 100 (29,8 кг). Найближчими до них виявилися баранці ліній 8.31 та 1376, які походять від австралійських плідників, однак зберегли величину тварин асканійської породи. Найменша жива маса в цьому віці визначена для представників лінії 7.67 (24,0 кг), достовірно поступається контрольним ровесникам більш ніж на 5 кг ( $P < 0,001$ ).

Різницю в цьому віці може обумовлювати походження, тому що до відлучення молодняк годується переважно молоком маток. У цей період

онтогенезу формування норми реакції переважно відбувається під впливом генотипу.

Після відлучення, до п'ятимісячного віку, відбувається адаптація молодняку овець до умов утримання на пасовищах та самостійного харчування. В цей час на тварин, окрім умов середовища, має вплив стресовий фактор відлучення, оточення іншими тваринами. Однак, для різних тварин реакція на ці чинники виявилася різною. Так, представники лінії 100, 1376, 374, 1444, 8.31 втратили більше кілограма живої маси, тварини лінії 5 та 1322 - біля 0,5 кг. Водночас представники лінії 7.1, 7.67, 5 мали протилежну реакцію, їх жива маса збільшилась, особливо для лінії 7.67 (на 3,9 кг). Збільшення живої маси відбулося саме у представників ліній, які вдало поєднують велику живу масу та вовнову продуктивність.

Загалом, незважаючи на втрату живої маси, чистопорідні тварини зберегли першість. Австралізовані значно їм поступаються, ймовірними є показники лінії 374 та 1444, де різниця складає 2,54 та 2,73 кг відповідно.

В перші періоди вирощування, до 9-місячного віку значення високої маси характерно для лінії 5, різниця з контрольною групою склала 1,49 до 0,44 кг. Представники лінії 7.1 поступаються контрольним тваринам на 4,05 та 3,81 кг у 7 та 8 місяців ( $P < 0,05$ ).

У віці 9 місяців різниця в інтенсивності росту дослідних тварин стає більш помітною. Асканійським чистопорідним баранцям притаманна найбільша жива маса, представники австралізованих ліній суттєво їм поступаються. Різниця складає від 0,32 до 4,27 кг ( $P < 0,05$ ).

Наступні п'ять місяців вирощування характеризуються більш інтенсивним розвитком австралізованих баранців. Ймовірним є гальмування в рості для лінії 7.1, 8.31 та 7.67, в річному віці різниця складає 3,88, 3,66 та 3,3 кг відповідно. Ці лінії є особливо цінними за якістю жиропоту і різницю в інтенсивності росту, на нашу думку, слід

пояснювати значним впливом австралійської породи на прояв досліджуваної ознаки.

В 13- та 14-місячному віці представникам лінії 100 ймовірно поступаються лише ремонтні барани ліній 7.1 та 8.31, на 6,23 та 5,06 кг ( $P < 0,05$ ). Інші групи не мають достовірної різниці з контрольною групою.

Отже, динаміка живої маси дослідних тварин неоднотипова і обумовлена різницею в генотипі. Цілеспрямована селекція зберегла лінійні особливості таврійського типу асканійської тонкорунної породи. Вивчення показників інтенсивності росту та розвитку піддослідних тварин за період від 6- до 7- місячного віку дозволяють більш повно оцінити генотипові особливості ліній (табл. 1).

Таблиця 1. - Інтенсивність росту баранців різних ліній

Лінія	n	Показники інтенсивності росту ремонтних баранців				
		інтенсивність формування, $\Delta t$	рівномірність росту, $J_p$	напряга росту, $J_n$	середньодобовий приріст, кг	відносний приріст
100	21	0,060±0,026	0,202±0,015	0,337±0,59	0,221±0,024	0,177±0,018
1376	20	0,021±0,045	0,171±0,009	0,041±0,756	0,177±0,010	0,143±0,008
5	10	0,038±0,034	0,180±0,025	0,182±0,596	0,193±0,037	0,148±0,025
374	19	0,070±0,027	0,208±0,017	0,931±0,234	0,230±0,028	0,188±0,021
7.1	9	0,022±0,002	0,170±0,005*	0,800±0,050	0,174±0,006	0,153±0,007
1322	10	0,046±0,043	0,220±0,044	-0,992±2,183	0,203±0,043	0,161±0,035
1444	10	0,083±0,026	0,209±0,020	1,613±0,243	0,230±0,029	0,186±0,022
8.31	9	0,018±0,008	0,161±0,018	0,761±0,481	0,165±0,019	0,138±0,018
7.67	10	0,042±0,035	0,162±0,026	0,423±0,330	0,182±0,036	0,153±0,030



За показником інтенсивності росту лінії неодноманітні і дуже відрізняються від чистопорідних тварин лінії 100. Найбільша інтенсивність формування притаманна представникам лінії 374 та 1444, які на початку періоду вирощування поступалися контрольним тваринам, а у віці 6 – 7 місяців не мали з ними ймовірної різниці за живою масою. Значно поступалися за інтенсивністю формування представники ліній 8.31, 1376 та 7.1. Водночас, при відлученні представники лінії 8.31 та 1376 мали живу масу дуже близьку до контрольних тварин, а в наступні чотири місяці від них не відрізнялися. Для лінії 7.1 закономірність зовсім інша: при відлученні і в наступні місяці вирощування ці тварини мали значно меншу живу масу у порівнянні з контрольними. Тобто, компенсації живої маси у них не відбувалось, на відміну від лінії 374 та 1444.

Закономірно, що за індексом рівномірності росту представники лінії 7.1 достовірно поступаються контрольній групі. Більше значення індексу для баранців лінії 374 та 1444 є закономірним, але не має високої вірогідності. Усі інші лінії поступаються лінії 100, що є наслідком меншої інтенсивності формування.

Середньодобовий приріст для усіх груп, за винятком вказаних двох, менший ніж у контрольних тварин, і найменший для групи 8.31. Середньодобовий приріст для всіх дослідних тварин вище на 0,150 кг, і відповідає вимогам породи, адже різниця обумовлена саме генотиповими особливостями лінії плідників різної породності.

Відносний приріст характеризує лінії 374 та 1444 як більш швидко формуючися, у порівнянні з чистопорідними тваринами. Представники ліній 1376 та 5 мають найменші відносні прирости у віці 6-7 місяців. Представники інших ліній значно поступаються контрольним, таким чином має місце більш пізнє формування тварин австралізованих ліній. Тому закономірні і розбіжності у показниках напруги росту.

За індексом напруги росту контрольна група поступається дослідним. На нашу думку, така відмінність пов'язана з різницею живої маси на час відлучення і перевагою чистопорідних тварин над помісними в перші місяці вирощування. Тобто, помісні тварини в перші місяці онтогенезу мають меншу інтенсивність росту, що компенсується у наступні періоди вирощування, тому що на час бонітування достовірну різницю з лінією 100 мали лише баранці лінії 7.1, які характеризуються меншою інтенсивністю росту за всіма показниками.

**УДК:** 636.4.082.26

### **М'ЯСО-САЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ У СХРЕЩУВАННІ**

**Пелих В.Г.**, академік НААН, професор кафедри технологій переробки та зберігання с.-г. продукції, доктор с.-г. наук  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

З метою збільшення виробництва високоякісної свинини проводять дослідження різних варіантів схрещування та гібридизації з максимальним використанням високопродуктивних м'ясних порід свиней. Значне підвищення відгодівельних і м'ясних ознак у помісного молодняка забезпечує використання свиней порід ландрас, дюрок і п'єтрен, особливо у схрещуванні з генотипами аналогічного напрямку продуктивності.

На сучасному етапі селекційної роботи у свинарстві ведеться пошук найбільш ефективних варіантів поєднання порід свиней, що давали б змогу підвищити їх продуктивні якості. Більш детального вивчення потребує питання використання у даному процесі зарубіжних порід.

Для дослідження використовувалися чистопорідні свині ♀ВБ×♂ВБ – контроль та помісні тварини двох варіантів схрещування ♀(ВБ×Л)х♂(Д×П♀) і ♀(ВБ×Л)х♂(П×Д). Забійні та м'ясо-сальні якості

оцінювали за загальноприйнятими методиками. Для проведення фізико-хімічних досліджень м'язевої тканини відбирали проби з найдовшого м'яза спини між 9...12 грудними хребцями.

Результати контрольного забою свиней свідчать про найвищий забійний вихід у свиней групи ♀(Вб×Л)×♂(Д×П) (73,77 %), що перевищували контрольну групу великої білої породи на +3,60 % та групу ♀(Вб×Л)×♂(П×Д) на +0,83%.

Свині групи ♀(Вб×Л)×♂(П×Д) перевищували чистопорідних тварин та тварин генотипу ♀(Вб×Л)×♂(Д×П) за площею «м'язевого вічка» на +11,25 см<sup>2</sup> (P<0,001) і +0,6 см<sup>2</sup> відповідно та за масою задньої третини напівтуші на +1,80 кг (P<0,05) і +0,45 кг. Встановлена найнижча товщина шпик у свиней поєднання ♀(Вб×Л)×♂(П×Д) (15,75 мм), що вірогідно була меншою за контрольну групу на -6,5 мм і за поєднання ♀(Вб×Л)×♂(Д×П) на -0,25 мм. Довжина туші свиней великої білої породи перевищувала аналогів групи ♀(Вб×Л)×♂(Д×П) на +0,25 см, групи ♀(Вб×Л)×♂(П×Д) на +2,25 см. Максимальним виходом м'яса характеризувалися свині поєднання ♀(Вб×Л)×♂(П×Д) (65,48 %), що на +7,30 % перевершували тварин контрольної групи ♀ВБ×♂ВБ і на +1,22 % свиней поєднання ♀(Вб×Л)×♂(Д×П).

Найменший вміст сала був виявлений у свиней варіанту схрещування ♀(Вб×Л)×♂(П×Д) (24,79 %), що менше від тварин контрольної групи на -5,76 % і за тварин групи ♀(Вб×Л)×♂(Д×П) на -1,23 %.

Встановлено найвищий показник співвідношення м'яса до сала в групі ♀(Вб×Л)×♂(П×Д) (1:0,36).

Результати вивчення рівня розвитку внутрішніх органів свиней показали наявність деяких відмінностей чотирьохпородних помісей у порівнянні з чистопородними свинями великої білої породи.

Хоча вірогідної різниці між ними не виявлено, але маса печінки, нирок та серця була більшою у свиней дослідних груп ♀(Вб×Л)×♂(Д×П) і

♀(Вб×Л)×♂(ПхД), які швидше досягли забійних кондицій, а вміст внутрішнього жиру у них виявився меншим, що пояснюється присутністю породи п'єтрен, яка не схильна до накопичення жирів. Отримані нами дані узгоджуються із роботами вчених, які відмітили кращий розвиток внутрішніх органів тварин у схрещуванні.

У дослідженнях, направлених на отримання туш з високою якістю м'яса і сала, встановлена перевага нащадків помісних кнурів ♀П×♂Д, якими покривали помісних маток ♀ВБ×♂Л.

Найвищими показниками вмісту сирого протеїну характеризувалися зразки м'яса, одержані від поєднання ♀(Вб×Л)×♂(ПхД) (21,10 %), що на +0,6 % більше від контрольної групи. Схожі дані були отримані у досліджах Р.І. Шейко та ін., а також іноземних вчених Monin G. et al., які виявили більш високий вміст протеїну в м'ясі помісного молодняка з використанням спеціалізованих м'ясних порід. Таким чином, підтверджується тенденція швидкого росту свиней, отриманих у багатопородному схрещуванні.

Якісні показники м'яса поєднань свиней, що вивчалися, показують вплив генотипу на якість свинини, що підтверджує важливість підбору вихідних батьківських форм для більш повної реалізації потенціалу м'ясних ознак.

Використання помісних кнурів ♀П×♂Д у поєднанні із матками ♀ВБ×♂Л, є ефективним для отримання високих забійних та м'ясних якостей. М'ясо свиней даної групи було найбільш пісним.

Високий вміст загального білку у м'язевій тканині помісних свиней у чотирьохпородному схрещуванні (20,7 %...21,1%) свідчить про інтенсивність формування їх м'ясної продуктивності.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Пелих, В. Г., Чернишов, І. В., & Левченко, М. В. Використання селекційних індексів для оцінки відтворювальних якостей. *Рекомендовано до друку вченою радою факультету ТВППТСБ*

*Миколаївського національного аграрного університету Протокол № 3 від 27.11. 2017 р. Свідоцтво № 53 від 26.01. 2017 р.), 43.*

2. Пелих, В. Г., & Ушакова, С. В. (2016). Ефект поєднаності помісних батьківських пар на підвищення продуктивності свиней.

3. Чернишов, І. В., Левченко, М. В., Мазуркевич, І. С., & Чернышев, И. В. (2016). Стан і потенціал розвитку органічного свинарства України.

4. Пелих, В. Г., & Ушакова, С. В. (2016). Динаміка росту молодняку свиней різних генотипів. *Науково-технічний бюлетень*, (115), 169-175.

**УДК 636.3**

### **СУЧАСНИЙ СТАН ВІВЧАРСТВА**

**Постова П. А.**, здобувач початкового (короткого) циклу вищої освіти другого року навчання

**Корбич Н.М.**, кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Сучасний стан вівчарства України можна характеризувати, як кризовий. Основною ознакою кризи є перманентне скорочення чисельності поголів'я в сільськогосподарських підприємствах, яке станом на 01.01.2018 року становило 178,1 тис. гол., або 25,0% від їх загальної кількості в Україні. Тому основні обсяги виробництва продукції вівчарства зосереджено в особистих селянських господарствах, що не дає можливості технологічно забезпечити високу її якість, впливати на збільшення валового виробництва, зниження її собівартості та реалізувати генетичний потенціал тварин.

Такий стан галузі пов'язаний з відсутністю економічної мотивації розвитку цього напряму сільськогосподарського виробництва, як у товарному, так і в племінному вівчарстві. У зв'язку зі зменшенням попиту на племінну продукцію стан суб'єктів племінної справи у вівчарстві з кожним роком погіршується. Не стали винятком і дослідні господарства

системи НААН, адже найбільш великі з них є племінними заводами, джерелом генетичних ресурсів різних порід і типів.

Відсутність впродовж останніх років дієвої державної підтримки селекції тільки поглиблює кризові явища у вівчарстві дослідних господарствах. Вівчарство - унікальна галузь, адже дає не лише звичні для багатьох українців молоко та м'ясо, але й вовну. Проте аналітик УКАБ констатує, що динаміка виробництва цього товару в Україні пішла на спад. В 2019 р., згідно даних Державного статистичного управління, було вироблено 255 т вовни, а в 2020 р. - 199 т, за січень-листопад 2021 р. - 131 т. Це підтверджується збільшенням надоїв: у 2019 р. валовий надій молока кіз та овець склав 1225 т, а в 2021-му зріс на 39% - до 1700 т. Збільшилась і реалізація на забій тварин у живій масі: у 2019 р. цей показник становив 2280 т, в 2021-му - 2682 т. Загалом за останні 5 років поголів'я овець та кіз демонструє скорочення. Якщо у 2016 р. їх нараховувалося 1370 тис., то на початок грудня 2020 р. - 1270 тис., тобто на 7% менше.

За деякими розрахунками, у сільськогосподарських підприємствах західних областей України у 2020 р. утримуватиметься понад 45 тис. голів овець, зокрема понад 27,4 тис. вівцематок. Оптимальне валове виробництво немітої вовни становить 62,7 т, м'яса овець – 245,6 т. Для цього необхідно всебічно використовувати вівцю як тварину з комплексною продуктивністю, реалізуючи на ринку вовну, дієтичну баранину, бринзу, смушки, овчини та комплекти побічної продукції.

Галузь вівчарства потребує широкого розвитку інтеграційних зв'язків між промисловими підприємствами і вівчарськими господарствами громадського і приватного секторів, а також впровадження перероблення продукції вівчарства в місцях виробництва шляхом організації переробних підприємств. Це підвищить рентабельність вівчарства на 20-30 %.

Деякі підприємства зараз базуються на інтенсифікації виробництва на фоні стабілізації чисельності поголів'я овець, інтенсифікації відтворення та безвідходного вирощування резистентних ягнят до 2023 року на рівні 2,55 тис. голів, у тому числі вівцематок 1,9 тис. голів.

**Висновки.** Впровадження запланованих заходів дозволить сформувати нові напрями племінного вівчарства, зміцнити племінну базу існуючих суб'єктів племінної справи у вівчарстві.

2. Належне вирощування племінного молодняку дасть змогу забезпечити власні потреби, а також реалізувати його для поліпшення продуктивних якостей товарного вівчарства України.

**УДК 599.742.7:791.8(470.620)**

## **ОСНОВНІ АСПЕКТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ БІОРІЗНОМАНІТТЯ КРУПНИХ КОТЯЧИХ EX SITU**

**Соболь О. М.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Великі кішки - сама впізнана таксономічна група, для виживання представників якої потрібен надлишок диких тварин, яких вони можуть їсти. Вони не здатні виживати в достатній кількості, якщо їх ареали не перебувають в своєму природному порядку. Внаслідок антропогенного впливу, яке включає зміну клімату, втрату середовища проживання, браконьєрство, конфлікти між людиною і тваринами, великі кішки нашої планети стикаються з багатьма різноманітними загрозами [1].

Велика частина видів сімейства котячих в даний час знаходиться в стані занепаду, по деяким видам немає достовірних даних для визначення демографічної тенденції. Саме в зв'язку з побоюваннями, що міжнародна торгівля призведе до зникнення великої кількості котячих, була підписана в 1975 році Конвенція про міжнародну торгівлю видами

дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (SITES) [2]. Більшість видів сімейства котячих можна віднести до рідкісних, є підвиди, що знаходяться на межі зникнення: іберійська рись, амурські, південно-китайські і суматранські тигри, далекосхідний і кавказький леопарди, індійський лев [3].

Котячі, або кішки (Felidae) - родина ссавців ряду хижих. У застарілих систематиках котячих ділили на три підродини: Малі кішки (Felinae), Великі кішки (Pantherinae) і Гепардові (Acinonychinae). Сучасні молекулярно-генетичні дослідження показали, що гепард ближче до пумам і повинен бути визначений в підродині Малих кішок. Одним з характерних ознак Малих і Великих кішок є те, що Великі кішки на відміну від малих вміють гарчати. Муркотіти можуть всі котячі, однак Великі тільки на видиху, а Малі - і при вдиху, і при видиху.

Великі кішки (лат. Pantherinae) - підродина котячих, що включає найбільш великих представників цього сімейства з живою масою до 300 кг. Підродина Малі кішки (Felinae) - одне з сучасних підродин котячих, в 3 родах якого відзначаються кішки досить великого розміру - вище 30 кг. У роді Гепарди (Acinonyx) єдиним збереженим представником роду є найшвидше наземна тварина - гепард (*A. jubatus*) з живою масою до 65 кг; в роді Пуми (*Puma*) представлений такий великий вид як пума (*P. concolor*) з живою масою до 110 кг; досить великими (жива маса до 35 кг) видами представлений і рід рисі (*Lynx*) [2,4].

Корінні популяції крупних кішок зустрічаються по всьому світу, крім Антарктиди, Австралії, Нової Зеландії, Мадагаскару, Японії і океанічних островів. Всі великі кішки - вищі хижаки (тобто їх чисельність не регулюється іншими тваринами), але молоді особини вразливі перед хижаками, поки вони не будуть здатні захищати себе. Більшість представників нетерпимі до інших видів сімейства. Наприклад, леви легко вбивають леопардів, які, як відомо, вбивають гепардів. Самці левів роблять дітовбивства, щоб викликати течку у самки і ліквідувати



потомство конкуруючих самців. Близько чверті смертей кошенят левів є результатом дітовбивств, які також зустрічаються у пум. [4].

Великі види котячих займають особливе положення не тільки в екосистемах, а й в житті суспільства. Шкури цих тварин завжди служили символом високого статусу і влади, ця тенденція існує і зараз. Великі кішки мають важливе значення для африканського і індійського екотуризму, і приваблюють туристів в національні парки і приватні резервати. На додаток до шкурам, ці тварини бажані через їх кігтів і зубів, ліки традиційної медицини багатьох народів включають побічні продукти великих котячих. Хоча міжнародна торгівля дикими кішками та їх побічними продуктами є незаконною, внутрішня торгівля триває в деяких країнах до цього дня. В Африці великі кішки до сих пір вважаються одним їх найбільш бажаних трофеїв, не є рідкістю каральні вбивства тваринниками. Непряма дія суспільства на великих котячих включає: втрату середовища проживання або фрагментацію, взаємодія з людьми, міжнародну торгівлю, одомашнення диких особин, а також зникнення природної добичі. Крім того, зменшення розмірів популяції збільшують вразливість тварин до зникнення, в результаті стихійних лих, епідемій, і інбридингу [5,6]. Збереження тварин, що відносяться до рідкісних і зникаючих видів - важлива природоохоронна мета нашого часу. У зв'язку з цим зростає значимість зоопарків і спеціалізованих розплідників, що займаються розведенням диких тварин, особливо це стосується великих кішок, саме вони завжди привертають увагу відвідувачів в зоопарках. Вони виключно адаптивні і здатні виживати і розмножуватися при утриманні в край несприятливих умовах: низькі або надто високі температури, обмежений або необлаштований простір, неправильна годівля, відсутність труднощів щодо придбання. Все це призводить до того, що котячих містять практично у всіх зоопарках світу [6,7].

У зв'язку з винятковою роллю зоопарків і розплідників в збереженні великих кішок, вони тут представлені досить численними популяціями, саме на збереження цих видів спрямовуються основні засоби з відповідних фондів, пов'язаних зі збереженням дикої фауни. Серед дрібних котячих також є зникаючі або знаходяться під загрозою зникнення види, проте ці види залучали набагато менше уваги дослідників в порівнянні з великими видами. Лише у декількох видів дрібних кішок (вагою до 30 кг) розводиться в неволі популяція перевищує 200-300 особин[7,8,9]. Отже, крупні котячі налічують 12 видів та 41 підвид, які належать до 5 родів і мають статус від EN (зникаючі) до LC (знижена вразливість). За останніми даними, в умовах природоохоронних організацій утримується 5742 гол., найбільшу частку з яких становлять гепард (*A. jubatus*) 28,96% та 6 підвидів тигра (*P. tigris*) - 28,32% (табл. 1) .

Отже, крупні котячі налічують 12 видів та 41 підвид, які належать до 5 родів і мають статус від EN (зникаючі) до LC (знижена вразливість). За останніми даними, в умовах природоохоронних організацій утримується 5742 гол., найбільшу частку з яких становлять гепард (*A. jubatus*) 28,96% та 6 підвидів тигра (*P. tigris*) - 28,32%.

Щодо гепарда, навіть така висока кількість тварин в умовах природоохоронних організацій не відвертає загрози зникнення цієї кішки, адже їх чисельність в ряді країн Африки та Азії скоротилася на 70-90%, а площа ареалу їх проживання в цілому по Землі - на 98% [10,11].

В дикій природі залишилося менше 7500 гепардів, між тим 3/4 їх кошенят вивозяться контрабандистами зі Східної Африки і продаються на Близькому Сході у віці 2-9 місяці в середньому за 12,5 доларів США, причому виживає лише 1 кошеня з 6. Як відзначають експерти, при такій тенденції через лічені роки на планеті зовсім може не залишитися гепардів[12].

Таблиця 1. - Сучасний консерваційний статус та чисельність ex situ крупних котячих [7,9]

Название	Статус	Поголів'я ex situ, гол.	Питома частка, %	Підвиди, число
Підродина Pantherinae				
Род <i>Panthera</i>				
Лев ( <i>P. leo</i> )	Vu/ вразливі	500	8,71	2
Ірбіс ( <i>P. uncia</i> )	EN/ зникаючі	477	8,31	1
Ягуар ( <i>P. onca</i> )	NT/ знаходяться в стані, близькому до загрозливого	100	1,74	1
Тигр ( <i>P. tigris</i> )	EN/ зникаючі	1626	28,32	6
Леопард ( <i>P. pardus</i> )	NT/ знаходяться в стані, близькому до загрозливого	610	10,62	9
Род <i>Neofelis</i>				
Димчатий леопард ( <i>N. nebulosi</i> )	VU/ вразливі	366	6,37	1
Борнейський димчатий леопард ( <i>N. diardi</i> )	VU/ вразливі			1
Подсемейство <i>Felinae</i>				
Род <i>Lynx</i>				
Звичайна рись ( <i>L. lynx</i> )	LC/ знижена вразливість	100	1,74	6
Іберійська рись ( <i>L. pardinus</i> )	EN/ зникаючі	мало		1
Канадська рись ( <i>L. canadensis</i> )	LC/ знижена вразливість	~50	0,87	2
Род <i>Puma</i>				
Пума ( <i>P. concolor</i> )	LC/ знижена вразливість	300	5,22	6
Род <i>Acinonyx</i>				
Гепард ( <i>A. jubatus</i> )	VU/ вразливі	1663	28,96	5
В цілому	-	5742	100,00	41

Не краща ситуація склалася по відношенню до тигрів. Вже в 2010 році Всесвітній фонд дикої природи (WWF) почав проект TX2 щодо подвоєння чисельності тигрів за десятиліття, в дикій природі в 13 країнах проживало

лише 3200 тигрів. ТХ2 сподівався подвоїти кількість тварин в дикій природі до 2022 року - наступного року тигра за китайським календарем. За підсумками десятирічної роботи, популяція тигрів в Бутані, Китаї, Непалі, Індії і Росії збільшилася; в Індії в період з 2006 по 2018 рік більш ніж удвічі і складає близько 75% світової популяції хижаків, в Непалі майже подвоїлася - з 121 особини в 2009 році до 235 особин трохи менше ніж через десять років.

Зараз в дикій природі досі налічується близько 3900 тигрів. Вони, як і раніше, знаходяться під загрозою зникнення через браконьєрство і незаконної торгівлі дикими тваринами, а також руйнування місця існування на більшій частині їх ареалу [13].

Виходячи з вищезазначеного, всі види крупних котячих відносяться до найбільш вразливих, особливо це стосується представників видів ірбіс (*Panthera uncia*) - чисельність *ex situ* до 3,4 тис. особин, тигр (*Panthera tigris*) чисельність *ex situ* до 3,9 тис. особин та гепард (*Acinonyx jubatus*) чисельність *ex situ* до 3,2 тис. особин. Розведення цих видів в умовах *ex situ* є важливим засобом збереження їх генофонду та відновлення популяцій.

### **Список використаної літератури**

1. Большие кошки ощущают на себе давление прогресса. Nature Action. История. 01.03.2018. URL: <https://www.unep.org/ru/novosti-i-istorii/story/bolshie-koshki-oschuschayut-na-sebe-davlenie-progressa>
2. Семейство кошачьих — характеристика, представители, классификация. URL: Natworldinfo. 11.03.2020.: URL: <https://natworld.info/zhivotnye/semejstvo-koshachih-harakteristika-predstaviteli-klassifikacija-i-foto>
3. Каракозова А.В., Усенко В.В. Содержание зверей семейства кошачьих в условиях зоопарка «октябрьский» города Сочи. *Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России: матер. всерос. науч.-практ. конф. Инновационные технологии и проблемы в*

- зоотехнии. Современное состояние и перспективы развития ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы. Благовещенск, 2017. Т. 3. С. 50-54. URL: [http://www.dalgau.ru/upload/iblock/fe1/ Materialy\\_vserossiyskoy\\_nauchno\\_prakticheskoy\\_konferentsii\\_Problemy\\_i\\_perspektivy\\_razvitiya APK\\_Rossii\\_Tom\\_3\\_Veterinariya\\_i\\_givotnovodstvo.pdf](http://www.dalgau.ru/upload/iblock/fe1/ Materialy_vserossiyskoy_nauchno_prakticheskoy_konferentsii_Problemy_i_perspektivy_razvitiya APK_Rossii_Tom_3_Veterinariya_i_givotnovodstvo.pdf)
4. Малые кошки. Felinae (Fischer de Waldheim, 1817). URL: <https://felidae-g2n.jimdofree.com/felinae/>
5. Дикие кошки: семейство кошачьих. Cat-wild. URL: <https://koshkidarom.ru/cat-wild.html>
6. Алексеичева И.А. Принципы содержания кошачьих, основанные на благополучии животных. Содержание и разведение млекопитающих редких видов в зоопарках и питомниках: Межвед. сб. науч. и науч.-метод. тр. М.: Московский зоопарк, 2010. С. 9-22. URL: <http://www.moscowzoo.ru/upload/iblock/bb4/bb43c6bf1d48e7cbf0a1eedf76fab19d.pdf>
7. Амстиславский С.Я., Кожевникова В.В., Музыка В.В., Кизилова Е.А. Репродуктивная биология и консервация генетических ресурсов кошачьих. Онтогенез. 2017. Т. 48, № 2, С. 93–106 URL: [http://ontogenez.org/archive/2017/2/Amstislavsky\\_2017\\_2.pdf](http://ontogenez.org/archive/2017/2/Amstislavsky_2017_2.pdf)
8. Семейство Felidae Gray, 1821. Кошачьи, кошки. URL: <https://zooclub.ru/wild/hish/cats.shtml>
9. The Protection and Preservation of Wild Cats. Wild Cat Conservation. URL: <https://bigcatswildcats.com/conservation/>
10. Big cats under threat. World Wildlife Fund. 03.03.2018. URL: <https://www.wwf.org.uk/updates/big-cats-under-threat>
11. Биологи: Численность гепардов в Африке сократилась на 70-90%. 27.12.2016. URL: <https://www.rosbalt.ru/style/2016/12/27/1579521.html>
12. Макарычев М. Торговля гепардами может привести к исчезновению вида в ближайшие годы 25.09.2019. URL: <https://rg.ru/2019/09/25/torgovlia-gepardami-mozhet-privesti-k-ischeznoveniuiu-vida-v-blizhajshie-gody.html>

13. Популяція тигрів удвоилась и растет в пяти странах мира. 24 мир.  
29.07.2020. URL: <https://mir24.tv/news/16419939/populyaciya-tigrov-udvoilas-i-rastet-v-pyati-stranah-mira>

**УДК 636.4.03**

## **ПРОДУКТИВНІ ОЗНАКИ СВИНЕЙ ПОРОДИ П'ЄТРЕН РІЗНОГО ГЕНЕАЛОГІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**Тацій О.В.**, аспірант, [aleksandr.tacij@gmail.com](mailto:aleksandr.tacij@gmail.com)  
*Одеський державний аграрний університет*

В цілому порода п'єтрен на сьогодні набуває певного поширення в світі та в Україні, зокрема, оскільки порода має перспективу при створенні сучасних синтетичних ліній свиней та у відносно широко використовується у системі гібридизації [2]. Звідси, комплексна оцінка свиней породи п'єтрен в умовах України на сучасному етапі розвитку генотипу завезеного із Франції у 2009 році, що стало предметом наших досліджень, є актуальною задачею сьогодення.

**Мета роботи** полягала у вивченні розвитку, відгодівельних, м'ясних ознак та оцінки екстер'єру молодняку свиней породи п'єтрен з урахуванням генеалогічного походження.

**Матеріали і методи досліджень.** Науково-дослідний експеримент стосовно вивчення продуктивних ознак молодняку свиней породи п'єтрен різного генеалогічного походження проведено в умовах племінного репродуктору з розведення свиней породи п'єтрен – ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» Одеської області, що завезені із Франції у 2009 році селекційно-гібридного центру компанії «ADN». Племінне поголів'я належало до 4 генеалогічних ліній 22KRW081416, 22KRW081475, 22KRW081436, 22KRW081430. У 2014 році генеалогічне стадо розширилося ще 2 генеалогічними лініями 62ND62012501925Pi,

29CSR2013501963Pi та у 2018 році завезли додатково 2 генеалогічні лінії FR62ND6201802262, FR62ND6201802200.

Оцінка генеалогічних ліній здійснювалася поетапно: на I етапі у 2018 році було оцінено молодняк 4 перших генеалогічних ліній, на II етапі у 2019 році – наступні 2 та на III етапі у 2020 році – ще наступні 2. Вивчення розвитку молодняку свиней, його відгодівельних, м'ясних ознак та оцінка екстер'єру здійснювалася за загальноприйнятими у свинарстві методиками [3]. Так, при оцінці розвитку тварин враховували середній показник живої маси кожної генеалогічної групи у віці 87-, 180-днів. Відгодівельні ознаки молодняку вивчали методом контрольного вирощування в умовах ТОВ «Арцизька м'ясна компанія» індивідуально по кожній тварині за віком досягнення живої маси 100 кг (днів) та середньодобовим приростом за період з 87 до 180-денного віку, а витрати корму враховувались за середнім показником по кожній генеалогічній групі. Екстер'єр тварин оцінювали за 5-ти бальною шкалою (від 1 до 5). При цьому максимальна оцінка 5 балів відповідає максимальному ступеню розвитку м'ясних форм.

Результати досліджень оброблені за допомогою статистичних методів. за допомогою ПК, в програмі *MS Excel* 2010 [1].

**Результати дослідження.** Продуктивні ознаки молодняку свиней породи п'єтрен залежно від їх генеалогічного походження подано у таблиці 1-3, аналіз одержаних результатів яких доводить про певну специфічність в розрізі генеалогічних ліній, хоча в цілому представники усіх генеалогічних ліній відзначаються хорошим розвитком, відмінними відгодівельними, м'ясними ознаками та екстер'єром.

Аналіз одержаних результатів щодо оцінки продуктивних ознак молодняку доводить високий генетичний потенціал породи п'єтрен французького походження в умовах півдня України, проте виявлено певну специфічність (полярність) в розрізі генеалогічних ліній, що вивчали, або навпаки однорідність, хоча в цілому представники усіх

генеалогічних ліній відзначаються хорошим розвитком (жива маса у віці 87 днів біля 30 кг, а у віці 180 днів перевищує 109 кг), відмінними відгодівельними (вік досягнення живої маси 100 кг 163-169 діб за середньодобового приросту 858-920 г на фоні витрат кормів – 3,09-3,21 корм. од./ 1 кг приросту), м'ясними ознаками (товщина шпику 7,08-11,08 мм на рівні 6-7 грудних хребців) та екстер'єром (від 4,0 до 5,0 балів).

Таблиця 1 – Продуктивні ознаки молодняку свиней породи п'єтрен залежно від їх генеалогічного походження, (I етап досліджень, n=12)

Ознаки	Генеалогічна лінія			
	22KRW081416	22KRW081475	22KRW081436	22KRW081430
Жива маса у віці 87 днів, кг	29,6±0,36	29,4±0,40	30,1±0,39	29,8±0,47
Жива маса у віці 180 днів, кг	111,4±0,54	111,8±0,86	115,8±1,08 **	113,4±0,48*
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	167,3±0,52	166,8±0,81	163,1±0,85 **	165,0±0,41*
Середньодобовий приріст, г	877,8±7,15	886,2±11,44	920,2±11,8 **	899,8±7,69*
Витрати корму, корм. од.	3,23	3,19	3,11	3,14
Товщина шпику, мм	8,50±0,42	8,92±0,53	11,08±0,41 ***	9,17±0,37
Екстер'єр, балів	5,0±0,00	5,0±0,00	4,0±0,25 ***	4,5±0,15 **

**Примітка:** тут і далі \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$ .



Таблиця 2 – Продуктивні ознаки молодняку свиней породи п'єтрен залежно від їх генеалогічного походження, (II етап досліджень, n=12)

Ознаки	Генеалогічна лінія	
	62ND62012501925Pi	29CSR2013501963Pi
Жива маса у віці 87 днів, кг	29,6±0,74	29,8±0,75
Жива маса у віці 180 днів, кг	109,6±0,45	113,8±1,05**
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	169,1±0,43	164,8±0,95***
Середньодобовий приріст, г	858,4±12,35	903,1±15,43*
Витрати корму, корм. од.	3,15	3,09
Товщина шпику, мм	7,08±0,43	9,83±0,39***
Екстер'єр, балів	5,00±0,00	4,60±0,15*

Таблиця 3 – Продуктивні ознаки молодняку свиней породи п'єтрен залежно від їх генеалогічного походження, (III етап досліджень, n=12)

Ознаки	Генеалогічна лінія	
	FR62ND6201802262	FR62ND6201802200
Жива маса у віці 87 днів, кг	30,5±0,44	30,4±0,54
Жива маса у віці 180 дн., кг	113,8±0,96	114,6±1,00
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	165,0±0,89	164,1±0,91
Середньодобовий приріст, г	892,4±11,25	904,0±12,20
Витрати корму, корм. од.	3,21	3,15
Товщина шпику, мм	8,2±0,37	9,25±0,28*
Екстер'єр, балів	5,00±0,00	5,00±0,00

### Висновок

Виявлена певна специфічність (полярність) генеалогічних ліній дозволяє одержувати відносно високі показники продуктивності стада з урахуванням специфічності самої породи п'єтрен при поєднанні представників різних ліній між собою за рахунок ефекту гетерозису за

репродуктивними та відгодівельними ознаками та ефекту селекції за м'ясними ознаками.

### **Список використаної літератури**

1. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник / [ С. С. Крамаренко, С. І. Луговий, А. В. Лихач]. Миколаїв: МНАУ, 2019. 211 с.
2. Сусол Р. Л. Науково-практичні методи використання свиней породи п'єтрен у системі «генотип × середовище» : моногр. Одеса: Букаєв В. В., 2015. 177 с.
3. Сучасні методики досліджень у свинарстві [В.П. Рибалко, М. Д. Березовський, Г. А. Богданов та ін.]. Полтава: ІС УААН, 2005. 228 с.

**УДК: 636.4.03:636.**

### **ІНДЕКСНА СЕЛЕКЦІЯ У СВИНАРСТВІ**

**Ушакова С.В.**, старший викладач кафедри технологій переробки та зберігання с.-г. продукції  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Головною метою у сучасному свинарстві є вдосконалення порід свиней шляхом моделювання і прогнозування селекційного процесу з використанням індексної оцінки тварин. Існуюча у країні система комплексної оцінки за класами (балами), не передбачає кількісного підходу до вимірювання усіх кількісних показників, і в один клас можуть потрапити тварини різні за своєю племінною цінністю. Тому відбір за селекційними індексами дозволяє вирішувати питання селекції, шляхом ціленаправленої оцінки тварин у стаді. Відбір за даними показниками вважається найбільш ефективною системою селекції. Індекси суттєво відрізняються як за ефективністю, так і за повнотою інформації. До цього

часу розроблено і застосовується значна кількість індексів, що включають як ознаки однієї продуктивної групи, так і різних груп.

Розрізняють селекційні та оціночні індекси. За іншою класифікацією їх поділяють на такі, що включають лише відтворювальні, відтворювальні та відгодівельні, а також забійні та м'ясо-сальні якості тварин.

Оціночні індекси представляють собою сумарну оцінку агрегатного генотипу тварин, виражену кількісно, через фенотипову та економічну характеристику кожної ознаки, що селекціонується, які входять у структуру індексів.

При оцінці свиноматок за відтворювальними якостями можуть використовуватися оціночний індекс материнських якостей згідно методики Лаша-Мольна у модифікації М. Д. Березовського, оціночний індекс відтворювальних якостей, розроблений Лашем та Мольна у модифікації М. Д. Березовського та Д. В. Ломако тощо.

Для розрахунків напруги росту ( $I_n$ ) молодняку свиней та індексу рівномірності ( $I_p$ ) користуються методикою В. П. Коваленко та ін. Оцінку хряків за відгодівельними якостями розраховують з урахуванням валового приросту за період відгодівлі, тривалості відгодівлі та затрат кормів.

Відносна простота побудови і використання оціночних індексів в практичних умовах доцільна лише на початкових стадіях роботи із популяцією, стадом тощо. Однак з метою більш глибокого аналізу результатів селекції планування на перспективу необхідні побудова і використання селекційних індексів.

Оцінка за селекційними індексами є показником племінної цінності тварини, заснованим на обліку декількох показників. Суть селекційного індексу полягає в тім, що недоліки однієї ознаки компенсуються перевагою іншої, включеної в оцінку ознаки або ознак. Селекційні індекси поділяють на спеціальні і комбіновані (агрегатні). Спеціальні – стосуються окремих груп ознак продуктивності свиней і дають

можливість вести поетапне оцінювання і добір тварин. Комбіновані індекси спрямовані на максимальний генетичний прогрес за певного комплексу ознак. Важливо, що у селекційних індексах значення вагових коефіцієнтів суґубо специфічне для кожної популяції і конкретної генетико-економічній ситуації, так як кожна популяція, стадо, тип, лінія свиней мають певну генетичну структуру, сформовану під впливом методів та прийомів селекції, які застосовуються у господарстві.

Розрахунок вагового коефіцієнта (K) – найскладніший етап конструювання селекційного індексу. Саме його наявність обумовлює більш високу ефективність відбору свиней за селекційним індексом у порівнянні з іншими методами селекції за комплексом ознак.

Аналіз доступних джерел літератури про конструювання селекційних індексів свідчить про їх відмінності між собою за ознаками, які включені до індексу, а також за економічними та фенотиповими характеристиками.

Селекційний індекс визначають індивідуально для кожної особини стада або іншої групи свиней, що цікавить селекціонера (типу, лінії, родини). На племінні цілі необхідно використовувати свиней, які мають величину селекційного індексу не нижче середнього селекційного індексу по всім тваринам.

В основу методу відбору по селекційному індексу покладено вираз комплексу селекційних ознак в одній узагальнюючій (трансформованій) величині. Селекція за індексами більш ефективна, ніж за окремими ознаками методом послідовного відбору. Суть оцінки полягає в тому, щоб відібрати тварин з кращими показниками продуктивності. Тому, в практичній роботі відбір тварин проводять за величиною їх індексної оцінки, встановлюючи мінімальні селекційні межі при заданому відсотковій відборі тварин в основне стадо. Селекційна межа встановлює мінімальні вимоги розвитку ознаки, що селекціонується. Для відтворення стада відбирають тварин, продуктивність яких вище встановленої межі. Такий

відбір слід здійснювати в кожній конкретній популяції відповідно із щорічним або поетапним стандартом відбору.

У країнах з розвиненим свинарством оцінка за селекційними індексами вважається більш ефективною, так як дає змогу комплексно оцінити племінну цінність тварин.

#### **Список використаної літератури:**

1. Гетя А.А. Організація селекційного процесу у сучасному свинарстві: моногр. / А.А. Гетя. – Полтава: Полтавський літератор, 2009. – 192с.

2. Березовський М. Д. Автоматизоване моделювання селекційних індексів для оцінки свиней / М. Д. Березовський, А. А. Гетя, П. А. Ващенко, К. Г. Корабельников, О. Г. Мороз // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2008. – № 4. – С. 92-94

3. Pelikh V., Ushakova S., Pelikh N. Index evaluation of pigs and determination of selection limits //Agricultural Science and Practice. – 2019. – Т. 6. – №. 1. – С. 67-74.

**УДК 636.4.082.43**

### **ВІДГОДІВЕЛЬНІ ТА М'ЯСНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ЗА ГЕНОМ РЕЦЕПТОРА МЕЛАНКОРТИНУ MC4R ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ**

**Халак В.І.**, кандидат с.-г. наук, с. н. с., завідувач лабораторією тваринництва ([v16kh91@gmail.com](mailto:v16kh91@gmail.com))  
*Державна установа «Інститут зернових культур НААН України»*

Теоретичною основою для проведення досліджень є наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених [1-6].

**Мета роботи** – дослідити відгодівельні та м'ясні якості молодняку свиней великої білої породи різної внутріпородної диференціації за геном рецептора меланокортину MC4R, а також розрахувати економічну ефективність результатів досліджень.

**Матеріали і методика дослідження.** Дослідження проведено в СТОВ «Дружба-Казначейка» Дніпропетровської області, м'ясокомбінаті «Джаз», лабораторії генетики Інституту свинарства і АПВ НААН та лабораторії тваринництва Державної установи «Інститут зернових культур НААН України».

Об'єктом досліджень був молодняк свиней великої білої породи. Оцінку тварин за відгодівельними і м'ясними якостями проводили з урахуванням наступних показників: середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г; вік досягнення живої маси 100 кг, діб; товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців, мм; довжина охолодженої туші, см [7]. Комплексну оцінку молодняку свиней за відгодівельними і м'ясними якостями проводили за індексом Б. Тайлера (цит. за [8]). ДНК-типування проводили за методиками Kim, K.S et al. [9, 10].

Біометричну обробку результатів досліджень проводили за методиками Лакіна Г. Ф. [11], економічну ефективність результатів досліджень розраховували за загальноприйнятою методикою [12].

**Результати досліджень.** Аналіз даних контрольної відгодівлі молодняку свиней свідчить, що середньодобовий приріст живої маси дорівнює  $779,9 \pm 5,38$  г ( $Cv=4,84$  %), вік досягнення живої маси 100 кг –  $177,2 \pm 0,68$  діб ( $Cv=2,82$  %), товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців –  $20,4 \pm 0,35$  мм ( $Cv=12,48$  %), довжина охолодженої туші –  $96,4 \pm 0,33$  см ( $Cv=1,78$  %). Індекс Б.Тайлера у тварин підконтрольного стада коливається у межах від 126,13 до 189,97 балів.

Результати досліджень відгодівельних і м'ясних якостей молодняку свиней великої білої породи різної внутріпородної диференціації за геном рецептора меланокортина 4 ( $MC4R^{AA}$ ,  $MC4R^{AG}$ ) наведено в таблиці 1.

Встановлено, що молодняк свиней II групи ( $MC4R^{AG}$ ) переважав ровесників I ( $MC4R^{AA}$ ) за середньодобовим приростом живої маси на 26,1 г ( $td=2,58$ ;  $p<0,01$ ), віком досягнення живої маси 100 кг – 3,3 доби

( $td=2,35$ ;  $p<0,01$ ), товщиною шпику на рівні 6-7 грудних хребців – 1,6 мм ( $td=2,28$ ;  $p<0,05$ ), довжиною охолодженої туші – 2,2 см ( $td=4,40$ ;  $p<0,001$ ). Різниця між тваринами піддослідних груп за індексом Б. Тайлера дорівнює 4,88 бала ( $td=1,29$ ;  $p>0,05$ ).

Результати розрахунку економічної ефективності використання молодняку свиней великої білої породи різних генотипів за геном рецептора меланокортину 4 ( $MC4R^{AA}$ ,  $MC4R^{AG}$ ) наведено у таблиці 2.

Таблиця 1. Відгодівельні і м'ясні якості молодняку свиней великої білої породи різної внутріпородної диференціації за геном рецептора меланокортину 4 ( $MC4R^{AA}$ ,  $MC4R^{AG}$ )

Показники, одиниці виміру	Біометричні показники	Генотип	
		$MC4R^{AA}$	$MC4R^{AG}$
		група	
		I	II
Середньодобовий приріст живої маси за період контрольної відгодівлі, г	n	26	24
	$X \pm Sx$	767,8±7,02	793,9±7,31
	$Cv \pm Scv, \%$	4,67±0,647	4,52±0,653
Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	$X \pm Sx$	177,7±0,92	174,4±1,09
	$Cv \pm Scv, \%$	2,65±0,367	3,07±0,443
Товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців, мм	$X \pm Sx$	20,7±0,62	19,1±0,37
	$Cv \pm Scv, \%$	15,35±2,128	9,19±1,328
Індекс Б.Тайлера, бала	$X \pm Sx$	148,22±3,145	153,10±2,084
	$Cv \pm Scv, \%$	10,82±1,500	6,67±0,963
Довжина охолодженої туші, см	n	9	15
	$X \pm Sx$	95,1±0,35	97,3±0,42
	$Cv \pm Scv, \%$	1,11±0,261	1,68±0,307

Таблиця 2. Економічна ефективність результатів досліджень

Група, генотип	n	Середньодобовий приріст живої маси, г	Прибавка додаткової продукції, %	Вартість додаткової продукції, грн/гол
Загальна група	50	779,9±5,38	-	-
I – MC4R <sup>AA</sup>	26	767,8±7,02	-1,55	-70,00 / -2,50
II – MC4R <sup>AG</sup>	24	793,9±7,31	+1,76	+ 78,00 / +2,78

**Примітка:** \* - ціна реалізації молодняку свиней на час закінчення дослідів дорівнювала 43,5 грн за 1 кг живої маси

Розрахунок економічної ефективності результатів досліджень свідчить, що максимальну прибавку додаткової продукції одержано від молодняку свиней II групи (MC4R<sup>AG</sup>) – +1,76 %, а її вартість від реалізації 1 голови становить +78,00 грн.

**Висновки.** 1. Достовірну різницю між тваринами піддослідних груп (MC4R<sup>AG</sup> – MC4R<sup>AA</sup>) встановлено за середньодобовим приростом живої маси, віком досягнення живої маси 100 кг, товщиною шпиків на рівні 6-7 грудних хребців та довжиною охолодженої туші.

2. Максимальну прибавку додаткової продукції одержано від молодняку свиней генотипу MC4R<sup>AG</sup>. Вона дорівнює +1,76 %, а її вартість від реалізації 1 голови становить +78,00 грн.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сусол Р. Л. Відгодівельні та м'ясні якості молодняку свиней породи п'єтрен з урахуванням ДНК-маркерів. *Аграрний вісник Причорномор'я*: зб. наук. пр. Одеський ДАУ, 2013. Вип. 70. С. 91–97.

2. Луговой С. И., Крамаренко С. С. Оценивание эффективной численности популяции свиней крупной белой породы на основе



молекулярно-генетических маркеров. *Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ*: сб. науч. труд. по материалам XVII Междунар. науч.–практ. конф. по свиноводству, (г. Ульяновск, 7-10 июля 2010 г.). Ульяновск, 2010. С. 210–216.

3. Kozyr, V., Khalak, V., Povod, M. (2019). DNA-type results swine for MC4R-gene and its association with productivity. *Agrolife: Scientific journal / University of Agronomic Sciences and Veterinari Medicine of Bucharest. Bucharest.* 8 (1). 128–133.

4. Максимов Г. В. и др. Влияние генов RYR1, ESR и H-FABP на мясные качества молодняка свиней / Г. В. Максимов, А. Г. Максимов, Н. В. Ленкова, Э. Ю. Гулько, Н. Н. Смирнов. *Главный зоотехник.* 2016. № 2. С. 26–32.

5. Халак В. І., Волощук В. М., Почерняев К. Ф., Смыслов С. Ю., Ільченко М. О. Показники відтворювальної здатності та їх повторюваність у свиноматок різних генотипів з урахуванням поліморфізму G.1426G>A гена MC4R. *Свинарство. Міжвідомч. тем. наук. зб. Ін-ту свинарства і АПВ НААН.* Полтава, 2020. Вип. 74. С. 49–62. <https://doi.org/10.37143/0371-4365-2020-74-06>.

6. Церенюк О. М. Генетичний потенціал продуктивності свиней порід уельс та ландрас за відгодівельними якостями. *Науково-технічний бюлетень ІТ НААН.* № 120. Харків, 2018. С. 160–167.

7. Березовський М. Д., Хатько І. В. Методики оцінки кнурів і свиноматок за якістю потомства в умовах племінних заводів і племінних репродукторів. *Сучасні методики досліджень у свинарстві.* Полтава, 2005. С. 32–37.

8. Ващенко П. А. Прогнозування племінної цінності свиней на основі лінійних моделей селекційних індексів та ДНК-маркерів: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.02.01. Миколаїв, 2019. 43 с.

9. Kim, K. S., Lee, J. J., Shin, H. Y., Choi, B. H., Lee, C. K., Kim, J. J., Cho, B. W., & Kim, T.H. (2006). Association of melanocortin 4 receptor

(MC4R) and high mobility group AT-hook 1 (HMGA1) polymorphisms with pig growth and fat deposition traits. *Animal Genetics*, 37 (4), 419–421. doi: 10.1111/j.1365-2052.2006.01482.x

10. Kim, K. S., Larsen, N. J., & Rothschild, M. F. Rapid communication: linkage and physical mapping of the porcine melanocortin-4 receptor (MC4R) gene. *Journal of Animal Science*. 2020. 78 (3). 791. doi: 10.2527/2000.783791x

11. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ, новой технологии, изобретений и рационализаторских предложений. Москва: ВАИИПИ, 1983. 149 с.

12. Лакин Г. Ф. Биометрия. Москва : Высшая школа, 1990. 352 с.

**УДК 636.4.082**

## **СЕЛЕКЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ У ТВАРИННИЦТВІ**

**Харламова Т.С.**, кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

**Актуальність теми.** Останнім часом проводиться детальна розробка критеріїв оцінки селекційних змін в популяціях, апробація різних методів селекційно-генетичного моніторингу. На сучасному етапі розвитку тваринництва важливого значення набуває використання сучасних досягнень генетики, біотехнології, інформаційних технологій для підвищення темпів генетичного прогресу, створення нових високопродуктивних ліній, типів і порід тварин.

В сучасній зоотехнічній науці переважно використовують інформаційний підхід до розробки прийомів контролю й управління селекційними процесами. Основні механізми породоутворюючого

процесу і селекційного удосконалення ліній, типів і порід тварин обумовлені зміною генотипового складу популяції. Подальший прогрес у галузях тваринництва залежить від розробки критеріїв оцінки процесів, що відбуваються при селекції за генетико-популяційними характеристиками селекційних ознак. Тому ефективність племінної роботи у тваринництві значною мірою обумовлена розробкою прийомів оцінки селекційних змін у популяціях при різних формах відбору, прояву гетерозисного ефекту або інбредної депресії. У цьому аспекті основним завданням селекції є розробка методів і прийомів оцінки спадкових якостей тварин на основі різних категорій родичів і потомків.

Така оцінка проводиться з використанням основних популяційних констант – успадкованості ознак, коефіцієнту спорідненості (шляху) між пробандом і предками, кореляції, регресії ознак та їх повторюваності (хронологічної, онтогенетичної, топографічної). Отримані показники племінної цінності тварин є основою для відбору особин з високим генетичним потенціалом продуктивності.

Підвищення ефективності ведення галузі тваринництва значною мірою обумовлено використанням перспективного генофонду з високим генетичним потенціалом продуктивності. Для його створення необхідно використовувати удосконалені методи оцінки і відбору тварин за комплексом селекційних ознак.

Ефективно організований селекційний процес, поряд з основною практичною задачею селекції (створення нових ліній і типів тварин), повинен надавати наукову інформацію для системного аналізу, узагальнень і висновків, які забезпечують оптимізацію селекційних програм. Тому підвищення ефективності селекційно-племінної роботи можливе лише за умови використання системного підходу. У першу чергу це стосується методів оцінки генотипу тварин за комплексом ознак. Племінна робота, що ґрунтується на відборі тварин за комплексом ознак має суттєві переваги, тому що забезпечує можливість математичного

моделювання загальної племінної цінності тварини за великою кількістю ознак власної продуктивності (фенотипом), а також її предків, бічних родичів та потомків.

На сучасному етапі розвитку тваринництва важливого значення набуває використання сучасних досягнень генетики, біотехнології, інформаційних технологій для підвищення темпів генетичного прогресу, створення нових високопродуктивних ліній, типів і порід тварин. У цьому аспекті основним завданням селекції є розробка методів і прийомів оцінки спадкових якостей тварин на основі різних категорій родичів і потомків. Така оцінка проводиться з використанням основних популяційних констант – успадкованості ознак, коефіцієнту спорідненості (шляху) між пробандом і предками, кореляції, регресії ознак та їх повторюваності (хронологічної, онтогенетичної, топографічної). Отримані показники племінної цінності тварин є основою для відбору особин з високим генетичним потенціалом продуктивності.

Останнім часом, для оцінки й відбору тварин, починають використовувати селекційні індекси, які мають ряд переваг перед традиційними методами відбору за незалежними рівнями продуктивності. Селекційні індекси дають змогу отримати сумарну (інтегральну) оцінку тварини за комплексом господарсько-корисних ознак.

Сутність методу селекційних індексів полягає в тому, що недолік однієї ознаки є перевагою іншої, в результаті чого економічний ефект від племінної роботи максимально підвищується.

Ретроспективний аналіз джерел літератури свідчить, що теорія селекційних індексів для комплексу ознак була розроблена в 40-х роках ХХ століття У.Смітом відповідно до селекції само-запилюваних рослин.

Для селекції тварин за господарсько-корисними ознаками теорія селекційних індексів розроблена Hasel A.N. і Lush I. У наступні роки, в

зарубіжних країнах, Російській Федерації і в Україні проведено дослідження з розробки і вдосконалення селекційних індексів .

Методологічною основою побудови селекційних індексів є теорія часткових коефіцієнтів регресії. Метод часткових коефіцієнтів полягає в тому, що змінний показник (ознака селекції) лінійно залежить від причинних факторів. При цьому фенотипова оцінка особин або їх груп (потомство окремих плідників і маток) зводиться до загальної величини, яка є сумою добутку значень генотипової цінності і коефіцієнтів для кожної ознаки окремо.

Принципово модель селекційного індексу має наступний вигляд:

$$I = f_1(X_1 - \bar{X}_1) + f_2(X_2 - \bar{X}_2) \dots + f_n(X_n - \bar{X}_n), \quad (1.1)$$

де  $f_1, f_2, f_n$  – вагові коефіцієнти для кожної селекціонуємої ознаки;

$X_1, X_2, X_n$  – фенотипи тварин за окремими селекційними ознаками;

$\bar{X}_1, \bar{X}_2, \bar{X}_n$  - середні значення генотипової оцінки ознак в стаді, популяції.

Вагові коефіцієнти визначаються як:

- коефіцієнти в рівнянні лінійної множинної регресії;
- бали на підставі рангової (рейтингової) оцінки ознак;
- апріорні коефіцієнти на підставі оцінки експертів, виходячи з селекційної та господарської значимості ознак;
- врахування співвідносної економічної цінності селекційних ознак.

У даному варіанті вагові коефіцієнти ознак ( $f$ ) визначаються за формулою:

$$f = p^{-1} \times G_a, \quad (1.2)$$

де  $p^{-1}$  – обернена матриця фенотипових варіант і коваріанса;

$G$  – матриця генотипових варіант і коваріанс;

$a$  – вектор відносної економічної ваги ознак, що включені до селекційного індексу (агрегатний генотип).

Більшість дослідників вважають, що селекційні індекси, які розраховано на основі генетичних параметрів і економічних значень ознак, дають найбільш повну оцінку генотипу тварин за комплексом господарсько-корисних ознак. Створений таким чином селекційний індекс характеризується наступними важливими якостями: кореляція між генотипом тварини за комплексом ознак і селекційним індексом максимальна; значна вірогідність того, що за індексом у популяції може бути відібрана тварина з високою племінною цінністю, відбір тварин за індексами буде сприяти максимальному поліпшенню популяції одночасно за комплексом селекційних ознак.

Модель селекційного індексу передбачає в кінцевому результаті також економічну оптимізацію селекційного процесу.

Оптимізація селекційного процесу здійснюється визначенням числа селекційних ознак, інтенсивності відбору тварин за кожною з них, їх кореляційної залежності, мінливості, успадковуваності і повторюваності, а також економічної вартості кожного показника.

Аналіз використання селекційних індексів у тваринництві вказує на їх ефективність для вирішення наступних питань теорії і практики племінної роботи, з врахуванням їх сучасної класифікації:

- Індекси попередньої оцінки потенційних можливостей плідників і маток за продуктивними ознаками і вибору кращих з них для заключного випробування.

З метою оцінки генетичного потенціалу за даними продуктивності предків у роботі використано рівняння лінійної регресії для прогнозування витрат кормів на одиницю приросту живої маси свиней за показниками віку досягнення живої маси 100 кг плідника, що оцінюється ( $X_1$ ), витрати кормів батьком на 1 кг приросту ( $X_2$ ), довжину тулубу батька ( $X_3$ ) і довжину тулубу матері ( $X_4$ ) у 8-місячному віці. Отримані коефіцієнти множинної кореляції свідчать про високу прогнозну цінність використаної моделі ( $R^2 = 0,80 \dots 0,99$ ).

- Оцінка і відбір за однією ознакою, з врахуванням даних про індивідуума (фенотип) і його родичів (предків, сибсів і напівсибсів). Більшість дослідників указують, що в даному випадку проводиться оцінка пробандів за індексами племінної цінності.

**Мета досліджень.** Теоретичне обґрунтування методів контролю і управління селекційними процесами у тваринництві з використанням досягнень і досвіду вітчизняних та зарубіжних науковців.

Існують три основні способи управління складними біологічними системами [1]:

1. Контроль за виявленням продуктивних ознак і їх успадкуванням, розподіл особин за класами мірних ознак та встановлення їх адаптивної норми (фітнес).
2. Інформаційно-ймовірний – з'ясовує стан досліджуваної популяції за показниками гомозиготності та гетерозиготності, які визначаються генетико-статистичними і імуногенетичними методами. Реалізується шляхом вивчення форм мінливості з використанням засобів інформаційного статистичного аналізу. Будь-який прояв мінливості кількісної ознаки може бути оцінений за допомогою інформаційної статистики.
3. Енергетичний – пов'язаний з визначенням енергетичних витрат, що супроводжують процеси отримання продукції, порівняно з енергією, яка отримана при її використанні.

В сучасній зоотехнічній науці переважно використовують інформаційний підхід до розробки прийомів контролю й управління селекційними процесами. За даними науковців їх можна класифікувати за наступними блоками [2]:

1. Імуногенетичний контроль походження племінних тварин. В Україні створена

мережа імуногенетичних лабораторій у племінному скотарстві, свинарстві і вівчарстві. Імуногенетичний контроль здійснювався в переважній більшості племінних господарств (провідні племзаводи і племпідприємства України), що забезпечило підвищення точності оцінки походження тварин і сприяло більш ефективній селекційно-племінній роботі.

2. Методи генетичної експертизи – ефективно використовуються у племінних господарствах України. Вони дають змогу здійснювати контроль гомо- і гетерозиготності популяцій в процесі селекції, визначати розподіл алелей поліморфних систем і особливостей спадкової інформації при зміні поколінь. У молочному та м'ясному скотарстві за допомогою імуногенетичних тестів досягається контроль і управління селекційними процесами шляхом підбору тварин за маркерними ознаками на підвищення консолідації ліній і порід, відбору особин з оптимальним поєднанням селекційно-цінних генних комплексів.

3. Управління популяціями при чистопородному розведенні і схрещуванні шляхом диференційованого розмноження цінних генотипів (плідників і маток). Це комплекс методів, що включає відбір і різні форми підбору, які забезпечують отримання більш продуктивного потомства за селекційними ознаками.

4. Створення оптимізованих комп'ютерних систем для аналізу продуктивних і племінних якостей тварин і управління селекційним процесом. Даний напрямок досліджень передбачає розробку інформаційних систем з метою збору і реєстрації даних племінного обліку, розрахунку генетичних параметрів популяції та прогнозування ефекту селекції;

5. Інформаційно-статистичний аналіз полігенних ознак в популяціях сільськогосподарських тварин і птиці з метою отримання даних про рівень



організації біологічних систем, гетерогенності популяцій, зміни їх генетичної структури у процесі селекції ;

6. Контроль селекційних змін шляхом встановлення адаптивної норми різних за

мірними ознаками типологічних груп у популяції залежно від генотипових і паратипових факторів онтогенетичної мінливості. Розподіл тварин на класи за живою масою, екстер'єрними та лінійними вимірами

7. Визначення й врахування в селекційному процесі закономірностей і специфіки

реалізації генетичної інформації в онтогенезі як одного із блоків в системі генетичного моніторингу. Важливим методичним моментом є поєднання генетичної оцінки племінного матеріалу на популяційному, індивідуальному рівнях.

8. Одним із критеріїв моніторингу може бути оцінка племінного молодняку в ранньому віці за комплексом генетичних тестів, які уточнюють характеристику окремих особин за селекційними ознаками і визначають відповідність тварин бажаному типу .

Слід відзначити сучасні тенденції у використанні селекційних індексів, що набули широкого розповсюдження у світовому тваринництві, зокрема у свинарстві [3].

Перш за все, вони достатньо ефективно застосовуються для оцінки плідників за якістю потомків. Якщо в молочному скотарстві оцінка плідників проводиться, зокрема, за надоем і відсотком молочного жиру з наступним встановленням класів за вказаними ознаками, то з використанням селекційних індексів у дослідженнях [4] селекційні індекси враховували також живу масу потомства, що дозволило визначити тип препотентності плідників і закономірності успадкування ознак – нейтральний, зрівняльний, наддомінантний. Такий підхід, щодо встановлення племінної цінності баранів-плідників за вівноюю

продуктивністю потомків також дозволив виявити поліпшувачів за комплексом ознак .

По-друге, значно зростає ефективність оцінки тварин за селекційними індексами у процесі системного селекційно-генетичного аналізу стад великої рогатої худоби, свиней і птахів. Останнім часом в Україні розроблено принципи системного аналізу стад на основі сучасних методів генетичного аналізу і ДНК-технологій. При цьому основним критерієм підвищення інформативності селекційного процесу є поетапне використання індексів племінної цінності відповідно до даних племінного обліку – індекси молодих плідників і самок за походженням, наступна оцінка за сибсами, напівсибсами і заключна – за якістю потомків. Зважаючи на значний обсяг вихідних даних обліку, їх представлення у вигляді індексів дозволить прискорити та автоматизувати аналіз даних продуктивності племінних тварин і проводити їх відбір для комплектування племінних стад [5,6].

У створенні інформаційних систем моніторингу і управління селекційними і технологічними процесами в тваринництві також доцільно впроваджувати селекційні індекси, які акумулюють в одному показнику оптимальне співвідношення селекційних ознак [7, 8].

Серед нових напрямів досліджень слід звернути увагу на розробку селекційних індексів для підвищення відтворювального фітнесу тварин, тривалості їх господарського використання, технологічності, резистентності до захворювань .

**Висновок:** Оптимізація селекційного процесу здійснюється визначенням числа селекційних ознак, інтенсивності відбору тварин за кожною з них, їх кореляційної залежності, мінливості, успадкованості і повторюваності, а також економічної вартості кожного показника.

Слід зазначити, що завдяки розвитку ДНК-технологій й імуногенетики, селекційні індекси базуються не на фенотипових показниках, а на індексах генетичної переваги, які побудовано на

генетичній інформації: типах поліморфних білків, ферментів та імуногенетичних маркерах. Це дозволяє проводити ефективний відбір тварин бажаного типу на основі даних, які отримано у ранньому онтогенезі.

### **Список використаної літератури:**

1. Розведення сільськогосподарських тварин / [М. З. Басовський, В. П. Буркат, Д. Т. Вінничук та ін.]. – Біла Церква, 2001. – 400 с.
2. Козир В.С., Коваленко В.П., Геккієв А.Д. Практичні основи контролю і управління селекційними процесами у тваринництві. – Зоотехнія. – С. 112-117.
3. Коваленко Т.С. Удосконалення оцінки продуктивних і племінних якостей свиней за селекційними індексами. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук. – Херсон.- 2011.- 135 с.
4. Геккієв А.Д. Оцінка селекційних змін в стадах молочної худоби / А.Д. Геккієв // Вісник аграрної науки. – 2004. - №10. – С. 48-51.
5. Оцінка генотипу сільськогосподарських тварин і птиці з використанням дисперсійного аналізу / [Коваленко В.П., Борьба В.І., Лісний В.А., Пелих В.Г.]. - Навчальний посібник. – Херсон, 1994. – С. 33.
6. Пелих В.Г. Прогнозування живої маси свиней з використанням індексів інтенсивності росту та моделі Т.Бриджеса / В.Г. Пелих // Науковий вісник Національного аграрного університету. – Київ. – 2001. - № 41–С. 113-117.
7. Генетико-селекційний моніторинг у м'ясному скотарстві / [Зубець М.В., Буркат В.П., Мельник Ю.Ф. та ін. ]. – К.: Аграрна наука, 2000. – 186 с.
8. Зубець М.В. Генетико-селекційний моніторинг у м'ясному скотарстві. / М.В Зубець, В.П Буркат, Ю.Ф Мельник – К.: Аграрна наука, 2000. – 187 с.

## ЗАПЛІДНЕННЯ СВИНЕЙ – ОСНОВА СУЧАСНОГО ВИРОБНИЦТВА В ГАЛУЗІ СВИНАРСТВА НА ПРИКЛАДІ ТОВ СТРОНГ ІНВЕСТ

**Щербина О.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

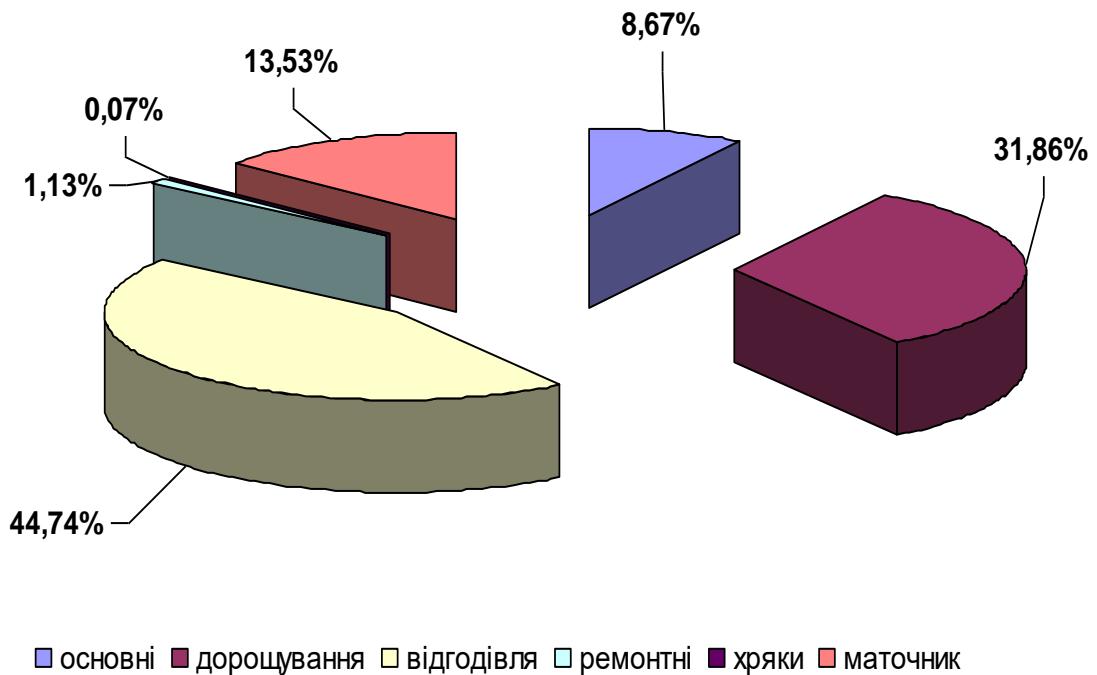
Основна задача селекційно-племінної роботи в свинарстві – постійне підвищення генетичного потенціалу тварин який повинен забезпечити високу рентабельність діяльності як окремих господарчих одиниць, так і галузі в цілому [1].

Штучне запліднення є дуже важливим чинником в інтенсифікації галузі свинарства. Саме його використовують виробники товарної свинини і більшість фермерських господарств для гарантованого отримання запланованих об'ємів продукції та кращих за своїми продуктивними якостями нащадків.

У вітчизняній науці, саме дослідями І.І. Іванова було доведено, що порцію сперми (еякулят), можна поділити на кілька частин і використати для осіменіння кількох самок. Він підкреслював необхідність розробки техніки штучного осіменіння для поліпшення якостей порід свійських тварин.

Потужний вклад у питання теорії і удосконалення техніки штучного осіменіння тварин внесли такі видатні науковці: М.П. Кузнецов, Т.М. Козенко, В.К. Милованов, М.Ф. Мишкін, І.І. Родін, Ф.І. Осташко тощо [2].

Підприємство ТОВ Стронг Інвест с. Нива Трудова, Апостолівського району, Дніпропетровської, знаходиться у десятці найкращих виробників сільськогосподарської продукції. Компанія реалізує потужну стратегію розвитку в галузях свинарства і рослинництва. Показники об'єму виробництва свинини на підприємстві склали майже 46 484 гол. і за своєю структурою мало наступний вигляд (рис. 1).



*Рисунок 1. Структура виробництва ТОВ Стронг Інвест*

На підприємстві спостерігалась стала динаміка на збільшення поголів'я, ці досягнення були б неможливі без використання такого методу біотехнології розмноження як штучне запліднення. Його ефективність залежить від двох базових факторів. По-перше - від міцної кормової бази і належних умов годівлі, утримання та експлуатації тварин, що сприяють прояву всіх фізіологічних функцій [3]. По друге - отримання якісної спермопродукції. Її якісні і кількісні показники теж залежать від багатьох чинників: оператори з відбору сперми повинні чітко дотримуватись інструкцій та рекомендацій провідних спеціалістів у цій галузі; особливе місце займає питання гігієни і приладдя для забору сперми; значна увага приділяється кратності забору сперми та процесу її розбавлення.

На сучасному ринку виробники пропонують різні види розбавників: короткострокові (1 – 3 доби можна зберігати сперму у належних умовах), середньострокові (тривалість зберігання до 5 діб), і довгострокові (можливе зберігання сперми до 7 діб).

Короткострокові розбавники забезпечують сперму базовими поживними речовинами.

Середньострокові розбавники у своєму складі містять протимікробні речовини, які попереджають проліферацію бактерій під час зберігання сперми та забезпечують живлення сім'яної речовини.

Довгострокові розбавники – містять буфери (антиоксиданти) для контролю коливань рН під час зберігання, також запобігають аглютинації та осаду білків, містять антимікробні речовини широкого спектру дії. Оптимальні для тривалого зберігання, транспортування і застосування за різних температурних умов.

У господарстві ТОВ Стронг Інвест використовують середньострокові - Віо ріг, та довгострокові розбавники Vitasem.

Для досягнення більшого відсотку заплідненості і отримання максимальної кількості життєздатних новонароджених поросят в господарстві приділяється значна увага раціональному поєднанню таких чинників як – якісна свиноматка для запліднення якої використовується якісний еякулят з раціональною концентрацією сперматозоїдів. Особливе значення має професіоналізм оператора з штучного осіменіння, бо саме від його дій та навичок при заплідненні свинок залежить кінцевий результат виробничого циклу і в решті решт - прибуток підприємства.

#### **Література:**

1. Гарай В., Маринина Е., Сапожникова А., Мальцев Н. Совершенствование свиней крупной белой породы при разведении по линиям. Свиноводство: научно-производственный журнал. Москва: МЦНТИ. № 6. 2005. С. 2– 5.
2. Ветеринарное акушерство и гинекология / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, Л. Г. Субботина, О. Н. Преображенский; под ред. В. С. Шипилова. - 6-е изд., испр. и доп. – М.: Агропромиздат, 1986., 480 с.

3. Про затвердження Інструкції зі штучного осіменіння свиней та Інструкції зі штучного осіменіння овець і кіз. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0852-01#Text>

## **КЕЙС 2. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ УТРИМАННЯ, ГОДІВЛІ І ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ТВАРИН.**

**UDC 636.032/.38**

### **PRODUCTIVITY FEATURES OF ROMANOV SHEEP IN KHERSON REGION CONDITIONS**

**Danyliv Ivan** student of Kherson state agrarian and economic university

Sheep breeding is a traditional branch of animal husbandry therefore its efficiency mainly depends on productivity of sheep breeds.

A number of scientists recognize the Romanov breed of sheep as the world leader in terms of reproduction and productivity per ewe. Its unique technological features include precocity, polyestricity, multiple birth and combined productivity and with a unique plasticity – ability to adapt to different conditions, and ability to transmit their features to offspring.

These factors determined choice of the sheep breed for our farm "Prymorsk - 2012" in Kherson region. In fact, a flock of sheep was formed in 2017 from animals that were purchased in farms of different levels of breeding work and in different regions of Ukraine.

The determinant characteristics of the purchased animals were confirmed by breeding certificates of origin and the level of productive characteristics, which corresponded to the breed standard: at the age of 100 days, lambs weighed 20-22 kg, at 8-9 months – 35-40 kg. Sexual maturity is reached at 10-12 months, the trimmed wool is at least 1.3 kg, the sheepskin is of fur type.

The purpose of the work was to evaluate the indexes of reproductive capacity of available ewes and female lambs in the period of 2018-2019, in terms of adaptation to the climate of Southern Ukraine, which is characterized by exhausting dry days in summer and increased air temperature.



Evaluation of animal productivity was started in 2017 based on the indexes of their own lifetime productivity, by maternal traits – in 2018. Statistical analysis was performed using biometric analysis methods. Animals were kept in the same farm, under the same conditions of care and maintenance. Sheep production technology is traditional and is based on pasture use throughout growing season. In Kherson region, the period of active grazing is from mid-March to November. Sheep mating was held in autumn, and lambing occurred in spring.

In June 2017 the flock of the farm had 77 sheep, and it consisted of 3 breeding rams and 74 ewes, all animals were up to 3 years old, that is shown in Table 1.

**Table 1 - Live weight of Romanov sheep by the years of the research, kg**

Group	n	Years	$X \pm S_x$	$C_v, \%$	Limit
Rams	3	2017	68.5±4.85	17.85	65...71
	5	2018	70.3±5.38	15.06	68...72
	7	2019	72.8±6.86*	17.47	68...76
Ewes	74	2017	46,5±3,28	12,32	39...48
	120	2018	48.8±4.68	15.35	42...55
	174	2019	50.4±5.43*	14.21	44...57

Notes: \* P<0.05; \*\* P<0.01; \*\*\* P<0.001

Thus, all the animals were of full-age and had productive characteristics at the level that met the requirements of the breed standard. We evaluated live weight indexes of the animals under study in the autumn, after 2.5-3 months of adaptation to new conditions of keeping and care.

According to the breed standard, rams in adulthood have the live weight of 70 to 100 kg, and ewes have 45-50 kg. The total number of the rams doubled due to young animals and imports of animals.

The live weight of the ewes met the requirements. The number of sheep in the flock rose from 74 to 120 heads, due to addition of young animals to

the flock. The average live weight of the animals increased by 2.0 kg during the research period.

Thus, within two years of the farm activity the imported sheep adapted to the conditions of the farm during the first 4-5 months. The indexes of live weight increased with the animals' age confirming adaptation of the sheep to the farm conditions. Maintenance of the productivity indexes and their increase are confirmation of Romanov sheep adaptation to the conditions of Kherson region.

Sheep mating was conducted in the autumn of 2017 and 2018, so lambing occurred in the spring of 2018 and 2019.

**Table 2 - Indexes of sheep reproduction in the farm conditions**

Year, indexes	number of ewes	Lambs born			
		total	including		
			single	twins	triple
2018	74	132	25	72	35
$X \pm S_x$	-	2.07±0.22	2.8±0.14	2.21±0.20	1.9±0.18
Number of lambs at weaning	-	123	23	70	30
Preservation, %	-	93.19	92.00	97.22	85.71
2019	120	244	24	154	66
$X \pm S_x$	-	2.21±0.20	2.7±0.18	2.23±0.19	2.0±0.17
Number of lambs at weaning	-	235	22	150	63
Preservation	-	96.31	91.67	97.40	95.45

Notes: \* P<0.05; \*\* P<0.01; \*\*\* P<0.001

This breed is characterized by its polyestricity, so litter was obtained from almost all the imported ewes. Multiple birth was 178%. 25 ewes (32%) gave birth to singles, others gave birth to twins and triples. The live weight of litter has biologically determined dependence on the type of birth.

Lambs born in triplets had the smallest weight – less than 2.0 kg. The largest weight was characteristic of the lambs born as single – 2.07 kg ( $P < 0.05$ ). The difference in the live weight of lambs of different types of birth was 9.18%. The lambs born in multiple lambing were characterized not only by less live weight, but also by survival. The workers noted two cases of dead lambs in multiple lambing. Cases of lambing with more than three lambs were not observed.

The total number of lambs was 132 heads, and at the time of weaning there were 123 heads. The survival level of lambs at the farm was 93%.

In 2019, the number of ewes increased by 40% (120 heads), and the number of multiple lambing increased by 25% and reached up to 203% that corresponds to the characteristic of the Romanov breed. The number of ewes increased due to replenishment of epy group with the young.

The number of ewes that gave birth to one lamb decreased to 20%, compared to 32% in 2018. The number of ewes that gave birth to two or more lambs increased. The number of lambs born in twins is the largest, more than 64% of the total number of the new-born lambs. The average live weight of the lambs in the second year of observations also increased to 2.21 kg, that was higher by 0.14kg or by 6.7% than that of the previous year. There was no significant difference in the live weight between the lambs of different birth types.

The survival of lambs increased to 96% by the farm and by 10% by the lambs born in triplets. The birth sex *ratio* complies with the natural one (Table 3). At the time of birth, the number of representatives of different sexes does not make a significant difference.

**Table 3 - Birth sex ratio**

Year, indexes	number of ewes	Lambs born			
		total	including		
			single	twins	triple
2018	74	132	25	72	35
Male lambs	-	69	11	40	18
Female lambs	-	63	14	32	17
Ratio	-	1.09:1.00	1.00:0.78	1.00:1.2 5	1.06:1.00
2019	120	244	24	154	66
Male lambs	-	121	13	78	30
Female lambs	-	123	11	76	36
Ratio	-	1.00:0.98	1.00:1.18	1.00:1.03	1.00:0.83

However, the birth sex ratio by different types of birth is specific, in 2018, there were more male lambs than female lambs in multiple lambing, but the difference was not significant.

That year the number of male lambs was higher in singles and in twins. Satisfactory and good acclimatization of the sheep to the climatic conditions of Southern Ukraine is confirmed by the birth of numerous healthy and viable offspring. In 2019 there was a different correlation: the total number of female lambs was higher.

The main conclusions have been presented in the course of my report. Our research is still being conducted, and the next step in it is to evaluate physiological indexes of adaptation of adult livestock and young animals to extremely high air temperatures.

Further research will provide assessment of physiological indexes of adult livestock adaptation and young animals to extremely high air temperatures.

## ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ СОМАТИЧНИХ КЛІТИН У МОЛОЦІ ОВЕЦЬ

**Жулінська О. С.**, кандидат ветеринарних наук

ORCIDID: 0000-0002-0599-2307

**Яковчук В. С.**, кандидат сільськогосподарських наук

ORCIDID: 0000-0001-8423-8486

**Іванина О. П.**, кандидат сільськогосподарських наук

ORCIDID: 0000-0002-3527-3637

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова «Асканія - Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства (*ascitsr\_priemnaya@ukr.net*)

Згідно санітарно-гігієнічних вимог щодо якості молока окрім визначення вмісту основних біохімічних показників (жир, білок, лактоза), бактеріальної забрудненості на сучасному етапі виробництва і переробки овечого молока обов'язковим критерієм оцінки його якості є визначення рівня соматичних клітин (СК). Показник рівня соматичних клітин, безумовно, є індикатором стану молочної залози. Світова молочна індустрія пропонує кілька тест-систем для його визначення у виробничих умовах. Проте майже всі вони розроблені для застосування у молочному скотарстві. Окремі з них, зокрема «Kenotest» (Бельгія), рекомендовано для використання і у молочному вівчарстві, бо має відносно високу точність у порівнянні з показниками електронних аналізаторів молока – 80,2 %, інші тест-системи – 56,2–79,5 % (Алиев А.Ю., Махтиева А.Ю., 2014). Як відомо, майже 70 % соматичних клітин молока представлені лейкоцитами. І принцип дії тест-систем – у зв'язуванні цих клітин з поверхнево-активними речовинами і речовиною-індикатором, що супроводжується зміною забарвлення, його інтенсивності та консистенції – залежно від рівня СК (Карташова В.М., Проскурин Ю.Н., Кузьмин Г.Н., 1998).

**Мета** наших досліджень – встановити рівень соматичних клітин у молоці овець у різні періоди лактації з використанням різних методів.

Дослідження рівня соматичних клітин молока овець у різні періоди лактації проводили під час їх доїння для отримання молока і виготовлення бринзи. Дослідними тваринами були лактуючі вівцематки асканійської каракульської породи віком 3–7 років на 2-му місяці лактації, без клінічних ознак прояву захворювання молочної залози, мали здоровий приплід – баранчики (переважно одинці). Всього для доїння було відібрано 26 овець, На початок досліду тривалість лактації становила 6–8 тижнів. Тварини були підібрані за принципом пар-аналогів за кількісними і якісними показниками добового надою. Доїння овець проводилося в умовах стаціонарного пункту для доїння з допомогою доїльної установки лінійного типу (Яковчук В.С., Горлова О.Д., 2017). Період привчання овець до доїльної установки тривав 3–4 дні. Встановлення рівня соматичних клітин здійснювали двома методами – з використанням тест-системи «Kenotest» та методом підрахунку соматичних клітин у мазках молока за методом Прескотта-Бріда (Методические указания по диагностике, лечению и профилактике маститов у коров, 1977). Біохімічне дослідження здійснювали за допомогою аналізатора «EcoMilk» (Болгарія). Відбір проб молока для дослідження проводили на початку досліду (3–4 доба від початку доїння тварин), і у кінці досліду, тобто через місяць (середина червня) – кінець третього місяця лактації. Паралельно у овець двічі проводили ранковий відбір крові для контролю за їх фізіологічним станом.

Встановлено, що середній показник вмісту соматичних клітин по даній породній групі (n=26) на другому місяці лактації був на наступному рівні: за тест-системою «Kenotest» –  $284,96 \pm 22,76$  тис/мл,  $C_v=39,84$  % (min=85,0, max=542,0 тис/мл), за методом Прескотта-Бріда –  $322,3 \pm 57,22$ ,  $C_v=88,75$  % (min=70,4, max=1440,0 тис/мл). На початку досліду у трьох овець (11,5 %) виявили субклінічний мастит, ознакою якого був рівень СК вище 600 тис.

У кінці досліду, тобто на кінець 3-го місяця лактації, рівень соматичних клітин був наступний: за тестуванням «Kenotest» –  $579,2 \pm 154,17$  тис/мл,  $Cv=130,41\%$  ( $\min=85$ ,  $\max=3000,0$  тис/мл); за методом Прескотта-Бріда –  $447,7 \pm 63,31$  тис/мл,  $Cv=69,27\%$  ( $\min=109,2$ ,  $\max=1316,0$  тис/мл). Отже спостерігали чітку тенденцію до збільшення вмісту соматичних клітин у овець з подовженням лактації, що є логічним з перебігом лактації, коли кількість і якість молока знижується і починає виділятися так зване «старе» молоко. У 7 овець на кінець досліду рівень СК за обома методами його визначення перевищив 500 тис/мл, (28 %); у трьох з вказаних семи тварин, як вказано раніше, субклінічні ознаки маститу виявляли ще на початку досліду.

Порівнюючи точність обох методів на початку досліду, слід зазначити, що отримані числові дані майже у 50 % випадках визначення рівня СК були максимально наближені і знаходилися у межах норми. Ще у 25,5 % випадках показник за тест-системою «Kenotest» перевищував отриманий за другим методом у 1,8–4,8 рази, залишаючись у межах норми (до 540 тис/мл). У 21,6 % випадках навпаки результати за «Kenotest» були нижчими в 1,5–4,5 рази. У чотирьох випадках (7,8 %) за тест-системою не виявлено збільшеної кількості ( $\leq 500$  тис/мл), а за підрахунком клітин у мазку молока встановлено наступне: 1 зразок – надмірна кількість соматичних клітин на рівні 1440,0 тис/мл («Kenotest» – 335 тис/мл), які були представлені масово соматичними клітинами молочної залози з різних її частин; 2-й зразок – 595,8 тис/мл («Kenotest» – 210 тис/мл), і у цієї тварини була надмірна больова чутливість при доїнні, а згодом у кінці досліду цей рівень СК підтвердився обома методами, і тоді у мазку молока з'явилися лімфоцити та сегментоядерні нейтрофіли, що вказувало на приховану хронічну форму маститу. 3-ій зразок містив 1100 тис/мл СК, які були представлені лейкоцитами та лімфоцитами, і молоко мало

тягучу консистенцію («Kenotest» – 210 тис/мл); 4-ий зразок – 941,5 тис/мл («Kenotest» – 542 тис/мл), де переважали лейкоцити. Такі розбіжності у результативності застосування двох методів, на нашу думку, можна пояснити «нечутливістю» використаної тест-системи на присутність десквамованих клітин молочної залози, переважну кількість яких було виявлено у вищезазначених чотирьох зразках та загалом у 25,5 % зразків, які за тест-системою мали більш нижчі числові дані. На нашу думку, ймовірним поясненням цього є реагування компонентів тест-системи саме на рН молока, коливання якого можуть виникати як під кінець лактації, так і внаслідок розпаду лейкоцитів та інших клітин і структур, особливо у гостру фазу запалення.

У овець, у котрих у кінці дослідного періоду рівень соматичних клітин перевищував 500 тис/мл, виявляли дещо зменшену кількість жиру –  $5,6 \pm 0,5$  проти  $6,5 \pm 0,2$ . Це, можливо, є ознакою порушення жир-синтезуючої функції молочної залози внаслідок запальної реакції у вимені та руйнування мастоцитів, або може вказувати на завершення лактації (запуск).

Отже, застосування експрес-методів для визначення рівня СК на основі тест-системи типу «Kenotest» є доцільним лише за потреби швидкого тестування дійного поголів'я з метою відбору вівцематок для виробництва максимально якісної молочної продукції. Що ж до діагностування прихованих форм маститу, то метод мікроскопії мазка молока (метод Прескотта-Бріда), попри свою трудомісткість, залишається найбільш точним, враховуючи можливість за допомогою нього встановити характер та поширення патологічного процесу.



## ВПЛИВ РІЗНИХ ДЖЕРЕЛ ОСВІТЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЕЙ ЯЄЧНИХ КРОСІВ

**Карпенко О.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент, e-mail: [karpenkoaleksandr494@gmail.com](mailto:karpenkoaleksandr494@gmail.com)

**Баюра Б.М.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Птахівництво – галузь сільськогосподарського виробництва, основним завданням якої є розведення, годівля, утримання птахів, застосування автоматизації, проведення ветеринарної профілактики з метою отримання яєць, м'яса та інших продуктів (пух, пір'я, жирна печінка та ін.) з низькими витратами праці та коштів.

Враховуючи, що основною метою птахівництва є збільшення виробництва дієтичних продуктів харчування – яєць і м'яса – до рівня науково обґрунтованих фізіологічних потреб харчування людей, то досягнення цієї мети неможливе без впровадження передової практики й результатів наукових досліджень [1, с. 6-8].

Птахівництво – одна з прогресивних галузей, що має короткий термін обороту фінансових засобів. Однак, в умовах світових цін на енергоносії, корми, вітаміни, лікарські препарати, технологічне устаткування і матеріали, виробництво продуктів птахівництва може стати низькорентабельним і, звичайно, неконкурентоспроможним.

Рішення проблеми стабілізації і підвищення економічної ефективності птахівництва та підвищення продуктивності птиці в умовах ринку можливо шляхом інтенсифікації виробництва. Одним з цих елементів вважається застосування різних режимів освітлення та джерел світла, як в м'ясному, так і в яєчному птахівництві [2, с. 8-10].

Дослідження проводилися в умовах птахівничих підприємств південного регіону України. Об'єктом досліджень були дорослі кури

промислових стад яєчних кросів. Метою було дослідження нових елементів технологій утримання та експлуатації курей – несучок (застосування різних джерел світла). Об'єкт досліджень: птахи промислового стада кросу "Ломан браун".

Під час оцінки проведено аналіз технології утримання птиці. Для виконання роботи застосовували загальновідомі зоотехнічні методики, а саме: методики розрахунків продуктивності птахів та інші.

Джерела світла, найбільш часто використовувані в птахівництві, за своєю конструкцією та принципом роботи можна поділити на: лампи розжарювання, флуоресцентні (люмінісцентні), натрієві і металогалогенні.

Для досліду було сформовано 3 групи курей-несучок кросу «Ломан Браун». Поголів'я утримувалося в трьохярусній клітковій батареї типу БКН-3 (каскадного типу) в групових клітках по 4-5 голів. У групі 1 (контроль) джерелом світла були лампи розжарювання (ЛР) потужністю 60 Вт, розміщені одна від одної вздовж ярусу на відстані 3м. У групі 2 – застосовували люмінісцентні лампи, а групі 3 - кольорові металогалогенні лампи (помаранчевого світла).

Облік продуктивності птиці здійснювали перші 4 місяці з початку продуктивного періоду. Масу яєць по кожній групі окремо визначали щомісяця. Результати наведені в таблиці 1.

Лампи розжарювання - найбільш популярне джерело світла. Їх ККД вкрай низький (3%), оскільки лєвова частка витрачається при їх роботі енергії виділяється у вигляді тепла. Під час застосування традиційних ламп розжарювання досягнуто найменшого ефекту за показниками продуктивності птиці.

Люмінісцентні лампи (денного світла) - більш сучасний джерело світла, але для них характерно мерехтіння (до 100 разів на секунду), що створює так званий стробоскопічний ефект. Він відрізняється для ламп різного виробництва, типу і термінів експлуатації. Так, лампи матові і

холодного білого світла мерехтять сильніше, ніж теплого білого, а будь-які старі лампи - сильніше ніж нові. Для людського ока цей ефект майже невиразний, але птах, чий зір спочатку гостріше, чітко бачить цей «феєрверк» [3, с. 520-521]. Підвищення продуктивності за несучістю та середньою масою яєць (за обліковий період – 4 місяці) становило на 1,1 штук яєць та 1,1 г за масою у порівнянні з використанням ламп розжарювання.

Таблиця1. - Вплив різних джерел світла на продуктивні показники промислового стада курей – несучок

	Група №1 (контроль)	Група №2	Група №3
Кліткове обладнання	БКН – 3	БКН – 3	БКН – 3
Джерело світла	лампи розжарювання	люмінісцентні лампи	металогалогенні лампи
Продуктивність: несучість, шт. яєць;	74,5	75,6	78,0
Середня маса яєць, г.	51,2	52,3	52,4

Кольорові металогалогенні лампи - набувають все більшої популярності, оскільки дозволяють краще контролювати поведінку і розвиток птиці. Додаткова перевага цих ламп полягає в тому, що вони дають освітленість таку ж або вище, ніж у стандартних ламп, але набагато більш однорідну і з меншою кількістю затінених зон. Крім того, володіючи досить низьким енергоспоживанням, вони дуже економічні. Так, згідно з отриманими результатами показники несучості птиці були вищі за показники групи контролю та групи 2 відповідно на 3,5 та 2,4 штук яєць. Середня маса яєць в третій групі теж переважала дві попередні відповідно на 1,2 і 0,2 г.

В результаті проведених досліджень встановлено, що для утримання курей – несучок доцільніше використовувати кольорові металогалогенні лампи (з помаранчевим світлом). Це один з найбільш ефективних сучасних джерел світла.

Крім того, володіючи досить низьким енергоспоживанням, вони дуже економічні. При однаковій інтенсивності світла на одиницю площі, така лампа дозволяє заощадити до 85% електроенергії в порівнянні з лампою розжарювання і до 50% - в порівнянні зі звичайними лампами денного світла, при тому, що термін роботи їх в кілька разів довше.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Бородай В.П. Вивчення економічності в птахівництві. *Ефективне птахівництво*. 2009. №8. С. 6-8.
2. Агапова Є.М. Проблеми забезпечення якості продукції птахівництва. *Сучасне птахівництво*. 2010. №6. С. 8-10.
3. Карпенко О.В., Сморочинський О.М. Сучасний рух науки. *Матеріали X Міжнародно – практичної інтернет – конференції*. 2-3 квітня. 2020. Дніпро. Т.1. С. 520-521.

**УДК: 636.592.084.4**

### **ВИРОЩУВАННЯ КАЧОК КРОСУ «STAR-53» В УМОВАХ ПРИСАДИБНИХ ТА ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ**

**КАРПЕНКО О.В.**, здобувач початкового (короткого циклу) біолого-технологічного факультету

**ЛЮБЕНКО О.І.**, кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Останнім часом в аграрному секторі зростає зацікавленість виробництва м'яса качок, певним чином це відображається в розвитку

присадибного й фермерського птахівництва. Одним із проблемних питань сучасного птахівництва є безпека та якість продукції з одноразовим зниженням її собівартості.

Принциповий момент у розведенні качок – показники їх м'ясної продуктивності, від яких залежить рентабельність виробництва, для підвищення якості продукції і темпів росту та розвитку використовують високопродуктивні кроси (один із таких гібридних різновидів є бройлерна качка кросу «STAR-53»).

Крос «STAR-53», відомий як французька біла качка, являє собою результат селекції широко відомої пекінської качки. Цей крос був виведений у Франції (компанія Grimaud Freres) для одержання високих приростів живої маси за короткий термін вирощування.

Для качок цього кросу характерний інтенсивний обмін речовин (цьому сприяє температура тіла 42°C), висока засвоюваність поживних речовин і переважання м'язової тканини над жировою.

Відсоток жирової тканини кросу становить близько 15 %, що робить їх м'ясо придатним для дієтичного харчування, підвищення попиту на качине м'ясо серед міського населення.

Різновиди кросу «STAR-53»: великі та середні, відрізняються вони тільки розмірами (забійною масою).

Для кросу «STAR-53» характерні наступні ознаки: подовжений тулуб; широка, міцні груди (вихід грудних м'язів становить 31 % від маси тушки); потужна спина; короткі лапи; кремовий або світло-жовте оперення; невеликий акуратний хвіст.

В результаті селекції крос «STAR-53» зберіг всі позитивні якості свого китайського предка, посиливши м'ясні якості, але деякі мінуси пекінської качки також присутні. До переваг кросу можна віднести: висока швидкість росту; невибагливість; здатність витримувати низькі температури утримання; високий вихід м'язової тканини (особливо грудних м'язів); низька жирність м'яса; висока несучість; привабливий

товарний вигляд. До недоліків цього кросу необхідно віднести: схильність до паніки і криків (потрібно утримувати в спокійному, ізолюваному місці, подалі від шуму); висока ціна інкубаційних яєць; проблематичність купівлі каченят кросу «STAR-53» (недобросовісні продавці часто реалізують інших гібридів під назвою цього кросу).

Для утримання каченят в умовах присадибних та фермерських господарств потрібно мати два окремих приміщення, для молодняку і дорослого поголів'я (утримувати їх разом не можна, доросла птиця може нашкодити молодняку). Приміщення повинно бути сухим, особливу увагу потрібно приділити підстилці, так як каченята кросу «STAR-53» ще більшою мірою, ніж інші каченята, не переносять надмірної вологості.

Природні умови Черкаської області (с. Ташлик ФГ «Віктор») мають велику кількість водоймищ і природних пасовищ навколо них, вільних тваринницьких приміщень тому варто взяти курс на розведення й вирощування бройлерних качок. Вирощування качок на м'ясо – це альтернатива свинарській галузі, яка у зв'язку зі спалахом африканської чуми свиней у громадському секторі скоротилася.

Наші дослідження тривали з березня 2021 року по липень 2021 року, було сформовано 3 групи цих качок по 50 голів у кожній. Перша група посаджена на комбікорм власного виробництва, виготовлений по рецепту Харківського інституту птахівництва, для ремонтного молодняку м'ясо-яєчних курей. Комбікорм згодовувався у не гранульованому вигляді, зволожений, як в день так і в ночі, напування здійснювалось із ніпельних поїлок і додатково раз на добу ставилась формочка із водою для очищення носових каналів від пилі, залишків корму. Із ветеринарних препаратів застосовувався лише «Чиктонік», випоювання здійснювалось перші 2 дні потім чиста вода. Температурний режим по таблиці не був повністю дотриманий. Каченята утримували на соломі, підстилка змінювалась 2 рази на добу. В теплі дні виганялись на двір, в загін із щільністю посадки 6-8 голів на м<sup>2</sup>, потім із 30 доби - 2 голови на м<sup>2</sup>. Падіж

склав одне каченя на 5 день утримання, ще одне на 17 день, 1 на 20 день. Відгодівля тривала 44 дні.

Друга група качок була придбана також в добовому віці, поголів'я утримували на тирсі, годівля здійснювалась заводським гранульованим комбікормом, фірми «Сміла Корм», собівартість 1 кг корму 16 грн. Корм згодовували і вдень і вночі, у вільному доступі в годівниці бункерного типу, поїння здійснювалось із балії, вода змінювалась 2 рази на добу, ветеринарних препаратів не застосовували. Температурний режим був природній. Збереженість 100%. Щільність посадки на 1 м<sup>2</sup> до 30 доби була 10 голів, потім 3 голови на 1 м<sup>2</sup>.

Третя група качок утримували на тирсі, годівля здійснювалась заводським гранульованим комбікормом, фірми «Сміла Корм». Корм згодовували тільки вдень (вночі темрява стан спокою), ветеринарних препаратів не застосовували. Падіж в цій групі був відсутній.

Метою наших досліджень було встановити, якими кормовими засобами доцільно годувати крос качок, щоб досягти кращого ефекту виробництва м'яса качиноного.

Таблиця 1 Результати дослідження

Група	Кількість голів у групі	Витрати кормів на 1 кг приросту, кг	Маса тушки, кг	Забійний вихід, %
Перша	50	3,0	2,7	73,5
Друга	50	2,6	2,3	70,0
Третя	50	4,0	1,8	67,0

Нині м'ясне птахівництво швидко розвивається і нарощує потужності завдяки вирощуванню переважно курчат-бройлерів та індиків, але існують ще декілька видів сільськогосподарської птиці, які б могли не тільки розширити спектр споживання м'ясної продукції, а й створити нові

аграрні підприємства, кооперативи фермерів та переробників і взагалі нові робочі місця.

Генетичний матеріал в Україну завозять переважно у вигляді каченят або яєць для інкубації. Під час купівлі кросу «STAR-53» необхідно звертайте увагу на зовнішній вигляд каченят та вимагати документів про їхнє походження і ветеринарне благополуччя. Отримати каченят-гібридів відносно складно, і тому батьківські стада в Україні поки що нечисленні. Крос «STAR-53» - це відмінний варіант, для всіх бажаючих отримати смачне, дієтичне м'ясо. Виростити здорову особину не важко, для цього потрібно: підтримувати належні умови утримання, скласти правильний режим годування і забезпечити птицю місцем для виходу.

Отже вирощування молодняку качок на м'ясо в особистих або фермерських господарствах є економічно вигідним – за короткий період можна отримати прибуток, рівень рентабельності виробництва становить 40%.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Ібатулін І.І., Мельничук Д.О., Богданов Г.О., Годівлі сільськогосподарських тварин/ Ібатулін І.І., Мельничук Д.О., Богданов Г.О та ін.: За ред. І.І. Ібатуліна.-К.: «Нова Книга», 2007. – 547с.
2. Ковацкий Н.С. Новое в промышленном утководстве. Н. С. Ковацкий– М.: Агропромиздат. – 1988 – с. 52-57
3. Маслиева О.И. Анализ качества кормов и продуктов птицеводства. О. И. Маслиева– М.: Колос, 1967. – 334 с.
4. Топорова Л.В. Энергетическое питание кур. Л. В. Топорова // Сельское хозяйство за рубежом. – 1980. – ч.2. – С.33-38.
5. Електронний навчальний посібник В.С. Токарев, Л.І. Лісунова «Годівля сільськогосподарських тварин».utm-plus.



## РОЛЬ ВІТАМІНО - БІЛКОВИХ ДОБАВОК В РАЦІОНАХ ГОДІВЛІ КУРЕЙ ЯЄЧНИХ КРОСІВ

**Карпенко О.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент, e-mail: [karpenkoaleksandr494@gmail.com](mailto:karpenkoaleksandr494@gmail.com).

**Фізяр Л.С.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

В останні роки галузь птахівництва в нашій країні характеризується динамічним розвитком. Щорічно значно збільшуються обсяги виробництва харчових курячих яєць та м'яса курчат-бройлерів. Продукція птахівництва користується великим попитом у споживачів. Поряд з високою якістю і дієтичними властивостями м'ясо птиці є дешевим, ніж м'ясо інших видів тварин, тому більшість споживачів віддає йому перевагу порівняно з іншими продуктами, які мають тваринний білок [1, с. 5-8].

Основними складовими успіху галузі є досягнення генетики і селекції у птахівництві, науково-обґрунтований рівень годівлі й утримання птиці, використання ефективного технологічного обладнання, впровадження дієвої системи ветеринарно-санітарних заходів та ефективна організація праці. Прогрес галузі значно пов'язаний з раціональним використанням світового генофонду птиці. Сучасні спеціалізовані кроси курей характеризуються високим генетичним потенціалом продуктивності, який може бути реалізований у повній мірі за забезпечення птиці оптимальними умовами утримання і годівлі [2, с. 63-66].

Дослідження проводилися в умовах птахівничих підприємств південного регіону України. Метою дослідження було встановити, на основі існуючої системи годівлі, ефективність впровадження БВМД ТМ «Силач» в раціони годівлі курей - несучок, перспективність та доцільність

використання в подальшому. Об'єкт досліджень: птахи промислового стада яєчного кросу "Ломан браун". Під час оцінки проведено аналіз технології утримання та годівлі птиці.

Для виконання відповідних етапів роботи застосовували загальновідомі зоотехнічні методики, а саме: методики розрахунків продуктивності птахів, складання раціонів годівлі в залежності від фаз, розрахунки потреби в кормах та інші.

Годівля - найважливіший фактор для ведення ефективного птахівництва. Правильно збалансований раціон годівлі дозволяє розкрити генетичний потенціал закладений провідними виробниками кросів, а також отримати максимальний прибуток.

Раціони за двома схемами годівлі та фазністю наведено в таблиці 1. Показники продуктивності птиці з використанням БВМД ТМ «Силач» наведені в таблиці 2.

З використанням у раціонах годівлі БВМД ТМ «Силач» спостерігається незначне підвищення продуктивності на 4,9 штук яєць. Але у розрізі валового виробництва різниця становить майже 200 тис. штук яєць. А це на даний момент за мінімальної реалізаційної ціни 22 грн. за десяток становить близько 440 тис. грн. [4, с. 183-188]

Продукти компанії «Силач» розробляються відповідно до науково-обґрунтованих потреб організму кожного виду і кросу птиці в повному комплексі вітамінів, мінералів, амінокислот, обмінної енергії, поживних речовинах, а також інших необхідних елементах для досягнення максимальних результатів за середньодобовим приростом і прибутковості підприємства.

Завдяки використанню даної добавки потреба курей-несучок у вітамінах і мінеральних речовинах повністю забезпечується. На 1 тонну комбікорму для курей-несучок згодують 150 кг вищеназваного препарату.

Таблиця 1. Раціони годівлі курей – несучок з використанням БВМД ТМ «Силач»

Компоненти	I фаза годівлі		II фаза годівлі	
	% введення			
	Класична	з БВМД ТМ «Силач»	Класична	з БВМД ТМ «Силач»
Кукурудза	33,60	33,60	38,00	35,00
Пшениця	32,00	24,00	34,00	24,00
Макуха соняшникова	15,00	14,00	15,00	15,00
Карб.вапняку	5,00	5,00	5,00	5,00
Черепашки	8,00	4,00	7,60	5,60
Шрот соєвий	6,00	4,00	-	-
Сіль кухонна	0,40	0,40	0,40	0,40
БВМД	-	15,00	-	15,00
ВСЬОГО	100,00	100,00	100,00	100,00
Олія	0,50	0,50	-	-

Таблиця 2. Показники продуктивності промислового стада курей – несучок

Приміщення	Крос	Обладнання	Схема годівлі	Середнє поголів'я, тис. гол.	Несучість, шт.	+/-
1	Ломан браун	БКН-3	класична	35,2	347,5	-
2	Ломан браун	БКН-3	з БВМД	35,3	352,4	+ 4,9

Годівля курей є тоді раціональна, якщо кури за 1-2 години повністю поїдають корм, а до моменту наступної годівлі повинні бути з'їдені навіть пилоподібні частини. У дослідах включення в раціони БВМД, який складався з вітамінів А, Д, Е, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub> і солей мікроелементів підвищувало продуктивні показники на 1,4%. Зокрема, спостерігаються переваги використання препарату в раціонах годівлі птиці, які полягають у:

- гарній збалансованості суміші білкових продуктів рослинного походження, яка забезпечує оптимальне надходження поживних речовин протягом всього періоду вирощування;

- позитивному впливі на продуктивність і збереження птиці;
- нормалізації обміну речовин в організмі;
- регуляції мінерального й енергетичного обміну;
- запобіганню дистрофії суглобів;
- нормалізації діяльності нервової системи;
- запобіганню канібалізму серед птахів;
- значному покращенні засвоювання кормів та ін [5, с. 18-19].

Можемо зробити висновок, що з використанням у раціонах годівлі БВМД ТМ «Силач» спостерігається на підвищення продуктивності промислового стада курей – несучок та встановлені переваги застосування препарату в рамках програми вискоєфективного вирощування й експлуатації птиці.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Степаненко І.А. Характеристика генетичних ресурсів птиці у птахогосподарствах України. *Сучасне птахівництво*. 2009. №8 (81). С.5-9.
2. Ярошенко Ф.О Підвищення ефективності виробництва продуктів птахівництва. *Вісник аграрної науки*. 2004. № 1. С. 63-66.

3. Карпенко О.В., Баюра Б.М., Фізар Л.С. Дослідження факторів освітлення та годівлі підчас утримання промислового стада курей – несучок в господарствах південного регіону України // Таврійський науковий вісник. Зб. наук. пр. 2021. - Вип. 119. С. 183-188.
4. Пономаренко И.П., Буряк Р.И., Мельник В.В. Фактори впливу на якість продукції птахівництва. *Сучасне птахівництво*. 2010. №11. С. 18-19.

**УДК 636.2.082**

### **ОПТИМАЛЬНІ ШЛЯХИ ДОСЯГНЕННЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КОРІВ МОЛОЧНОГО НАПРЯМКУ ПРОДУКТИВНОСТІ**

**Коваленко В.В.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Ведмеденко О.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Селекційне поліпшення порід, типів і стад потребує обґрунтування оптимальних шляхів досягнення максимального генетичного прогресу. Це зумовлює необхідність проведення постійного селекційно-генетичного моніторингу як на загальнопорідному рівні, так і в окремих заводських стадах [1]. Істотна частка генетичної складової у загальній фенотиповій мінливості дає підстави очікувати достатню результативність та ефективність селекції найперше за ознаками екстер'єру, молочної продуктивності корів і насамперед за інтенсивного використання бугаїв поліпшувачів. Найнижчий ефект селекції очікується за ознаками відтворювальної здатності [2].

Із всіх статей екстер'єру молочної корови прямий функціональний зв'язок спостерігається лише між морфо-функціональними ознаками вим'я та величиною молочної продуктивності. Інші екстер'єрні ознаки тварин опосередковано впливають на рівень молочності корів, тривалість їхнього господарського використання та інші господарсько-цінні властивості [3]. Більш високопродуктивні корови, в середньому,

мають вищу оцінку екстер'єру. Крім того, історичний досвід показав, що ігнорування екстер'єрного типу при односторонній селекції за будь-якою ознакою в кінцевому рахунку, через кілька поколінь тварин веде до виродження порід через низьку життєздатність, знижену плодючість та чутливість навіть до банальної мікрофлори. Сучасна лінійна оцінка екстер'єрного типу молочних корів голштинської породи не є універсальною, вона не виключає „суб'єктивізму”, але найбільш часто використовується селекціонерами країн з розвиненим тваринництвом [4].

У молочному скотарстві найбільш трудомістким, енергоємним і тривалим є процес видоювання корів машинним способом: протягом доби на молочній фермі на машинне доїння корів припадає майже 70% всіх виробничих затрат. При цьому особливе значення має тривалість видоювання корів. Легкодійність корів залежить від багатьох факторів: особливостей морфо-функціональних властивостей молочної залози, ступеня наповненості її ємності молоком, типу центральної нервової системи, рівня молочної продуктивності [3].

Низька плодючість корів супроводжує зменшення молочної продуктивності корів за весь період господарського використання. При цьому збільшуються витрати на ветеринарне лікування репродуктивної системи корови та багаторазове штучне осіменіння через перегули. Побічно це впливає і на генетичний прогрес стада, тому що мала кількість приплоду не дає можливості вести інтенсивну заміну стада високопродуктивними первістками [5].

Збільшення тривалості використання високопродуктивних корів у стадах сприяє покращенню селекційного процесу за рахунок можливості інтенсивного формування високоцінних родин, зменшення потреби в ремонтному молодняку, забезпечення максимально можливої інтенсивності добору тварин на ранньому етапі онтогенезу, збільшення

частки племінного молодняку для продажу, створення умов для розширеного відтворення стада тощо [3].

Наукові дослідження і практика вітчизняних та зарубіжних господарств свідчать про те, що інтенсифікація молочного скотарства в умовах промислової технології виробництва молока супроводжується значним скороченням строків виробничого використання маточного поголів'я. Аналіз показав, що в цих умовах тварини не досягають того віку (5-7 лактацій), коли проявляється максимальна продуктивність, обумовлена їх генотипом. Це призводить до порушення добору ремонтного молодняку, швидкості зміни поколінь та інтенсивності добору взагалі [6].

Тривале використання високопродуктивних корів в стаді є бажаним явищем з багатьох точок зору: за тривалий період господарського використання від корови отримують чисельне потомство, яке від правильного підбору бугаїв буде навіть перевершувати продуктивність матері; від корів з високою довічною продуктивністю отримують майбутніх плідників зі значним поліпшуючим ефектом; тривалий термін господарського використання корів свідчить про їх міцну конституцію, високу стійкість до захворювань, що є важливою селекційною ознакою при формуванні високопродуктивних стад; такі корови характеризуються регулярною плодючістю і можуть ефективно використовуватись як донори зигот і ембріонів з метою подальшої трансплантації реципієнтам і отримання великої кількості потомства, особливо майбутніх бугаїв-плідників для постановки їх на випробування та різкого збільшення жорсткості (інтенсивності) відбору, наприклад 1 : 10, щоб отримати видатного бугая-поліпшувача з селекційним ефектом +1000 кг молока і більше; отримання 6-10 потомків при природному циклі репродукції і 60-80 – при трансплантації ембріонів дозволяє у 6-річному віці корови-родоначальниці отримати достовірну оцінку її генотипу, а для бугайців у 3-річному віці можливо прогнозувати їх майбутню племінну цінність за

продуктивністю їх повних сестер, або напівсестер; економічними розрахунками доведено, що до третьої лактації корова лише окупає ті затрати, які були понесені на її вирощування і лише після 4-5 і старше лактацій вона дає прибуток [7].

Тому в Україні і в зарубіжних державах селекціонери намагаються ввести в систему селекції ознаку “тривалість господарського використання тварин”. В процесі ведення селекційно-племінної роботи слід відбирати високопродуктивних тварин із досягненням генетичного потенціалу в старшому віці з метою подовження господарського використання молочного стада корів у цілому [8].

Якість молока корів контролюють за багатьма показниками: санітарно-гігієнічними, біологічними, фізико-хімічними, та технологічними, залежно від цілей досліджень. На харчові і технологічні властивості молочних продуктів впливають в сукупності всі фактори.

#### **Список використаної літератури:**

1. Полупан Ю.П., Гавриленко М.С. Методика оцінки селекційно-генетичної ситуації у племінних стадах. *Вісник аграрної науки*. 2008. № 8. С. 38.
2. Гладій М.В., Полупан Ю.П., Базишина І.В., Безрутенко І.М., Полупан Н.Л. Вплив генетичних і паратипових чинників на господарськи корисні ознаки корів. *Розведення і генетика тварин*. 2014. № 48. С.48-61.
3. Гончаренко І.В. Методологія системної оцінки генотипу високопродуктивних корів: Монографія. К.: Аграрна наука, 2011. 352с.
4. Козир В.С., Мовчан Т.В. Екстер'єрна оцінка та її зв'язок з продуктивністю корів різних порід. *Вісник аграрної науки*. 2003. № 2. С. 36–38.



5. Буркат В.П. Генетичні, біотехнологічні та економічні методи збільшення виробництва молока : метод. реком. УААН; Ін-т розведення і генетики тварин. Чубинське, 2004. 39с.
6. Зухрабов М., Преображенский О., Ошкин Д. Метод контролю за воспроизводством стада. *Молочное и мясное скотоводство*. 2004. № 8. С. 19–20.
7. Винничук Д.Т. Селекционно-генетические аспекты “голштинизации” молочного скотоводства Украины. *Цитология и генетика*. 1997. Т 31. №6. С. 63–68.
8. Ведмеденко О.В., Алімова Д.С. Вікова динаміка молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи. *Таврійський науковий вісник*. No 116. Частина 1. С. 131-136.

**УДК 636.7**

### **ПРОФІЛАКТИКА ЗАХВОРЮВАНЬ СОБАК ПОРОДИ ЙОРКШИРСЬКИЙ ТЕР'ЄР**

**Колесник Я. К.**, здобувач початкового (короткого циклу) біолого-технологічного факультету

**Соболь О.М.**, кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Йоркширський тер'єр - порівняно молода порода, виведена в Англії в другій половині XIX століття. Більшість заводчиків вважають, що предками йоркширських тер'єрів були клейдесдаль або пейслі-, давньоанглійський або манчестерський тойтер'єр і мальтійська болонка. Можливо, серед предків йоркширських тер'єрів були скотч- і денді-дімонт-тер'єри [1].

Предком йоркширського тер'єра називають і уотерсайдського тер'єра, порода була дуже популярна в XVIII і XIX століттях і широко поширена в північно-англійському графстві Йоркшир. Вони

використовувалися як щуролови, щоб захищати будинок і двір від гризунів. Ця порода володіє такими спадковими факторами, як маленький розмір тіла, довга шовковиста шерсть, а також блакитно-сталева з підпалинами забарвлення, все це підсилює теорію, саме ця порода є справжнім предком йоркширського тер'єра [2].

Уже в 70-ті роки XIX століття назва «йоркширський тер'єр» закріплюється за породою, як основне, а в 1886 році англійський Kennel Club визнав породу під назвою "Йоркширський тер'єр", так як більшість собак високої якості було отримано саме в графстві Йоркшир. Офіційний стандарт на породу був прийнятий тільки в 1898 році. А в 90-ті роки XIX століття йоркширський тер'єр стає надзвичайно модною породою в Англії. В даний час йорки займають перше місце за популярністю у всіх країнах Західної Європи і в США .

У процесі селекційної роботи заводчики повністю прибрали агресію навіть до гризунів. Хоча порода завжди позиціонувалася як мініатюрні собачки, існував досить великий діапазон допустимої ваги собак: від 0,5 кг до 5,5 кг, були дозволені і купіровані стоячі вуха, і некупіровані напівстоячі вуха. В результаті фахівці прийняли остаточне рішення про те, що вуха повинні бути маленькими і стоячими від природи і максимально допустима вага собаки - 3,2 кг [3].

Йоркширський тер'єр, як і будь-які інші представники мініатюрно-декоративних порід собак, мають дуже слабе здоров'я. Йоркширський тер'єр - досить тендітна собака, його кістки потрібно зміцнювати правильним харчуванням, воно повинно бути насиченим вітамінами і мінералами в потрібній кількості. До найбільш частих породним хвороб йорків відносять: вивих колінної чашечки; гіпоглікемія; порушення роботи органів травного тракту, захворювання печінки, підшлункової залози; захворювання вух; звуження (колапс трахеї); ендокардіоз клапанів серця - деформація серцевих клапанів, яка є одним з найбільш часто діагностуються вроджених патологій у дрібних порід собак. При

деформації двостулкового клапана порушується циркуляція крові; хвороба Легг-Кальве-Пертеса (асептичний некроз головки стегнової кістки); атланта-аксіальна нестабільність - порушення анатомічної розташування перших двох шийних хребців (атланта, епістрофея); хвороби ясен, зубів (стоматит, гінгівіт, пародонтит, зубний камінь); алергічні шкірні захворювання, дерматози, дерматити [4].

Спадковим захворюванням йорків є гідроцефалія (водянка головного мозку). Ця вроджена патологія проявляється в ранньому віці. Визначити порок можна по куполоподібній, занадто великій голові цуценя. Вродженими захворюваннями йорків є вади суглобів, особливо вивих колінної чашечки, який стати причиною кульгавості, болів при пересуванні собаки, привести до повного знерухомлення. Виходячи з проблем з суглобами і зубної системою, особливу увагу потрібно приділяти раціону харчування собаки, не забуваючи давати собаці вітамінно-мінеральні комплекси і добавки.

Часто зустрічаються хвороби очей (кон'юнктивіт, катаракта, блефароспазм); хвороби сечостатевої системи, крипторхізм (неопущення сім'яників в мошонку), патологічні процеси в нирках; підвищена реакція на медикаментозні, лікарські препарати (рис. 1).

Серед захворювань вірусно-бактерійного походження йоркширського тер'єра схильні парвовірусному ентериту, лептоспірозу, сказу, вірусного гепатиту, аденовірозу. Уникнути вірусних інфекцій допоможе своєчасна вакцинація. Схильність до алергічних проявів, алергічних дерматозів, дерматитів, реакції на медичні препарати зобов'язує власників застосовувати тільки високоякісні, гіпоалергенні засоби по догляду [5].

Ендокринні захворювання, ожиріння, порушення травних процесів, захворювання печінки, підшлункової можуть бути викликані неправильним, неякісним, незбалансованим раціоном харчування, порушенням режиму годування.



Рис. 1. Одностороння катаракта у йоркширського тер'єра. URL: <http://meddovidka.ua/content/view/5373/>

Як би не було зручно годувати йорка сухими кормами, все ж для собак цієї породи більше підходить натуральний різноманітний раціон. Не слід перегодувати йорків, перевищення маси тіла призводить до порушень процесів метаболізму, надає зайве вплив на опорно-руховий апарат, провокує деформацію суглобів, розриви зв'язок [6]. Оскільки слабким місцем йорків є зуби, тому з раннього віку потрібно привчати йорка до чищення зубів, використовуючи щітку з м'яким ворсом, спеціальну зубну пасту для собак (рис. 2). У слині собак цієї породи міститься велика кількість муцину, який призводить до утворення нальоту, появі зубного каменю. Видалення зубного каменю потрібно проводити в ветлікарні двічі на рік [7].

У йоркширських тер'єрів в порівнянні з великими породами собак набагато пізніше відбувається зміна молочних зубів, тому потрібно уважно стежити за цим процесом (рис. 3). Досить часто молочні ікла доводиться видаляти у ветеринара [4].



Рис. 2. Щоденне чищення зубів собаки запобіжить захворювання пародонту. URL <https://petguru.ru/zdorovie/parodontoz-u-sobak>

Схильні йоркширського тер'єра до простудних захворювання, хвороб вушних раковин (отиту). Собаки цієї породи не мають підшерстя, тому їх необхідно оберігати від протягів, переохолодження. Для прогулянок в холодну пору року необхідно придбати теплий одяг і взуття для собак. Після миття в обов'язковому порядку потрібно добре висушувати шерсть, не допускаючи перебування собаки на протягах. Після водних процедур вуха собаки насухо витирають від залишків води.

У профілактичних цілях щотижня проводити чистку вушних раковин, не забуваючи закапати в кожне вухо профілактичні вушні краплі. У дощову погоду, як і в мороз, потрібно оберігати собаку від переохолодження, для цього є комбінезони, шапочки і черевики [8].

Виходячи з вищесказаного, основними напрямками зниження захворюваності собак породи йоркширський тер'єр є правильне харчування, воно повинно бути насиченим вітамінами і мінералами в



потрібній кількості; застосовувати тільки високоякісні, гіпоалергенні засоби по догляду; проводити видалення зубного каменю та щоденне чищення зубів.



Рис. 3. Молочні зуби у йорка. URL: [https://zoo-dom.com.ua/molochnie\\_zubi\\_u\\_yorka.htm](https://zoo-dom.com.ua/molochnie_zubi_u_yorka.htm)

### Список використаної літератури

1. Lavelle E. Brief History of the Yorkshire Terrier. 20.06.2017. URL: <https://theculturetrip.com/europe/united-kingdom/england/articles/a-brief-history-of-the-yorkshire-terrier/>
2. Болодурина А. Йоркширский терьер. *Zoorrice*. URL: [ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.](#)
3. Йоркширский терьер - описание породы. URL: <https://bosch-club.ru/dogs/rocks/yorkshirskiy-terer/>
4. Your Yorkie. *Patt veterinary hospital*. URL: <https://www.pattvet.com/services/dogs/breeds/yorkshire-terrier>
5. Yorkshire Terrier. *Dog Breed Health Spotlight*. URL: <https://www.petfirst.com/breed-spotlights/dog-breed-health-spotlight-yorkshire-terrier/>

6. Yorkshire Terrier. Taking care of your pet. URL: <https://www.pdsa.org.uk/taking-care-of-your-pet/looking-after-your-pet/puppies-dogs/small-dogs/yorkshire-terrier>
7. Wallis C., Pesci I., Colyer A. et al. A longitudinal assessment of periodontal disease in Yorkshire terriers. *BMC Veterinary Research*. 2019. 207. URL: <https://doi.org/10.1186/s12917-019-1923-8>
8. Манина И. И., Зорин В. Л. Йоркширский терьер. Стандарты, содержание, разведение, профилактика заболеваний. Аквариум-Принт. 2012. 264 с.

УДК 636.52/58

### **АЛЬТЕРНАТИВНІ СПОСОБИ УТРИМАННЯ КУРЕЙ ПРОМИСЛОВОГО СТАДА**

**Левченко І.С.**, здобувач ступеня доктора філософії  
**Любенко О.І.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно – економічний університет,*

Найпоширенішим способом утримання яєчних курей до недавнього часу вважався клітковий. Він, на відміну від підлогового, сприяє більшому виходу продукції з одиниці площі пташника, за рахунок ущільненого розміщення великого поголів'я на незначних площах. Клітковий спосіб утримання не передбачає потребу в підстилці, а отже, у виробників не буде проблем, пов'язаних із забезпеченням санітарно-гігієнічного стану пташника.

В Європі понад двадцять років діє заборона на кліткове утримання. Відповідно до директиви ЄС 99/74 від 19 липня 1999 року у країнах співтовариства було заборонено використання кліткових батарей традиційної конструкції для утримання курей яєчного напрямку продуктивності, адже вони не забезпечують в повній мірі реалізацію біологічних особливостей природної поведінки птиці. Альтернативою на

перехідний період європейські виробники курячих яєць застосовують так звані «збагачені» кліткові батареї («Furnishedcages»).

«Збагачені» кліткові батареї оснащені рядом елементів, які сприяють повній реалізації особливостей природної поведінки птиці. Сюди входить: гнізда для знесення яєць з м'яким покриттям підлоги, сідала, засоби для притуплювання кігтів, тощо. Збагачена клітка повинна забезпечувати площу підлоги клітки не менш ніж 600 см<sup>2</sup> в розрахунку на одну голову, площу гнізда не менше 150 см<sup>2</sup>. При цьому мінімальна кількості птиці в одній клітці має бути не менше 6 голів. Такі умови вважаються елементами органічного виробництва курячих яєць.

Найменш поширеним способом утримання птиці яєчного напрямку продуктивності в Україні є утримання на багатоярусній підлозі. Кліткові батареї з багатоярусною підлогою ззовні нагадують звичайні кліткові, проте не мають дверцят. Вони складаються із 2-6 ярусів, де розташовані годівниці, ніпельні напувалки, гнізда. Щільність посадки курей у пташнику дорівнює до 20 гол./м<sup>2</sup> підлоги. Послід видаляється за допомогою стрічкового та скребкового транспортеру. Особливість такого утримання полягає в тому, що птиця має можливість вільно переміщуватися по пташнику.

Вільно-вигульний спосіб утримання («freerange») передбачає комбіноване утримання птиці в пташнику та на пасовищі (земельній ділянці з природними або сіяними травами) протягом всього світлового дня. При цьому щільність посадки курей у пташнику не повинна перевищувати 10 гол./м<sup>2</sup> підлоги, а навантаження на пасовища - не більш ніж 2500 гол/га.

Схожим до звичайного вільно-вигульного способу утримання є вільно-вигульне органічне утримання («freerangeorganic»). Проте, існує цілий ряд відмінностей:

1. Годівлю курей проводять виключно кормами рослинного походження, які не містять генетично модифікованих елементів,



антибіотиків, консервантів, хімічних домішок, кормів тваринного походження, виготовлених із відходів забою.

2. Рослинні компоненти кормів вирощують на «органічних» полях та без використання хімдобрих, гербіцидів тощо.

3. Для профілактики захворювань використовують виключно природні медикаментозні засоби, а методи традиційної ветеринарної медицини дозволено застосовувати тільки за відсутності альтернативи.

Підлогове утримання («floorsystem») для вітчизняних виробників курячих яєць має малоефективне практичне значення. В Україні такий спосіб утримання застосовується, в основному, для вирощування птиці м'ясного та м'ясо-яєчного напрямку продуктивності (переважно качок, гусей, індиків, курей м'ясних та м'ясо-яєчних кросів). У невеликих фермерських або присадибних господарствах облаштовують пташники для утримання птиці на підлозі, як з можливістю виходу так і без нього. Відповідно до діючих норм щільність посадки курей-несучок за підлогового утримання повинна бути 6-7 гол./м<sup>2</sup> підлоги пташника ( залежно від кросу чи породи).

Головною причиною збільшення собівартості виробництва курячих яєць при застосуванні «альтернативних» способів є висока інвестиційна вартість у розрахунку на одне птахомісце та ряд інших складових собівартості.

Проте, порівнюючи яєчну продуктивність та збереженість курей, які утримувалися в альтернативних системах та в багатоярусних кліткових батареях, можна відмітити значно нижчі показники. Так, наприклад, в період утримання курей у кліткових батареях традиційної конструкції середній рівень яєчної продуктивності однієї голови дорівнює понад 300 шт. яєць за рік, на підлозі - 280 шт., вільно-вихильної системи - 250 яєць за рік. Кількість брудних, битих, деформованих яєць відповідно дорівнює 1,5 %, 7,3 % та 6,2 %. При цьому смертність курей-несучок протягом 72 тижнів життя найвищою була за вільно-вихильного утримання - майже

14 %, за утримання на підлозі – 6,3 %, на багатоярусній підлозі - 4,5 %, у кліткових батареях традиційного типу – 3,8 %, у «збагачених» клітках - 2,0 %.

Використання «альтернативних» способів утримання яєчних курей тягне за собою ряд проблем, головними з яких є необхідність підвищення економічних показників та якості отриманої продукції. Для вітчизняних виробників важливо віднайти баланс між нормативно-законодавчою базою України та вимогами ЄС. Зростаючий попит на екологічно чисту, органічну продукцію, заборону негуманного утримання птиці, важливо розробляти норми сертифікації яєць за способом утримання. Такі умови дозволять вітчизняній продукції конкурувати на світовому ринку.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.**

1. Богачик О.Г. Добробут курей-несучок при інтенсивній системі утримання та шляхи його покращення. Ефективне птахівництво. 2018. №12. С. 24-28.

2. Косинцев Ю.В. Використання різних систем кліткового утримання курей несучок. Ефективне птахівництво. 2017. № 4. С. 27-29.

3. Калачнюк Г.І. Утримання курей-несучок. Тваринництво України. 2016. № 5. С. 16-18.

4. Показники оцінки ефективності застосування ресурсозберігаючих технологій в птахівництві : Режим доступу :<http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/3361>.

## УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ УТРИМАННЯ СВИНОМАТОК В ЦЕХУ ОПОРОСУ

**Лихач В. Я.** – доктор с.-г. наук, доцент

**Лихач А. В.** – доктор с.-г. наук, професор

*Національний університет біоресурсів і природокористування  
України*

**Постановка проблеми.** Важливою складовою частиною технології виробництва продукції свинарства, від якої залежить подальший прогрес галузі є впровадження інтенсивних технологій, що використовують високопродуктивні генотипи, повнораціонну годівлю, високотехнологічне обладнання для утримання і годівлі свиней, гноєвидалення, вентиляції тощо [2, 3, 11, 14]. Необхідною умовою подальшого розвитку свинарства в Україні є прискорений перехід на виробництво конкурентоспроможної м'ясної свинини. Інтенсивне виробництво продукції свинарства висуває нові, підвищені вимоги до технологічних особливостей ведення галузі [2, 3, 5, 10, 14].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Визначено, що нині частина свинарських підприємств створюються на основі реконструкції різних за напрямом використання тваринницьких об'єктів, що, в свою чергу, обумовлює особливості організації та проектування окремих цехів і блоків виробництва свинини [7, 8, 10]. Відповідність біологічним потребам поросят і свиноматок є основоположним при проектуванні блоку для опоросу. Тривалий час і, навіть, в умовах сьогодення виникають дискусії стосовно виду розташування фіксуючого станку для свиноматки в боксі опоросу: діагональне чи пряме? Проте як пряме розташування клітки, так і діагональне мають згідно з дослідженнями свої переваги і недоліки. В контексті зазначених вимог і сформована наша мета досліджень та визначена її актуальність.

**Мета досліджень** – вивчення продуктивності підсисних свиноматок та поросят-сисунів залежно від розташування фіксуєчих станків в боксі для опоросу (діагональне чи пряме).

**Матеріал і методика досліджень.** Дослідження були проведені в умовах СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро» Новоодеського району Миколаївської області на поголів'ї чистопородних свиноматок породи ландрас та матках внутрішньопородного типу свиней породи дюрор української селекції «Степовий». В цеху опоросу було відведено по два блоки опоросу по 8 боксів (16 + 16 місць) для опоросу свиноматок з прямим розташуванням фіксуєчого станку – I та II контрольні групи та по два блоки опоросу по 8 боксів (16 + 16 місць) для опоросу свиноматок з діагональним розташуванням фіксуєчого станку – III та IV дослідні групи, а інші технологічні фактори утримання піддослідних груп були ідентичними. Вивчення продуктивних якостей піддослідних тварин проводили за загальноприйнятими методичними рекомендаціями. Для вивчення й підтвердження сили впливу факторів на досліджувану ознаку був проведений двофакторний дисперсійний аналіз за допомогою моделі Г. Шеффе [6, 9, 13, 14].

**Виклад основного матеріалу досліджень.** Аналізуючи показники відтворювальних якостей свиноматок, які протягом підсисного періоду утримувалися в боксах для опоросу з різним розташуванням фіксуєчого станку відмічаємо, що за показником багатоплідності, великоплідності та молочності не встановлено вірогідної різниці між групами.

Кількість поросят при відлученні у свиноматок породи ландрас, які утримувалися в діагональних фіксуєчих станках становила 10,8 голів, що на 6,5% менше за аналогів, які утримувалися в прямих фіксуєчих станках, де для свиноматок внутрішньопорідного типу різниця за цим показником становила 9,8% на користь контрольної групи ( $P > 0,95$ ). Жива маса поросят при відлученні була вищою у поросят контрольних груп, і вірогідно перевищувала дослідні групи на 0,6 кг ( $P > 0,95$ ).

Пряме розташування фіксуємого станку для опоросу зумовило отримання вищого значення показнику збереженості у свиноматок породи ландрас – 94,2%, у свиноматок внутрішньопорідного типу свиней породи дюрк української селекції «Степовий» – 94,6%, що відповідно на 4,2% та 6% більше за аналогів, які утримувалися в станках з діагональним розташуванням ( $P>0,95$ ;  $P>0,99$ ) відповідно.

Важливою вимогою при відлученні поросят є отримання вирівняних гнізд, адже поросята, які різко відрізняються у розвитку від середнього по гнізду в подальшому у процесі вирощування будуть гірше відгодовуватися та оплачувати корми приростами. Натомість, більш вирівняними при відлученні були гнізда поросят I та II контрольних груп (пряме розташування фіксуємого станку), які вірогідно переважали аналогів III та IV дослідних груп (діагональне розташування фіксуємого станку) на 18,9% та 31% відповідно ( $P>0,99$ ;  $P>0,999$ ).

За результатами досліджень встановлено, що залежність показнику багатоплідності свиноматок від досліджуваних факторів, має вірогідність від другого фактору (генотип свиноматки) на рівні 22,65% і взагалі відсутній вплив розташування фіксуємого станку на даний показник, тоді як взаємодія обох оцінених факторів виявляється значно нижчою, ніж власне самі фактори – 0,12%. За результатами аналізу досліджуваних факторів не виявлено вірогідного впливу ні за типом розташування станку, генотипом свиноматок, ні за сукупністю обох факторів на показник великоплідності поросят. Результати досліджень вказують на те, що на показник молочності свиноматок в розрізі піддослідних груп, вірогідно впливає другий фактор (B) – генотип (13,12%).

При аналізі результатів досліджень встановлено, що на кількість поросят при відлученні більшу силу впливу має генотип свиноматки (ландрас чи внутрішньопорідний тип свиней породи дюрк української селекції «Степовий») – 30,81%. Також необхідно відмітити, що матки породи ландрас мали вищі показники відтворювальних якостей у

порівняні з аналогами внутрішньопорідного типу. Відмічено також вірогідний вплив розташування станку на досліджуваний показник – 8,76%, при не значному сумісному впливі – 0,14%.

В більшій мірі на показник живої маси поросят при відлученні має сила впливу розташування фіксуєчого станку в боксі опоросу – 12,94%. Не відмічено вірогідного впливу генотипу (фактор В) на масу поросят при відлученні. Крім того, взагалі не виявлено сумісного впливу факторів, що досліджуються. Пряме розташування фіксуєчого станку в боксі опоросу створює більш оптимальні умови для росту поросят.

У дослідних групах спостерігається нижче значення показнику збереженості – 88,6-90,0%, у порівняні з аналогами контролю вони поступалися на 6,0-4,2% відповідно. Для підвищення показнику збереженості, не зважаючи на генотип свиноматки, доцільніше використовувати пряме розташування фіксуєчого станку в боксі опоросу. Так, сила впливу цього фактору на показник збереженості становить – 12,72%, при відсутності вірогідній силі впливу генотипу та сумісного впливу факторів.

За результатами досліджень встановлено, що сила впливу розташування станку на вирівняність гнізда при відлученні дорівнює – 19,23%, сила впливу генотипу свиноматок на досліджуваний показник становить – 38,63%.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** За результатами досліджень встановлено, що пряме розташування фіксуєчого станку для свиноматки в боксі опоросу, на відміну від діагонального розташування, сприяє підвищенню показників кількості та маси поросят при відлученні, збереженості і, як наслідок, вирівняності гнізда при відлученні за рахунок створення більш оптимальних умов утримання підсисних свиноматок та поросят-сисунів. Отримані результати визначають перспективність подальших досліджень щодо використання станкового обладнання в цеху опоросу.

## Список використаної літератури

1. Волощук В. М., Повод М. Г.. Вплив умов утримання на репродуктивні якості свиноматок // Свинарство : міжвід. темат. наук. зб. Інституту свинарства і АПВ НААН України. Полтава., 2013. Вип. 62. С. 27–32.
2. Іванов С.С., Бородаєнко Ф.А., Топіха В.С., Лихач В.Я.. Ефективне виробництво свинини в умовах СВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро» // Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв, 2015. Вип. 2 (84). Т. 2. С. 78-86.
3. Лихач В. Я. Обґрунтування, розробка та впровадження інтенсивно-технологічних рішень у свинарстві : монографія. Миколаїв : МНАУ, 2016. 227 с.
4. Лихач В. Я. Відтворювальні якості свиноматок залежно від конструктивних особливостей станкового обладнання // Тваринництво України, 2015. № 8. С. 34–37.
5. Лоза А. А. Слагаемые успеха отечественного свиноводства // Тваринництво сьогодні, 2010. № 2. С. 18–20.
6. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві / за ред. І.І. Ібатуліна, О.М. Жукорського : посібник. К. : Аграрна наука, 2017. 328 с.
7. Повод М. Г., Гетьман В.В. Утримання та годівля холостих і поросних свиноматок // Пропозиція, 2007. № 8. С. 116–121.
8. Повышение продуктивности маточного стада свиней / [Г. С. Походня, А. И. Гришин, Р. А. Стрельников, Е. Г. Федорчук, В. В. Шабловский]. Белгород : «Константа», 2013. 488 с.
9. Проваторов Г. В., Проваторова В. А. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник. Сумы : ИТД «Университетская книга», 2004. 510 с.
10. Ресурсосберегающие технологии производства свинины : теория и практика : учеб. пособие. / А. Н. Царевич, О. В. Крятов, Р. Е. Крятов и

- др.; под ред. А. Н. Царенко. Сумы : ИТД «Университетская книга», 2004. 269 с.
11. Рыбалко В. П. Проблемы производства свинины в странах СНГ // Свиноводство, 2010. № 7. С. 48–49.
  12. Свиноводство : монографія / [В. М. Волощук, В. П. Рибалко, М. Д. Березовський та ін.]. К. : Аграрна наука, 2014. 587 с.
  13. Сучасні методики досліджень у свиноводстві. Полтава, 2005. 228 с.
  14. Технологія виробництва продукції свиноводства : навчальний посібник / [В. С. Топіха, В. Я. Лихач, С. І. Луговий, Г. І. Калиниченко, О. А. Коваль, Р. О. Трибрат]. Миколаїв : МДАУ, 2012. 453 с.
  15. Черненко А. В. Відтворювальні якості свиноматок при різних способах утримання // Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв : МДАУ, 2006. Вип. 3(35). С. 85–88.

## **УДК 677.11.021**

### **ВПЛИВ ФАКТОРІВ МІКРОКЛІМАТУ НА ЯЄЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ**

**Любенко О.І.** - кандидат с.-г. наук, доцент

**Кузнєцова К.М.** - здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет, Україна*

Птиця виділяє велику кількість тепла, при цьому одночасно в повітря приміщення надходить вуглекислий газ, аміак та сірководень. В приміщенні накопичується тепло і волога, підвищується концентрація шкідливих газів. Практикою виробництва доведено, що високий рівень продуктивності птиці досягається тільки в тому випадку, якщо фактори мікроклімату в приміщенні точно визначені і суворо регулюються.

При температурі повітря нижче даної межі частина корму іде на підтримку тепла в організмі. При високій температурі повітря у птиці апетит зменшується. Висока вологість сприяє простудним захворюванням птиці.



На здоров'я і продуктивність птиці впливає хімічний склад повітря в приміщенні. Аміак, сірководень, вуглекислий газ зменшують опір організму птиці проти захворювання.

Кури-несучки дуже вразливі до температури, на них негативно впливають як низькі температурні режими, так і високі. Негативний вплив на організм курей-несучок може нанести температура нижче 5 °С і вище 24°С. Коли температура середовища висока, тоді порушується віддача тепла через поверхню тіла птахів. Птахи починають частіше дихати компенсуючу тепловіддачу, але якщо це не допомагає, то температура тіла збільшується і це може стати причиною загибелі. Для того, щоб кури-несучки були здоровими та добре себе почували, вони мають віддавати тепло у приблизно такій кількості – 7,9 Вт/кг живої маси. При оптимальній температурі птиця може віддавати до 3,2 Вт/кг через поверхню свого тіла та приблизно 4,7 Вт/кг через дихання. Таким чином, баланс тепла в організмі буде урівноважений.

Для утримання курей-несучок температурні показники у пташнику мають бути на рівні 14-18°С. Температура вище норми у приміщеннях з утриманням курей-несучок негативно впливає на апетит птиці, через це зменшується несучість, збільшується кількість неякісного яйця, особливо знесення яєць з тонкою шкаралупою.

До температурних змін птиця через власні фізіологічні можливості адаптується на протязі 3-4 днів, для зміни частоти дихання необхідно близько 8-10 днів [1].

Вплив параметрів мікроклімату треба враховувати усі разом, не відокремлюючи їх одне від одного, бо їх вплив є комплексним. Температура повітря впливає на птицю разом із швидкістю повітря та його відносною вологістю.

На теплопровідність та тепломісткість значний вплив має саме вологість у пташнику, якщо вологість знаходиться на високому рівні, тоді відбувається зменшення поїдання кормів, погано засвоюються поживні

речовини, послаблюється імунна система, знижується продуктивність, окислювально-відновлювальні процеси призупиняються, тобто, обмінні процеси стають слабкими.

Якщо у приміщенні висока температура та високий рівень вологості, тоді відбуваються зупинки віддачі тепла у птиці, вона стає слабкою, мало споживає корму і має сильну спрагу. При такому стані відбуваються теплові удари. Не менш негативний вплив має поєднання низької температури з низькою вологістю. Птиця швидко втрачає тепло і починає хворіти через переохолодження [2].

Дослідженнями було встановлено яка температура задовільна для курей яєчного напрямку у зимовий час: від 12 до 19 °С при відносній вологості 60-70 %; у літній час 18-24 °С при вологості повітря – 50-70 %.

Оптимальною для росту, функціонування птиці являється вологість повітря у приміщеннях на рівні 60-70 % [3].

Швидкість руху повітря, яке протікає у межах птиці прискорює відведення тепла і вологи, тому дуже важливим на початку вирощування є уникання від протягів, які можуть виникати як при не правильному налаштуванні вентиляційних систем, так і при не правильному розміщенню опалювальних елементів.

Вентиляція у пташниках повинна бути достатньою для попередження перегріву та, у випадку потреби, у згоді з системою обігріву – для видалення надлишкової вологи. Вентиляція дає змогу отримувати чисте свіже повітря, а відпрацьоване видаляє з пташника. [4].

Не менш важливим є вплив освітлення на організм птиці. Недостатність або надлишок світла може негативно впливати на продуктивні властивості курей-несучок. Птиця є дуже чутливою до тривалості та інтенсивності освітлення.

Тривалість світлового дня є головним фактором, який впливає на розвиток статевих органів. Для кращих продуктивних властивостей птиці

використовують штучне освітлення в приміщеннях. Проте занадто збільшений світловий день, може призвести до раннього статевого дозрівання, а це не завжди є нормою і може негативно позначитися на показниках продуктивності.

Існує певний механізм дії світла на продуктивну здатність птиці, а саме на систему відтворення. Цей механізм полягає в тому, що світловий потік через сітківку ока подразнює зоровий нерв. Це подразнення діє на кору головного мозку і зокрема впливає на гіпоталамус. Потім нервовий потік із гіпоталамуса переміщується в гіпофіз. А вже гіпофіз впливає на статеві органи, зокрема на яєчник, тим самим спричиняючи його до вироблення статевих гормонів естرونу і естрадіолу. Певне співвідношення даних гормонів вмикає у процес дію яєчника і яйцепроводу. Саме так відбувається процес утворення яєць.

Дорослі кури мають утримуватися при інтенсивності освітлення у приміщенні на рівні 45-50 лк/м<sup>2</sup>. А ремонтний молодняк має утримуватися на рівні – 15-20.

Кури, як правило, потребують 14-16 годин світла в день, щоб відправитися на яйцекладку і, як правило, відкладання яєць призупиняють між листопадом і січнем.

Тривалість світлового дня чинить більший вплив на продуктивність птиці, ніж його інтенсивність. Але потрібно знати, що доцільна освітленість має бути в межах 20-30лк [5].

Мікроклімат є важливим параметром, бо його компоненти впливають на організм птиці на рівні глибоких біологічних процесів. А саме на процесах метаболізму, кровотворення, дихання, обміну газів, на процес терморегуляції, що в свою чергу у завершальному етапі впливає на продуктивні властивості птиці.

### **Література:**

1. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В.І. Бесулін, В.І. Гужва та ін.; За ред. В.І. Бесуліна. Біла Церква, 2003. 448 с.

2. Микроклимат и его влияние при содержании кур. URL: <https://pticainfo.ru/article/mikroklimat-i-ego-vliyanie-pri-soderganii-kur/> (дата звернення 05.09.2021).

3. Влияние микроклимата птичников на продуктивность яичных кур и ремонтного молодняка. URL: <http://avianua.com/archiv/ptahivnictvo/64/24.pdf> (дата звернення 06.09.2021).

4. Брайан Д.Фейрчайлд. Эффективне вирощування птиці. *Наше птахівництво*. 2021. № 2 (74). С. 38-40.

5. А. Брауни. Что угрожает репродуктивной системе птиц? *Птахівництво. ua*. 2020. № 2 (26). С. 18.

**УДК: 636.034**

## **УТРИМАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ПОРІД ПЕРЕПЕЛІВ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ**

**Марцинюк О.Ю.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Любенко О.І.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Кривий В.В.**, асистент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Порівнюючи показники виробництва продукції перепелівництва в Україні доведено, що дана галузь може бути рентабельною. Подальший розвиток галузі являє собою важливе джерело поповнення продовольчих ресурсів та сировини, які користуються піднесеним попитом та володіють стійкою конкурентоспроможністю. Тому розвиток перепелівництва заслуговує більшої уваги. Але щоб підвищити виробництво даної продукції необхідно вирішити ряд питань як на регіональному, так і господарському рівнях [1].

Одним з них є система взаємозв'язків між установами управління та виробництва продукції. Вона охоплює вертикальні і горизонтальні зв'язки між всіма суб'єктами від Міністерства аграрної політики України та УААН

до обласних та районних структур, а далі до підприємств різних форм господарювання та населення.

Перепелів в основному розводять на м'ясо та яйце і варто сказати, що вони є одними з найвигідніших серед [домашньої птиці](#). Їх продукція користується попитом у ресторанах та різних закладах харчування. Вирощування перепелів в умовах фермерського та селянського господарства не викликає особливих складнощів, статевозрілі самки перепела починають нестися зазвичай з 40-го дня після вилуплення.

В середньому в рік вони дають до 300 яєць. Несуть вони по одній штуці в день 5-6 днів поспіль, після чого роблять перерву на 1-2 доби. Як і для більшості домашніх птахів, перепелят можна вивести в інкубаторі або ж просто купити молодняк на пташиному ринку у виробника (мал. 1).



Мал. 1. Порівняльна характеристика ячної продуктивності перепелів порід Селадон та Техас

При хорошому забезпеченню кормами від перепелів можна отримувати і хороші прирости живої маси. М'ясо перепелів - цінний харчовий продукт, який за хімічним складом і смаковими якостями

відносять до дієтичної продукції. Чітке додержання технологій вирощування та відгодівлі птиці дозволяє підвищити ефективність виробництва перепелиного м'яса. Порівнюючи характеристики порідного генофонду перепелів доведено, що за показниками продуктивності найбільш універсальними породами для отримання м'яса та яєць Селадон та Техас [1].

Техаських перепелів ще називають фараонами або альбіносами. Перепели цього виду - спокійні і повільні пернаті. Навіть маленькі пташенята виявляють малу активність в порівнянні з іншими птахами. Техаських перепелів зручно утримувати і розводити на дачі, оскільки від них менше шуму, ніж від інших активних порід. Іноді надмірна повільність переростає в проблему, тому що особини чоловічої статі недостатньо активні [1].

За продуктивністю, оскільки перепілка відноситься до м'ясного напрямку, то чекати від неї великої несучості не слід. Вона становить від 65 до 75 відсотків. Яйця великі, вагою 15-16 грам, але бувають винятки, і господарі знаходять яйця масою до 25 грам. Несучість становить від 200 до 220 яєць в рік, відповідно від 4 до 6 штук в тиждень. В основному, цю породу заводять для вирощування, а потім забою на м'ясо. Перепелиці швидко входять в період дорослішання і починають рано відкладати яйця. Несися починають у віці двох місяців. Найбільш продуктивний період - 5 і 6 місяць, а після рекомендують замінювати особин для поліпшення характеристики. У несучок техаської породи зовсім не розвинений інстинкт насиджування, так що буде потрібно інкубатор для потомства.

Однією з найбільш незвичайних і рідкісних порід перепілок вважається Целадон або Селадон. Під перепілками Целадон розуміють унікальний підвид Котурнікса - це незвичайні перепілки, у яких присутня наявність рецесивного гена, що впливає на забарвлення яєць. Вчені встановили, що саме ген «Се» є причиною нестандартного забарвлення

перепелиних яєць. Наявність традиційних коричневих плям можливе, хоча трапляються й винятки [1].

Дану породу перепелів вивели в США, схрестивши понад 6 видів порід. Породу є яєчною, перепела несуть середні яйця від 14-16 грам. Яйця з високою поживністю та мають унікальний колір яєчної шкаралупи від легкого блакитного до більш насичених і навіть з наявністю зеленуватого відтінку. Продуктивність перепелів не маленька, здатні відкласти до 300 яєць за рік. Починають нестись у віці 42-45 днів.

У сучасних умовах птахівництво в Україні та світі є одним із основних виробників важливих білкових продуктів, які відзначаються біологічною повноцінністю для організму людини й економічною доступністю для більшості споживачів [3]. Збільшення виробництва продукції перепелівництва, покращення її якості можливе за рахунок оцінки і раціонального використання існуючого генофонду порід та комплексного отримання поряд з молодняком для відгодівлі на м'ясо та отримання яєць.

Розв'язання стратегічних завдань продовольчого забезпечення населення та продовольчої безпеки країни залежить від усталеного й ефективного функціонування аграрного сектора, сільськогосподарських підприємств, їх ресурсного забезпечення, передусім фінансового. Проте більшість суб'єктів аграрного ринку постає перед проблемою недостатнього самофінансування, що й обумовлює участь держави у розвитку галузі через надання фінансової підтримки [2].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ефективність вирощування перепелів [Електронний ресурс] // Химпром. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://sksumykhimprom.com.ua/?p=3862>.
2. Дебров В. В. Державна підтримка розвитку фермерських господарств Херсонської області [Електронний ресурс] / В. В. Дебров, С.

М. Торська // Таврійський науковий вісник. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: <https://scholar.google.com.ua/>.

3. Аверчева Н. О. Проблеми і перспективи розвитку птахівництва в регіоні [Електронний ресурс] / Н. О. Аверчева // Економіка АПК. – 2009. - Режим доступу до ресурсу: <https://scholar.google.com.ua/>.

**УДК 636.4.033.083**

### **ВПЛИВ ВИСОТИ РОЗТАШУВАННЯ КЛІТКОВИХ БАТАРЕЙ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРОМИСЛОВОГО СТАДА КУРЕЙ КРОСУ «HY-LINE W-36»**

**Осадча Ю.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

На разі промислові птахівничі підприємства використовують кліткове устаткування, яке розташовують у 12 і, навіть, 15 ярусів, що утворюють 4–5 поверхів. Це дозволяє підвищити концентрацію поголів'я птиці у пташнику в 4–5 разів, порівняно з 3-ярусними клітковими батареями, та у 8–10 разів – порівняно з підлоговим способом утримання. За цього поголів'я курей в одному пташнику може досягати 590 тис. голів. Однак, будь-які дані щодо впливу такого утримання на фізіологічний стан курей відсутні, а чинні норми ВНТП-АПК-04.05. щодо утримання курей в клітках розроблені для 1–3-ярусних кліткових батарей. Тому метою досліджень було вивчення реакції репродуктивної системи несучок промислового стада на зміну висоти розташування кліткової батареї.

Для цього в умовах сучасного комплексу з виробництва харчових яєць у пташнику площею 2915 м<sup>2</sup> сформували 4 групи яєчних курей промислового стада «Hy-Line W-36», кожна з яких утримували на окремому поверху-аналогу за площею та клітковим устаткуванням. Кожен поверх був обладнаний 3-ярусними клітковими батареями «Big



Dutchman» (Німеччина), що склалися з 1176 кліток площею 40544 см<sup>2</sup> (362×112 см). Кліткові батареї кожного поверху були відмежовані одна від одної решітчастою підлогою. Таким чином, 1–3 яруси входили до 1-го поверху, 4–6 яруси – до 2-го, 7–9 яруси – до 3-го, а 10–12 яруси – до 4 поверху кліткового устаткування.

Для визначення реакції репродуктивної системи курей, а також ефективності виробництва яєць за утримання їх у клітках багатоярусних батарей розташованих у чотири поверхи, проведена оцінка їх продуктивності упродовж першого циклу використання, тобто за 62 тижні життя. Виявлено, що збереженість поголів'я у курей всіх поверхів була нижчою рівня (96,4 %), рекомендованого розробником кросу «Hy-Line W-36». Найбільша різниця – 13,3 %, з рекомендованим рівнем збереженості спостерігалась у курей 1-го поверху, тоді як кури 2-го поверху не досягали нормативу на 3,0 %, 3-го – на 2,8 %, а 4-го – на 2,5 %. Водночас, збереженість поголів'я у курей 1-го поверху була нижчою на 10,3 % ( $p < 0,001$ ) порівняно з 2-м та на 10,5 % ( $p < 0,001$ ) і 10,8 % ( $p < 0,001$ ) порівняно з 3-м та 4-м поверхами відповідно. У курей 2-го поверху збереженість була нижчою на 0,2 % ( $p < 0,05$ ) та 0,5 % ( $p < 0,001$ ) порівняно з 3-м та 4-м поверхами відповідно, а у курей 3-го поверху – на 0,3 % ( $p < 0,001$ ) порівняно з 4-м.

За масою тіла курей нормативних показників (1,54–1,58 кг) було досягнуто лише несучками 2–4-го поверхів. Найнижча маса тіла, з відхиленням від нормативних показників на 6,1 %, виявлена у курей 1-го поверху, які поступалися несучкам 2-го поверху на 7,5 % ( $p < 0,001$ ), 3-го – на 7,8 % ( $p < 0,001$ ) та 4-го – на 8,1 % ( $p < 0,001$ ). Водночас, несучки 2-го поверху мали нижчу масу тіла на 0,3 % ( $p < 0,001$ ) та 0,6 % ( $p < 0,001$ ) порівняно з 3-м та 4-м поверхами відповідно, а 3-го поверху – на 0,3 % ( $p < 0,001$ ) порівняно з 4-м поверхом.

Несучість на початкову несучку, згідно нормативних вимог у 62 тижні має становити 262,2–268,7 шт., а на середню – 267,0–273,6 шт.

Фактично ж, на початкову несучку, несучість курей жодного поверху не досягла необхідного рівня. За цього спостерігалось зниження несучості на початкову несучку із зниженням поверху розташування кліткової батареї. Зокрема, найнижчою несучість на початкову несучку була у курей 1-го поверху, не досягала нормативу на 10,2 %, і була нижчою на 6,4 % ( $p < 0,001$ ) порівняно з 2-м поверхом та на 8,2 % ( $p < 0,001$ ) та 8,4 % порівняно з 3-м і 4-м поверхами відповідно. Несучість курей 2-го поверху була нижчою на 1,9 % ( $p < 0,001$ ) та 2,2 % ( $p < 0,001$ ) порівняно з 3-м і 4-м поверхами відповідно. Відмінності між 3-м та 4-м поверхами склали лише 0,8 шт. або 0,3 % і статистично не підтвердились.

У той же час, за несучістю на середню несучку нормативний рівень був досягнутий несучками на всіх поверхах, а кури 1-го поверху – перевищили його на 3,5 %. Несучість на середню несучку у курей 1-го поверху була вищою на 5,2 % ( $p < 0,001$ ) порівняно з 2-м поверхом та на 3,5 % ( $p < 0,001$ ) порівняно з 3-м та 4-м поверхами відповідно. Водночас, кури 2-го поверху мали нижчу несучість на 1,5 % ( $p < 0,001$ ) порівняно з 3-м і 4-м поверхами відповідно, показники яких не відрізнялись.

Що стосується витрат корму, то нормативний рівень був перевищений несучками на всіх поверхах, однак простежувався чіткий вплив висоти розташування кліткових батарей. Найнижче споживання корму спостерігалось у несучок 1-го поверху з перевищенням норми на 10,7 % та, водночас, на 1,9 % ( $p < 0,001$ ) порівняно з 2-м поверхом та на 2,2 % ( $p < 0,001$ ) порівняно з 3-м і 4-м поверхами відповідно. У курей 2–4-го поверхів споживання корму знаходилось на одному рівні з перевищенням норми на 12,8–13,1 %.

У результаті, через нижчу збереженість поголів'я у несучок 1-го поверху (83,1 % порівняно з 93,4–93,9 % на інших поверхах) пало або вибракувано в 1,1 рази (на 12234–12828 гол) більше несучок, ніж на інших поверхах. Це спричинило зменшення валового виробництва яєць на 1,9–2,6 млн. шт., яєчної маси – на 143,8–210,8 т. і її виходу на

початкову несучку – на 1,2–1,8 кг. Також менше отримано з 1 м<sup>2</sup> поверху яєць – на 653–882 шт. і яєчної маси – на 49,3–72,3 кг, ніж на 2–4-му поверхах, за нижчих загальних витрат корму, однак вищих на виробництво 1 кг яєчної маси. Тому і коефіцієнт ефективності виробництва харчових яєць на 1-му поверсі виявився нижчим ніж на 2–4-му поверхах на 1,7–2,6 од ( $p < 0,001$ ). На 2-му поверсі розташування кліткової батареї, було нижче валове виробництво яєць на 0,6–0,7 млн. шт., яєчної маси – на 48,9–67,0 т, в тому числі на початкову несучку – на 0,5–0,6 кг, також менше було отримано з 1 м<sup>2</sup> поверху яєць на 198–229 шт. і яйцемаси – на 16,8–23,0 кг, ніж на 3–4-му поверхах, що зумовило зниження європейського коефіцієнта ефективності на 0,7–0,9 од. ( $p < 0,001$ ). Водночас, за утримання курей у кліткових батареях 3-го поверху спостерігалось зменшення валового виробництво яєць лише на 0,09 млн. шт., яєчної маси – на 18,1 т. і її виходу на початкову несучку – на 0,1 кг. Також менше отримано з 1 м<sup>2</sup> поверху яєць – на 31 шт. і яєчної маси – на 6,2 кг, ніж на 4-му поверсі, за майже однакових витрат корму, в тому числі на виробництво 1 кг яєчної маси. Тому і значення європейського коефіцієнту ефективності виробництва харчових яєць на 3-му і 4-му поверхах знаходились на одному рівні – 22,3–22,5 од.

Таким чином, утримання курей у клітках верхніх поверхів багатоярусних кліткових батарей не чинить негативного впливу на їх репродуктивну функцію, тоді як на нижніх поверхах розташування кліткових батарей спостерігалось зниження збереженості поголів'я та погіршення репродуктивної функції птиці. Зокрема, за утримання несучок у клітках батарей другого поверху спостерігалось незначне зниження збереженості поголів'я на 0,2–0,5 % ( $3,0 < \text{норми}$ ), несучості на початкову несучку на 1,9–2,2 % ( $4,3 < \text{норми}$ ), що призвело до зниження валового виробництва яєць на 0,6–0,7 млн. шт., яєчної маси – на 48,9–67,0 т та зниження європейського коефіцієнта ефективності на 0,7–0,9 од. Тоді як утримання курей-несучок у клітках батарей першого поверху

супроводжувалось розвитком у несучок стресового стану, проявами якого були зниження збереженості на 10,3–10,8 % (13,3 < норми), несучості на початкову несучку на 6,4–8,4 % (10,2 < норми) та маси тіла – на 7,5–8,1 % (6,1 < норми), що призвело до зниження валового виробництва яєць на 1,9–2,6 млн. шт., яйцемаси – на 143,8–210,8 та зменшення рівня європейського коефіцієнту ефективності виробництва яєць на 1,7–2,6 од.

**УДК 313.313: 311.2: 636**

### **СУЧАСНІ СИСТЕМИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА РЕЄСТРАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН**

**Панкєєв С.П.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Ідентифікація необхідна при впізнанні зниклих тварин, у випадках страхування, рішення різного роду суперечок, запобіганні навмисної підміни тварин. Подібна практика здійснюється не тільки для тварин, але й для різних предметів, особливо дорогих, наприклад, у супермаркетах, електронні мітки «вживляють» у товари, а в парках розваг в Данії таким чином не дають загубитися жодній дитині. У більшості країн електронна система ідентифікації тварин уведена в дію також в обов'язковому порядку. Так, метод ідентифікації за допомогою радіочастоти вже рік діє в Австралії, і досить успішно. Якщо виявиться спалах захворювання, протягом декількох секунд можна відстежити й визначити хвору тварину, дізнатися, звідки вона надійшла, хто власник і таке ін. А це означає, що відразу можна ізолювати небезпечний район, а в інших люди зможуть спокійно продовжувати працювати. На Україні електронна ідентифікація для тварин є добровільною.

Головною метою запровадження системи ідентифікації та реєстрації тварин стало сприяння контролю епізоотичної ситуації в країнах та простежуваності походження тваринницької продукції. З огляду на такі цілі й проходив розвиток електронних баз даних: накопичувалася інформація щодо тварин, долучалися дані щодо ветеринарних обстежень та обробок, племінної роботи, обліку продуктивності тварин [2].

З метою поліпшення обліку та оцінки сільськогосподарських тварин шляхом формулювання визначень та стандартів для вимірювання господарськи корисних ознак ISO, міжнародна організація по стандартизації, що працює у всіх галузях сільського господарства, ще у 1951 році створила Міжнародний комітет з реєстрації тварин (ICAR) (Всесвітня організація зі стандартизації ідентифікації, обліку та оцінки сільськогосподарських тварин).

ISO - міжнародна організація по стандартизації, що працює у всіх галузях сільського господарства і має кілька стандартів по електронній ідентифікації. Це стандарти з кодової структури ідентифікації, технічним концепціям, тестуванню пристроїв ідентифікації тварин, ін'єкціям і транспондерам.

ICAR - авторизована організація ISO з питань електронної ідентифікації. Цілями ICAR є проведення тестування, сертифікація електронних пристроїв, які пішли б на користь кінцевим користувачам. ICAR здійснює контроль якості відповідних пристроїв і систем ідентифікації для надійного та повноцінного використання їх фермерами та виробниками сільськогосподарської продукції, а також регулює питання випробувань таких пристроїв. Кожна країна виробляє свої засоби та пристрої для ведення господарювання та проведення контролю продукції, але для надійності та економічної вигоди їх випробування відбувається на міжнародному рівні [1].

Згідно з результатами колективної роботи країн-членів ICAR в 90-х роках минулого століття, встановлено спеціалізовані настанови з ідентифікації тварин, реєстрації родоходу, обліку їх продуктивності і оцінки та опублікування даних. Встановлення таких формалізованих правил ідентифікації, реєстрації, обліку тварин та накопичення різноманітної інформації щодо тварин не лише дозволяє різним країнам користуватися єдиною системою обліку тварин та їх продуктивності, вдосконалює управління та контроль галузі тваринництва у державі та в масштабі ЄС, а й дає змогу власникам тварин використовувати дані для аналізу успішності особистого господарювання та власних перспектив розвитку та вдосконалення. Офіційним представником України в ICAR з 2005 року є Державне підприємство «Агентство з ідентифікації та реєстрації тварин».

База даних ідентифікованих тварин – система не статична, вона активно розширюється, розвивається та залучає нові складові, що дозволяють гармонійно поєднувати систему ідентифікації тварин з іншими галузями тваринництва. На теперішній час ICAR бачить чотири основні блоки які формують будь-яку сучасну базу даних у тваринництві [4].

Центральним у законодавстві ЄС про ідентифікацію та реєстрацію положення про те, що кожен утримувач є відповідальним за коректну ідентифікацію та реєстрацію своїх тварин.

У світі є кілька міжнародних організацій, що регулюють нормативні питання і надають рекомендації з ідентифікації тварин. Крім ICAR та ISO (Міжнародна організація зі стандартизації) існують також ФАО (Продовольча і сільськогосподарська організація ООН) і МЕБ (Всесвітня організація охорони здоров'я тварин). Всі вони, так чи інакше, беруть участь в питаннях стандартизації і сертифікації, де ICAR і ISO грають найбільш важливу роль в питаннях ідентифікації тварин.

Наведемо декілька прикладів із країн Європейської співдружності з організації роботи сучасних реєстрів на базі системи ідентифікації та реєстрації тварин. Система ідентифікації та реєстрації тварин Королівства Нідерландів визнана однією з найдосконаліших в Європейському союзі. Неодноразово представники цієї країни очолювали ICAR та допомагали впроваджувати високі стандарти з ідентифікації по всьому світу.

Сучасна система ідентифікації Нідерландів повністю контролюється державою. База даних з ідентифікації та реєстрації є основою для функціонування багатьох пов'язаних учасників (Rijksdienst voor Ondernemend). У середньому в Королівстві Нідерланди реєструється близько 67000 подій на день. При цьому реєстрація великої рогатої худоби в 97% випадків займає 3 дні, овець в 82% випадків 7 днів, кіз в 75% випадків 7 днів, свиней 78% випадків в 2 дні. Похибки відсутні по ВРХ у 99,5% реєстрацій, по вівцям 95,5%, по козах 97,5%, що є дуже високим показником якості роботи системи ідентифікації і реєстрації.

Перед власниками відкриті всі можливі канали зв'язку з базою даних, такі як телефонний, за допомогою мережі інтернет, за допомогою програмного забезпечення по управлінню господарствами, за допомогою різноманітних електронних засобів.

Слід відмітити, що з 2003 року в Нідерландах також працює електронна система. Сервіс здоров'я тварин (Animal Health Service Ltd (AHS)), тісно пов'язаний з центральною базою даних з ідентифікації. Цілями цієї системи є моніторинг захворювань тварин та аналіз тенденцій та аспектів здоров'я великої рогатої худоби. Такий аналіз проводиться на основі даних від спеціалістів у галузях ветеринарії, патології, епідеміології, лабораторних досліджень, статистики, які вносяться до системи та обговорюються на спеціальних семінарах [3].

В одній з найпередовіших країн Європи з розвитку скотарства – Данії – ідентифікацію та реєстрацію тварин здійснює Управління

ветеринарії та харчових продуктів, яке підпорядковане Міністерству навколишнього середовища та харчових продуктів Данії. Центральний регіональний реєстр містить інформацію про господарства, тварин (щодо великої рогатої худоби), переміщення ВРХ, свиней, овець та кіз, дані про ветеринарні дослідження та препарати. Крім того, Центральний реєстр показує щільність тварин в різних районах Данії і, відповідно, грає важливу роль у контролі ветеринарної безпеки в країні. До Центрального реєстру народного господарства занесено усі стада великої рогатої худоби, свиней, вівець та кіз та комерційні стада оленів, домашньої птиці, лисиць, норок, риби, мідій та раків. Реєстр зберігає інформацію про унікальний номер господарства, його адресі та географічних координатах, дані про власника та утримувача стад (ім'я, адреса та контактні номери), види тварин, кількість тварин за видами, розподіл вушних бирок та ветеринарна інформація.

Датська влада проводить інспекції у господарствах з утримання великої рогатої худоби, овець та кіз. Щорічно на дотримання вимог системи ідентифікації та реєстрації тварин перевіряються 3% зареєстрованих господарств. Вибір таких стад оснований на аналізі ризиків. Все результати проведених перевірок реєструються в Центральному регіональному реєстрі. Недотримання вимог системи ідентифікації та реєстрації тварин впливає на отримання фермером субсидій ЄС, а також на фермера може бути накладено штрафні санкції.

В Австрії з 1997 року обов'язки з ідентифікацій великої рогатої худоби законодавчо покладено на державну корпорацію АМА (*AgrarMarkt Austria*). База даних ідентифікованих тварин доступна для запитів і пошуку ветеринарним лікарям на федеральному, державному та районному рівнях через онлайн-портал eAMA.

Також ця ідентифікаційна база даних щодо худоби використовується як база даних для досліджень погोलів'я худоби,



регулювання та аналізу тваринництва та використовується для аналізу правомірності надання дотацій та виплати страхових платежів на тварин.

Перевірки господарств щодо дотримання вимог системи ідентифікації та реєстрації тварин відбуваються під час комплексних перевірок господарств і порушення таких вимог можуть призвести до зменшення дотаційних державних платежів.

Національна система ідентифікації та реєстрації тварин створена у 1998 році з метою забезпечення відповідності всім відповідним нормам Європейського Союзу та рекомендаціям ICAR.

У 2009 та 2013 роках Сільськогосподарський центр обробки даних (*Agricultural Data Centre*) отримав сертифікат якості ICAR у полях ідентифікації та реєстрації продуктивності (молочна та м'ясна велика рогата худоба, молочні овечі та кози).

Крім підсистем даних щодо ідентифікованих тварин, їх переміщень та забою, сучасна латвійська база даних щодо тварин містить такі складові:

- реєстр обов'язкових ветеринарних досліджень;
- контроль продуктивності тварин (молочної та м'ясної), розрахунок селекційних індексів;
- державні племінні книги;
- реєстр плідників, осіменіння тварин, генетичних ресурсів; апробація та реєстрація нових порід;
- реєстр закупівельників молока, закупівлі молока, розподілу молочних квот; якості молока;
- реєстр виробників кормів;
- реєстр домашніх тварин (котів, собак, тхорів).

Сучасне обладнання у галузі молочного скотарства за допомогою [молокомірів](#) встановлених на доїльних місцях, дозволяє, в режимі реального часу, визначати кількість молока, отриманого від кожної корови, швидкість молоковіддачі, значення температури та

електропровідності молока. Ці показники дозволяють діагностувати хвороби на початкових стадіях, коли ще є час проводити профілактичні лікувальні заходи. Аналіз даних отриманих під час попередніх сеансів доїння, дозволяє підвищити ефективність та зменшити час доїння. Під час доїння на дисплей виводиться додаткова інформація по кожній тварині – кількість днів лактації, кількість днів після запліднення, чи було запліднення результативним. Вся ця інформація допомагає приймати рішення по кожній тварині. Так при виявленні корови, що лікується антибіотиками, система сигналізує про це і убезпечує від потрапляння молока таких тварин в загальний танк.

Недоліком даної системи є те, що у тому разі, коли якась із корів загубила вушний чіп, вона не буде ідентифікована і її дані можуть бути віднесені до корови яка пройшла за нею. Дані ж по наступній корові також будуть віднесені до тварини, що йде слідом. Таким чином може бути порушена ідентифікація тварин всього ряду. Дані отримані за результатами доїння будуть віднесені до інших тварин. З метою розв'язання даної проблеми виробники доїльного обладнання пропонують варіанти встановлення ідентифікаційних антен на кожному доїльному місці.

Використання у Європейському союзі правил ідентифікації дозволило створити систему відстеження всіх тварин на фермах TRACES. Всі переміщення великої рогатої худоби постійно відстежуються і перевіряються в даній системі через Інтернет. Вся інформація, яка міститься в паспортах тварин, фіксується в системі BOVEX, яка забезпечує обмін інформацією між національними базами даних.

Відповідно, можна зробити висновок, що досвід провідних країн свідчить, що базисом і запорукою функціонування сучасної аналітичної системи є якісна централізована база даних з ідентифікації і реєстрації тварин. На основі такої бази створюються сучасні системи

простежуваності, аналізу продуктивності, якості та інші системи, що допомагають господарю отримати додатковий дохід, а державі – контролювати якість та безпечність функціонування галузі.

#### **Список літератури:**

1. Про ідентифікацію та реєстрацію тварин : Закон України від 04 червня 2009 р. // ВВР. – 2009. – Вип. 42. – с. 635.
2. Про затвердження Положення про Єдиний реєстр тварин: наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 25 вересня 2012 р. // Офіційний вісник України. – 2012. – Вип. 79. – с. 597.
3. [pf-zorya.com.ua/site/page1513.html](http://pf-zorya.com.ua/site/page1513.html)
4. <http://agrosystem.com.ua/news/Web-cam-system/>

**УДК 631.361**

### **ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ В УМОВАХ МІНІ-ФЕРМ**

**Панкєєв С.П.** – кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Розвиток свинарства в умовах світового виробництва сьогодні все більшої популярності набуває галузь як галузь тваринництва, яка характеризується досить високими показниками рентабельності. Однак для ефективного підприємництва необхідним є чіткий і детальний план дій (бізнес-план), який буде основою на всіх етапах розвитку конкретного бізнесу. Якісно підготовлений бізнес-план відіграє ключову роль у пошуку інвестиційних ресурсів [2].

Перший варіант може здатися менш затратним, проте капіталовкладення можуть сягнути 95% вартості будівництва нових приміщень. Другий варіант потребує значних інвестицій, однак у підсумку

можна отримати приміщення, яке відповідатиме сучасним зооветеринарним, санітарним, технологічним та екологічним вимогам, що суттєво впливає на продуктивність виробництва. Готове приміщення потрібно обладнати. До речі, вартість обладнання, зазвичай, коштує не менше, ніж нова будівля [1].

Одне з важливих питань в ухваленні рішення щодо будівництва свинокомплексу — аналіз наявності кормової бази, її якості і ціна. У виробництві свинини 60–85% виробничих витрат — це витрати на корма. Тільки застосування правильно збалансованих раціонів гарантує прибутковість усієї справи.

Для досліджень можуть бути використані загальноприйняті методи: зоотехнічні – утримання на основі біологізації технологічних процесів з врахуванням фізіологічних особливостей тварин; гібридизація перевищує стандарти по продуктивності на 10-12%; селекційно-технологічне забезпечення гібридним поголів'ям. біометричні – визначення середніх величин і їх похибок, вірогідність результатів досліджень, частки впливу, коефіцієнтів кореляції; економічні – використання вітчизняних порід з потенційно високою резистентністю та адаптаційною здатністю; застосування новітніх розробок в сфері годівлі свиней; оптимальні умови поставок і реалізації; висока прибутковість виробництва.

У розробці технології виробництва свинини в умовах міні-ферм мають бути враховані інвестиції, які необхідні для фінансування операційних витрат до того, поки свинокомплекс не почне реалізовувати товарних свиней. Потрібно розуміти, що перша виручка буде лише через 7–8 місяців після початку завантаження репродуктора ремонтними свинками — від реалізації побічної продукції (вибракувані свиноматки, які з'являться після першого опоросу) та від продажу (на 10–11-й місяць) основної продукції (товарні свині вагою 110–115 кг).

Перед початком виробництва свинини потрібно визначитися з ритмом виробництва (ритми бувають 1–5-тижневі). Щотижня відвантажують на реалізацію одну групу товарних свиней вагою 110–115 кг.

Сьогодні все більшої популярності набуває галузь свинарства, яка повинна характеризуватися досить високими показниками рентабельності. Однак, для ефективного підприємництва необхідним є чіткий і детальний план дій (бізнес-план), який буде основою на всіх етапах розвитку конкретного бізнесу. Якісно підготовлений бізнес-план відіграє ключову роль у пошуку інвестиційних ресурсів.

Ключовими міні-ферми є: наявність земельної ділянки; забезпечення приміщень для утримання поголів'я свиней; наявність кормової бази; підбір кваліфікованого персоналу.

Найважливішим є придбання чи оренда землі для майбутньої ферми; суттєва умова у виборі земельної ділянки, якої необхідно дотримуватися неухильно, — це врахування санітарно-захисної зони, передбаченої чинними нормативами Державних санітарних правил. Наприклад, для будівництва свинокомплексу потужністю приблизно 30 тис. товарних свиней на рік потрібно близько 7 га землі, розташованої не менше ніж за 2 км від найближчого населеного пункту.

Перед початком проектних робіт потрібно визначитися з ритмом виробництва (ритми бувають 1–5-тижневі). Наприклад, на свинокомплексі, який розраховано на 30 тис. товарних свиней на рік, виробництво ведуть в однотижневому ритмі. Це означає, що кожного тижня осіменяють одну групу свиноматок (усього 21 група), а також щотижня відвантажують на реалізацію одну групу товарних свиней вагою 110–115 кг.

Щодо приміщень для утримання свиней, то є два варіанти:

- реконструкція наявних приміщень (якщо такі є);
- будівництво нових приміщень.

Перший варіант може здатися менш затратним, проте капіталовкладення можуть сягнути 95% вартості будівництва нових приміщень. Другий варіант потребує значних інвестицій, однак у підсумку можна отримати приміщення, яке відповідатиме сучасним зооветеринарним, санітарним, технологічним та естетичним вимогам, що суттєво впливає на продуктивність виробництва. Готове приміщення потрібно обладнати. До речі, вартість обладнання зазвичай коштує не менше ніж нова будівля.

Одне з важливих питань в ухваленні рішення щодо будівництва свинокомплексу — аналіз наявності кормової бази, її якості і ціна. У виробництві свинини 60–85% виробничих витрат — це витрати на корма. Тільки застосування правильно збалансованих раціонів гарантує прибутковість усієї справи. Цього можна досягти двома шляхами:

- закуповувати готовий якісний корм у надійних постачальників;
- мати власний комбікормовий завод та елеватор.

Другий варіант є більш прийнятним, адже таким чином можна досягти більш високої якості та гігієни корму. Також буде усунено фактор сезонного коливання цін на зернові.

Незалежно від обраного варіанту в підготовці та закупівлі кормів слід обов'язково врахувати, що для свиноматок необхідно одні корми, для товарних свиней — другі. У середньому на одну свиноматку буде потрібно 1320 кг збалансованого сухого комбікорму на рік і 300 кг на одну товарну голову.

Якщо вибрано сухий тип годівлі, то така годівля має складатися із 7-ми раціонів:

- для поросних свиноматок і ремонтних свинок;
- для підсисних свиноматок;
- для кнурів-плідників;
- для підсисних товарних поросят;

- для товарних поросят масою 8–30 кг;
- для товарних поросят масою 30–80 кг;
- для товарних поросят масою 80–115 кг.

У бізнес-плані свиноферми необхідно аргументовано пояснити, якій технології утримання буде надано перевагу та яке обладнання слід придбати. Велику увагу варто приділити таким питанням якості та практичності:

- система вентиляції та мікроклімату;
- система опалення;
- система охолодження повітря;
- система напування та годівлі;
- система миття та дезінфекції приміщень;
- станкове обладнання та підлога;
- система гноєвидалення;
- система домиву гноєзбірних каналів.

Якщо на свинокомплексі передбачено однотижневий ритм, то маточним поголів'ям він завантажуватиметься протягом 21 тижня, тобто через кожні 7 днів будуть завозити нову групу свиноматок.

На сьогодні класичною схемою можна назвати трипорідне схрещування свиней:

- свиноматки: LR x LW (ландрас × велика біла) — у результаті отримується F1;
- кнури: дюрк або п'єтрен.

Забійний вихід у свиней, отриманих від схрещування цих порід, становить 80%. У бізнес-плані мають бути відображені також екологічні питання виробництва. У процесі функціонування свинокомплексу утворюються технологічні відходи, які потребують певного поводження з ними. До них належать рідкий гній і падіж тварин.

У бізнес-плані мають бути враховані інвестиції, які необхідні для фінансування операційних витрат до того, поки свинокомплекс не почне

реалізовувати товарних свиней. Потрібно розуміти, що перша виручка буде лише через 7–8 місяців після початку завантаження репродуктора ремонтними свинками — від реалізації побічної продукції (вибракувані свиноматки, які з'являться після першого опоросу) та від продажі (на 10–11-й місяць) основної продукції (товарні свині вагою 110–115 кг).

На сьогодні український ринок свинини ще не ненасичено, тому проблем із реалізації свинини, як правило, не виникає. Продаж свиней на сьогодні здійснюється переважно живою вагою на м'ясокомбінати. Останнім часом усе більше середніх і великих свиногосподарств інвестують у власний забійний цех. Середня рентабельність сучасного виробництва свинини становить 25–30%. Окупність — 4–6 років.

Якщо застосування заходів, зазначених у технології виробництва свинини в умовах міні-ферм виявилось неефективним для боротьби з захворюванням або лікування поранення, і якщо традиційне лікування є необхідним для запобігання стражданням тварини, хімічно синтезовані традиційні ветеринарні лікарські препарати або антибіотики можуть застосовуватися під відповідальність ветеринара.

У приміщенні необхідно передбачити зручну, чисту і суху зону для лежання/відпочинку, яка має достатній розмір і складається з суцільної конструкції без щілин. У зоні відпочинку має бути просторе сухе місце для лежання з підстилкою. В якості підстилки слід використовувати соломку або інший відповідний природний матеріал.

За винятком вакцинації, лікування від паразитів і застосування обов'язкових схем знищення, у випадку отримання твариною або групою тварин більше трьох курсів лікування хімічно синтезованими традиційними ветеринарними лікарськими препаратами або антибіотиками протягом 12 місяців, або більше одного курсу лікування, якщо продуктивний життєвий цикл цих тварин складає менше одного року, відповідних тварин або отриману з них продукцію не можна



продавати як органічні продукти, і тварини мають пройти перехідний період.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Дем'яненко С.І. Яка аграрна політика потрібна Україні? *Зеркало тижня*. 2004. №17(492). С.22.
2. Колотуха С.М., Мелоник К.М. Реформування кредитних відносин в аграрному секторі економіки. *Економіка АПК*. 2002. №2 12 . с.25-34.
3. Кравець І.В. Сучасні тенденції розвитку виробництва свинини в Україні та світі. *Електронне фахове наукове видання «Ефективна економіка»*. 2018.с.1-7.

**УДК 636.4.082**

### **ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ПОРОСЯТ-СИСУНІВ**

**Пілюшенко Ю. А.**, здобувач вищої освіти спеціальності 204 - Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва  
*Миколаївський національний аграрний університет*

Вирощування поросят – одна з важливих ділянок інтенсивної технології виробництва свинини. В системі вирощування поросят дрібниць немає. Кожний технологічний фактор відіграє велику роль в одержанні, збереженні та вирощуванні поросят. На сьогоднішньому етапі розвитку свинарства в світі існує безліч варіантів ефективної технології вирощування поросят-сисунів. Але не існує чітких, узгоджених рекомендацій, щодо вирощування підсисних поросят.[3]

Для підгодівлі поросят з 8-го дня життя використовують спеціальні комбікорми (престартери), добре збалансовані за всіма елементами годівлі. У 1 кг цього комбікорму міститься 1,04-1,06 корм.од., 201-220 г сирого протеїну, 42-50 – сирого жиру і 26-32 г сирої клітковини. На 100 кг

престартера додають 5 кг біовіту, 10г –сухого молока і 1,5 кг риб'ячого жиру. Суміш старанно перемішують і розподіляють по годівницях у відділенні для підгодівлі поросят. Незадовго до відлучення поросят у суміш додають антистресові премікси. [1]

### Орієнтовна схема годівлі поросят-сисунів, г

Корми	Вік поросят, днів						Всього за два місяці вирощування, кг
	5-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	
Молоко коров'яче незбиране	50	150	400	300	150	-	9 – 10
Молочні відвійки	-	-	150	350	450	700	15 – 16
Зерно підсмажене	25	50	50	50	100	100	3 – 4
Дерт	-	50	100	200	300	550	12 – 15
Морква та інші корнеплоди	-	10	16	20	35	30	1 – 2
Картопля	-	20	50	100	200	500	4 – 8
Сінне борошно	-	10	20	50	100	150	1,5 – 3
Кухонна сіль	2	3	4	4	5	10	0,3
Крейда	3	3	5	5	10	15	0,5

У господарствах, що не мають спеціалізованих корбикормів, поросят починають підгодовувати з 5-6-го дня життя підсмаженим зерном і ацидофіліном (табл. ). До цього часу в них прорізуються нові зуби, і через сверблячку ясен виникає потреба гризти все тверде. Підсмажене зерно кукурудзи, гороху та пшениці засипають у годівниці з мінеральним підкормом, поросята його охоче поїдають.[2]

Ацидофілін готують із незбираного або збираного молока, заквашеного спеціальною закваскою. У результаті вмісту в ацидофіліні молочної кислоти в шлунково-кишковому тракті поросят припиняється

розвиток хвороботворних мікроорганізмів і попереджуються шлункові захворювання. Крім того, молочна кислота стимулює виділення ферментів в шлунково-кишковому тракті, підвищує їх активність і перетравлення кормів.

Для приготування ацидофіліну спочатку готують материнську закваску: 3л пастеризованих молочних відвійок охолоджують до + 35 – 40°С і потім засипають суху культуру ацидофільних бактерій, старанно перемішують і ставлять у тепле місце з постійною температурою (+30-40°С) на 6-8 год. Потім у молоко додають материнську закваску ( 5-10% від кількості молока чи молочних відвійок ) і ставлять у тепле місце на 6-8 год. Привчають поросят до ацидофіліну повільно – спочатку змочують соски матері перед годівлею. Злизуючи ацидофілін при ссанні, поросята швидко звикають до його кислого присмаку. Через 3-4 дні вони охоче їдять його із спеціальної годівниці по 6-8 раз на день. До кінця першої декади поросята вже поїдають за добу до 100 г ацидофіліну, до кінця другої декади – 200 г, до кінця третьої – 400 г. а до відлучення – близько 800-1000 г. При відсутності ацидофіліну його заміняють свіжим молоком чи молочними відвійками. У всіх випадках норму годівлі молочних продуктів необхідно збільшувати поступово. Молока дають кілька разів на добу.[1]

При відсутності в господарстві спеціальних комбікормів поросят підгодовують кашею. Для цього пшеничну дерть або просяну вівсянку варять на молочних відвійках і починаючи з 5-6-го дня життя дають поросяткам. З 9-10-денного віку їх починають привчати до поїдання сухих концкормів. Найкраще давати суміш концкормів, до складу якої входять вівсянка, ячмінна і пшенична дерть, подрібнене зерно бобових культур, пшеничні висівки (до 10-15% за масою), лляна макуха (до 5-10%), м'ясне і рибне борошно. До суміші кращим кормом для поросят-сисунів є просяна, вівсяна та ячмінна дерть, до якої обов'язково додають м'ясне або рибне борошно (до 10-15% за масою), або молочні відвійки.

В 1 корм. од. підкорму повинно бути 120-140 г перетравного протеїну. При нестачі протеїну розвиток поросят сповільнюється. До 30-денного віку поросята повинні з'їдати за добу 300-400 г суміші концкормів, у 2-місячному віці – до 800 г.

У суміш концкормів рекомендується додавати якісне бобове сіно або трав'яне борошно штучного сушіння. В перші дні поросята трав'яне борошно тільки пробують, а до 60-денного віку з'їдають за добу 150-200 г цього корму.[1]

### **Список використаної літератури:**

- 1) Ібатуллин І.І., Мельничук Д.О. Богданов Г.О. та ін. Годівля сільськогосподарських тварин. –Вінниця: Нова Книга, 2007. –616с.
- 2) Руденко Є.В., Богданов Г.О., Кандиба В.М. Рекомендації з нормованої годівлі свиней. - К.: Аграрна наука, 2012. – 112 с.
- 3) Мероприяття поросят в первые дни жизни. Фермерське господарство. 2012. № 9. С. 23.

**УДК 591.5:636.2.003.13**

## **ОСОБЛИВОСТІ ПОВЕДІНКОВИХ РЕАКЦІЙ КОРІВ РІЗНОЇ ВГОДОВАНОСТІ**

**Поліщук Т.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Вінницький національний аграрний університет*

Успіх технології виробництва молока багато в чому залежить від того, як правильно використовують тварин з урахуванням їхніх біологічних особливостей, у тому числі і поведінки. Відомо, що генетичний потенціал продуктивності молочної худоби в Україні перебуває в межах 7000–8000 кг, а в ряді зон – 9000–10000 кг і вище. Однак фактична продуктивність корів у середньому нижча на 20–30 % через недостатню відповідність менеджменту, кормової бази і технології

утримання біологічним потребам тварин [3].

Головними параметрами поведінки молочної худоби є поїдання кормів і жування жуйки, відпочинок, забезпечення соціальних і репродуктивних потреб. Маючи різну потребу в кормах тварини різних статевих-вікових груп суттєво відрізняються за основними елементами поведінки. Знання цих відмінностей і використання їх на практиці дозволяє підвищити продуктивність тварин [2].

Тривалість споживання кормів залежить від ситості тварини, смаку й вигляду корму, і насамперед, від кількості і якості сухого корму та від того, напоена тварина чи ні [4].

Сьогодні науковці і практики, вирішують проблему збільшення кількості поїдання кормів, особливо об'ємистих. Для цього прагнуть покращувати якість кормів, певним чином підготовлюючи їх до згодовування. Але та ж мета може досягатися і селекцією. Корови досить різко розрізняються за апетитом. Одні їдять корми швидко, без особливого перебирання, інші повільно і вельми перебірливі. Для молочних комплексів потрібні тварини, що дають високі надої в умовах годівлі за типовими раціонами [1].

Тому метою досліджень було вивчення кормової поведінки корів залежно від вгодованості.

Дослідження проводили на коровах української чорно-рябої молочної породи першої та другої лактації, починаючи з першого місяця лактації і до закінчення лактації. Тварин утримували за стійлово-вигульною системою на однаковому рівні, типі годівлі та структурі раціонів.

Для проведення дослідження було сформовано дослідні групи з корів першої та другої лактації української чорно-рябої молочної породи.

Вгодованість корів визначали перед отеленням окомірно та за допомогою щупів за 5-ти бальною шкалою запропонованою Edmondson A. J. et al. [5].

Поведінку реакцію корів вивчали протягом 720 хвилин (за виїнятком часу, затраченого на доїння корів – 180 хвилин) за методикою візуальних спостережень за допомогою азбуки елементів і актів поведінки відповідно до методики М.В. Зубця (1996) за такими ознаками, як тривалість споживання корму, положення стоячи (у тому числі жуйки), положення лежачи (у тому числі жуйки), жуйки, активного руху.

Відпочинок, годівля та доїння корів, які утримувались у дослідному господарстві відбувалися у приміщенні. З 9-ї до 11-ї та з 15-ї до 17-ї годин тварини перебували на вигульних майданчиках.

Дослідження поведінкових реакцій показали, що найдовше споживають корм тварини першої лактації з середньою (від 3-х до 4-х балів) вгодованістю – 208,5 хв., що на 17 хв. ( $P \geq 0,999$ ) довше, ніж тварини з вище середньою вгодованістю, і на 14,5 хв. ( $P \geq 0,99$ ) – тварини другої лактації.

При цьому найвищий добовий надій – 18,2 і 18,7 кг був у групі корів із середньою (від 3-ох до 4-ох балів) вгодованістю, а у групах корів з вище середньої вгодованості він складав 17,1 та 17,2 кг відповідно.

Щодо показника відпочинку лежачи, то тільки група корів першої лактації з вгодованістю від 3-х до 4-х балів вірогідно ( $P \geq 0,999$ ) перевищувала показник тварин у групі з вгодованістю 4 і більше балів на 15 хв., а відпочинку стоячи ( $P \geq 0,95$ ) – менше на 12,5 хв.

Дослідження проведенні в умовах добровільного вигулу показали, що показники руху в групі корів з вгодованістю 4 і більше балів, були вищими, проти показників корів середньої вгодованості на 19,5 і 6,5 хв. ( $P \geq 0,95$ ).

Аналізуючи етограму дійних корів першої лактації бачимо, що основні показники добової поведінки знаходяться в рекомендованих межах (рис. 1).

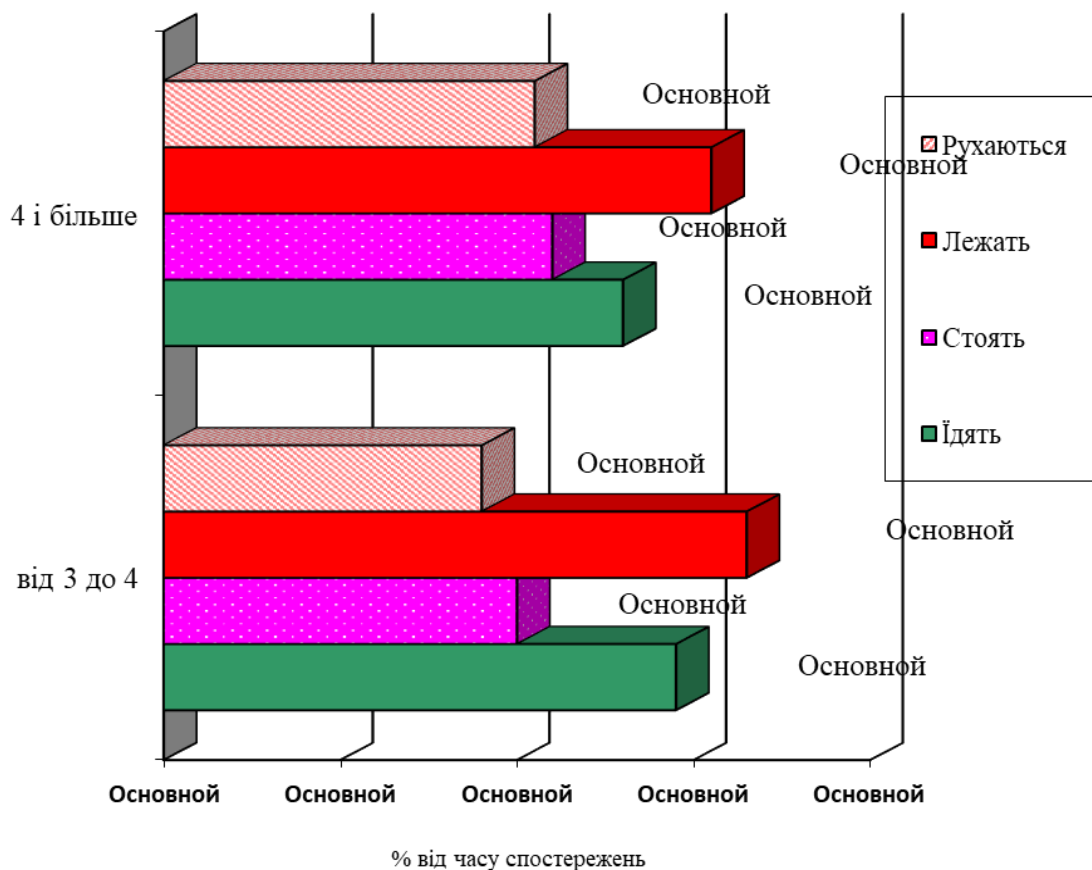


Рис. 1. Співвідношення затраченого часу на окремі елементи поведінки корів першої лактації

Встановлено, що найдовше споживають корм тварини першої лактації з середньою (від 3-х до 4-х балів) вгодованістю – 29% загального часу спостережень (720 хв.), що на 3% довше, супроти показника тварин вищої вгодованості (4 і більше балів). При цьому тварини в середньому витрачали на відпочинок у положенні лежачи – 18%, стоячи – 20%, на рух – 18%.

Аналіз тривалості поведінкових реакцій корів другої лактації показав, що найдовше акт дії поїдання кормів тривав у корів із вгодованістю від 3 до 4 балів і становив 31% загального часу (720 хв.) (рис. 2).

Щодо поведінки дійних корів другої лактації, найдовше (33%) відпочивали лежачи корови, оцінені від 4 і більше балів за вгодованістю. За даної вгодованості тварини більше часу витрачали на рух (18%) і

менше на поїдання кормів.

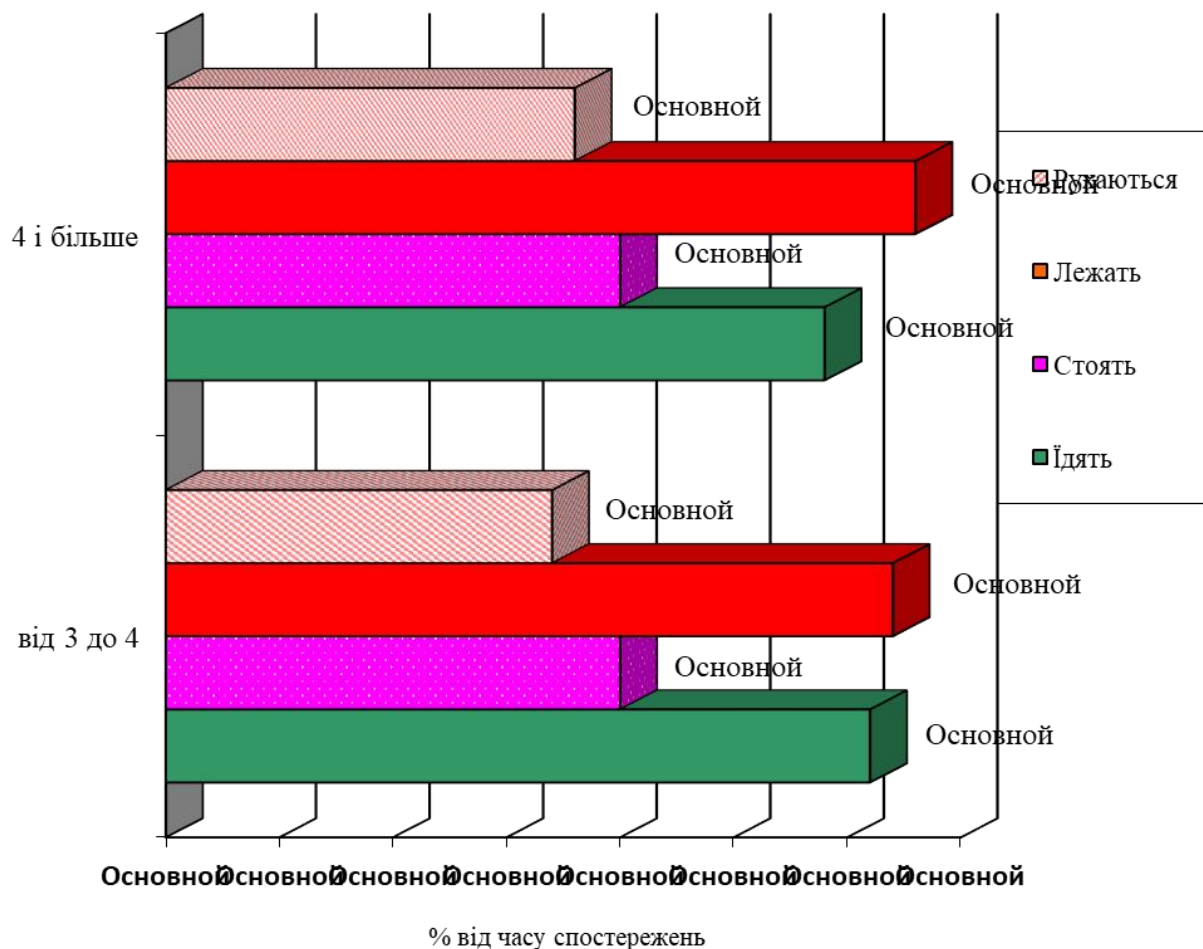


Рис. 2. Співвідношення затраченого часу на окремі елементи поведінки корів другої лактації

Отже, встановлена залежність вгодованості корів та продуктивності з кормовою активністю, що підтверджує основний висновок про необхідність оцінки й врахування перших двох параметрів при формуванні технологічних груп.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гноєвий В.І., Ільченко О.М., Гноєвий І.В. [та ін.] Комбіновані силоси як основа однотипних раціонів дійних корів. Науково-технічний бюлетень



ІТ УААН. № 86. 2004. С. 35–38.

2. Лухтай А. М. Характер поведінки корів української червоно-рябої породи у різних за розміром технологічних групах. Таврійський науковий вісник. 2009. Вип. 64. Ч. 3. С. 232–236.

3. Хазиахметов Ф. С. Управление кормлением высокопродуктивных коров. Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2008. № 8. С. 29–35.

4. Шкурко Т.П. Продуктивне використання корів молочних порід: монографія. Дніпропетровськ, ІМА-Прес. 2009. 240 с.

5. Edmonson A. J., Lean I. J., Weaver L. D. [et al.] A body condition scoring chart for Holstein dairy cows. Journal of Dairy Science. 1989. Vol. 72. P. 68–78.

**УДК 619:616**

## **ОСОБЛИВОСТІ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ КОРМІВ**

**Проценко С.В.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Левченко М.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно – економічний університет,*

В світовій практиці комбікормового виробництва існує багато методів і технологій обробітку зернової сировини з ціллю підвищення його поживності. Але серед перерахованих найбільш використовуваними і ефективними методами є:

- пропарювання і плющення зерна;
- піджарювання ячменю ( зі зволоженням, пропарюванням або без нього);
- вибух в кип'ячому шарі або пневмотрубі - отримання пластівців;
- мікронізація - обробіток інфрачервоними променями зернових і

зернобобових компонентів з послідувачим плющенням рифленими вальцями;

- екструдування зернових, зернобобових, зерна і висівок разом;

- сухе екструдування - одноразове або дворазове гранулювання очищеного цілого зерна з послідувачим подрібненням гранул;

- експандування - кондиціювання під тиском.

Кожен із перерахованих способів теплового обробітку потребує спеціальних апаратів, машин, допоміжного обладнання [1].

Екструдування. Екструдування є одним із найбільш ефективних і використовуваних в комбікормовій промисловості способів обробітку зерна. При обробітку зернофуражу таким способом протікає два безперервних процеси:

- 1) механічне і хімічне деформування;

- 2) «вибух» продукту.

Сировину для екструзії доводять до вологості 12...16 %, подрібнюють і подають в екструдер, де під дією високого тиску (2,8...3,9 МПа) і тертя зернової маси розігрівається до температури 120...150 °С. Потім внаслідок швидкого переміщення її із зони високого тиску в зону атмосферного відбувається так названий вибух, внаслідок чого гомогена маса спучується і утворюється продукт мікропористої структури [3].

Внаслідок же латинізації крохмалю, деструкції целюлозно-лінгнінових утворень значно покращується його кормова цінність. Кількість крохмалю при цьому зменшується на 12 %, а декстринів збільшується майже в 5 раз, кількість засвоюваного сахару збільшується на 14 %. При цьому значно покращується санітарний стан зерна. Під дією високої температури і тиску майже повністю знищуються патогенна мікрофлора і плісняві гриби.

В шнеку екструдера встановлені спеціальні шайби ( на вході - діаметром 17,5 мм, на виході – 125 мм). За рахунок тертя продукту об шнек і стінку корпусу відбувається значний нагрів продукту ( температура

продукту на виході 120....130 °С), а різниця тиску на виході із камери і всередині камери приводе до спучування продукту. Екструдований корм найбільш раціонально використовувати для годування поросят молодшого віку, оскільки їх перетравлювальна система це період не здатна розщепити складні живильні речовини раціону [4].

При використанні екструдованого зерна в складі раціонів для молодняку свиней збільшується перетравність сухої речовини - на 2,1 %, органічного – на 1,9 %, сирого протеїну – на 4,5 %, сирого жиру - на 3,8 %.

Екструдкування може бути сухим і вологим. При сухій екструзії корм нагрівається до 140....160 °С і вище за рахунок сильного тертя між міцним довгим гвинтом і корпусом. Однак хоча застерегти від використання цього методу, на який, до речі, погоджуються лише невеликі виробники або країни третього світу. Не дивлячись на уявну простоту лінії та високу температуру, що досягається в екструдері, процес дуже малопродуктивний, енергоємний і потребує частої заміни дорогих швидкозношуваних деталей.

В основі екструдкування кормової сировини лежить два процеси – механіко-хімічна деформація і «вибух» продукту на фронті ударного розрідження. Останній відбувається внаслідок різкого переносу продукту із зони високого тиску в область атмосферного [2].

В екструдерах продукт розігрівається тільки за рахунок тертя при русі по витках шнека і активному перемішуванню під тиском. Регулювання температурного режиму обробітку досягається в екструдері тільки за рахунок змінних робочих органів (кільця, «граючої» шайби). Затрати електроенергії при цьому складають 100....150 кВт/год. Екструдкування комбікормів проводиться при вологості 12....14 %. Втрата вологи при охолодженні готового продукту складає 5....8 %, тому він виходить занадто сухим - вологістю 6....8 %.

Обробіток в експандері здійснюється при більш високій вологості. Західні фірми «Амандус Каль», «Альмекс» та інші рекомендують

проводити обробіток при вологості до 26 %. Продукт розігрівається за рахунок воду пару і тертя [4].

Природних і тих же температурних режимах (115....145 °С) обробіток в експандері при підвищеній вологості протікає в менш жорстких умовах. Справа в тому, що в екструдері через понижено вологість на окремих ділянках «місцеві» опори руху продукту можуть зрости до значних величин, викликаючи «місцеве» підвищення температури, хоча загальний температурний режим залишається попереднім.

Як в екструдерах, так і в експандерах можна за рахунок зміни режимів обробітку отримують готовий продукт різної щільності - комбікорми, плаваючі і повільно тонучі [2].

Експандування забезпечує наступні переваги: увід великої кількості рідких компонентів – масла, жиру, меляси та ін.; знешкодження шкідливих для живлення компонентів; покращення якості і засвоюваності комбікормів; більш високу продуктивність пресу для гранулювання, кращу якість гранул; використання більш дешевої і складної для гранулювання сировини.

Нормальна робоча температура при обробітку комбікормів для птиці і свиней знаходиться в діапазоні 105....110 °С. Можна досягти тиску до 4 МПа і температури до 130 °С, та всього лише на короткий період, так як при загальному часі проходження продукту через експандер складає декілька секунд [4].

На виході із експандера продукт миттєво втрачає навантаження, а добавлена рідина в значній степені випаровується. Називається це блискавичним випаровуванням, тому послідує сушіння готового продукту не потрібно. За рахунок випаровування рідини температура падає до 90 °С. В залежності від рецептури, температури продукту і тиску готовий продукт може мати структуру тіста, товстих пластівців або комків.

Розхід енергії складає 5....10 кВт\*год./т при виробництві кормів для птиці і свиней і 15 кВт\*год./т – для великої рогатої худоби.

Гранульований експандат містить в собі одночасно переваги гранульованих і розсипних комбікормів. Кожна частина містить всі складові компоненти. Розподіл частинок дуже рівномірний. Обробіток в експандері зменшує загальну обсемененість сировини. Повністю знищуються коліобразні бактерії, кишкова паличка, плісняві грибки і сальмонели.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.**

1. Господаренко, Г. М., Полторецький, С. П., Любич, В. В., Полянецька, І. О., Железна, В. В., Улянич, І. Ф., & Рябовол, Я. С. (2018). Якість крупи швидкого приготування із зерна пшениці спелти залежно від температури екструдуювання. Вісник Уманського національного університету садівництва, (1), 111-117.
2. Болтянська, Н. І., & Болтянская, Н. И. (2020). Доцільність виробництва кормів методом екструдуювання.
3. Шаповаленко, О. І., Євтушенко, О. О., & Ляшко, Г. В. (2019). Дослідження впливу додавання соди та пшеничних висівок на екструдуювання зерна кукурудзи.
4. Ратніков, Є. М., Мілько, Д. О., & Милько, Д. А. (2020). Методика експериментальних досліджень процесу екструдуювання кормових компонентів з метою збільшення їх засвоюваності.

## РІДКА ГОДІВЛЯ СВИНЕЙ У ПОРІВНЯННІ З ГОДІВЛЕЮ ТРАДИЦІЙНИМИ КОМБІКОРМАМИ

**Самітов Є.О.**, – здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Кушнеренко В.Г.** кандидат с.-г. наук, доцент, **ORCID: [0000-0003-1220-2972](https://orcid.org/0000-0003-1220-2972)**

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

**Постановка проблеми.** Однією із провідних галузей аграрного сектору України, яка забезпечує населення найціннішими продуктами харчування - є тваринництво. Його подальша інтенсифікація, збільшення виробництва продукції обумовлені удосконаленням технологічних процесів, створенням оптимальних умов утримання і годівлі для тварин. Високий генетичний потенціал продуктивності може бути реалізований тільки за певних умов раціональної повноцінної годівлі.

У зв'язку з переходом до нових ринкових відносин, зміною форм власності на засоби виробництва та цінових співвідношень між кормами, енергоносіями, працею, при модернізації технологічних процесів необхідно виходити з вимог одержання максимальної продуктивності тварин при найменших витратах кормів, енергоресурсів, праці та інших засобів з тим, щоб забезпечити прийнятну для товаровиробника рентабельність виробництва.

Підвищення ефективності галузі тваринництва значною мірою обумовлене удосконаленням існуючих та розробкою нових технологій виробництва продукції. Серед них важливе значення надається технологічним прийомам виробництва кормових повнораціонних зволжених ферментованих гомогенних сумішей, збалансованих за основними поживними речовинами, що відповідають фізіологічним потребам тварин і забезпечують високу реалізацію генетичного

потенціалу їх продуктивності (М.В.Присяжнюк, М.В.Зубець, П.Т. Саблук та ін.) [1].

Сучасні тенденції розвитку кормоприготувального обладнання показують, що інтенсифікація технологічних процесів повинна бути спрямована не тільки на фізико-механічне перетворення матеріалу, але і на його структурні зміни на клітинному рівні, що розкриває природний потенціал корму.

Перспективне обладнання для приготування рідких кормових сумішей повинно поєднувати стандартні процеси подрібнення і змішування з поглибленою обробкою сировини в одному пристрої.

Подібні розробки базуються на принципово нових інженерних рішеннях, в основі яких лежить інтенсивний імпульсний вплив на оброблювану сировину. Кавітаційні диспергатори застосовуються для подрібнення рослинної і тваринної сировини, приготування суспензій, емульсій, гомогенізації і знезараження рідин [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивчення аспектів годівлі свиней дає можливість різко підвищити їхню продуктивність, зокрема молодняку на відгодівлі завдяки науково обґрунтованому балансуванню раціонів за вмістом енергії і кількістю поживних та біологічно активних речовин [3, 4, 5]. Проте навіть оптимально високий рівень енергії поряд із балансуванням раціону за біологічно повноцінним протеїном за рахунок незамінних амінокислот (лізин, метіонін, цистин, триптофан, треонін) макро – і мікроелементами та біологічно активними речовинами також не забезпечує стовідсоткової реалізації відгодівельної програми, якщо господарник не приділяє належної уваги системам годівлі [6, 7].

Система годівлі в сучасному розумінні – це комплекс відповідних технологій, які можуть бути реалізовані за наявності відповідного обладнання і дотримання аналогічних методик у контексті обраного типу годівлі. На сьогодні виділяють два основні типи годівлі свиней: рідкий і сухий.

Слід відзначити, що якщо переваги і недоліки сухої годівлі є більш зрозумілими для українського виробника, то стосовно рідкої відчувається певний дефіцит інформації.

Отже, серед основних переваг рідкої годівлі слід відзначити можливість використання дешевих відходів харчової промисловості. Враховуючи те, що 70% витрат під час виробництва свинини пов'язано з кормами, включення дешевих продуктів до складу повноцінних і збалансованих раціонів свиней значно знижує собівартість продукції. На сьогоднішній день для підвищення поживності корму застосовують принципово новий метод підготовки зерна та сумішей до згодовування тваринам. Суть його полягає у застосуванні спеціальних технологій приготування корму з використанням кормоприготувальних агрегатів АКГСМ «Мрія», коли зерно вологістю 14-18 % під дією сил тертя та тиску у воді нагрівається до високої температури і перетворюється на гомогенну пластичну масу з киселеподібною консистенцією (Соляник М.Б., 2007) [8].

Серед інших переваг рідкого типу годівлі О.О. Кравченко, В.О. Голов [6], встановили значно вищий рівень поїдання рідкого корму, порівняно із сухими (на 5% і більше); зниження коефіцієнту конверсії (до 10%); збільшення приростів живої маси до 6%; швидше досягнення бажаної забійної живої маси. Так, у 210 днів жива маса тварин за сухим типом годівлі становила 95,29 кг, а за рідкого – 102,66 кг при середньодобових приростах від 71 до 210 днів, відповідно 516 та 569 г.

Дослідження на 320 фермах у Голландії показали, що випадки субклінічного сальмонельозу серед поросят, які вирощуються на рідкому кормі, зустрічаються у 10 разів рідше, ніж серед поросят, яким дають сухий корм, а частота спалахів колібактеріозу знижується на 25%.

Ферментовані корми сприяють кращій перетравлюваності поживних речовин, їх засвоюваності, а значить і збільшенню приростів.



Рідка годівля вважається особливо ефективною при відгодівлі свиней, адже саме на цю категорію поголів'я припадає основна витрата кормів, а це означає, що зберігається значний потенціал в економії витрат за рахунок удосконалення технології годівлі.

Таким чином, задля оптимізації годівлі та підвищенню ефективності свинарських господарств використовуються різні системи годівлі, що дозволяють знизити втрати корму та підвищити продуктивність ферми. Найбільш вигідним у цьому відношенні є застосування рідкої годівлі. Для поросят після відлучення рідкий корм більшою мірою відповідає їх фізіологічним потребам, ніж сухий. Крім того, компоненти, що входять до складу рідкого раціону (зерна злакових, молочні продукти), містять молочнокислі бактерії, які ферментують кормову суміш, знижуючи її рН і тим самим забезпечують консервуючий ефект.

**Постановка завдання.** Мета досліджень полягала у вивченні ефективності застосування кормоагрегатів «Мрія» у відгодівлі ремонтних свиноматок ферментованою гомогенною кормовою суспензією порівняно із годівлею ремонтних свиноматок сухими комбікормами комбікормового заводу ТОВ «Агрозоосвіт» з додаванням преміксу «Nutrimin» для свиней певної вікової категорії.

Для вирішення поставлених задач було проведено науково-господарський дослід в умовах фермерського господарства «ЕКОФАРМ» Горностаївського району Херсонської області.

Досліджено ефективність використання ферментованої гомогенної кормової суспензії приготовленої за допомогою кормоагрегату «Мрія» для молодняку свиней;

Визначено економічну доцільність використання ферментованої гомогенної кормової суспензії приготовленої за допомогою кормоагрегату «Мрія» у порівнянні з годівлею свиней сухими комбікормами комбікормового заводу ТОВ «Агрозоосвіт» з додаванням преміксу «Nutrimin» для відгодівлі свиней.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Експериментально доведено перевагу запропонованих нами техніко-технологічних рішень виробництва свинини, зокрема, використання рідкого типу годівлі за допомогою обладнання розробленого і впровадженого у виробництво науково-виробничим упроваджувальним центром Академії Інженерних наук України «Підземметалозахист», яке може з плавним, щоденним переходом між кормами будь-яких рецептур годувати тварин кормами різної консистенції в мультифазному режимі. Дана технологія є досить економною у порівнянні із аналогічним устаткуванням для приготування сухих кормів, що значно знижує собівартість продукції, одержаної під час відгодівлі порівняно з традиційними сухими кормами.

В середньому 70% у структурі витрат займають корми, разом з вартістю зернових та білкових кормів.

У таблиці (табл. 1, 3) наведено собівартість раціонів рідкого типу годівлі (ферментованою гомогенною кормовою суспензією) приготованих кормоагрегатом «Мрія» науково-виробничого упроваджувального центру Академії Інженерних наук України «Підземметалозахист» та закуплених кормів комбікормового заводу ТОВ «Агрозоосвіт».

Нижче приведено розрахунок собівартості одного кілограму живої маси ремонтних свинок за дослідний період відгодівлі за різними типами годівлі (табл. 2, 3).

Виходячи із даних собівартості кормів використаних у дослідний період ми можемо зазначити що корми приготовані за допомогою кормоагрегату «Мрія», є дешевшими у порівнянні із кормами комбікормового заводу ТОВ «Агрозоосвіт» на 18,6% що значно знижує собівартість продуктів отриманих у процесі годівлі.

Економічну ефективність виробництва свинини обчислювали згідно загальноприйнятих методик [9, 10].

Таблиця 1. – Собівартість раціонів ферментованої гомогенної кормової суспензії приготовленої за допомогою кормоагрегату «Мрія», та вартість готових комбікормів комбікормового заводу ТОВ «Агрозоосвіт»

Компоненти	Ціна грн/кг	Раціон СК – 26 / %	Раціон СК – 31 / %	Вартість раціону СК – 26, грн/кг	Вартість раціону СК – 31, грн/кг	Готовий раціон СК – 26, грн/кг	Готовий раціон СК – 31, грн/кг
Пшениця	4	0,50	0,40	2	1,6	-	-
Ячмінь	4	0,27	0,37	1,08	1,48	-	-
Соевий шрот	10	0,191	0,20	1,91	2	-	-
Премікс	31,5	0,039	0,030	1,23	0,95	-	-
Витрати електроенергії кВт/год	2,82	0,078	0,078	0,22	0,22	-	-
Транспортні витрати	0,22			0,22	0,22		
Разом	-	-	-	6,66	6,47	9,15	8,01

Таблиця 2. - Собівартість одного кілограму живої маси ремонтних свинок за сухим типом годівлі у дослідний період відгодівлі

Група тварин	Період експе- рименту	Приріст ж/м за період	Назва раціону	Викори- стано корму за період, кг/1 гол	Вартість раціону грн/кг	Вартість викори- станого корму, грн	Собівартість 1 кг приросту відносно використаних кормів, грн/ 1 гол.
Контрольна	42	36,30	СК-26	91,19	9,15	834,34	22,99
	42	39,62	СК-31	107,14	8,01	858,21	21,66
Разом	84	75,92	-	198,33	17,16	1692,55	22,29

Таблиця 3. - Собівартість одного кілограму живої маси ремонтних свинок за рідким типом годівлі у дослідний період відгодівлі

Група тварин	Період експерименту	Приріст ж/м за період	Назва раціону	Використано корму за період, кг/1 гол	Вартість раціону грн/кг	Вартість використаного корму, грн	Собівартість 1 кг приросту відносно використаних кормів, грн/ 1 гол.
Контрольна	42	36,00	СК-26	95,81	6,66	638,09	17,72
	42	43,05	СК-31	123,81	6,47	801,05	18,61
Разом	84	79,05	-	219,62	13,13	1439,14	18,20

Економічний ефект, одержаний від застосування рідкого типу годівлі розраховуємо за різницею в показниках продуктивності ремонтних свинок. За базовий варіант взято продуктивність свиней за використання сухого типу годівлі під час відгодівлі, за вдосконалений рідкий тип годівлі, який рекомендується нами для відгодівлі тварин у господарстві. За основу при відгодівлі брали масу тварин на кінець періоду, віком шість місяців і близькою до 120 кг.

Як витікає з таблиці 4, собівартість 1 голови ремонтних свинок при постановці на відгодівлю відрізнялась, тобто в дослідній групі цей показник був меншим на 3,8% у порівнянні з контрольною групою.

За рахунок різної інтенсивності росту дослідних тварин, спричиненої типами годівлі, за рідкого типу годівлі мали на 3,38 кг (або на 4,5 %) більші прирости маси тіла порівняно з тваринами, які відгодовувались за сухого типу годівлі.

Прямі витрати і повна собівартість у розрахунку на 1 кг приросту під час відгодівлі за рідкого типу годівлі, порівняно з сухим, зменшилися і були відповідно на 19,25% і 18,34% нижчими.

Таблиця 4. - Різниця економічних показників продуктивності за сухим та рідким типом годівлі на відгодівлі

Показник	Тип годівлі		± рідкий до сухого	± %
	сухий	рідкий		
Собівартість 1 гол. на початок досліду, грн	2628,88	2528,92	- 99,96	-3,80
Абсолютний приріст, кг	75,86	79,24	3,38	4,50
Прямі витрати на 1 кг приросту під час відгодівлі, грн /кг	22,29	18,20	- 4,09	-19,25
Повна собівартість 1 кг приросту, грн / кг	31,84	26,00	-5,84	-18,34
Повна собівартість одержаного приросту під час відгодівлі на 1 голову, грн	2415,38	2060,24	-355,14	-14,70
Повна собівартість 1 голови на кінець періоду, грн	5044,26	4589,16	-455,10	-9,02
Вага 1 голови на кінець періоду, кг	119,00	120,00	1,00	0,84
Повна собівартість 1 кг живої ваги на кінець періоду, грн	42,39	38,24	-4,15	-9,79
Ринкова вартість 1 кг живої ваги, грн	44,00	44,00	-	-
Ринкова вартість 1 голови на кінець періоду, грн	5236,00	5280,00	+44,00	0,84
Вартість додатково отриманої продукції на 1 голову, грн	3337,84	3486,56	148,72	4,45
Одержано прибутку (збитку «-») під час відгодівлі на 1 голову, грн	922,46	1426,32	503,86	54,62
Рентабельність відгодівлі 1 голови , %	38,19	69,23	+31,04	x

Ринкова ціна реалізації 1 кг живої маси для тварин на кінець їх відгодівлі була 44 грн за 1 кг живої маси. Ринкова вартість однієї голови, відгодованої за рідкого типу годівлі, виявилась на 0,84%, або 44 грн вищою. За рахунок зниження повної собівартості 1 кг живої ваги на 5,84 грн, або 18,34%, одержали від реалізації продукції під час відгодівлі свиней прибутку на 503,86 грн більше, або на 54,62 % [11].

Таким чином, використання рідкого типу годівлі призвело до підвищення рентабельності відгодівлі ремонтних свинок на 31,04 %, порівняно з сухим типом годівлі, і становило 69,23 %.

**Висновки і пропозиції.** У процесі приготування корму відбувається руйнування стінок рослинних клітин, необхідні тваринам протеїн, ферменти і вітаміни переходять в доступну форму. В результаті підвищується перетравність поживних речовин, покращується показник конверсії корму. Готовий корм характеризується оптимальною для травного тракту структурою, дисперсністю і вологістю. Йому властиві добрі нюхові й смакові якості.

Ферментована гомогенна кормова суспензія, приготована за допомогою кормоагрегату «Мрія», поїдалася тваринами більш охоче за рахунок чого в два рази скорочувався час споживання корму. Тварини дослідної групи споживали менше води у період між роздачою кормів, ремонтні свинки дослідної групи згуртовувалися і витрачали на відпочинок в три рази більше часу, ніж свинки контрольної групи які споживали сухі корми.

При відгодівлі ремонтних свинок до шести місяців простежувалась тенденція до збільшення живої маси тварин за рідким типом годівлі ферментованою гомогенною кормовою суспензією.

На основі вище зазначених висновків ми пропонуємо малим та середнім свинарським підприємствам, застосовувати революційне обладнання для підвищення економічного рівня господарювання.

Використання цього обладнання як складової технології виробництва свинини в господарстві є економічно доцільним і призвело до підвищення рентабельності відгодівлі ремонтних свинок на 31,04 %, порівняно з сухим типом годівлі і становило 69,23%.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. М.В. Присяжнюк, М.В. Зубець, П.Т. Саблук та ін. Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку) К.: ННЦ ІАЕ, 2011. 1008 С.
2. Шестаков, С. Д. Основи технології кавітаційної дезінтеграції. М.: ЕВА-прес, 2001. 253 С.
3. Месель-Веселяк В. Я., Мазуренко О. В. Розвиток м'ясопродуктового підкомплексу України. К.: ННЦ ІАЕ, 2004. 198 С.
4. Дурст Л., Виттман М. Кормление сельскохозяйственных животных. Пер. с немецкого. Под ред. Ибатуллина И. И., Проваторова Г. В. Винница: Нова книга, 2003. 278-309 С.
5. Столюк В. Нові підходи в годівлі свиней. *Ефективне свинарство*. 2010. № 4. 33-35 С.
6. Кравченко О. О., Голов В. О. Порівняльна характеристика сухого та рідкого способів годівлі свиней. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2013. Вип. 4 (75). Т. 2. Ч. 2. 116-120 С.
7. Методики досліджень по свинарству: Колектив авторів; Відп. за вип. В. П. Рибалко. Харків, 1977. 151 С.
8. Соляник М. Б. Удосконалення технології виробництва гомогенних кормових суспензій та ефективність їх використання при відгодівлі свиней автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.02.04 Херсонський держ. аграрний ун-т. - Херсон, 2007. - 20 С.
9. Методические рекомендации по определению экономической эффективности зоотехнических экспериментов, производственной проверки и внедрения в свиноводство. Методы изучения вопросов

кормлення, технології підготовки кормов и содержания свиней. М.: ВАСХНИЛ, 1986. 66 С.

10. Коваленко В.П., Халак В.І., Нежлукченко Т.І., Папакіна Н.С. Біометричний аналіз мінливості ознак сільськогосподарських тварин і птиці Херсон: РВЦ «Колос», 2009. 160 С.
11. Наталія Аверчева, Микола Соляник, Владислав Кушнеренко [Ефективний розвиток свинарства у фермерських господарствах на основі застосування інноваційних підходів до годівлі тварин](#) Дніпровський державний аграрно-економічний університет, ТОВДКС Центр 2020. 63-70 С.

**УДК 636.27.082:338.43**

## **ЕЛЕМЕНТИ ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ**

**Суровицький П.В.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Ведмеденко О.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Одним з основних факторів зовнішнього середовища, від якого залежить інтенсивність обмінних процесів, відповідно ріст та розвиток ремонтного молодняку є годівля. Потребу тварин в обмінній енергії, сирому та перетравному протеїні визначається їх концентрацією в сухій речовині раціону. Причому, чим вища концентрація цих показників в 1 кг сухої речовини, тим менша потреба організму в них і тим вища ефективність її використання на продукцію.

Важливим складовим елементів системи розведення та технології виробництва молока є вирощування телиць. Показниками інтенсивності вирощування молодняку є не тільки його жива маса, а й абсолютний, середньодобовий, відносний прирости та кратність збільшення живої



маси за віковими періодами [1]. Залежно від можливостей, економічних міркувань і подальшого призначення молодняку випоюють різну кількість незбираного молока і відвійок. Телятам, відібраним на племінні цілі, бажано випоїти не менше 400 кг незбираного молока. Для цього складається схема годівлі ремонтних теличок до 6-місячного віку. Оптимальні затрати кормів відповідно до схеми вирощування молодняку до 6-ти місячного віку становлять: 350-400 кг незбираного молока, 500-600 кг збираного молока, 180-225 кг концентрованих кормів, 200-260 кг сіна, 300-400 кг силосу, 180-200 кг коренеплодів і 1400-1600 кг зеленої маси. До раціону телиць необхідно постійно вводити солі макро- і мікроелементів, а також вітамінні препарати – особливо з жиророзчинними вітамінами, оскільки ці сполуки суттєво впливають на розвиток органів розмноження. При належній годівлі статеві цикли у телиць починають проявлятися у 6-7 місячному віці, а до 10-12 місячного віку вони нормалізуються, стають більш чіткими і періодичними, що властиво дорослим тваринам. Такі ознаки статевої зрілості повинні бути одною із контрольних ознак за якістю вирощування молодняку. Для того, щоб у телиці регулярно проявлялися статеві цикли, необхідна оптимізована повноцінна годівля [2]. Застосування інтенсивної технології вирощування молодняку в господарстві сприяє досягненню господарської зрілості телицями раніше, ніж передбачено за помірної технології. Встановлено, що шляхом компенсаторного росту зі зменшенням живої маси при народженні збільшується інтенсивність росту в період вирощування молодняку, зменшується вік першого осіменіння. Тому бажано формувати групи тварин за показником живої маси при народженні [3].

У племінних заводах і племрепродукторах бугайців вирощують до 12 - 14-місячного віку, а потім їх реалізують. Від них беруть сперму і в 3 - 4 господарствах осіменяють нею 180 - 200 корів для оцінювання бугайців за якістю нащадків. Невикористану сперму оцінюють, розріджують лакто-

гліцерино-жовтковим середовищем, розфасовують, заморожують у гранулах та пластикових пайстах, а за потреби розморозжують і використовують для осіменіння тварин. Для розвитку залозистої тканини вим'я і формування придатності до машинного доїння на 6 - 8 місяцях тільності його масажують. Це посилює діяльність гіпофіза, сприяє надходженню крові до молочної залози, формуванню залозистої тканини й рівномірному розвитку часток вим'я. Масаж проводять два рази на добу вручну або механічними пристроями у години майбутніх доїнь тривалістю 6 хв. Протягом останніх 7 - 10 днів під час масажу вмикають доїльні апарати з метою звикання тварин і вироблення у них умовного рефлексу до доїння. За 20 - 30 днів до отелення масаж вим'я припиняють і через 10 - 15 днів нетелей переводять у родильне відділення [4].

Показники забезпеченості стада ремонтними телятами розраховуються або за основним поголів'ям, або за статевими категоріями молодняка різних видів. Сама забезпеченість виражається як співвідношення (вимір) числа телиць старше дворічного віку до кількості корів. Основні патології молодняка великої рогатої худоби: респіраторні хвороби (bronхопневмонія), кишкові патології (гастроентерит, колибациллез, рахіт, диспепсія, тимпанія), хвороби очей (кон'юнктивіт, запалення рогівки, керакон'юнктивіти), інші (шкірний гедзь, паратиф) [5].

Економічний потенціал молочного скотарства залежить від дотримання оптимальних параметрів інтенсивного вирощування, живої маси і віку телиць при першому осіменінні. У досліджуваних стадах показники росту та розвитку третини ремонтного молодняка не відповідають мінімальним вимогам затвердженого стандарту племінного молочного скотарства. У племінних стадах української чорно-рябої молочної породи тільки 17,6 % від загальної кількості господарств забезпечують інтенсивне вирощування ремонтних телиць. Найвищий

рівень молочної продуктивності корів-первісток (понад 8,0 тис. кг молока за 305 днів закінченої лактації) досягнуто у стадах, де середньодобовий приріст телиць у віковий період 0–12 міс. доведено до рівня 820–850 г. Дотримання вказаних параметрів є передумовою формування високопродуктивних молочних стад, де підвищення ефективності виробництва молока буде забезпечено за рахунок скорочення непродуктивних витрат на утримання ремонтного молодняку і зростання чистого доходу від реалізації більших обсягів молока [6].

Отже, отримати високопродуктивне стадо молочного напрямку великої рогатої худоби можливо, враховуючи особливості їхнього росту і розвитку в окремі вікові періоди онтогенезу.

#### **Список використаної літератури:**

1. Сучасне тваринництво. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8135-ratsionalna-orhanizatsiia-vyroshchuvannia-molodniaku.html>(дата звернення: 09.09.2021).
2. Направлене вирощування ремонтних телиць. URL: <https://www.tekro.ua/ua/statti/61-napravlenie-vyrashivannya-rem-tel.html> (дата звернення: 09.09.2021).
3. Ведмеденко О.В., Фурсенко М.В. Дослідження росту телиць чорно-рябої молочної породи залежно від класів розподілу за живою масою при народженні. *Таврійський науковий вісник*. No 116. Частина 1. С. 137-143.
4. Вирощування молодняку URL: <https://buklib.net/books/34165/>(дата звернення: 10.09.2021).
5. Технологія вирощування ремонтного молодняку : URL: <https://uk.super-garden.net/6572619-young-cattle-what-is-the-age-the-technology-of-growing-replacement> (дата звернення: 10.09.2021)
6. Кругляк О.В. Формування високопродуктивних молочних стад як чинник підвищення ефективності виробництва молока. *Економіка АПК*. 2018. № 3. С. 24.

## РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ КОНЕЙ РИСИСТИХ ПОРІД НА ІПОДРОМАХ УКРАЇНИ ПРОТЯГОМ СЕЗОНУ 2020 РОКУ

Ткаченко І.Є., Косенко С.Ю., кандидат с.-г. наук.  
*Одеський державний аграрний університет*

Одним з пріоритетних завдань міжнародних вітчизняних програм розвитку агробізнесу є збереження та раціональне використання генетичних ресурсів тваринництва, зокрема конярства. За даними Державного реєстру суб'єктів племінної справи у тваринництві станом на 1.01.2020 року в Україні функціонувало 38 суб'єктів племінної справи з конярства, з яких 10 займалися розведенням коней рисистих порід. Загальна чисельність коней орловської рисистої породи у 2 кінних заводах та 3 племінних репродукторах становила 460 голів; коней інших рисистих порід - 232 голови [1]. Протягом останніх 15 років поголів'я рисистих коней в Україні зменшилось, у середньому, на 70%. Державні кінні заводи наразі є збитковими, відповідно, звужується генофонд, втрачаються породні типи, зменшується частка племінного конярства у загальному масиві тварин [4].

Міжнародною продовольчою організацією ФАО конярство України визнано об'єктом збереження біологічного різноманіття. Тому саме суб'єкти племінної справи повинні стабілізувати ринок племінних коней заводських порід. Планомірна селекція, покращення умов вирощування, тренінгу та випробувань коней на іподромах є запорукою відтворення вітчизняного генофонду, але разом із тим потребує певних витрат [3].

Одним з важливих показників ефективності ведення племінної роботи у господарствах України є результати випробувань коней заводських порід на іподромах. Наразі в Україні функціонує два іподроми: Одеський, який підпорядковується Державному підприємству "Конярство України" та Київський, який знаходиться у комунальній

власності. У 2020 році сезон випробування коней рисистих порід був значно коротшим, ніж звичайно, внаслідок запровадження карантинних умов та скасування масових заходів. Але із закінченням локдауну випробування рисаків відновили, хоч і без глядачів на трибунах. Таким чином, кількість бігових днів на Київському іподромі становила 28, а на Одеському - 24 замість нормованих 37. Кількість випробуваних коней рисистих порід становила у Києві 153 (1268 коневиступів), а в Одесі - 82 (542 коневиступи). Слід зауважити, що на Одеському іподромі власниками переважної кількості рисаків ( 95%) є державні кінні заводи, тоді як на Київському іподромі 83% становлять коні приватних власників та приватних господарств.

За даними випробувань, середня жвавість коней орловської рисистої породи всіх вікових груп, які випробувались на Київському іподромі (n=54), переважає жвавість поголів'я, яке випробувалось на Одеському іподромі (n=63), на 6,9 с; серед рисаків інших порід (n=65 та n=38 відповідно) цей показник становить 2,9 с.

Серед переможців головних традиційних призів - призу Барса для коней орловської рисистої та призу Дербі для коней інших рисистих порід краща жвавість належить переможцю Дербі на Одеському іподромі жеребцю Грамотею (Montpellier-Гулянка), який у першому гіті показав жвавість 2.00, а в другому - 2.02,3 хв.,с, встановивши тим самим рекорд даного призу на одеській доріжці. В призі Барса на Київському іподромі видатну жвавість - 2.02,8 хв.,с показав жеребець Ас (Сокол-Арабелла). Слід додати, що переможці призів Барса і Дербі на обох іподромах є вихованцями Дібрівського кінного заводу №62, що свідчить про потужний потенціал цього господарства. Дібрівський кінний завод - єдина філія ДП "Конярство України", тобто підприємство державної власності, яке випробує коней на Київському іподромі та вкотре доводить, що не зважаючи на скрутне становище, його вихованці становлять гідну конкуренцію коням приватних власників. Цьому ж заводу належить і

орловець Парнас (Афоризм-Подшивка), який в звітному році показав в Києві жвавність 2.02,6 хв.,с, тим самим поповнивши список видатних орловських рисаків класу 2.05.

Загалом протягом сезону 2020 року на Київському іподромі було оновлено 11 рекордів, 5 з яких належать коням Дібрівського кінного заводу; в тому числі встановлено 2 рекорди України кобилою Парасолька, яка належить племрепродуктору "Рода". 12.09.2020 року трирічна Парасолька в руках майстра-наїзника О.Скворцова показала рекордну для українських рисаків жвавність - 3.01,6 хв.,с на дистанцію 2400, а 26.09.2020 встановила рекорд на дистанцію 1600 м - 1.58,1 хв.,с. Вже у червні 2021 року Парасолька стала найжвавішою кобилою, народженою в Україні, показавши просто фантастичну жвавність - 1.57,8 хв.,с.

Кобила Парасолька походить від стандартбредного Civil Action 1.12,4 (Pine Chip 1.09,6 – Habit 1.12,3) и французької рисистої Парижанки 2.18,0 (Idalo 1.14,0 - Pristis Volo 1.15,7). Парасолька є четвертим нащадком Парижанки після дербистів Парі Тюрфа 1.59,5 та Парома 2.01,7 від Montpellier, а також Палії 2.05,5 от In Dix Huit. Civil Action є одним з найкращих синів Pine Chip, сума призових коштів, зароблених їм за бігову кар'єру, становить 1,1 млн євро. Він помірно інбредований на видатних Super Bowl 1.56,2 (III-IV) та Speedy Crown 1.57,1 (IV-IV) [2].

Отже, українські селекціонери навіть у такі непрості для України та вітчизняного конярства часи доводять, що потенціал коней як орловської, так і інших призових порід досі не розкритий. Коні української селекції наразі мають неабиякі успіхи за кордоном (до речі, і Парасолька вже отримала свою першу перемогу у Німеччині), тому проблему розвитку племінного конярства та збереження генофонду потрібно вирішувати на державному рівні, із застосуванням усіх можливих засобів популяризації іподромів та кінного спорту.

## Список використаних джерел

1. Державний реєстр суб'єктів племінної справи у тваринництві за 2019 рік / за ред. С.В. Прийми. Київ, 2020. Т. II. 294 с. [derjplemreestr\\_tom2\\_2019.pdf](http://derjplemreestr_tom2_2019.pdf) ([animalbreedingcenter.org.ua](http://animalbreedingcenter.org.ua))
2. Дряпаченко Е.В. Обзор бегового сезона 2020 года на Киевском ипподроме (Ч.2) <https://docs.google.com/.../1miYB7zLJAmpJ7a6AS2ZR.../edit...>
3. Супрун І.О. Генетичні ресурси рисистого конярства в Україні. *Вісник Сумського національного аграрного університету, серія "Тваринництво"*. 2020. Вип. 3(42). С. 67-76.
4. Ткачова І.В., Россоха В.І., Тур Г.М. та ін. Селекційно-генетичний моніторинг у конярстві і генетичні аспекти збереження порід коней з обмеженим генофондом in vivo. *Вісник Сумського національного аграрного університету, серія "Тваринництво"*. 2016. Вип. 7(30). С. 106-112.

УДК:636.15. 082.25

## СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ОЦІНКИ РОБОТОЗДАТНОСТІ КОНЕЙ ВАГОВОЗНОГО НАПРЯМКУ

**Хижняк О.С.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Соболь О.М.** кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Протягом 2 половини 20 століття завдяки ефективній селекційно-племінній роботі, розвинутій системі племінного обліку, проведення випробувань роботоздатності ваговозних порід покращилася якість племінного поголів'я, були виведені нові, більш цінні лінії, працездатність досягала високих результатів [1]. Коні ваговозних порід, які розводять на території України - російська і новоолександрівська - володіють

відмінними робочими і пристосувальними якостями, ошатним екстер'єром. Вони мають високу вантажопідйомність (понад 20 тонн), достатньо рухливі (2 км з вантажем 1,5 тонни долають за 5 - 6 хвилин, з вантажем 4,5 тонни за 15 - 20 хвилин. До того ж ці коні також здатні використовувати найдешевші об'ємні і грубі корми, невибагливі до умов утримання, прості у догляді, спокійним темпераментом, прагненням до роботи з людьми. Тому ці коні є основними покращувачами в робочому конярстві, а також широко використовуються як користувальні тварини [2]. Цінною якістю ваговозного коня є його здатність до швидкого росту і розвитку, при нормальних умовах годівлі лошата дають 2 кг середньодобового приросту, у віці двох років молодняк радянської ваговозної породи – найкрупнішої серед вітчизняних - досягає майже повного розвитку, а це до 700 - 800 кг живої маси [3]. Позитивні моменти розвитку ваговозного конярства полягають не тільки в перспективах поліпшення якості конепоголів'я, але і подолання безробіття в сільській місцевості [4].

У наступні роки в конярстві, зокрема, ваговозного напрямку, відбулися погіршення матеріально-технічної бази, скорочення поголів'я, зриви ведення племінного обліку, з 2008 року не проводяться випробування на працездатність [5]. Стан ваговозних порід коней вітчизняної селекції залишається критичним, чисельність племінного поголів'я та економічна доцільність їх розведення знижуються [6]. У такій ситуації перспективним шляхом поліпшення стану ваговозного кіннозаводства є організація заходів, які повинні надати широким колам виробників аграрної продукції можливість дізнатися про економічну та іміджеву привабливість придбання чистопородних ваговозних коней для різних цілей [7]. У розвинутих країнах світу у зв'язку з новими економічними умовами велика частина ваговозних коней перейшла з групи робочих тварин в дозвільне конярство. У світі проводять численні шоу і різноманітні змагання ваговозних коней [8]. Такі всесвітньо відомі



ваговозні породи як першеронська, брабансонська, булонська, рейнська, шайрська, суффольська вважаються невід'ємною частиною їх національної спадщини і для підтримки своїх вітчизняних порід постійно виділяється державне фінансування (рис. 1).



Рис. 1. Жеребець першеронської породи сірої масті на виводці. URL: [horsegroomingsupplies.com](http://horsegroomingsupplies.com)

Наприклад, Франції існують масштабні програми підтримки першеронської і булонської порід [9]. Така державна політика дає позитивні результати - в провідних країнах світу, як США, Великобританія, Франція і Бельгія попит і популярність на коней визнаних ваговозних порід залишаються на високому рівні [10].

Світовий досвід довів велике значення для популяризації ваговозного конярства є проведення змагань для коней, яке було започатковане в Радянському Союз. Система випробувань була побудована у вигляді триборства та додатковим випробуванням з максимальної сили тяги [11].

Сьогодні аналогічні змагання для коней ваговозних порід організовуються в Сполучених Штатах, Італії та Японії. Крім робочих характеристик, експерти оцінюють екстер'єр тварини, її характер і вміння контактувати з людьми. Так, в Німеччині чисельність представників ваговозних порід залишається стабільно високою. В країні існує політика підтримки цих порід, заходи включають участь в рекламі, щорічно проводяться фестиваль «Титани скакового доріжки», конкурс «Найсильніший ваговоз Бранденбурга», скачки для коней живою масою від 600 кг, змагання з драйвінгу [12].

Така ж стратегія популяризації характерна для розвитку найвідомішої породи коней Франції - першеронської, представники якої отримали визнання у всьому світі: Їх можна зустріти практично на всіх континентах, практично на всіх широтах - від Австралії до Канади.

Одним з найважливіших випробувань ваговозів в Європі є змагання по оранці ґрунту. Основний метод визначення максимальної вантажопідйомності (сили) - це випробування на "силу ривка", тобто на максимальну вагу, який кінь може зрушити з місця. Проводяться також змагання (на всіх алюрах) по доставці вантажу на різні відстані. При цьому маршрут може проходити по гладкій або нерівній поверхні і навіть по оранці [10, 13].

Незважаючи на те, що фермери США можуть собі дозволити купити будь-яку спецтехніку, коні ваговозних порід до цього дня широко використовуються в сільському господарстві. Протягом останніх десятиріч звична робота коней ваговозних порід іноді перетворилася в спорт - в США на регулярній основі проводяться змагання з horse pulling. Ця спортивна дисципліна в повній мірі задіє всі якості коней ваговозних порід - витривалість, силу, велику вагу, об'ємну грудну клітку.

Суть змагань - протягнути досить важкий вантаж на відстань 8 м 38 см від місця старту. Відстань обрано не випадково - згідно з дослідженнями, саме в цьому проміжку кінь-ваговоз може рухатися

вперед, не знижуючи тяглове зусилля і без шкоди для здоров'я. Останній аспект контролюється суддями найсуворіше - коням учасники шиють індивідуальну упряж, яка рівномірно розподіляє зусилля по всьому тілу, коні проходять передстартову медичну перевірку. Переможцем стає той ваговоз, що протягне більшу вагу з максимально доступною швидкістю. Інтерес до змагань великий, адже на відміну від інших кінноспортивних напрямків, в horse pulling задіяні фермерські коні, які у відриві від змагань виконують свою звичайну роботу [14].



Рис. 2. Парна запряжка ваговозних коней на трасі horse pulling [14].

В Японії популярним видом випробувань коней ваговозних порід є Бан ей - випробування ваговозів на тягову витривалість в умовах на доріжці іподрому зі складним рельєфом. Наїзникам Бан ей забороняється використовувати будь-які засоби управління конем, крім віжок. Бан ей включає в себе кілька заїздів - для двох -, трьох -, чотирирічних коней, а також для коней старшого віку [15].



На відміну від традиційних перегонів, в Бан ей головне не швидкість, а сила і витривалість. Коні, які використовуються в Бан ей, як правило, належать до таких порід крупних ваговозного напрямку як першеронська, бретонська та бельгійська, чия жива маса може перевищувати одну тонну (рис. 3).



Рис. 3. Першеронський кінь вороної масті долає пандус у змаганнях Бан ей Испытания тяжеловозов. 18.04.2015. <http://worldgonesour.ru/konevodstvo/1644-ispytaniya-tyazhelovozov.html>

В даний час розвиток вітчизняних ваговозних порід потребує не тільки планомірної селекційної роботи, але і побудування раціональної програми їх популяризації, зокрема, переорієнтації з робочої і продуктивної на дозвільну та спортивну. Досвід європейських колег показує доцільність використання таких форм як фестивалі, шоу, виводки, активна діяльність в мережі Інтернет, взаємодія зі ЗМІ.

Завдяки своєму спокійному і урівноваженому характеру ваговозні коні стали дуже затребуваними для навчання новачків, проведення

виступів на арені цирку, кінних прогулянок, кінного туризму і спортивних змагань, включаючи виїздку та драйвінг.

---

### Список використаної літератури

1. Соколов Ю.А., Матвиенко А.П. Проблемы рабоче-пользовательного коневодства России. *Перспективы развития коневодства в России и странах ближнего зарубежья*: Тез. научн. Конф. ВНИИК. 1994. С. 13-15.
2. Евсеева О. Испытания тяжеловозов. *Коневодство и конный спорт*. 1993. №8. С. 9.
3. Рязанцева А. В. Генеалогическая структура и хозяйственно-полезные признаки лошадей советской тяжеловозной породы в племенных конных заводах. Дисс...канд. с.-х. наук спец. 06.02.10: частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства. ФГБОУ «РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева», 2018. URL: [Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки. ryazantseva/disser.pdf](https://www.rgau-mcxa.ru/ru/ruzantseva/disser.pdf)
4. Соболев О.М., Хижняк О. С. Соціально-демографічні чинники розвитку масового конярства в Україні. *Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»*: Зб. наук. праць. Переяслав, 2021. Вип. 67. 662 с С.554-556.
5. Сорокина И.И. Милько О.С., Сорокин С.И. О владимирской породе лошадей. *Коневодство и конный спорт*. 2010. № 1. С. 15-18.
6. Ткачова І.В. Збереження та удосконалення заводських порід коней в умовах обмеженого генофонду. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН*. Харків, 2017. № 118. С.180-191.
7. Калашников В.В. Научные основы развития коневодства и коннозаводства России. *Коневодство и конный спорт*. 2006. №3. С.2-6.
8. Цыганок И.Б. Необходимость испытаний лошадей тяжеловозных пород. *Коневодство и конный спорт*. 2003. №3. С.12-13.
9. Meggitt J. What were the percheron horses used for? URL: <https://animals.mom.com/first-plowing-horses-5988.html>

10. The Percheron Horse Association of America. URL: [https://www.percheronhorse.org/wpcontent/uploads/2020/03/Percheron\\_breed\\_cards\\_web.pdf](https://www.percheronhorse.org/wpcontent/uploads/2020/03/Percheron_breed_cards_web.pdf)
11. Слинько В.Г., Березницкий В.И., Герасимов В.И. и др. Испытание работоспособности лошадей. Рысистые бега. *Materialy VI mezinarodni vědecko-praktika konference "Věda a technologie: krok do budoucnosti*. URL: [http://www.rusnauka.com/6\\_NITSB\\_2010/Veterenaria/59192.doc.htm](http://www.rusnauka.com/6_NITSB_2010/Veterenaria/59192.doc.htm)
12. Чумакова Я. Коннозаводство: Тихая сила. *Золотой мустанг*. 2017. №8(175) URL: <http://www.goldmustang.ru/magazine/konevodstvo/7768.html> -
13. Испытания тяжеловозов. <http://harnesshorse.narod.ru/drag.html>
14. Horse pulling – американский спорт для тяжеловозов. *Подкова*. URL: <http://www.podkova63.ru/news/khors-pulling-amerikanskii-sport-dlya-tyazhelovoza>
15. [Лошади-тяжеловозы Японии в состязаниях бан эй](https://miuki.info/2017/01/loshadi-tyazhelovozy-yaponii-v-sostyazaniyah-ban-ey/). 26.11.2014. URL: <https://miuki.info/2017/01/loshadi-tyazhelovozy-yaponii-v-sostyazaniyah-ban-ey/>

**УДК 636.521.58:636.087.7**

## **ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ РОСТУ І РОЗВИТКУ ПТИЦІ**

**Храполович І.В.**, здобувач освіти біолого-технологічного факультету  
**Ведмеденко О.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Поряд з генетичними чинниками умови зовнішнього середовища роблять великий вплив на ріст і розвиток птиці. Знання вимог зростаючого організму в ті чи інші періоди до певних умов дають можливість керувати ростом і розвитком птиці і отримувати більшу кількість продукції в найкоротші терміни [1].

В ембріональний період велике значення мають температура і вологість повітря в інкубаторі. Для нормального росту і розвитку при повному завантаженні інкубаційних шаф ембріонам курей необхідна температура 37,6 °С, а під час масового виведення відповідно 37,1°С. У різні періоди інкубації одна і та ж температура по-різному впливає на ріст і розвиток птиці. У перші години інкубації (до 12 год.) при 41 °С, розвиток зародка може протікати нормально, у подальшому така температура неприпустима, оскільки відбуваються глибокі порушення в розвитку, що призводить до появи каліцтв і загибелі ембріонів. При високій температурі короточасні сильні охолодження діють позитивно, що зазвичай використовується при інкубації яєць водоплавної птиці. Тривалий вплив низької температури сповільнює ріст і розвиток ембріонів, викликає глибокі зміни в обміні речовин. Відносну вологість повітря усередині інкубатора при його повному завантаженні необхідно підтримувати при інкубації курячих, качиних та гусячих яєць у межах 48-52%, індичих і цесариних - 56%, а в період масового виводу для курячих, індичих і цесариних - 70-75, для качиних - 71-75, для гусячих - 72-75%. Підвищена вологість затримує випаровування вологи з яєць і призводить до уповільнення зростання зародків, при цьому виведення запізнюється. Недостатня ж вологість повітря різко зменшує масу яєць, повітряна камера збільшується, прискорюється початок виведення, спостерігаються неправильні положення ембріона в яйці. Поряд з температурою і відносною вологістю повітря для нормального розвитку птиці в ембріональний період має важливе значення також обмін повітря, правильне положення і своєчасне переміщення яєць в інкубаторі.

З факторів зовнішнього середовища, які впливають на постембріональний ріст і розвиток птиці, в першу чергу слід відзначити умови годівлі, температуру, вологість повітря, світловий режим, щільність посадки та ін.

Недолік корму або поживних речовин, біологічна неповноцінність раціонів надають негативну дію на ріст і розвиток птиці, що знижує її продуктивність і життєздатність. Тому для вирощування міцного, здорового молодняка дуже важливо правильно організувати годівлю та забезпечити птицю повноцінними раціонами. Норми корму на одну голову на добу, які застосовувалися раніше для племінного поголів'я, були завищені, що часто призводило до високої живої маси птиці в дорослому стані, її ожиріння, зниження показників збереженості, несучості, заплідненості яєць, перевитрати корму на виробництво племінної продукції. В даний час для окремих категорій племінних стад і видів птиці розроблені норми лімітованого (обмеженої) годівлі, які широко впроваджуються у. Їх застосування дозволяє скоротити витрату корму на одну ділову молодку на 2,5 - 3,0 кг, підвищити несучість на 2-6%. Обмежену годівлю вводять з 2-тижневого віку. Час початку і ступінь обмеження птиці в кормі залежать від загального розвитку та живої маси молодняка. У період обмеженої годівлі найпильнішу увагу приділяють питанню контролю живої маси молодняка. Якщо жива маса менше стандартної, то норму корму збільшують на 2 г, якщо більше, її залишають на колишньому рівні. Середньодобову норму корму для дорослої птиці регулюють з урахуванням її живої маси і несучості.

Антиоксидантна система відповідає за попередження пошкоджувальної дії вільних радикалів і токсичних продуктів їх метаболізму. Баланс між антиоксидантами і прооксидантами (стрес-фактори, мікотоксини тощо) в клітині є регуляторним механізмом різних фізіологічних процесів в організмі птиці.

Згодовування прогірклих кормів порушує процеси травлення, засвоєння поживних речовин, затримує швидкість росту птиці, спричиняє діарею, ураження печінки, енцефаломаляцію, ексудативний діатез, м'язову дистрофію, дегенерацію ембріонів. Відомо, що птиця є найбільш чутливою до нестачі вітамінів у кормах, що пов'язано з її біологічними



особливостями: швидким пересуванням корму по шлунково-кишковому тракту, недостатнім синтезом й обмеженим всмоктуванням ендогенних вітамінів у травному тракті, швидким ростом. Тому в сучасному промисловому птахівництві до комбікормів додають 14 вітамінів у вигляді гарантованих добавок.

У той же час будь-яке порушення у кількісному або якісному складі вітамінних добавок відповідним чином порушує обмінні процеси в організмі. Так, при дефіциті вітаміну А всмоктування цинку у тонкому відділі кишечника гальмується, що веде до зменшення кількості останнього в сироватці крові, підшлунковій залозі, печінці і пір'ї. Крім того, гіповітаміноз А уповільнює ріст молодняку, з'являється слабкість, хитка хода, знижується резистентність до інфекцій, а в окремих випадках - виснаження, підвищення загибелі в стаді.

За D-гіповітамінозу в організмі птиці порушується використання кальцію із кормів, і навіть при додаванні останнього у раціон розвивається кальцієва недостатність, що призводить до порушення мінералізації скелета й розвитку рахіту у молодняку.

Брак у молодняку фолієвої кислоти спричиняє анемію, слабкість кінцівок, перозис, погіршення засвоєння поживних речовин, іноді парези шийних м'язів. У разі значного дефіциту будь-якої амінокислоти спостерігають токсикози. Все це впливає на продуктивність птиці та ефективність виробництва [2].

У перший період життя у зв'язку з недостатньою терморегуляцією курчатам потрібно більше тепла. Постійна висока температура викликає перегрів курчат, уповільнює їх розвиток. Курчата повільнооперених порід при зниженні температури повітря швидше переохолоджуються, ніж швидкооперені.

Вологість повітря підтримують на рівні 60-70%. У перші дні курчата потребують дещо підвищеної вологості, ніж у більш пізні терміни. Сухе повітря надає сприятливу дію на організм, що росте як в умовах високих,

так і низьких температур. Вологе повітря в поєднанні з низькою температурою викликає великі тепловтрати. Негативно впливає на організм і недостатня вологість, ріст курчат сповільнюється, перо стає сухим, курчата - скуйовдженими [3].

Одним із шляхів покращення росту і розвитку курочок є використання режимів переривчастого освітлення. Його застосування дозволяє не тільки значно скоротити витрату електроенергії, але і збільшити прирости та збереженість птиці, поліпшується конверсія корму.

### **Список використаної літератури:**

1. Свечин Ю.К. Прогнозирование продуктивности животных в раннем воз-расте. *Вестник сельскохозяйственной науки*. 1985. №4. С. 103-108.
2. Зон Г. Чи варто застосовувати комплексні вітаміно-амінокислотно-мінеральні добавки птиці? *Агробізнес сьогодні*. 2012. №14(237). С.5-9.
3. Кочиш И.И. Селекция в птицеводстве. М.: Колос, 1992. 272 с.

**УДК 636.3**

### **ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ТОНІНИ ВОВНИ З ПОКАЗНИКАМИ ПРОДУКТИВНОСТІ ВІВЦЕМАТОК ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ**

**Чернова Т.В.**, здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня

**Корбич Н.М.**, к. с.-г. н., доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет»*

Вівчарство дає багато видів продукції, серед яких найціннішими є вовна, смушки, овчина, м'ясо і молоко. Основним завданням вівчарства є збільшення виробництва вовни, м'яса та молока.

Дослідну частину роботи проведено на вівцематках різного віку таврійського типу асканійської тонкорунної породи.

Метою роботи було встановлення взаємозв'язку між тониною вовни та основними показниками вовнової та м'ясної продуктивності у вівцематок різного віку таврійського типу асканійської тонкорунної породи для використання одержаних результатів у селекційно-племінній роботі з породою.

Відповідно до мети роботи поставлені такі завдання:

- скомплектувати дослідні групи: вівцематки віком до 4 років (I дослідна); вівцематки віком від 4 до 6 років (II дослідна); вівцематки віком старше 6 років (III дослідна);
- провести аналіз основних показників вовнової та м'ясної продуктивності;
- встановити взаємозв'язок між тониною вовни та основними показниками вовнової та м'ясної продуктивності дослідних тварин;

У роботі одним із завдань було проведення аналізу показників продуктивності, зокрема, живої маси, настригу немитої та митої вовни.

Показники живої маси вівцематок II дослідної групи (вік від 4 до 6 років) склали 62,61 кг, що на 7,45 кг, або 11,89 % більше, ніж у тварини I (вік до 4 років) та на 1,07, або 1,7 %, ніж у тварин III (вік старше 6 років) дослідної групи.

За нормативними вимогами жива маса вівцематок асканійської тонкорунної породи тварин I класу не повинна становити менше 50 кг, класу еліта 55 кг. За даними таблиці можна стверджувати, що жива маса всіх дослідних вівцематок мала значно вищі показники, ніж вимагають нормативні стандарти до породи для тварин I класу та класу еліта, з першою групою різниця становила 0,16, II групою – 12,61 кг, або 22,97 % та III групою – 6,54 кг, або 11,89 %.

За коефіцієнтом мінливості жива маса характеризується як середньомінлива ознака, коефіцієнт мінливості знаходиться в межах 11,72-14,61 %. Це показник за яким можна вести стабілізуючий відбір і який має побічне значення у виході тваринницької продукції.

У роботі було також проведено аналіз індивідуального розподілу дослідних вівцематок за живою масою. Встановлено, що коливання живої маси в першій дослідній групі знаходилися в межах 43-72 кг, II групи – 43-80 кг та III групи – 49-83 кг. Із чого можна зробити висновок, що чим більший вік тварин, тим вищі показники живої маси.

Найвищі показники настригу немітої вовни відмічено у тварин I дослідної групи – 6,78 кг із незначною перевагою над тваринами II групи на 0,16 кг, або 2,3 %. Різниця між тваринами I та II групи склала 0,23 кг, або 3,39 %. Різниця між II та III групою відповідно становила лише 0,07 кг. За коефіцієнтом мінливості (15,95-19,32) дана ознака характеризується як високо мінлива, тобто має складану генетичну природу і залежить від впливу генетичних факторів та факторів середовища.

За виходом митого волокна значної різниці між дослідними вівцематками не встановлено. Проте найвищі показники відмічено у тварин II дослідної групи – 58,02 5%, що на 0,24 % більше порівняно з вівцематками I групи та на 0,97 % – III групи. Як і жива маса, так і вихід митого волокна характеризується як середньомінлива ознака, тобто яка має лише побічне значення у визначенні виходу тваринницької продукції, зокрема, вовнової.

Незважаючи на те, що більший вихід митого волокна був у вівцематок III дослідної групи, вищий настриг митої вовни мали тварини I дослідної групи, який склав 3,91 кг, що на 0,07 кг, або 1,7 % більше, ніж у тварин II дослідної групи та на 0,12 кг, або 3,1 %, ніж у тварин III дослідної групи.

Встановлено нормативні дані за настригом митої вовни для вівцематок асканійської тонкорунної породи – тварини класу еліта – 2,8 кг, I класу – 2,5 кг. Настриг дослідних вівцематок значно перевищує вимоги до тварин класу еліта асканійської тонкорунної породи. Так,

різниця з I групою склала 1,11 кг, або 39,6 %, II групою – 1,04 кг, або 37,1 % та III групою – 0,99 кг, або 35,3 %.

Встановлено, що найвищий показник настригу митої вовни зафіксовано в III дослідній групі – 5,4 кг, найнижчі показники відмічено у вівцематок I та II груп – 2,47 кг. Коливання настригу митої вовни у I дослідній групі знаходилися в межах 2,47-5,23 кг, II групи – 2,47-5,22 кг та III групи – 2,71-5,4 кг.

За даними вище наведеної таблиці можна зробити наступні висновки. За тониною вовни дослідних вівцематок значної різниці не виявлено. Тонина вовни знаходилася в межах 22,94-23,02 мкм, що відповідає 64 якості вовни.

За стандартними вимогами вовна вівцематок асканійської тонкорунної породи повинна мати 64-60 якість, тобто вовна дослідних вівцематок відповідає стандартним вимогам до породи.

За довжиною вовни вищі показники було отримано в II групі вівцематок, які становили 10,87 см, що на 0,15 см, або 1,3 % більше, ніж у тварин I дослідної групи та на 0,24 см, або 2,2 %, ніж у вівцематок III дослідної групи. Таким чином найнижчі показники природної довжини вовни відмічено у тварин III дослідної групи, віком старше 6 років. Це можна пояснити, що з віком інтенсивність росту зменшується, відповідно і зменшується довжина вовни.

Основним завданням роботи було визначення взаємозв'язку тонини вовни з основними показниками вовнової та м'ясної продуктивності. Встановлено, що кореляційний зв'язок між тониною вовни і живою масою всіх дослідних груп характеризувався як позитивний низький і коливався в межах 0,03-0,2. Це говорить про те, що для поліпшення даних ознак потрібно вести незалежний відбір.

Аналогічні результати одержані і за настригом немитої вовни, коефіцієнти кореляції становили 0,1-0,15., виходом митого волокна 0,08-0,12, настригом митої вовни 0,08-0,21 та довжиною вовни 0,1-0,27.

Якщо порівнювати кореляційні зв'язки між дослідними групами то встановлено, що значної різниці між ними не виявлено і всі показники кожної ознаки коливалися в межах одної градації низької (до 0,4) та середньої (0,4-0,5).

**Висновок.** Між тониною вовни та настригом немітої та митої вовни, виходом митого волокна, довжиною вовни встановлена позитивна низька кореляція із коливанням значення в межах 0,03-0,27. За цими ознаками бажано вести незалежний відбір, тому що для них характерний незначний зв'язок, що не вплине на покращення відразу декількох показників.

**УДК 636.5.082**

## **ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ СВІТЛОВИХ ПРОГРАМ ДЛЯ ЯЄЧНИХ КУРЕЙ**

**Чихун К.А.**, здобувач освіти біолого-технологічного факультету  
**Ведмеденко О.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Світло — найважливіший екзогенний фактор, що впливає на будь-який живий організм, і особливо птахів. Розуміння і грамотне управління цим чинником є невід'ємною і найважливішою частиною технології вирощування всіх напрямів яєчної і м'ясної птиці. Регулюючи освітлення, готують птицю до того режиму роботи, який найбільш прийнятний для певної технології. Використання режимів переривчастого освітлення при вирощуванні та утриманні птиці робить істотний вплив на нервову, ендокринну, статеву системи, її продуктивність і якість продукції. Всі складові світлових режимів: фотоперіод, освітленість та її інтенсивність, характер випромінюваного світлового потоку, зміна тривалості

освітлення в часі можна розглядати, як синхронізуючі фактори зовнішнього середовища [1].

Поведінка птиці в значній мірі обумовлена інтенсивністю освітлення. Більшість світлових програм рекомендують мати на посадку не менше 25 лк, щоб курчата могли без зусиль знайти корм і воду. Через декілька днів вони звикають до системи напування і годівлі і можуть орієнтуватися при меншій освітленості, тому інтенсивність можна плавно понизити аж до мінімальних 5 лк. В цілому, з підвищенням освітленості в пташнику підвищується і активність птиці, проте ця дія носить обмежений характер.

Але інтенсивність освітленості не такою мірою впливає на птицю, як тривалість світлового дня. Проте за занадто яскравого освітлення птиця більше схильна до канібалізму, непокоїться, а за слабкого, особливо в нижніх ярусах кліток, кури не бачать корм і воду, погано орієнтуються, що призводить до зниження їх продуктивності. Нормальною інтенсивністю освітленості вважають 20 лк у проходах між клітками і до 70 лк — по фронту годівниць. На практиці освітленість в пташнику часто варіює в широкому діапазоні — залежно від типу ламп, їх кількості, розташування і відстані від них до рівня очей птахів. Для розрахунку необхідної кількості ламп з метою створення 30 лк на рівні птахів необхідно виходити з параметрів: 0,8-1Вт/м<sup>2</sup> для флуоресцентних ламп і 3Вт – 5 ВТ/м<sup>2</sup> для ламп розжарювання [2].

Тривалість світлової фази (фотоперіод) — другий, після інтенсивності, найважливіший фактор дії на птицю. Дикі птахи, на відміну від домашніх, повністю залежать від тривалості світлового дня, тому їх життєвий цикл і репродуктивна фаза носять сезонний характер. З настанням осінньо–зимового періоду птиця припиняє яйцекладку, відновлюючи її весною у міру подовження фотоперіоду. Цей процес знаходиться під контролем гіпофіза, не отримуючи достатньої світлової стимуляції. І навпаки, при подовженні фотоперіоду гіпофіз виробляє

гормони, стимулюючі зростання, статеве дозрівання птахів і початок несучості. Збільшення тривалості світлового дня і освітленості стимулює статеве дозрівання і зростання несучості. Тривалість світлового дня, що найчастіше зустрічається, для несучок при стабільному світловому режимі складає 14 годин. Максимальна тривалість його по різних птахофабриках досягла 17-19 годин. Проте вплив світла не обмежується тільки цими чинниками. На птицю, що вирощується в промислових умовах, істотний вплив має і колір випромінюваного світла — його спектр [3]. Найбільш сприятливими для росту і розвитку птиці є промені з довжиною хвилі 415 – 560 нм (від фіолетового до зеленого) або освітлення широкого спектру (біле світло) [4].

Темрява — такий же важливий для росту і здоров'я птиці фактор, як і світло. Період темноти в світловій програмі може бути охарактеризований двома параметрами: тривалістю і кратністю протягом доби. Періодичні темні фази протягом доби необхідні для регулярної секреції мелатоніну в сітківці і епофізі птахів [5].

Доведено, що птиця при переривчастому фотоперіоді випробовує менше стресу, ніж при постійному. Про це свідчать як рівень кортикостерону сироватки крові, так і співвідношення гетерофили / лейкоцити в крові курчат [6]. Проте дуже довгі періоди темноти мають виражений негативний ефект на ріст і розвиток птиці. Це обумовлено дуже низькою активністю птахів в цей період.

Світлові програми, як частина технології утримання курей-несучок і племінної птиці, давно відпрацьовані і є відносно сталими. У світовій практиці розрізняють програми постійного і переривчастого освітлення. Постійне освітлення порушує добовий ритм птахів і приводить до патології кістяка і кінцівок, внаслідок чого вони нездатні навіть підходити до води і корму. Це приводить до швидкого виснаження і загибелі птиці. Тому перехід до скороченого світлового періоду і різних схем переривчастих програм освітлення виправданий і дозволяє знизити



фізіологічний стрес на птицю, підвищити імунний статус, подовжити період відпочинку (сну) птиці, підвищити загальну активність, поліпшити метаболізм кісткової тканини і здоров'я ніг, а отже – скоротити відхід птиці.

Останнім часом поширилося використання режимів переривчастого освітлення для утримання промислових несучок. Схема режиму наступна: 2С:4Т:8С:10Т. Визначено, що цей режим впливає на курей-несучок еквівалентно 14-годинному світловому дню: організм птиці хіба що «не помічає» 4 год. темряви між двома періодами світла. Перевагою даної програми є зручність застосування незалежно від обладнання пташника, коли початок 8-годинного періоду світла збігається з початком робочого дня операторів [6].

Натрієві лампи - одне з найбільш ефективних сучасних газорозрядних джерел світла, в якому оптичне випромінювання виникає при дуговому електричному розряді в парах натрію. Натрієва лампа низького тиску дає чисто-жовте світло без мерехтіння. Деякі види натрієвих ламп мають відразу 2 джерела випромінювання, наприклад потужністю 50 і 70 Вт. Таким чином їх можна використовувати в трьох режимах: на 50, 70 і 120 Вт.

Кольорові металогалогенні лампи – набувають велику популярність, оскільки дозволяють краще контролювати поведінку і розвиток птиці: червоне світло - для зниження агресії і канібалізму у несучки і племінної птиці; зелене і блакитне – для підвищення приростів у бройлерів, причому зелене світло рекомендоване на початку відгодівлі, а блакитне – трохи пізніше для зниження зайвої активності птахів; різнокольорові лампи – для контролю за поведінкою птиці та виконання намічених завдань у різні вікові періоди.

Додаткова перевага цих ламп полягає в тому, що вони дають освітленість таку ж або вище, ніж у стандартних ламп, але набагато одноріднішу і з меншою кількістю затінених зон. Крім того, володіючи

досить низьким енергоспоживанням, вони дуже економічні. Так, згідно з даними виробників і практичними спостереженнями, при однаковій інтенсивності світла на одиницю площі, така лампа дозволяє заощадити до 85% електроенергії порівняно з лампою розжарювання і до 50% - в порівняно із звичайними лампами денного світла, при тому, що термін роботи їх у декілька разів довше [7].

З метою покращення показників продуктивності промислових несучок у господарстві рекомендується використовувати режим переривчастого освітлення.

### Список використаної літератури:

1. URL: <http://webferma.org.ua/ptahivnyctvo/pereryvchaste-osvitlennja-pry-vyroshhuvanni-kurchat-brojleriv.html> (дата звернення: 09.09.2021).
2. URL: <http://buklib.net/books/34240/> (дата звернення: 09.09.2021).
3. URL: [http://www.kiaton.com.ua/stat3\\_ua.html](http://www.kiaton.com.ua/stat3_ua.html) (дата звернення: 09.09.2021).
4. Ресурсозберігаючі режими освітлення і вентиляції пташників для вирощування і утримання яєчних курей : Автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.02.04 / М.П. Д'яконов; Ін-т тваринництва УААН. Х., 1999. 19 с.
5. Герасимчук Ю.В., Назаренко П.П., Каркач П.М., Пудов В.Я., Якубовський В.И., Д'яконов Н.П. Эффективный регулятор освещения птичников. II конференция Балтийских стран по птицеводству. Тезисы докладов. Вильнюс. 1994. С. 35-36.
6. Д'яконов Н.П., Івко І.І., Каркач П.М., Резниковський В.К., Пудов В.Я. Ресурсосберегаючі режими освітлення птичників для содержания кур-несушек. *Межведомств. темат. научн. сб. "Птахівництво"*. Борки: "Полисервис", 1997, вып.47. С.76-82.
7. Івко І.І., Резниковський В.К., Каркач П.М., Чаплигін Є. М., Д'яконов М.П. Енергосберігаючі режими освітлення та вентиляції при утриманні курей-несучок. Зб. наукових праць ХДТУСГ "Питання електрифікації сільського господарства". Харків, 1998. с.150-151.

# КЕЙС 3. СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЯКОСТІ, БЕЗПЕЧНОСТІ ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА ТА РОСЛИННИЦТВА

УДК 636.4.082

## ОХОРОНА БІОСФЕРИ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ

**Антоненко В.В.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

Науковий керівник - **Пелих Н.Л.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Захист природи є актуальною проблемою сьогодення. На свинарських підприємствах джерелом забруднення біосфери (повітря, ґрунт, вода) є викиди шкідливих газів, гній, стічні води, мікрофлора та пил, специфічні запахи. Ступінь забруднення повітряного басейну у зоні розміщення та експлуатації свинарських підприємств залежить від кількості приміщень, розташованих на даній території, щільності забудови та концентрації в них тварин.

У навколишнє середовище із свинарських підприємств кожен годину виходить певна кількість шкідливих газів, пилу та мікроорганізмів. Вміст аміаку в атмосферному повітрі свинарського комплексу потужністю 108 тис. голів досягає 0,44 мг/м на відстані 2500 м і 0,22 мг/м – 3500 м. Значним забрудненням ґрунту є біомаса. Так, широке використання комбікормів, до складу яких входять цинк, мідь, марганець у великих кількостях призводить до виділення їх з калом і сечею. Встановлено, що в гнойовій біомасі міститься значна кількість металів, які, потрапляючи у ґрунт, викликають його забруднення.

Вихід у зовнішнє середовище газу, пилу, мікроорганізмів поширюється по горизонталі на значну відстань (1–20 м) від свинарників.

У міру віддалення від приміщень їх концентрація знижується. Заходи по охороні повітряного басейну в свинарниках, навколо території поділяються на дві частини: загальні та часткові.

До загальних, спрямованих на охорону біосфери від забруднення, відносяться: розміщення приміщень торцевою частиною до пануючих вітрів з метою швидкого перенесення забрудненого повітря, що нагромаджується між ними; дотримання санітарних розривів – до населених пунктів не менше 1500 м та між іншими тваринницькими підприємствами – 1000–1500 м; викиди забрудненого повітря через витяжні канали свинарників; нагромадження чистого повітря знизу в торцевих частинах з урахуванням рози вітрів; обладнання на витяжних вентиляторах захисних конвертів, висаджування дерев між приміщеннями не менше ніж у два ряди; створення по периметру території ферми лісозахисних насаджень шириною до 10 м.

Часткові заходи являють собою: своєчасне виконання зоогігієнічних і ветеринарно-санітарних правил утримання та годівлі свиней, безперебійну роботу систем вентиляції, каналізації, санації приміщень; встановлення фільтрів та бактерицидних ламп у витяжних трубах.

Джерелом забруднення території і води є неправильне зберігання гною та викиди стічних вод (сеча, стоки від миття обладнання, дезінфекції), несвоєчасна утилізація загиблих тварин. Достатньо відмітити, що на свинокомплексі потужністю 108 тис. голів на рік в результаті щоденної дезінфекції 5 тис. м площі витрачається 5–5,7 т води, з якою в навколишнє середовище потрапляє 20–25 кг лужних елементів, 8–10 л формальдегіду на кожні 1000 м приміщення.

Екологічна оцінка біосфери та її охорона від забруднень відходами тваринництва проводиться згідно з вимогами Ветеринарного статуту та рекомендацій по знешкодженню стічних вод, трупів тварин, що повинно бути передбачено в проектах на будівництво, експлуатацію і реконструкцію свинарських підприємств, малих та сімейних ферм.

Технологи з виробництва продукції свинарства та спеціалісти ветеринарної медицини повинні пам'ятати, що від їх діяльності залежить ефективність способів охорони біосфери, особливо в зоні розміщення свинарських підприємств.

**УДК 637.524.5**

## **СТАРТОВІ КУЛЬТУРИ У ВИРОБНИЦТВІ СИРОВ'ЯЛЕНИХ КОВБАС**

**Балук О.О.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Шинкарук М.В.**, асистент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Сиров'ялені ковбаси – це сучасно, рентабельно і смачно! Актуальністю цього напрямку виробництва м'ясопродуктів значна як для великого підприємства м'ясної промисловості, так і для невеликих переробних виробництв. Але на сучасному ринку м'ясних виробів у вигляді ковбас є одним з найбільш дорогих сегментів. Це обумовлено тим, що при виробництві даного виду ковбас необхідно використовувати м'ясну сировину найкращої якості.

В класичною технологією процесу дозрівання сиров'ялених ковбас ферментація відбувається за рахунок дії мікроорганізмів, які знаходяться в м'ясі природним чином, з яких тільки деякі корисні для дозрівання ковбас. Які з мікроорганізмів будуть розмножуватися і складати основну або, інакше кажучи, конкуруючу флору залежить від різних факторів. При природному дозріванні зробити кількісні прогнози дуже важко, оскільки навіть всередині одного штаму мікроорганізмів є значні відмінності по стійкості до несприятливих умов [1].

Зростання молочнокислих бактерій надзвичайно важливий в процесі виготовлення сиров'ялених ковбас. Їх здатність зброджувати

цукри до молочної кислоти і в результаті цього знижувати величину рН фаршу – це є ключовим моментом всієї технології, оскільки визначає умови подальшого протікання мікробіологічних і біохімічних процесів, впливає на кольорово, смаково- та ароматоутворення, забезпечує формування консистенції і пригнічення кіслотонестійких мікроорганізмів.

Молочнокислі мікроорганізми можуть успішно конкурувати в процесі дозрівання ковбас з іншими видами мікрофлори. Багато з них здатні рости при невисоких позитивних температурах, стійкі до низьких значень рН, високих концентрацій кухонної солі. Ці мікроорганізми розвиваються в перші дні дозрівання до загального їх дозрівання в продукті і, хоча потім їх кількість поступово зменшується, вони виявляються як пануючі і в готових ковбасах. Найбільш типовим представником молочнокислої мікрофлори в ковбасах природного дозрівання є лактобактерії. Однак при природному дозріванні в фарш можуть потрапити й інші штами молочнокислих бактерій [2].

Гомоферментативні штами утворюють тільки молочну кислоту і в процесі дозрівання надмірне (занадто швидке і/або занадто сильне) підкислювання продукту, поява їдкого смаку і запаху.

Зростання гетероферментативних штамів супроводжується утворенням цілого спектра речовин: органічних кислот (молочної, оцтової, пропіонової, масляної), етанолу, аміаку, вуглекислого газу. Це, в свою чергу, може бути причиною появи таких дефектів природного дозрівання, як відхилення по запаху і смаку, газоутворення, утворення пор, пустот і розривів всередині продукту, розривів оболонки. Трапляється, що небажані штами лактобактерій стають причиною поверхневої гнилі. Ковбаси з такими дефектом виглядають в поверхневих шарах сіро-зеленими або коричневими і мають оцтовокислий запах.

Лактобактерії потрапляють в фарш при «природному» дозріванні, без доступу повітря зброджують гексози (цукру з шістьма атомами

вуглецю такі, як, наприклад, глюкоза), утворюючи при цьому приблизно однакові кількості L- і D-ізомерів молочної кислоти. При цьому D-ізомер небажано, так як він може чинити негативний вплив на здоров'я людини.

Розщеплюючи вуглеводи, лактобактерії несуть відповідальність за відтворення кислих смакових компонентів. Їх здатність до розкладання жирів, білків і утворення аромату не значна. Інший їх здатністю є те, що вона не утворюють каталізу – ферменту, здатного руйнувати перекис водню. Він утворюється у великих кількостях багатьма штамми лактобактерій з кисню повітря.

Деякі дослідники звертають увагу на здатність молочнокислих бактерій до гідролізу саркоплазматичних білків, утворення пептидів, що визначають смакові характеристики ковбас. Однак принципово важлива роль у формуванні органолептичних характеристик належить мікрококковим мікроорганізмам, в тому числі стафілококів.

Стафілококи і мікрококи є грампозитивними, каталазоутворюючими бактеріями. По відношенню до кисню стафілококи є факультативними анаероби, в той час як мікрококи - облігатними аеробами, однак мікрококи можуть добре розвиватися в анаеробних умовах, але в присутності нітратів. При цьому стафілококи розмножуються анаеробно краще ніж мікрококи. З цієї причини представники стафілококів зустрічаються в сирокочених ковбасах частіше, ніж представники мікрококов,

Однак потенціал кокових бактерій при природному дозріванні ковбас може проявити тільки в разі повільного зниження рН нижче 5,4. Наскільки добре буде себе почувати кіслотонестійкі стафілококи і мікрококи, що потрапили з навколишнього середовища в м'ясну систему, чи зможуть вони переносити сусідство також випадково потрапивших лактобактерій, залежить від того, як швидко і наскільки лактобактерії знизять значення рН. А це визначається не тільки температурою

дозрівання і кількістю доданих цукрів, але і видом, і початковим кількістю здатних до зброджування цукрів лактобактерій, які потрапили в фарш.

Непатогенні стафілококи, так само дріжджі, можуть бути причиною «ковбасного цвітіння», що виникає на поверхні сирю в'ялених ковбас у вигляді сухого нальоту – від білуватого до жовтуватого кольору, часто нерівномірного, в формі крапками.

Таким чином, мікрофлору, яка випадково потрапила в фарш при природному дозріванні, дуже складно розглядати з позиції її поділу на бажану і небажану. При деяких умовах зазвичай вважається шкідливими мікроорганізми можуть здійснювати в ході дозрівання ковбас корисні функції обміну речовин, в той час як мікроорганізми, що розглядаються в якості корисних, можуть стати на заваді процесу дозрівання і причиною технологічного. Шлюбу. Результат залежить від того, як складеться екосистема мікроорганізмів, які потрапили випадково при природному дозріванні, як вона буде пристосована до виживання і розвитку в м'ясній системі.

Результати по вивченню різноманітності мікроорганізмів далеко не остаточні, оскільки щорічно описуються всі нові, і нові різновиди, або раніше невідомі, або з'явилися внаслідок видовий мінливою бактерії.

У зв'язку з цим, ні для одного виду м'ясних продуктів не виникає такого нашарування проблем, як при виробництві сирюкопчених та сиров'ялених виробів. При цьому, незважаючи на вдосконалення обладнання для дозрівання і на зростаючий рівень знань про гігієну виробництва і властивості сировини, все ще часті випадки появи браку, які постійно обговорюється в літературі.

Дослідниками різних країн була доведена доцільність використання стартових культур при виготовленні сиров'ялених ковбас індустріальним способом [3].

Значення стартових культур в м'ясній галузі все більше зростає. По-перше, все більше цінується можливість максимальної стандартизації



процесу дозріванні ковбас і якості продукту. По-друге, керівники виробництва нерідко стоять перед необхідністю виготовляти сирокочені ковбаси з м'ясної сировини з різним терміном зберігання, в межах терміну його придатності. Виникаючі при цьому санітарно-гігієнічні і сенсорні проблеми можуть в певних межах бути згладжені, якщо не вирішені повністю шляхом застосування оптимально підібраних стартових культур. По-третє, інструментарій сучасної біології в зростаючій мірі дозволяє робити стартові культури «за міркою», а саме оптимально узгоджувати з передбаченої метою застосування. Тому стартові культури можуть і повинні застосовуватися при індустріальному способі виробництва традиційних ковбасних виробів за умови формування чітких критеріїв перевірки їх безпеки, складу і технологічно корисних властивостей.

### **Список використаних джерел**

1. Кожен технолог повинен знати... [Електронний ресурс]. <https://mi.harchovyk.com/kozhen-tehnolog-povynen-znaty/#>
2. Гуменюк О.Л. Технології харчових виробництв: навч. Посібник. Чернігів: ЧНТУ, 2018. 138 с.
3. Даниленко С.Г. Наукове обґрунтування розробки біотехнології інноваційних препаратів для поліпшення споживчих якостей м'ясних продуктів: дис. ... док. техн. Наук: 03.00.20. Київ, 2018. 525 с.

## ПРОБЛЕМА УТИЛІЗАЦІЇ БІОЛОГІЧНИХ ВІДХОДІВ

**Безкровна А.В.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

Науковий керівник - **Пелих Н.Л.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Останнім часом в Україні збудовано та продовжується будівництво великих тваринницьких комплексів, які дозволяють збільшувати виробництво м'яса. Разом з тим комплекси дають багато відходів (гній, відходи тваринного походження, шкідливі гази тощо), що викликає забруднення навколишнього середовища. Загальний обсяг відходів тваринницьких підприємств вимірюється тисячами тон. Це створює антисанітарну обстановку, забруднює повітря, ґрунт, поверхневі і ґрунтові води.

Пропорційно до збільшення кількості тварин у господарстві, зростають і обсяги відходів їх життєдіяльності, зокрема гною. При цьому його утилізація через несистемне внесення у ґрунт може спричинити чималі екологічні проблеми. Головна – забруднення підземних і поверхневих вод, підвищення в них концентрації азотовмісних сполук – насамперед нітратів. До того ж великі втрати азоту під час внесення гною зумовлюються тим, що його вносять у ґрунт у невідповідний час. Крім забруднення ґрунтових вод, велику небезпеку несе насичення повітря парами аміаку, що спричиняє невдоволення місцевого населення.

Звичайно, гній – це цінне органічне добриво з усіма елементами, необхідними для живлення рослин. Однак поряд із корисними бактеріями й біогенними речовинами він містить збудники небезпечних інфекційних хвороб, через що його необхідно знезаражувати, перш ніж використовувати.

Існує три основні способи знезараження гною:

- хімічний,
- термічний
- біологічний.

Для кожного передбачене відповідне обладнання. Витримування гною впродовж певного часу у відповідних гноєсховищах – це *біологічний метод*. За цей час гинуть збудники хвороб. У процесі анаеробного бродіння під час витримування гній збагачується поживними речовинами у легкодоступній для рослин формі і практично втрачає запах. Таким чином вирішуються проблеми як агрохімічного, так і екологічного характеру.

Найбільший вплив на мікроклімат у приміщенні свиноферми справляє система вентиляції разом із системою гноєвидалення. Основними системами гноєвидалення, які застосовують у приміщеннях де утримуються свині, є самосплавна та гідрозмив. На невеликих фермах інколи гній прибирають скребковими транспортерами. У більшості господарств використовують самосплавну систему видалення гною періодичної дії, коли гній накопичується під щілинною підлогою у спеціальних каналах, розділених перетинками на окремі ванни. Це зручний і економічний варіант для приміщень будь-яких розмірів та потребує мінімуму води. Він дає змогу рідше вивозити гній з тимчасових відстійників, порівняно з гідрозмивом. А ще – уникати проблем з протягами.

Основним елементом самосплавної системи є ванна для накопичення гною, яка відлита з бетону. Її очищують раз на два тижні, після чого наповнюють водою на 10...15 см. Це унеможливорює висихання перших порцій гною і не допускає не лише надмірного газоутворення, а й спрощує спорожнення ванн. Якщо ж перші порції гною на дні сухої ванни висихають, видалити їх потім неможливо навіть за бездоганної геометрії.

Після ванни гній потрапляє до каналізації, яка змонтована із міцних труб, стійких до агресивного хімічного середовища і перепадів температури. Ці самостійні труби прокладають до колектора з нахилом 2...5%. Саме такі цифри дають змогу не допускати розшарування гною, адже коли нахил буде більшим, рідка частина видалятиметься швидше, ніж тверда, і в трубах виникатиме застій чи засмічення. З другого боку, менший нахил труб чи його відсутність не забезпечать переміщення гною по трубі. Це спричинить замулювання і розшарування гною вже в самих трубах і теж засмітить їх.

Як уже зазначалося, із каналу самосплавної системи гній стікає до гноєзбірника, який являє собою відкритий бетонний накопичувач. При витримуванні гною в сховищах він розшаровується на три частини. На поверхні залишається кірка, що складається з твердих частинок, які містять лігнін із неперетравленого корму та грубі рештки. Її товщина, залежно від годівлі й віку тварин, може змінюватися від 0,3 до 1 м. Посередині – шар рідини без завислих часток, товщина якого може сягати від половини до трьох чвертей глибини гноєсховища. Нижній шар становить собою мул з органічних часток різного розміру й може займати до чверті глибини резервуару. Якщо відкачувати такий гній без попереднього перемішування, виникає ціла низка проблем. Передовсім тому, що насос не може відкачати ні поверхневу кірку, яка не містить води, ані злежаний нижній шар. Тож із кожним циклом корисний об'єм гноєсховища буде зменшуватися, допоки вже через два-три роки воно цілковито не замулиться. Крім того отримані таким чином добрива дуже ненадійні. Через нерівномірність розподілу основних поживних і органічних речовин у шарах неперемішаного гною контроль якості такого добрива практично неможливий. Тому гнієнакопичувачі обладнані мішалками, які забезпечують гомогенізацію й перемішування перед відкачуванням.

Для забезпечення безперервної роботи гнієнакопичувачів у господарствах обладнують їх два. Коли в одному накопичується гній, у другому відбувається його знезараження і карантинування.

Отже, до переваг само сплавної системи можна віднести:

- можливість відмовитися від електронасосів та інших складних механізмів, що, відповідно, зменшує енерговитрати;
- заощадження трудових ресурсів;
- зменшення витрат води як мінімум на 30...40% порівняно з іншими системами;
- скорочення кількості рідкого гною, що дає змогу зменшувати місткість гнієсховищ;
- швидке та просте монтування;
- можливість використання в спорудах будь-яких типів і розмірів;
- мінімальне техобслуговування.

Свинокомплекс є джерелом постійного забруднення газоподібними і пиловими речовинами, а також мікроорганізмами, кількість яких, незважаючи на вжиті заходи захисту, зростає пропорційно збільшенню випуску продукції.

У повітрі тваринницьких підприємств ідентифіковано близько 27 хімічних газоподібних сполук (що належать до групи амінів, амідів, спиртів, дисульфідів, сульфідів, меркаптанів) крім таких відомих газів, як аміак, сірководень, вуглекислий газ і метан. Основні запахи виникають в результаті присутності сірководню, аміаку, індолу, скатол і меркаптанів. Крім властивого їм неприємного запаху вони можуть мати шкідливий вплив як на тварин, так і на людину. Тваринницькі підприємства є джерелом значного надходження в атмосферне повітря також пилу і мікроорганізмів.

Заходи з боротьби із забрудненнями атмосферного повітря розробляються ще на стадії проектування свинокомплексів. Стан повітряного басейну в районі господарства багато в чому визначається

раціональним розміщенням об'єкта, вибором оптимальних способів утримання тварин, утилізації гною та вентиляції тваринницьких приміщень. Санітарно-захисне зонування та розміщення ферми з урахуванням напрямку панівних вітрів дозволило успішно здійснювати охорону від забруднення атмосферного повітря у найближчих населених пунктах.

Значну роль у профілактиці негативного впливу тваринницьких господарств на навколишнє середовище відіграють зелені насадження. Так, найбільш ефективним способом для очищення повітря від газів є листяні насадження, а від мікроорганізмів – хвойні породи. Санітарно-гігієнічні функції зелених насаджень проявляються, насамперед, у їх здатності знижувати концентрацію вуглекислого газу в повітрі і одночасно збагачувати його киснем.

Проблема утилізації біологічних відходів набула найбільшої актуальності у ХХ сторіччі, коли виробництво тваринницької продукції в промислових масштабах досягло свого піку, а кількість відходів набула загрозливих масштабів. Доведено, що у трупах і відходах тваринного походження збудники багатьох захворювань можуть зберігатись тривалий час. У зв'язку з цим питання пошуку ефективних, біологічно-безпечних методів знешкодження відходів тваринного походження постає перед усіма країнами світу і являється одним із самих актуальних в області біологічної безпеки.

Сьогодні, у світовій практиці для знешкодження і утилізації біологічних відходів використовують різні методи.

У більшості господарств України використовують фізичний метод (термічний) оснований на знешкодженні відходів під впливом високих температур. Цей спосіб утилізації став альтернативою використанню біотермічних ям, створення яких заборонено законодавством.

Спалювання – найбільш відпрацьований і поширений спосіб утилізації відходів у світі. Для цього використовують спеціальну піч-

утилізатор, яка працює на дизельному паливі. Витрати палива для знищення 100 кг відходів складають 10...15 л дизельного пального. Робоча температура всередині основної камери згорання складає від +950°C до +1300°C, що дозволяє знищити будь-які органічні рештки. Додаткова камера згорання допалює утворений внаслідок горіння дим, та робить викиди екологічно чистими та безпечними.

Перевагами такого обладнання є:

- ✓ відходи знищуються безпосередньо на місці їх утворення за короткий проміжок часу;
- ✓ побічними продуктами спалювання є в основному вода, вуглекислий газ і до 5% сухого залишку у вигляді солей трикальційфосфату;
- ✓ при згоранні повністю відсутній дим та запах;
- ✓ дозволяється встановлювати всього за 6 м від будь-якої будівлі або потенційно займистої споруди;
- ✓ економічність;
- ✓ енергія, що виробляється при згоранні, може бути цінним побічним продуктом.

Таким чином, у тваринницьких господарствах дотримуються норм екологічного законодавства України та дбають про охорону навколишнього середовища, запроваджуючи прогресивні методи утилізації відходів тваринництва. Це дозволяє підприємствам покращити епізоотичний та санітарний стан всього регіону, в якому воно знаходяться.

**РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ ОКРЕМИХ ВЕТЕРИНАРНИХ  
ФАКТОРІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ М'ЯСА І  
М'ЯСОПРОДУКТІВ ДРІБНОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В КАХОВСЬКОМУ  
РАЙОНІ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Горобей О.М., Лохвинський К.С.**

Одеський державний аграрний університет

В сучасних умовах виробництва система управління безпеки продукції тваринництва – актуальна, необхідна і своєчасна [1, 2].

На безпеку м'яса і м'ясопродуктів сільськогосподарських тварин впливають фактори, які умовно можна розділити на дві групи: ветеринарні (епідеміологічні) та санітарні (технологічні) [3, 4].

Каховський район Херсонської області є аграрним і значну його частку займає скотарство. [5].

Тому, метою наших досліджень є моніторинг окремих ветеринарних факторів системи управління безпеки м'яса і м'ясопродуктів дрібної рогатої худоби в Каховському районі Херсонської області.

**Місце проведення досліджень:** Каховський район Херсонської області.

**Об'єкт дослідження:** звітна документація (1-вет, 1А-вет, 5-вет, 6-вет).

**Предмет дослідження:** вплив ветеринарних факторів на систему управління безпеки м'яса і м'ясопродуктів дрібної рогатої худоби безпеку на етапі вирощування у Каховському районі Херсонської області.

**Методи дослідження:** сучасні, класичні, загальноприйняті.

**Результати досліджень:** Дрібну рогату худобу в Каховському районі Херсонської області вирощують в індивідуальних присадибних господарствах мешканців та в сільськогосподарських підприємствах. При



цьому, в сільськогосподарських підприємствах вирощують не значну частку.

Останні 5 років спостерігається тенденція до росту поголів'я тварин в Каховському районі Херсонської області за рахунок індивідуальних присадибних господарств мешканців, а в сільськогосподарських підприємствах зменшується.

Нами встановлено, що останні 5 років процеси вирощування кормових рослин, заготівлі, переробки та зберігання кормів в індивідуальних присадибних господарствах спеціалістами ветеринарної медицини не контролюється взагалі.

Вищевказані процеси частково контролюються спеціалістами відомчих структурних підрозділів ветеринарної медицини великих сільськогосподарських підприємств, і то лише у випадку перевезення їх в інші господарства, або у випадку спалаху масових захворювань.

Останні п'ять років було зареєстровано спалахи наступних хвороб дрібної рогатої худоби: сказ.

Сказ тварин реєструється у Каховському районі Херсонської області реєструється кожен рік. При цьому, спостерігаються тенденції до збільшення кількості випадків захворювань. На сказ у районі, також, хворіла і дрібна рогата худоба.

Джерелом збудника сказу в Каховському районі Херсонської області є червона лисиця. Необхідно відмітити, що на сказ хворіє і людина.

На епізоотичні вогнища сказу було накладено карантин і проводили комплекс спеціальних ліквідаційних протиепізоотичних заходів.

Також, у Каховському районі Херсонської області проводилися спеціальні профілактичні протиепізоотичні ветеринарні заходи: масові діагностичні дослідження, профілактична імунізація, лікувально-профілактичні заходи та ветеринарно-санітарні роботи.

Серологічне дослідження дрібної рогатої худоби на бруцельоз у Каховському районі Херсонської області проводять два рази на рік і вони

охоплюють усе поголів'я тварин району. При цьому спостерігаються тенденції до їх збільшення.

У Каховському районі Херсонської області проводили щеплення дрібної рогатої худоби проти сибірки.

Хочеться відмітити, що щеплення проти сибірки охоплює усе поголів'я дрібної рогатої худоби і, при цьому, спостерігаються тенденції до їх збільшення.

Лікувально-профілактичні обробки дрібної рогатої худоби у Каховському районі Херсонської області проводилися проти екто і енто паразитів. Вони охоплюють лише поголів'я дрібної рогатої худоби у сільськогосподарських підприємствах і спостерігаються тенденції до їх зменшення. У індивідуальних присадибних господарствах, згідно звітів, вони не проводяться взагалі.

Ветеринарно-санітарні роботи, згідно звітної документації, у Каховському районі Херсонської області проводили лише у колективних господарствах у не значній кількості і, при цьому, спостерігаються тенденції до їх зменшення.

В Каховському районі Херсонської області дрібну рогату худобу забивають подвірню та на забійно-санітарних пунктах. При цьому, забій на забійно-санітарних проводиться в незначній кількості і спостерігаються тенденції до їх зменшення.

Випадків виявлення хвороб при проведенні перед забійного клінічного огляду та післязабійній ветеринарно-санітарній експертизі при проведенні подвірного забою не було зареєстровано.

А при забої на забійно-санітарних пунктах було виявлено випадки захворювання тварин на інвазійні та незаразні хвороби. Кількість випадків захворювання із року в рік збільшується, але, при цьому, кількість тварин, що забито, зменшується.

Із року в рік зменшується кількість лікувально-профілактичних обробок поголів'я дрібної рогатої худоби у районі. Це, в свою чергу,

привело до збільшення виявлених випадків захворювання тварин на інвазійні захворювання.

Цей факт вказує на те, що у Каховському районі Херсонської області не достатньо приділяється уваги лікувально-профілактичним обробкам дрібної рогатої худоби.

Також, викликає занепокоєння подвірний забій тварин.

М'ясо і м'ясопродукти дрібної рогатої худоби у Каховському районі Херсонської області реалізують в організаціях оптової та роздрібною торгівлі (базари, магазини харчових продуктів), організаціях суспільного живлення.

Кількість ветеринарно-санітарних експертиз в державних лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи із року в рік збільшується. Кількість випадків захворювання, навпаки, із року в рік, також, збільшується. В основному реєструється ехінококоз. На ехінококоз хворіє і людина і їх не було виявлено при після забійній ветеринарно-санітарній експертизі.

#### **Висновки:**

1. Моніторинг ветеринарних факторів системи управління безпечності м'яса і м'ясопродуктів дрібної рогатої худоби у Каховському районі Херсонської області є актуальним на сьогоднішній день, тому що, в державних лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи на ринках виявляють хворих тварин.
2. Система управління безпечності м'яса і м'ясопродуктів дрібної рогатої худоби у Каховському районі Херсонської області на етапі рослинництва та отримання кормів не може гарантувати безпечність продукції скотарства.
3. Система управління безпечності м'яса і м'ясопродуктів дрібної рогатої худоби у Каховському районі Херсонської області на етапі вирощування тварин малоефективна, тому що, вона не охоплює усе поголів'я тварин району.

4. Подвірний забій дрібної рогатої худоби негативно впливає на ефективність системи управління безпечності м'яса і м'ясопродуктів дрібної рогатої худоби у Каховському районі Херсонської області.
5. Існуюча система управління безпечності м'яса і м'ясопродуктів дрібної рогатої худоби у Каховському районі Херсонської області не відповідає сучасним вимогам і потребує реформування.

#### Література:

1. Бойко В.І., Мамчур Л.В. (2016) Ринок м'яса: світові тенденції регіонального розвитку та виробництва. *Економіка АПК. 1. С. 145-148.*
2. Денисенко М.П. Проблеми та перспективи розвитку м'ясного скотарства в Україні. *Ефективна економіка.* URL: [www.economy.nayka.com.ua](http://www.economy.nayka.com.ua).
3. Брик М.М. (2018) Сучасний стан та перспективи розвитку галузі тваринництва в Україні. *Економічний аналіз. Том 28. 4. С. 331-337.2.*
4. Котелевич В. А. (2017) Ветеринарно-санітарна оцінка якості та безпеки харчових продуктів у Житомирському регіоні. *Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій ім. С. 3. Гжицького. Сер. Вет. науки. Т. 19, № 78. С. 58–61.*
5. Урядовий портал. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/250287367.13>. Food and Agriculture Organization of the United Nations. URL: <http://www.fao.or>

**РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ ОКРЕМИХ ВЕТЕРИНАРНИХ  
ФАКТОРІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ М'ЯСА І  
М'ЯСОПРОДУКТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН У  
ПОДІЛЬСЬКОМУ РАЙОНІ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Гришко М.М., Білий О.О.**

Одеський державний аграрний університет

Беззаперечним фактом для існування незалежної України є важливість національної продовольчої безпеки та експортний потенціал держави. Значну роль у цій місії країни відіграє тваринництво, що забезпечує споживачів цінними продуктами харчування. [1, 2].

Суттєву частку народного господарства України займає сільське господарство [3, 4].

Подільський район Одеської області є аграрний і значну частку його тваринництва займає тваринництво.

Тому, метою наших досліджень є моніторинг окремих ветеринарних факторів системи управління безпеки м'яса і м'ясопродуктів сільськогосподарських тварин в Подільському районі Одеської області.

**Місце проведення досліджень:** Подільський район Одеської області.

**Об'єкт дослідження:** звітна документація (1-вет, 1А-вет, 5-вет, 6-вет).

**Предмет дослідження:** вплив ветеринарних факторів на безпечність м'яса і м'ясопродуктів сільськогосподарських тварин на етапі вирощування, забою та первинної її переробки, реалізації.

**Методи дослідження:** сучасні, класичні, загальноприйняті.

**Результати досліджень:**

Сільськогосподарських тварин в Подільському районі Одеської області вирощують в індивідуальних присадибних господарствах мешканців та в сільськогосподарських підприємствах.

Останні 5 років спостерігається тенденція до росту поголів'я сільськогосподарських тварин в Подільському районі Одеської області за рахунок індивідуальних присадибних господарств мешканців, а в сільськогосподарських підприємствах зменшується.

Нами встановлено, що корма, якими годують сільськогосподарських тварин, майже не досліджуються з безпечності, особливо це питання актуальне для індивідуальних присадибних господарств мешканців Подільського району Одеської області.

В Подільському районі Одеської області впродовж значного періоду підтримується стабільна благополучна епізоотична ситуація. Подільський район Одеської області благополучний щодо основних заразних хвороб великої рогатої худоби, свиней, овець та кіз.

Напруженою залишається ситуація щодо сказу різних видів тварин та лейкозу великої рогатої худоби.

Кількість випадків захворювання тварин на сказ у Подільському районі Одеської області із року в рік збільшується.

Джерелом збудника сказу тварин у Подільському районі Одеської області є червона лисиця та коти, також, на сказ хворіють і сільськогосподарські тварини.

Лейкоз великої рогатої худоби виявляють лише в індивідуальних присадибних господарствах мешканців Подільського району Одеської області. Інтенсивність захворювання на лейкоз великої рогатої худоби остання роки у Подільському районі Одеської області на одному рівні.

На епізоотичні вогнища сказу тварин та лейкозу великої рогатої худоби було накладено карантин та проводили спеціальні ліквідаційні протиепізоотичні ветеринарні заходи.

Також, в Подільському районі Одеської області проводять спеціальні профілактичні протиепізоотичні ветеринарні заходи: масові діагностичні заходи, профілактичні імунізація, лікувально-профілактичні заходи, ветеринарно-санітарні роботи.

Профілактичні протиепізоотичні заходи охоплюють усе поголів'я сільськогосподарських тварин Подільського району Одеської області лише ті, що фінансуються за бюджетні кошти.

Інші профілактичні протиепізоотичні заходи в колективних господарствах частково проводяться, а індивідуальних присадибних господарствах – не проводяться.

При цьому, об'єми профілактичних протиепізоотичних заходів із року в рік зменшуються, це пов'язано із зменшенням поголів'я в колективних господарствах.

На сьогоднішній день у Подільському районі Одеської області забій сільськогосподарських тварин проводять лише подвірно, при цьому, під час перед забійного клінічного огляду і після забійної ветеринарно-санітарної експертизи туш і органів тварин ні одного випадку захворювання за останні п'ять років не виявлено.

При проведенні ветеринарно-санітарної експертизи в умовах державних лабораторій ветеринарно-санітарної експертизи на агропродовольчих ринках Подільського району Одеської області із року в рік реєструється випадки інвазійних та незаразних хвороб.

Цей факт вказує на те, що існуюча система управління безпечністю м'яса і м'ясопродуктів сільськогосподарських тварин у Подільському районі Одеської області не може гарантувати безпеку споживачів.

#### **Висновки:**

1. Питання стосовно моніторингу ветеринарних факторів системи управління безпечності м'яса і м'ясопродуктів сільськогосподарських тварин у Подільському районі Одеської області є актуальним: останні п'ять років кожен рік виявлять інвазійні та незаразні захворювання у державних лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи на агропродовольчих ринках.
2. На етапі вирощування рослин та виготовлення кормів система управління безпечністю не може гарантувати безпечність м'яса і

м'ясопродуктів сільськогосподарських тварин у Подільському районі Одеської області.

3. Існуюча система управління безпекою м'яса і м'ясопродуктів сільськогосподарських тварин у Подільському районі Одеської області на етапі вирощування тварин не може гарантувати її безпеку.
4. Існуюча система управління безпекою м'яса і м'ясопродуктів сільськогосподарських тварин у Подільському районі Одеської області потребує реформування.

#### **Література:**

1. Фішер Н.В. (2017) Стандартизація і сертифікація продукції АПК в контексті європейської інтеграції України. *Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства : зб. праць за підсумками VII Міжн. наук.-практ. конф. вчених, аспірантів і студентів, м. Київ, 27-28 квітня 2017 р. Мін-во освіти і науки України, Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України [та ін.]. Київ : ЦП Компринт, с. 50–51.*
2. Родіонова К.О. (2016) Значення виробничої санітарії у системі управління безпекою харчових продуктів (НАССР). *Ветеринарна медицина: міжвідомчий тематичний науковий збірник.. Вип. 102. С.217–219.*
3. Кирилюк І.М. (2018) Концептуальні засади організаційно-економічного забезпечення якості продукції тваринництва в Україні. *Вісник Черкаського університету. Серія "Економічні науки". № 4. 53–66.*
4. Лозовська Н. М. (2018) Тенденції розвитку багатосторонніх ринків в умовах четвертої промислової революції. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії. Запоріжжя, Вип. 2 (14). С. 37 – 41.*



## ЕПІЗООТИЧНЕ БЛАГОПОЛУЧЧЯ ПТАХІВНИЦТВА

**Долженко А.М.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

Науковий керівник – **Колеснікова К.Ю.**, кандидат вет. наук

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Забезпечення епізоотичного благополуччя будь якого тваринницького господарства є основою його рентабельності й ефективної роботи в ринкових умовах.

Птахівничі господарства, незалежно від типорозміру й направленості роботи, потрібні бути спроектовані, побудовані й функціонувати у відповідності з діючими в країні Нормами технологічного проектування птахівничих підприємств та Ветеринарно – санітарними правилами для птахівничих господарств.

Загальними й основними з цих вимог є:

- територія господарства повинна бути огорожена, мати схили для стоку й відводу поверхневих вод, тверде покриття для проїзду транспорту та технологічних майданчиків та відділена від найближчого житлового району санітарно – захисною зоною;
- спеціалізовані птахівничі господарства повинні працювати в режимі підприємств закритого типу. Категорично забороняється вхід стороннім в виробничі зони, а також в'їзд будь якого виду транспорту, не пов'язаного з обслуговуванням господарства;
- обслуговуючому персоналу дозволяється вхід на територію господарства тільки через ветеринарно – санітарний пропускник, а в'їзд транспорту – через постійно діюче дезинфікуючо – миюче приміщення (дезбар'єр);
- обслуговуючий персонал перед входом у виробничу зону повинен повністю перевдягтися у спецодяг, мати не менше двох комплектів

спецодягу. Виходити в спецодязі, а також виносити їх за межі птахівничої зони категорично забороняється. До та після роботи працівники повинні прийняти душ;

- • відвідування господарства стороннім особам допускається лише з дозволу головного лікаря ветеринарної медицини підприємства з дотриманням усіх вимог: пройти санобробку у ветеринарно – санітарному пропускнику, перевдягтися в спецодяг;
- • для виконання санітарно – ветеринарних робіт кожне господарство повинно мати: ветеринарну лабораторію, вище названі ветсанпропускники, дезінфікуючий блок для обробки транспорту й тари, в'їздний дезбар'єр з підігрівом при в'їзді в зону утримання птиці, дезінфікуючі ванни для обробки спецодягу, пункт для забою вибракуваної птиці, приміщення для патолого – анатомічного розтину загиблої птиці, крематорій або спеціально обладнані місця – так звані біометричні ями для поховання трупів загиблої птиці

Що стосується охорони атмосферного повітря й повітря птахівничих приміщень різного профілю слід відмітити, що саме розміщення птахівничого підприємства та основних його ділянок повинно передбачатися з умови забезпечення ефективного провітрювання зон, а технологічний процес передбачати мінімізацію викидів шкідливих речовин в атмосферу. Концентрації забруднюючих повітря речовин в місцях повітрязабору не повинні перевищувати з фоновими концентраціями значень, які дорівнюють 0,1 в межах допустимих, які встановлюються для робочої зони птахівничої споруди. У зв'язку з відносно великими об'ємами викидів з пташників аміаку, пилу, мікроорганізмів та інших шкідливих речовин, дотримуватись названим вимогам не вдається. У такому разі обов'язковим є або очищення виділяемого з пташника повітря, або, в крайньому випадку, ефективне його розсіювання в атмосфері через висотні труби або фекальні викиди з тим, щоб концентрація шкідливих речовин в приземному слої атмосфери не перевищувала потребуючих

нормативів. Птахівничі приміщення й господарства в цілому частіше за все повинні розташовуватися таким чином, щоб основні напрямлення вітру були направлені в бік, протилежний від житлових побудов. Для захисту поверху землі, поверхневих вод та водоймищ всі будівлі й споруди птахівничого підприємства, які скидають стічні води, повинні бути обладнані системою каналізації й у відповідності з вимогами діючих нормативних актів підключені до відповідної каналізаційної мережі.

## **УДК 636.4.082**

### **ВЕТЕРИНАРНА СЛУЖБА НА ЗАХИСТІ ПРИРОДИ**

**Задорожня Д.А.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

Науковий керівник - **Пелих Н.Л.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Сільське господарство — найбільш активна галузь, де взаємодіє суспільство і природа. В умовах сучасної системи сільського господарства можна виокремити два напрямки природоохоронної діяльності: охорона навколишнього природного середовища і всіх його елементів від негативного впливу сільськогосподарського виробництва та охорона сільського господарства від шкідливого впливу антропогенного навколишнього середовища.

Сільське господарство як центральна сфера агропромислового комплексу найбільше близько стикається із природою й безпосередньо впливає на землю й інші природні ресурси. Тому проблема раціоналізації природокористування й усіякого поліпшення охорони навколишнього середовища в системі АПК має першорядне соціальне й народногосподарське значення. Звідси рішення цієї проблеми є головним завданням для державного керування природокористуванням і

охороною навколишнього середовища й неодмінною умовою повсякденної діяльності керівників, фахівців, всіх трудівників сільськогосподарського виробництва.

Інтенсифікація тваринництва висуває найгострішу проблему правильного використання відходів, одержуваних у величезних кількостях у зонах діяльності комплексів. Тому з розвитком будівництва тваринницьких комплексів промислового типу усе гостріше встають проблеми охорони навколишнього середовища, особливе запобігання забруднення гнойовими стоками різних водойм, рік, ґрунтових вод.

До загальних заходів спрямованих на охорону біосфери від забруднення, відносяться: розташування приміщень торцевою частиною до пануючих вітрів з метою швидкого перенесення забрудненого повітря, що накопичується між ними, дотриманням санітарних розривів до населених пунктів не менше 1500 м та між іншими тваринницькими підприємствами 1000....1500 м, викиди забрудненого повітря через витяжні канали, накопичення чистого повітря знизу в торцевих частинах з урахуванням рози вітрів, обладнання на витяжних вентиляторах захисних конвертів, насадження дерев між приміщеннями не менше ніж у два ряди, створення по периметру ферми лісозахисних насаджень шириною до 10 м, системи виділення і обеззараження гною і посліду, використання його для зрошення, угноювання з мінімальними витратами води для виконання санітарно-гігієнічних заходів, огороження території гноєсховищ, озеленення їх смугою дерев не менше 10 м, біологічний метод обеззаражування гною і посліду, доочистка стічних вод на біологічних ставках за допомогою швидких фільтрів або внесення озону.

Завдяки науковим розробкам в галузі ветеринарії, а також роботу, проведеному практичної ветеринарною службою, у нашій країні значно покращився епізоотичне стан свинарських господарств, знизилася захворюваність, зменшилися втрати продуктивності і падіж тварин. Однак деякі інфекційні та незаразних хвороб все ще становлять

серйозну проблему для розвитку галузі. Найбільш відчутної шкоди свинарства в останні роки наносять шлунково-кишкові та респіраторні хвороби. У господарствах промислового типу, де на обмежених площах міститься велика поголів'я, де практикується система безперервних опоросів, створюються сприятливі умови для посилення патогенності збудників хвороби, швидкого перезараження свиней, постійної підтримки життєздатності збудників в організмі тварин-носіїв і в зовнішньому середовищі.

Основні заходи з попередження обсіменіння середовища збудниками паразитозів включають: дотримання санітарних правил утримання територій населених місць; недопущення обсіменіння інвазійних матеріалом нечистот, стічних вод та їх опадів, твердих побутових відходів, ґрунту, поверхневих водойм, предметів побуту; проведення своєчасної дегельмінтизації людей і тварин; регулювання чисельності домашніх тварин.

Терміни витримування рідкого свинячого гною в накопичувачах практично по всіх зонах країни в цілях природної дезінвазії становлять не менше одного року за параметрами загибелі яєць аскарид; волосоголовці. Збудники біогельмінтозів і кишкових протозоозів гинуть швидше.

УДК: 637.072/.4.412.413.414

## ВИКОРИСТАННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЯЄЦЬ

**Карпенко О.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент, e-mail: [karpenkoaleksandr494@gmail.com](mailto:karpenkoaleksandr494@gmail.com).

**Анциферов Д.Г.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету  
Херсонський державний аграрно - економічний університет

Курячі яйця, особливо свіжі, належать до дуже цінних продуктів харчування і необхідні для щоденного споживання дорослим і дітям.

В Україні на сьогоднішній день фактичне споживання складає 189 шт., тобто лише 2/3 від рекомендованої норми (295 штук). Середньорічний продаж яєць безпосередньо населенню становить лише 1,5 млрд. шт. [1, с. 62-68].

Аналізуючи особливості споживання яєць в країнах ЄС, експерти відмічають, що найбільший попит мають так звані „органічні яйця” (special eggs). Така продукція повинна мати відповідний жировий і мінеральний склад, який регулюється додаванням до корму курок спеціальних компонентів. На ринку України така продукція, до речі вітчизняна, з'явилася ще у 2003 р. Це яйця, збагачені магнієм або селеном. Зараз частка таких яєць на українському ринку становить 3% (в країнах ЄС – 10%) [2, с. 18-19].

Вступ України до Світової організації торгівлі (СОТ) позитивно позначився на розвитку яєчної галузі нашої країни.

З'явилися передумови для нарощування потужностей та модернізації підприємств. Українські виробники зможуть експортувати не лише яєчні продукти (сухий яєчний порошок, меланж), а й курячі яйця в шкаралупі. Сьогодні характерними особливостями ринку яйця в Україні є збільшення частки промислового виробництва за рахунок зниження виробництва господарствами населення, збільшення споживання яйця,

що дає можливість промисловим виробникам нарощувати свої потужності [3, с. 209-212].

В Україні існує велика кількість виробників яйця (близько 200 птахофабрик) і компаній, що займаються торгівлею продукції птахівництва. Це призводить до нестабільності каналів збуту та демпінгу на ринку, тому важливим є інтеграція та консолідація галузі [4, с. 7-10].

Особлива увага приділяється проведенню контролю якості яєць. А також для збільшення попиту продукції розробляються та впроваджуються новітні способи маркування яєць. Відбувається розробка нових більш привабливих для споживача зразків оформлення готової продукції. Тому, метою роботи є визначення якості яєць на основі органолептики та експериментальних досліджень на основі методів сенсорного аналізу.

Дослідницька частина роботи проводилась на базі філії «Чорнобаївське» Приватного акціонерного товариства «Агрохолдинг Авангард» Херсонського району Херсонської області, с. Східне.

Для логічного опрацювання передбачених змістом завдань нами була розроблена блок-схема досліджень, яка представлена на рис. 1.



**Рис.1. Логічна модель виконання дослідницької частини**

Метою дослідження яєць курячих згідно з встановленою програмою дослідження являється: оцінка якості зразків яєць та проведення обґрунтованих висновків та пропозицій. Об'єктом дослідження являються 5 зразів яєць курячих, різних постачальників, представлених в таблиці 1.

Предметом дослідження являються такі показники: органолептичні - стан шкаралупи, стан білку, стан жовтку, запах, стан повітряної камери; фізикохімічні - визначення маси одного яйця; індекс білку, індекс жовтка, упаковка та маркування яєць.

Відібрані зразки яєць були досліджені за органолептичними показниками на відповідність вимогам ДСТУ 5028. Результати органолептичного дослідження заносимо в таблицю 2.

**Таблиця 1. Дослідні зразки яєць курячих**

№ зразка	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4	Зразок 5
Виробник	ТОВ «Птахопродукт», Сумська обл., смт. Липова долина	Птахофабрика, м. Васильків, Київська обл	Філія «Чорнобаївське» Приватного акціонерного товариства «Агрохолдинг Авангард» Херсонського району Херсонської області	Філія «Чорнобаївське» Приватного акціонерного товариства «Агрохолдинг Авангард» Херсонського району Херсонської області	ТМ «Ясенвіт», с. Крушинка, Васильковського району и смт Ставище, Ставищенського району Київська область
Клас	Столові	Столові	Столові «Халяль»	Столові	Столові
Категорія	С II	С II	С I	С I	С I

За результатами проведеної органолептичної оцінки можна встановити рівень якості і зробити висновок, що відмінну якість мають яйця зразок № 3 (столові, СI) та №5 (столові, СI). Хорошу якість мають яйця столові – зразок № 1 і № 4. А враховуючи те, що маркування та



наявність забруднень на шкаралупі зразка №2 не відповідає вимогам, такі яйця не повинні надходити у торговельну мережу.

На підставі органолептичної оцінки робимо висновок щодо якості яєць і їх подальшого зберігання.

1.Клас дослідних зразків відповідає вимогам за віком. Зразок №2 має термін зберігання 4 тижні, що свідчить проте, що ці яйця слід перевести у клас охолоджених і зберігати при температурі від -2 до 0°C. Відповідно ціна на такі яйця повинна бути знижена.

**Таблиця 2. Результати органолептичного дослідження яєць курячих**

№ зразка	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4	Зразок 5
Стан шкаралупи	Чиста ціла	На шкаралупі наявність крапок та смужок. Шкаралупа блискуча.	Не рухома, висотою 6,5 мм	Чиста ціла	На шкаралупі є наявність крапок та смужок
Запах	Характерний для свіжого яйця, але менш виражений.	Характерний для свіжого яйця	Характерний для свіжого яйця	Характерний для свіжого яйця	Характерний для свіжого яйця, але менш виражений.
Смак	Характерний для свіжого яйця, але менш виражений	Характерний для свіжого яйця, але менш виражений	Характерний для свіжого яйця	Характерний для свіжого яйця	Характерний для свіжого яйця, але менш виражений
Форма жовтка	Характерний для свіжого яйця , але менш опуклий	Менш опуклий, ледь рухомий при овоскопії	Опуклий, нерухомий при овоскопії	Менш опуклий ледь рухомий при овоскопії	Менш опуклий, ледь рухомий при овоскопії

Форма білка	Прозорий нерухомий, не розтікається	Прозорий ледь рухомий, злегка розтікається	Прозорий ледь рухомий, не розтікається	Прозорий ледь рухомий злегка розтікається	Прозорий ледь рухомий, злегка розтікається
-------------	-------------------------------------	--	--	---	--

2. Відмінні показники має зразок №3 столове яйце (СІ) «Халяль» - виробник філія «Чорнобаївська» ПАТ «Агрохолдинг Авангард». Крім того такі яйце, які випускаються з сертифікатом «Халяль», мають певні характеристики: птицю годують раціоном з підвищеним вмістом кукурудзи та сої; поверхня шкаралупи повинна бути не забруднена; яйце не має кров'яних плям всередині; не містять залишкову кількість антибіотиків.

3. Разом з тим, слід зазначити, що наявність забруднень на поверхні псує загальне враження від якості. хоч і знаходиться в межах норм, передбачених стандартом.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

5. Соловійова Р. Стратегічний аналіз стану птахівництва яєчного напрямку. АПК: економіка, управління. 2009. №5. С. 62- 68.
6. Пономаренко І.П., Буряк Р.І., Мельник В.В. Фактори впливу на якість продукції птахівництва. *Сучасне птахівництво*. 2010. №11. С. 18-19.
7. Любенко О.І., Кривий В.В. Підвищення якості харчових яєць в умовах виробництва філії «Чорнобаївське» Приватного акціонерного товариства «Агрохолдинг Авангард». *Таврійський науковий вісник*. Херсон. 2019. №107. С. 209-212.
8. Валян А. В. Концептуальні підходи до здійснення єврорегіональної політики. *Ефективне птахівництво*. 2005. № 12. С. 7-10.

## СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ КУРЯЧОГО ПОСЛІДУ

**Карпенко О.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент, e-mail: [karpenkoaleksandr494@gmail.com](mailto:karpenkoaleksandr494@gmail.com).

**Самойленко А. М.**, , здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня, біолого – технологічний факультет  
Херсонський державний аграрно - економічний університет

Кури є найпопулярнішою домашньою птицею в Україні, та й у світі в цілому. Їх вирощують як на великих птахофабриках, так і в домашніх господарствах. Дана галузь стабільно розвивалася до 2014 року. Втрата Україною частини території та інші кризові явища призвели до скорочення кількості домашньої птиці на 9%. Чисельність поголів'я промислових стад скоротилась на 1,1 млн. голів.

Більшість українців не уявляють своє життя без продуктів птахівництва. М'ясо та яйця курей міцно увійшли в раціон харчування багатьох домогосподарств. Тому відповідні товари становлять суспільний інтерес.

Набагато меншою популярністю користуються продукти переробки результатів курячої життєдіяльності - посліду - хоча йому також можна знайти корисне застосування в господарстві. Щорічно в світі домашньою птицею виробляється близько 192 млн тон посліду, який частково випаровується, частково утилізується і потрапляє в ґрунт в залежності від чисельності пташиного поголів'я в регіоні.

Україна поки відстає від світових темпів збільшення переробки посліду, хоча ця галузь є досить перспективною з огляду на великі обсяги невикористаного сировини.

Причинами недостатнього розвитку вітчизняного ринку можуть бути наступні фактори:

- переробка курячого посліду поки знаходиться на етапі становлення і ще не потрапила в фокус уваги більшості вітчизняних інвесторів і фермерів;
- кризові явища в національній економіці і геополітиці (виробництво добрив залежить від газу) зробили негативний вплив на українську галузь виробництва добрив;
- фермери використовують послід для удобрення своїх угідь і виробляють сухі і компостні добрива «кустарним методом», чим створюють тіньовий сегмент ринку;
- недолік в Україні необхідного обладнання для переробки посліду відповідно до сучасних стандартів [1].

Особливістю українського ринку органічних добрив в даний час є відсутність імпорту даної продукції, а значить і конкуренції з боку світових виробників. Тому новому гравцеві ринку доведеться відвойовувати свою частку тільки у вітчизняних підприємств, що працюють в цій галузі, кількість яких поки невелика. Орієнтація не тільки на внутрішнє споживання органічних добрив, а й на їх експорт, робить цей бізнес ще більш перспективним.

Але розглянемо досвід закордонних компаній з переробки курячого посліду

Група канадських компаній мають технології та виготовляють обладнання для перетворення курячого посліду в сухе паливо, тепло та електроенергію. Сухий курячий послід має майже таку ж калорійність як дерево, і якщо є технологія його сушіння і спалювання з високою ефективністю, послід стає цінним паливом. Вони перетворюють сирий курячий послід в сухий пил та зпалюють цей пил найбільш ефективним способом.

У Канаді випускається система BPS, яка одночасно висушує і дробить біомасу [2].

Сушіння курячого посліду відбувається одночасно з процесом його дроблення в силу слідуючого впливу фізичних процесів: відцентрова сила відшаровує воду від зовнішньої поверхні шматочків матеріалу. Цей механізм сушіння створений на основі механічних сил видалення води з матеріалу; інший механізм сушіння - напівтермічний. Вода також виділяється з матеріалу, оскільки сила удару витискає воду з частин матеріалу. Отже, частинки матеріалу втрачають воду без використання будь-якого зовнішнього тепла, а за рахунок впливу механічних сил; дуже високий коефіцієнт передачі тепла і маси завдяки надзвичайно високому прискоренню частинок надає практично миттєву передачу вологи з частинок в повітря. Велика загальна площа частинок також сприяє високій швидкості передачі маси вологи. Цей процес чисто термічний, знищення бактерій відбувається за рахунок впливу кінетичної енергії і кінетичного нагріву частинок під час їх удару на ротор і стіни камери. Рівень запаху висушеного курячого посліду після BPS, на багато разів нижче, ніж до переробки, що свідчить про те, що більшість бактерій вбито [3].

Під час обробки курячого (бройлерів) посліду, сирий курячий послід з вологістю - 30% подається на транспортер системи BPS (Рис.1).



Рис. 1. Сушка курячого посліду в системі BPS

По виходу з системи курячий послід містить 10-12% вологи і перетворений в сухий порошок.

Після BPS системи ми отримуємо сухий порошкоподібний матеріал з мінімальним запахом, який можна використовувати для створення енергії, а також для виробництва добрив.

Для спалювання курячого посліду використовують пилові печі високої інтенсивності.

Основні характеристики печі згорання пилу: повне спалювання біомаси (100% біологічного складу); ефективність, стабільність і керованість такі ж, як у печі, яка працює на природному газу; можуть одночасно працювати над паливними сумішами: газоподібне, рідина, порошкоподібне; шум рівня менш ніж 85 dBa (децибел); компактний дизайн, що робить печі набагато меншими і дешевшими, ніж при інших технологіях. Встановлюються практично на майже всі парові котли.

Процес спалювання курячого посліду

Сухий послід спалюється майже повністю. Циклічне обертання полум'я в печі призводить обертання газів в камері згорання, відцентрові сили притискають золу до стінок камери згорання, де вона буде автоматично видалена. Максимально вільні від золи гарячі газу залишивши камеру згорання. Невелика кількість золи, яка буде витискатись газами і осідати на трубах котла, буде складатися тільки з сухих не горючих речовин (фото нижче) і буде видалятися автоматично стиснутим повітрям системою очищення парового котла. Отриманий пар може подаватись до турбіни для вироблення електроенергії.

Дана технологія дозволяє вирішити екологічні проблеми курячого посліду, перетворити курячий послід в цінне біопаливо, спалити курячий послід з мінімальними екологічними викидами і максимальною ефективністю, перетворити курячий послід в поновлююче джерело електроенергії і теплової енергії, замість витрат на його утилізацію перетворити послід в джерело доходу [4, С. 52-54].

### Список використаної літератури:

1. <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/bezothodnoe-pticevodstvo>.
2. <http://www.webpticeprom.ru/ru/articles-processing-waste.html>.
3. <http://spil.ucoz.ua/load/3-1-0-104>.
4. Лысенко В. Перспективная технология переработки помёта. Птицеводство. 2011. № 1. С. 52-54.

**УДК 631.16**

### ПІСЛЯЗАБІЙНА ОЦІНКА ТУШ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

**Коробченко А.О.**, здобувач другого (магістерський) освітньо-наукового рівня

**Левченко М.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно – економічний університет*

Відомо, що вихід м'яса характеризується живою маси худоби до забою і безпосередньо залежить від неї. Тварини усіх напрямків продуктивності мають певну живу масу, яка відповідає до свого віку і статі. Тому, худоба однієї і тієї ж вгодованості, але з більшою живою масою дає більший вихід м'яса, ніж тварина меншої маси [3].

Оцінку м'ясної продуктивності великої рогатої худоби проводять як за життя тварини, так і після їх забою. Після забою одержують тушу, жир-сирець, субпродукти, ендокринно-ферментну сировину і шкуру. Найбільш об'єктивну оцінку м'ясної продуктивності тварини, за кількістю і якістю отриманого м'яса, можна зробити лише після забою. Для цього використовують основні показники, такі, як маса туші, забійна маса, забійний вихід, морфологічний, сортовий і хімічний склад туші, смакові якості та калорійність м'яса [1, 4].

Згідно «Правил ветеринарно-санітарного огляду забійних тварин та ветеринарно-санітарної експертизи м'яса і м'ясних продуктів» [2] туша -

це тіло забитої худоби до, під час і після знімання шкури, нутрування, відокремлювання голови, ніг та хвоста. Вона є одним із основних об'єктів оцінки м'ясної продуктивності, яка обумовлена віком, породою, вгодованістю, рівнем та типом годівлі, статтю тварини. Доведено, що за період від 15 днів до 15 міс. маса туші збільшується у 8,5....14,5 рази, а до 12-місячного віку – в 10 раз. Для теличок характерним є менш інтенсивніше збільшення маси туші, ніж для бичків, а м'ясні породи мають більший вихід м'яса, ніж молочні.

Забійна маса - це маса парної туші після її обробки. Відношення забійної маси туші до маси тіла тварини виражене у відсотках, називається забійним виходом. У середньому забійний вихід великої рогатої худоби, залежно від породи, коливається у межах від 42 до 65 %. Добре вгодовані тварини м'ясних порід мають забійний вихід на рівні 60....65 % (молодняк досягає навіть 72 %), а у молочних досягає 50....55 % [2, 1].

При прийманні великої рогатої худоби на забійне чи переробне підприємство визначення вгодованості проводять за характеристикою туші. Туші дорослої великої рогатої худоби залежно від вгодованості поділяють на категорії відповідно до вимог [2].

Перша М'язи розвинені добре. Остисті відростки грудних та поперекових хребців, сідничні горби виступають не різко. Підшкірне сало вкриває тушу від 8 ребра до сідничних горбів зі значними пропусками. На шиї, лопатках, передніх ребрах і стегнах, тазовій порожнині та в області паху є відкладання сала у вигляді невеликих ділянок

Друга М'язи розвинені задовільно. Стегна мають западини, остисті відростки грудних та поперекових хребців, сідничні горби виступають виразно. Підшкірне сало покриває тушу у вигляді невеликих ділянок в області сідничних горбів, попереку та останніх ребер.

Перша М'язи розвинені добре, шийно-лопаткова і тазостегнова частини виповнені добре, остисті відростки грудних і поперекових хребців



не виступають

Друга М'язи розвинені задовільно, шийно-лопаткова і тазостегнова частини виповнені недостатньо, лопатки і маклаки виступають.

З метою диференційованого використання м'яса в межах кожного класу передбачені дві категорії. До теперішнього часу розподіл по м'ясу ведуть за категоріями вгодованості, а туші волів і корів ділять на три категорії: вищу, середню і нижче середньої.

Для сортування тварин за кількістю і якістю м'яса при контрольному забої за живою масою, або при реалізації в роздрібній торгівлі, в мережі громадського харчування чи для промислової переробки виникає необхідність визначати вгодованість туш і м'яса різних видів тварин [2].

З цією метою, для диференційованого підходу до оцінки якості, більш точного обліку кількості та якості отримуваної продукції, а також для правильного планування обсягів і раціонального використання сировини в стандартах визначені межі маси туш для кожного класу якості.

Харчова цінність м'яса значною мірою зумовлена морфологічним і хімічним його складом. Під морфологічним складом туші слід розуміти співвідношення (за масою) окремих тканин: м'язової, жирової, сполучної і кісткової. У свою чергу на співвідношення тканин у м'ясі впливають порода, стать, вік, вгодованість, характер відгодівлі та інші фактори.

Так, м'ясо дорослих тварин, порівняно з м'ясом молодняка, більш грубоволокнисте, темно-червоного кольору. М'ясо старих тварин і бугаїв-плідників має добре розвинену сполучну тканину і тому воно порівняно сухе й жорстке. І навпаки, у м'язах тварин м'ясних порід волокна помірної величини, між м'язова сполучна тканина розвинена слабо і часто заповнена салом, що надає такому м'ясу характерну мармуровість. Таке м'ясо характеризується прекрасними кулінарними властивостями і краще засвоюється [3].

Важливим показником, що характеризує м'ясність тварини і показує

співвідношення між масою м'якоті і масою кісток, є коефіцієнт м'ясності (кількість м'якоті на 1 кг кісток).

Для характеристики харчової цінності білків м'яса визначають відношення кількості повноцінних білків до неповноцінних.

Різні анатомічні частини туші мають неоднакову харчову цінність, що зумовлюється співвідношенням у них м'якоті й кісток. За цією ознакою частини туші різняться як між собою, так і між одно іменними частинами тіла худоби різних порід. У зв'язку з цим тушу розрубують для роздрібної торгівлі на сортові частини [4].

Від співвідношення між м'язовою, жировою, сполучною та кістковою тканинами в основному залежить хімічний склад, енергетична цінність, засвоюваність, смакові якості, кулінарні і інші властивості м'яса. Середні дані про морфологічний склад туші і хімічний склад яловичини [1].

Крім м'яса, від забитих тварин одержують субпродукти - внутрішні органи, голови, ноги, хвости, вим'я, м'ясна обрізь отримані під час розробки худоби. Вони становлять близько 10...12 % від маси тіла тварини. У м'ясній промисловості субпродукти поділяють на дві категорії: до першої відносять язик, печінку, нирки, мозок, серце, діафрагму, вим'я, м'ясну обрізь; другої - рубець, сичуг, пікальне м'ясо (м'язова тканина стравоходу), легені, голову без язика і мозку, трахею, селезінку, книжку, путовий суглоб, губи, вуха і кадик (горлянку) [2].

Останні дві категорії залежно від маси поділяють на легкі (17....25 кг) і важкі (більше 25 кг). Крім того залежно від площі склизок, опойок і виросток відносять до дрібної, а шкури решти категорій - до крупної шкірної сировини. У новонароджених теляти частка шкіри становить 11 %, у 3-міс. віці - до 8 %, а у 12-міс. відповідно 6....7 % його маси тіла.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.**

- a. Бродовський, В. А. (2015). Ветеринарно-санітарна оцінка м'яса і субпродуктів отриманих від забою великої рогатої худоби ураженої фасціольозом та дикроцеліозом. Науковий вісник Львівського

національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Ґжицького, (17, № 1 (2)), 220-226.

- b. Бродовський, В. А. (2014). Санітарна якість та безпечність яловичини в залежності від умов її отримання. Аграрний вісник Причорномор'я. Ветеринарні науки, (72), 8-11.
- c. Приліпко, Т. М., & Гончар, В. І. (2011). Порівняльна оцінка якісних показників м" яса при забої великої рогатої худоби. Вінниця.
- d. Ряполова, І. (2020). Методичні рекомендації для проведення лабораторних робіт з навчальної дисципліни " Експертиза харчових продуктів" для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня першого року навчання.
- e. Стріха, Л. О. (2019). Інноваційні технології переробки продукції тваринництва.

## **УДК 636.4.082**

### **САНІТАРНІ ВИМОГИ ДО ВИРОЩУВАННЯ КАЧЕНЯТ**

**Кузьменко О.В.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

Науковий керівник – **Колеснікова К.Ю.**, кандидат вет. наук

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Територія для розміщення господарств, що займаються вирощуванням каченят на м'ясо повинні бути спланованою, мати тверде покриття на проїжджій частині та на технологічних площадках ,а також сили і пристрої для скату та відведення поверхневих вод.

Ферму слід відокремлювати від житлових будівель санітарно-захищеними зонами. Розмір санітарної зони для ферм повинен бути не менше 300 м. Територія ферми повинна бути огорожена, а по периметру огорожень потрібно розмістити насадження високорослих дерев, що виконують функцію біологічних фільтрів та вітрозахисту.

Ферма повинна бути віддаленим від тваринницьких ферм на відстані 1000 м, від звірогосподарств – на 1500 м, від залізничних та автомобільних доріг республіканського значення – на 200 м.

Планування сітки внутрішньогосподарських доріг повинно виключати можливість перетину доріг для вивезення гною, відходів інкубації, трупів птиці з дорогами для підвозу кормів, інкубаційних яєць, молодняку птиці.

Слід передбачити заповнення кожного приміщення одновіковими каченятами. Категорично забороняється підсаджувати каченят в заміну щойно вибракуваній та тій що загинула.

Складські приміщення для корму, підстилки розміщують по лінії огороження виробничої зони, щоб виключити можливість заїзду транспорту, що обслуговує ці приміщення у виробничу зону. Гноєсховище слід розміщувати на відстані не менше 300 м від птахівничих приміщень з підвітряної сторони.

На території ферми та в пташниках необхідно постійно підтримувати чистоту. Перед розміщенням кожної наступної партії молодняку при вирощуванні на підлозі слід дотримуватись наступних між циклових профілактичних перерв при вирощуванні каченят до 7-тижневого віку –2 тижні.

У цей період приміщення повинні бути очищені, вимиті та продезинфіковані вологим і аерозольними способами та після оцінки якості проведеної роботи приміщенню надають “чистий відпочинок” не менше 5 днів (при утриманні каченят до 7 тижневого віку) чи 7 днів (при утриманні каченяті більше 8 тижнів) .

Персонал, що обслуговує каченят, повинен пройти медичну комісію і відповідну зоотехнічну та ветеринарну підготовку. Для дотримання особистої гігієни обслуговуючому персоналу в кожному птахівничому приміщенні необхідно встановити аптечку, посуд з дезінфікуючим розчином.

У період вирощування каченят необхідно слідкувати за станом їх здоров'я, контролювати поведінку кожної партії, кількість спожитого корму, кількість використаної води, динаміку приростів живої маси, стан пірйового покриву. Для профілактики інфекційних хвороб качок, окремо від загально прийнятих ветеринарно-санітарних заходів, проводять епізоотичні заходи та діагностичні дослідження з врахуванням епізоотичного стану ферми та оточуючих його населених пунктів.

**УДК 636.4.082**

### **ЗБЕРЕЖЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

**Мартиненко В.О.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету  
Науковий керівник – **Колеснікова К.Ю.**, кандидат вет. наук  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Вплив людини на зовнішнє середовище стає все більш відчутним, особливо в умовах сучасного науково-технічного прогресу. За час одомашнення тварин і створення культурних рослин людство втратило багато диких форм (у т.ч. ссавців і птахів) та знищило цінні біоценози. Втручання людини в регулювання природних процесів не завжди дає бажаний і позитивний результат, оскільки дуже важко передбачити наслідки такого втручання. Забруднення навколишнього середовища погіршує його екологічний стан, сприяє виникненню екологічної кризи. Оптимізація взаємодії середовища і суспільства передбачає не тільки охорону природи і раціональне використання ресурсів, але й активне його перетворення на підставі нових безвідходних технологій використання сировини і одержання енергії.

Свині значно гірше переносять високі температури повітря, ніж низькі. Повітря температури за межі теплової байдужості (27....35°C і вище) негативно впливає на життєдіяльність організму. У тварин

спостерігається теплове перенапруження, але супроводжується зниженням рівня окисних процесів, отже зменшенням утворення тепла. У таких умовах свині втрачають апетит, менше споживають кормів, стають млявими, поживні речовини корму використовуються незадовільно, процеси слиновиділення уповільнюються, пригнічується діяльність шлунково-кишкового тракту, знижується рівень газообміну та споживання кисню, змінюється морфологічний і біохімічний склад крові, прискорюється дихання та робота серця, і, як наслідок, знижується продуктивність і стійкість до захворювань. Висока температура негативно впливає на відтворну здатність свиноматок: у них гальмується процес приходження в охоту, вона проходить мляво, кількість новонароджених поросят зменшується.

Перегрівання тварин супроводжується підвищенням температури тіла (до 42°C) і шкіри, гіперемію слизових оболонок, сильним потовиділенням, задишкою, прискоренням пульсу, тремтінням, невпевненою ходою, пінистими виділеннями з ротової порожнини, початком коматозного стану. Якщо не усунути причин, які викликають такий стан, тварини гинуть від паралічу дихального центру і серця при появі клінічних судорог. Технологія утримання свиней значною мірою залежить від визначення оптимального проекту будівництва або реконструкції приміщень; вибору найбільш дешевого, придатного до тривалого використання обладнання та засобів механізації, які потребують мінімальних витрат енергоносіїв для створення оптимального мікроклімату.

При будівництві та реконструкції свинарських ферм слід враховувати технологічні якості будівельних матеріалів і тепловий режим стін, підлоги, підстилки, стелі; їх теплоємність, теплопровідність, паропроникливість, гігроскопічність, міцність і довговічність, відносну щільність, об'ємну масу, а також вартість. З санітарно-гігієнічного погляду важливе значення мають такі показники: теплопровідність,

теплоємкість, гігроскопічність та паро проникливість.

При виборі будівельних матеріалів для різних частин приміщень слід брати до уваги, що немає таких матеріалів, які б відповідали всім зоогігієнічним вимогам. Огородження із бетону та алюмінію міцні і відносно дешеві, але через високу теплопровідність їх майже неможливо використовувати у будівництві приміщень для підсисних свиноматок з поросятами і свинарників для вирощування молодняку після відлучення. Будівельні матеріали з меншим коефіцієнтом теплопровідності (дерево, цегла, ракушняк, різні види саману) більш стійко забезпечують нормальну температуру в приміщеннях.

Надлишкове розбризкування і розливання води, особливо у свинарниках для підсисних свиноматок, часта і не завжди виправдана побілка внутрішньої поверхні стін у зимовий період, миття корит безпосередньо в станках або проходах призводить до погіршення розрахункових теплотехнічних якостей будівельних матеріалів. Унаслідок цього підвищується відносна вологість повітря в приміщенні, спостерігається зволоження стін і стелі, що негативно впливає на режим мікроклімату.

**УДК 911.3:338.43(477)**

## **ФОРМУВАННЯ ТА СТАНОВЛЕННЯ РИНКУ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ**

**Панкєєв С.П.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Розвиток органічного виробництва є досить актуальним на сьогодні через низку явних екологічних, економічних та соціальних переваг, що притаманні цій сфері діяльності. Інтенсифікація сільського господарства, яка останнім часом відбувається в усьому світі, має негативний вплив не

лише на навколишнє середовище, але і виснажує природні ресурси, без яких ведення агровиробництва неможливе. Тому органічне сільське господарство має екологічні переваги, які проявляються у тому, що воно має великий потенціал, щоб виправити попередньо перелічені негативні тенденції, а також скоротити викиди вуглекислого газу, закису азоту й метану, які сприяють глобальному потеплінню. Також органічне сільське господарство має значні переваги для здоров'я. По-перше, воно знижує ризик втрати здоров'я для сільськогосподарських працівників, адже саме вони найбільш уразливі до дії пестицидів та інших хімікатів, які використовує конвенційне виробництво. По-друге, органічні продукти більш корисні для споживачів завдяки мінімізації впливу на здоров'я токсичних і стійких хімічних речовин. Середньостатистичні конвенційні овочі та фрукти містять у своєму складі понад 20 пестицидів, м'ясо та молоко, у свою чергу, містять антибіотики, гормони, стимулятори росту. Натомість, за дослідженнями вчених з різних країн, органічні продукти на 50% містять більше поживних речовин, мінералів та вітамінів (вітамін С, залізо, магній і фосфор), ніж аналогічні продукти з промислових ферм. Особливо корисні органічні продукти для дітей, оскільки їхній організм більш вразливий до дії залишків пестицидів, нітратів, важких металів та антибіотиків у продуктах харчування. Тому світовий ринок органічної продукції розвивається швидкими темпами. Україна робить лише перші кроки у формуванні та становленні ринку органічної продукції, який є вже досить розвинутим у інших країнах (зокрема ЄС). Останнім часом український ринок органічних продуктів стрімко йде вгору завдяки прагненню покупців до здорового раціону та зростаючого позитивного впливу сучасних технологій по виготовленню масових продуктів харчування [2].

Актуальність проблеми розвитку органічного виробництва в Україні виходить на перше місце серед інших важливих проблем. Вітчизняні споживачі прагнуть до підвищення якості споживання та здорового



способу життя. Органічна ж продукція забезпечує реальну вигоду для навколишнього середовища та здоров'я споживачів, які надають перевагу використанню органічних методів виробництва. Тому ринок органічної продукції постійно зростає. Дослідження стану та розвитку органічного виробництва в нашій країні обумовлює актуальність обраної теми статті. Не зважаючи на наявність значного теоретичного доробку з цієї теми, необхідно відзначити, що важливим значенням для формування стратегії розвитку органічного ринку має ідентифікація та групування переваг органічних продуктів, дослідження основних перешкод, що спричиняють розвиток цього ринку, та розробка заходів по їх подоланню.

При виробництві органічної продукції (від англ. слова organic food) у рослинництві заборонено використовувати ядохімікати для боротьби з бур'янами, шкідниками й хворобами рослин, а також мінеральні добрива синтетичного походження, при цьому захист рослин здійснюється переважно препаратами натурального походження, а для живлення ґрунту й рослин використовуються органічні добрива; категорично заборонене використання генетично модифікованих організмів; у тваринництві не дозволяється застосовувати стимулятори росту, гормони й антибіотики, а для лікування тварин використовуються профілактичні засоби й гомеопатичні препарати.

Органічні методи господарювання покращують стан ґрунту та його родючість без застосування хімічно синтезованих добрив. Боротьба з бур'янами та шкідниками проводиться без застосування токсичних пестицидів, оберігаючи тим самим земельні та водні ресурси від забруднення токсичними сполуками. Обов'язкове застосування сівозмін, використання насіння і порід, адаптованих до місцевих умов, і відновлення функціонального біорізноманіття сприяють подальшому зміцненню екологічного балансу.

За даними досліджень Ради ООН з торгівлі та розвитку органічне сільське господарство у малорозвинених країнах має всі шанси перевершити показники конвенційної та традиційної системи агровиробництва з точки зору врожайності, диверсифікації та економічної ефективності. Такі переваги роблять органічне виробництво особливо привабливим для дрібних та бідних фермерів, які в іншому випадку можуть опинитись під загрозою продовольчої та фінансової кризи. Органічне сільське господарство має шанс стати потужним засобом для скорочення бідності та голоду на планеті.

Соціальною перевагою органічного сільського господарства, є те, що воно має високий потенціал для забезпечення життєдіяльності сільського населення і пожвавлення роботи дрібних фермерських господарств. Разом зі зростанням органічного сектора зростатиме і працевлаштування місцевого населення, оскільки органічне землеробство менш механізоване і потребує, як правило, більше ручної праці. Як результат, органічне виробництво може стати ефективним інструментом збереження традиційних знань ведення господарства у кожному регіоні, а також зменшення міграції сільського населення до мегаполісів.

Наявність переваг зумовлює стрімке зростання органічного сільського господарства, особливо в Європі, де знаходиться 25 % усіх органічних земель (8,4 млн. га) знаходиться у Європі. Станом на 2009 р. в Європі було зареєстровано близько 260 тис. органічних виробників, 35 тис. переробників та 2,5 тис. імпортерів. Німеччина, Франція, Велика Британія та Італія були найбільшими ринками збуту органічної продукції у 2011 році. Данія, Австрія, Швейцарія мали найбільші частки ринку, а країнами з найбільшим рівнем витрат на душу населення стали Швейцарія, Данія й Австрія.

Органічне виробництво в Україні розвивається з 1997 року, в першу чергу завдяки попиту з боку трейдерів ЄС і переробників органічного

зерна, олійних, бобових культур і дикоросів. У 2007 році ситуація почала злегка змінюватись – на внутрішньому ринку розширився асортимент органічних продуктів: з'явилися органічний хліб, молоко, ковбаси, фрукти, овоч , соки, напої, сиропи, джеми, мед та крупи. З тих пір спостерігається позитивна тенденція розвитку внутрішнього споживчого ринку органічних продуктів в Україні, що згідно дослідження Федерації органічного руху України має наступні показники: у 2007 р. – 500 тис. євро, у 2008 р. – 600 тис. євро, у 2009 р. – 1,2 млн. євро, у 2010 р. – 2,4 млн. євро, у 2011 р. – 5,1 млн. євро, а в 2012 р. – 7,9 млн. євро. Щорічне зростання внутрішнього ринку органічної продукції знаходиться на 60-100% рівні.

Більшість українських органічних господарств розташовані в Одеській, Херсонській, Полтавській, Вінницькій, Закарпатській, Львівській, Тернопільській, Житомирській областях. В Полтавській області сертифіковані два сільськогосподарські підприємства: ТОВ «Кварк» та ПП «Акроекологія», що займаються виробництвом сільськогосподарських культур, а також переробне підприємство ТОВ «Діамант», що виробляє [крупи](#), [мюслі](#) та [пластівці, які вимагають варіння і миттєвого приготування з усіх видів зернобобових](#). Українські сертифіковані органічні господарства мають різний розмір – від кількох гектарів (як і в більшості країн Європи) до понад десяти тисяч гектарів ріллі [1].

Основними каналами збуту для органічних продуктів в Україні є спеціалізовані відділи супермаркетів і невеликих магазинів. Зважаючи на зростання попиту, збільшується кількість місць, де можна придбати натуральну й органічну продукцію. Всього в Україні існує близько 150 таких магазинів. Купити органічні продукти в нашій країні можна в мережах магазинів Органік Ера, Натур Бутік, Сільпо (FozzyGroup), Delight, Еко-Шик, Goodwine, Pareco, METRO, Чумацьких Шлях, МегаМаркет, Billa, Фуршет, GlossaryOrganicProductста інші. Мережа, через яку поширюються органічні продукти, росте. Більшість точок

продажу знаходяться у великих містах – Києві, Львові, Івано-Франківську, Кіровограді (в основному, це невеличкі спеціалізовані магазини). Частка сертифікованої органічної продукції в таких магазинах варіюється від 10% до максимум 50%. Широкого розповсюдження набули он-лайн мережі, в яких споживач може отримати інформацію про продукти та зробити замовлення.

За дослідженнями FiBL та IFOAM в Україні сертифіковано 16 видів органічних продуктів: крупи зернових і зернобобових культур, олійні, овочі, кавуни, дині, гарбузи, фрукти, ягоди, виноград, ефірні олійні культури, м'ясо, молоко, гриби, горіхи і мед. До сертифікованих продуктів переробки включено: зерна, пластівці, джеми, сиропи, соки, масла, борошно і консервовані овочі.

Та існує низка проблем, що спричиняє повільний та однобічний розвиток органічного виробництва в нашій країні. Щоб їх подолати необхідно в першу чергу більш широке розповсюдження вітчизняного та іноземного досвіду ведення органічного виробництва та просування органічної продукції на ринок. Для популяризації вживання органічних продуктів харчування та ознайомлення потенційних споживачів з їх перевагами потрібне широке використання всіх видів засобів масової інформації. Формування довіри споживачів до сертифікованої органічної продукції забезпечить зростання попиту на неї. Важливим моментом є також створення розгалуженої збутової мережі на внутрішньому та зовнішньому ринках. Зважаючи на європейську орієнтацію України, існує невідкладна необхідність розробки та прийняття «Державної програми розвитку органічного виробництва» як екологічно-, соціально- та економічно-доцільного напрямку виробничої діяльності. Цим документам має бути передбачене забезпечення органічного виробництва прямою фінансовою підтримкою та створення системи непрямой підтримки шляхом надання пільг та преференцій [3].

Однак незважаючи на те, що Україна має значні проблеми, що стримують розвиток органічного виробництва, ця сфера економіки являється дуже перспективною через наявність в Україні родючих чорноземних ґрунтів, міцні традиції сільськогосподарського та бажання основних гравців цього ринку створити необхідні інституційно-правові умови. Розвиток органічного сільського господарства буде сприяти покращенню економічного, соціального та екологічного стану в Україні, комплексному розвитку сільської місцевості та поліпшенню здоров'я населення.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Горпинюк І. Фермерство - це просто // Агробізнес сьогодні. – 2011. – № 9. – С.8-9.
2. Зайчук Т.О. Вітчизняний ринок екологічно чистих продуктів харчування та шляхи його розвитку / Т.О. Зайчук // Економіка і прогнозування. – 2009. – № 4. – С . 114 -125.
3. Колокольчикова І.В. Ринкові фактори підвищення ефективності селянських (фермерських) господарств // Схід. – 2003. – № 2 (52). – С. 33-36.

**УДК: 636.52/58**

### **СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПЕРЕРОБКИ ПТАШИНОГО ПОСЛІДУ**

**Пасєчко Д.В.Д.**, здобувач ступеня доктора філософії  
**Любенко О.І.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Тваринництво багатьох країн світу розвивається в напрямку збільшення чисельності поголів'я, що утримується на фермі, одночасно зі зменшенням їх кількості. Так, у США, починаючи з 50-х років, виробництво тваринницької продукції збільшилось більш ніж вдвічі, а кількість ферм зменшилась на 80%. Відповідно виникла проблема того,

що значна кількість гною виробляється на невеликій території, а отже, потребує ефективної переробки. Використання гною в якості добрива на даний час є обмеженим, всього 10% с.-г. угідь США одержували гній [1].

Дослідники США ще у 2006 році встановили, що з економічної точки зору пташиний послід за своєю цінністю значно перевершує гній свиней і ВРХ при використанні його в якості добрива. При цьому економічна цінність посліду, одержаного від бройлерів (підстилковий гній), вища за цінність посліду, одержаного від курей-несучок (напіврідкий гній, що утворюється при утриманні в кліткових батареях) [2].

Щорічно у світі виробляється 457 млн. тон пташиного посліду. Його особливостями є високий вміст азоту і фосфору, низьке співвідношення вуглецю до азоту, високу засоленість і може містити патогени. Найчастіше курячий послід використовують для удобрення у свіжому вигляді чи після компостування. Кращою методикою є екстракція розчинних поживних речовин з компостованого чи свіжого гною, що робить удобрення простішим і безпечнішим [3].

Польща є провідною європейською країною з виробництва продукції птахівництва, чисельність поголів'я становить понад 176 млн. голів, а щорічна кількість гною – 4,49 млн. тон. Теоретично розрахований енергетичний потенціал такої кількості гною становить  $40,38 \cdot 10^{15}$  Дж енергії. Дослідниками запропоновано чотири способи переробки посліду: 1) анаеробне зброджування з одночасним виробництвом тепла і електроенергії (когенерація); 2) газифікація (перетворення на газ) з когенерацією; 3) окиснення (combustion) і когенерація; 4) окиснення. Найефективнішими в сумарному виробництві тепла і електроенергії були способи №3 (найбільше електроенергії) і №4 (найбільше тепла), а найгіршим спосіб №1, більш ніж удвічі поступається іншим. При цьому навіть найкращий спосіб переробки забезпечує одержання всього 67,6% енергії від теоретично розрахованого потенціалу [4].

Переробка пташиного посліду у Польщі здійснюється згідно загальноєвропейським регулюючим директивам (Regulation of the European Parliament and the Council (CE) No 1069/2009 від 21 жовтня 2009 року; Regulation of the European Parliament and Council (CE) No 142/2011). Згідно цих директив пташиний послід може: використовуватися для виробництва органічних добрив, які можуть продаватися на польському ринку; компостуватися чи перероблятися на біогаз; вноситися у ґрунт без попередньої обробки; використовуватися в якості палива для окиснення; слугувати сировиною для інших продуктів, зазначених у директиві № 1069/2009. Дослідниками виділено шість типів (компостування, піроліз, анаеробне зброджування, висушування, пеллетування, інші – до них відносять газифікацію, окиснення (combustion), переробку у корм тощо) і 30 підтипів методів переробки посліду, втім, найпоширенішими способами залишаються компостування і анаеробне зброджування [5].

Токсичні елементи (кобальт, цинк, миш'як) і антибіотики (тетрацикліни, ліноміцин, метронідазол, еритроміцин, тилозин) у посліді можуть переходити у рослини і призводити до формування стійких до антибіотиків генів і бактерій, що може шкодити людському здоров'ю. Компостування і виробництво біовугілля є можливими шляхами зменшення ризику розповсюдження стійких до антибіотиків генів [6].

Одним з інноваційних методів переробки є виробництво біодизельного палива. Паливо одержують шляхом змішування пташиного посліду і багатих на крохмаль стічних вод з подальшою ферментацією суміші, у результаті чого утворюється велика кількість водню і субстрат для вирощування мікроскопічних водоростей (*Chlamydomonas reinhardtii*), при переробці яких одержують біодизельне паливо (90,34-119,61 г палива на 1 кг водоростей, їх біомаси) [7].

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Szogi A.A., Vanotti M.B., Ro K.S. Methods for treatment of animal manures to reduce nutrientpollution prior to soil application. *Curr Pollution Rep.* 2015. №1. P. 47-56.
2. Keplinger K.O., Hauck L.M. The economics of manure utilization: model and application. *Journal of Agricultural and Resource Economics.* 2006. №31. P. 414-440.
3. Ksheem A.M.A. Optimising nutrient extraction from chicken manure and compost: thesis PhD degree. Australia, Queensland, 2014. 127p.
4. Tanczuk M. et al. Assessment of the energy potential of chicken manure in poland. *Energies.* 2019. №12. P. 1244.
5. Drozd D. et al. Management of poultry manure in Poland – Current state and future perspectives. *Journal of Environmental Management.* 2020. №264. P. 110327.
6. Muhammad J. et al. Antibiotics in poultry manure and their associated health issues: a systematic review. *Journal of Soils and Sediments.* 2019. P. 1-12.
7. Radhakrishnan R. et al. Sustainable approach for the treatment of poultry manure and starchy wastewater by integrating dark fermentation and microalgal cultivation. *Journal of Material Cycles and Waste Management.* 2021. <https://doi.org/10.1007/s10163-021-01173-z>.



**РОЛЬ ОРГАНОЛЕПТИЧНОЇ ОЦІНКИ СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО,  
ВИГОТОВЛЕНОГО З МОЛОКА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ-ЧОРНО-РЯБОЇ  
МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ З РІЗНИМИ ГЕНОТИПАМИ КАПА-КАЗЕЇНУ В  
ФОРМУВАННІ ГАРАНТОВАНИХ СТРОКІВ ПРИДАТНОСТІ ЙОГО  
ДО СПОЖИВАННЯ**

**Полева І. О.** – м. н. с.

**Корх І. В.** – к. с.-г. наук, с. н. с

*Інститут тваринництва НААН*

Актуальність проблеми здорового харчування населення є далекою від остаточного вирішення. Наразі ринок України встановлює жорсткі вимоги до виготовлення кисломолочних продуктів, зокрема сиру. Основними аспектами яких є: якість, безпека, натуральність, збалансованість, біологічна цінність готового продукту [1]. Загальновідомо, що молоко та продукти його переробки є незамінними складовими харчування людини [2, 3]. У своїх дослідженнях [4] вказують на те, що до складу кисломолочного сиру входять всі амінокислоти, які потрібні для повноцінної життєдіяльності організму людини.

Вагоме місце за дослідження якості сиру кисломолочного займає органолептична оцінка, яка у свою чергу є ключовим критерієм вирішення питання чи попаде готовий продукт на стіл українцям. Органолептична оцінка включає цілий ряд показників, таких як: колір, консистенція, зовнішній вигляд, запах та смак. Дегустаційний аналіз дає змогу швидко вирішити широкий спектр задач, починаючи від якості вихідної сировини і закінчуючи перевіркою придатності продукту до споживання в процесі його зберігання [5, 6].

Зважаючи на обмеженість наукових даних щодо органолептичної оцінки сиру кисломолочного з різними генотипами капа-казеїну (CSN3) впродовж зберігання це стало підставою для проведення досліджень.

**Ключові слова:** *корови, генотип, капа-казеїн (CSN3), сир кисломолочний, органолептична оцінка, термін зберігання.*

**Мета досліджень.** Провести дегустаційну оцінку сиру кисломолочного виготовленого з молока корів української-чорно-рябої молочної породи з різними генотипами капа-казеїну впродовж зберігання (CSN3).

**Матеріали і методи досліджень.** Експериментальну частину роботи виконували в умовах племінного заводу з розведення української чорно-рябої молочної породи відділення «Профінтерн» ДП ДГ «Гонтарівка» Інституту тваринництва НААН Вовчанського району Харківської області. Якість свіжовиготовленого сиру кисломолочного визначали згідно з вимогами ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови» [7] протягом його зберігання та за нотатками протоколів сенсорної оцінки, які були анонімно надані атестованими експертами дегустаційної комісії Випробувального центру ІТ НААН .

**Результати досліджень.** Задля уніфікації досліджень як основу визначення загальної харчової цінності сиру кисломолочного, виготовленого з молока корів із різними генотипами капа-казеїну, дослідили динаміку формування органолептичних показників упродовж зберігання (табл. 1).

За опрацювання дегустаційних листів із результатами комісійного тестування зразків сиру кисломолочного очікувано кращими виявилися корови з генотипами АВ і ВВ, які за комплексним заліковим балом переважали тварин із генотипом АА відповідно на 4,08 і 7,94 бали або 5,2 і 10,1 %. Характерно, що за підрахунками балів вища загальна оцінка за якість зразків у особин із генотипами АВ і ВВ формувалася переважно за рахунок властивого для них кольору і зовнішнього вигляду, і різниця між величинами кількісної оцінки за які становила відповідно 1,02 і 1,73 бали або 6,4 і 10,9 % та 0,63 і 1,09 бали або 4,0 і 6,9 % проти представниць із генотипом АА.

Таблиця 1. Дегустаційна оцінка сиру кисломолочного, виготовленого з молока корів із різними генотипами капа-казеїну залежно від строку зберігання, бали, ( $M \pm m$ ,  $n =$  по 3 зразки з кожної групи)

Гено-тип капа-ка-зеїну	Параметри оцінки, бали					Комплексний бал
	колір	консистен-ція	зовнішній вигляд	запах	смак	
Свіжовиготовлений сир кисломолочний						
AA	4,40±0,16	4,20±0,34	4,20±0,25	4,60±0,25	4,46±0,17	21,86
AB	4,46±0,17	4,33±0,18	4,26±0,12	4,60±0,19	4,60±0,13	22,25
BB	4,60±0,27	4,53±0,23	4,33±0,26	4,80±0,20	4,73±0,13	22,99
5 діб						
AA	4,13±0,20	3,93±0,24	3,93±0,11	4,17±0,07	4,13±0,20	20,29
AB	4,23±0,18	3,96±0,21	4,20±0,26	4,30±0,13	4,20±0,13	20,89
BB	4,33±0,24	4,26±0,29	4,40±0,18	4,60±0,16 <sup>#</sup>	4,33±0,10	21,92
10 діб						
AA	3,73±0,25	3,76±0,15	3,87±0,23	3,93±0,13	3,36±0,21	18,65
AB	4,36±0,11	4,16±0,15	4,13±0,23	4,16±0,17	4,23±0,34	21,04
BB	4,70±0,19 <sup>#/0</sup>	4,43±0,26	4,26±0,19	4,46±0,27	4,26±0,35	22,11
15 діб						
AA	3,60±0,30	3,63±0,08	3,86±0,10	3,10±0,16	3,43±0,37	17,62
AB	3,83±0,11	3,93±0,13	3,90±0,16	3,20±0,27	3,46±0,40	18,32
BB	3,96±0,15	4,03±0,03 <sup>##</sup>	3,96±0,08	3,90±0,07 <sup>##/0</sup>	3,49±0,21	19,34
Загальний заліковий бал у розрізі строків зберігання						
AA	15,86	15,52	15,86	15,80	15,38	78,42
AB	16,88	16,38	16,49	16,26	16,49	82,50
BB	17,59	17,25	16,95	17,76	16,81	86,36

Примітка: <sup>#</sup> $p < 0,05$ ; <sup>##</sup> $p < 0,01$  – вірогідність різниці розраховано щодо корів із генотипом AA; <sup>0</sup> $p < 0,05$  – щодо корів із генотипом AB

Незначна перевага зразків сиру кисломолочного, виготовленого з молока корів із генотипами АВ і ВВ, за загальною сумою балової оцінки досягалася також і за вищої оцінки за запах, що є однією з найбільш інформативних ознак при формуванні якості молочного продукту та оцінці споживачами. Зокрема, розбіжність між ними і тваринами із генотипом АА становила 0,46 і 1,96 бали або 2,9 і 12,4 %. Між тим як відмінність між тваринами з генотипами АВ і ВВ за кількістю балів, одержаних за відповідні параметри оцінки, виявилась такою: за колір – 0,71 бала або 4,2 %, зовнішній вигляд – 0,46 бала або 2,8 % і запах – 1,50 бала або 9,2 %, проте в усіх випадках вона була невірогідною. Крім того сир кисломолочний, виготовлений з молока корів із генотипами АВ і ВВ, вирізнявся від такого у тварин із генотипом АА сприятливою консистенцією та приємним смаком.

У цілому як за окремими дегустаційними показниками, так і загальною оцінкою сиру кисломолочного встановлено міжгрупові особливості, що виражалися появою незначних небажаних змін в якості, перш за все, це слабе вираження запаху і смаку, зниження інтенсивності кольору верхньої частини та ущільнення консистенції, але відчутні вони були лише на 15-у добу зберігання. Хоча тенденція щодо підвищення споживчих властивостей сиру, виготовленого з молока корів із генотипами АВ та ВВ, зберігалася впродовж усього періоду дослідження, перші якісні зміни розпочали відбуватися відразу після його вироблення. Наразі комплексний бал за якість у цих тварин був вищий, ніж у представниць із генотипом АА відповідно на 0,39 і 1,13 бали або 1,8 і 5,2 % та здебільшого формувався за рахунок зростання кількості одержаних балів за однорідність запахового й приємність смакового флейвору продукту відповідно на 0,20 бала або 4,3 % та 0,14 бала або 3,1 % і 0,27 бала або 6,1 %. Порівнюючи ці параметри в розрізі оцінки особин із генотипами АВ і ВВ з'ясовано, що останні вирізнялися від перших відповідно на 0,20 і 0,13 бали або 4,3 і 2,8 %. Найменший

комісійний бал зразки сиру кисломолочного одержали за зовнішній вигляд.

У межах 5-ї доби зберігання першість за баловою оцінкою сиру кисломолочного, виготовленого з молока корів із генотипами АВ і ВВ, збереглася, що було зумовлено поліпшеним його запахом і привабливим кольором, відповідно на 0,13 і 0,10 бали або 3,1 і 2,4 % та 0,43( $p<0,05$ ) і 0,20 бали або 10,3 і 4,8 %, та поєднанням гармонійного смаку і зовнішнього вигляду, із перевагою за загальною сумою на 0,60 і 1,63 бали або 3,0 і 8,0 %. У той час як найгірше експерти оцінили його консистенцію. Вираженість переваги тварин із генотипом ВВ над представницями з генотипом АВ за цими показниками зафіксовано на рівні відповідно 0,30; 0,10 і 1,03 бали або 7,0; 2,4 і 4,9 %.

Із розвитком процесу зберігання сиру кисломолочного до наступної контрольної точки (10-а доба) спостерігали таке: за сталого домінування корів із генотипами АВ і ВВ над тваринами з генотипом АА у попередні періоди зберігання за характеристикою запаху, кольору і смаку, якнайкращі та виражені відмінності між цими групами підтвердилися також за тестування таких показників, як запах на 0,23 і 0,53 бали або 5,9 і 13,5 % і колір – на 0,63 і 0,97 ( $p<0,05$ ) бали або 16,9 і 26,0 %, що забезпечило підвищення загальної залікової оцінки їх продукції відповідно – на 2,39 і 3,46 бали або 12,8 і 18,6 %. Смакові вподобання щодо якості сиру кисломолочного в експертів були найменшими. Водночас, особини з генотипом ВВ превалювали й над тваринами з генотипом АВ за оцінкою цих ознак відповідно на 0,30; 0,34 ( $p<0,05$ ) і 1,07 бали або 7,2; 7,8 і 5,1 %.

Незважаючи на певну вирівняність окремих дегустаційних ознак після 15-ї доби зберігання, найвищі оцінки сир кисломолочний, виготовлений з молока корів із генотипом АВ і ВВ, одержав за зовнішній вигляд і консистенцію, що були більші відповідно на 0,04 і 0,10 бали або 1,0 і 2,6 % та – на 0,30 і 0,40 ( $p<0,01$ ) бали або 8,3 і 11,0 %, ніж у особин

із генотипом АА. Домінуюча якість продукту в цих групах підсилювалася й підвищеними оцінками за колір і смак. Однак менш виразною у них виявилася оцінка за запах. Водночас, тварини з генотипом ВВ за цим показником вірогідно переважали представниць із генотипом АА на 0,80 бала або 25,8 % ( $p < 0,01$ ) і корів із генотипом АВ – на 0,70 бала або 21,9 % ( $p < 0,05$ ). Різниці за результатами експертизи відповідних показників у сирі кисломолочному, виробленому з молока корів із генотипами АВ і ВВ, були досить наближені і не перевищували 0,10 бала або 2,5 % на користь останніх. За комплексом дегустаційного профілю кращими були також тварини з генотипами АВ і ВВ, які переважали особин із генотипом АА на 0,70 і 1,72 бали або 4,0 і 9,8 %, тоді як відмінність між ними становила 1,02 бала або 5,6 %.

Загалом за період зберігання експертна оцінка сиру кисломолочного, виготовленого з молока корів усіх груп, зменшилась щодо первісної, у тому числі за колір на 0,63–0,80 бали або 13,9–18,2 %, консистенцію – на 0,40–0,57 бали або 9,2–13,6 %, зовнішній вигляд – на 0,34–0,37 бали або 8,1–8,5 %, запах – на 0,90–1,50 бали або 18,7–32,6 % і смак – на 1,03–1,24 бали або 23,1–26,2 %, що свідчить про незначне зниження його якості. На підґрунті детального ранжування інформації, наданої експертами в індивідуальних анкетах дегустації сиру кисломолочного, виготовленого з молока корів незалежно від генотипу, вивели коефіцієнти вагомості з мотивуванням пріоритетних позицій у розрізі кожного критерію його оцінки (табл. 2).

Аналіз колегіального узагальнення дегустаційної оцінки вказує на те, що із загальної сукупності органолептичних компонентів сиру кисломолочного переважне визнання 80 % дегустаторів надали кольору продукту, атестуючи його як найзмістовнішого в очікуваннях потенційних споживачів за коефіцієнту вагомості 0,28.

Таблиця 2. Коефіцієнти вагомості експертної оцінки сиру кисломолочного, виготовленого з молока корів із різними генотипами капа-казеїну

Критерій	Експерт					Загальна сума балів	Коефіцієнт вагомості	Ранг критерію
	1	2	3	4	5			
	Оцінка, балів							
Колір	5	5	5	5	1	21	0,28	I
Консистенція	2	1	1	3	5	12	0,16	III
Зовнішній вигляд	4	2	4	4	2	16	0,21	II
Запах	3	3	3	2	3	14	0,19	IV
Смак	1	4	2	1	4	12	0,16	V
						75	1,00	–

Із поліпшенням кольору покращувалися їх уподобання до зовнішнього вигляду і запаху, але залікові оцінки були незначно знижені до 0,21 і 0,19, утім якісна характеристика таких дегустаційних ознак як консистенція і смак задовольняли відчуття експертів за ідентичних, натомість менш привабливих з точки зору органолептики значень коефіцієнтів вагомості – 0,16 в обох випадках порівняння.

**Висновок.** Встановлено що, корови з генотипами АВ і ВВ як за окремими дегустаційними показниками, так і загальною оцінкою сиру кисломолочного переважали тварин із генотипом АА, що свідчить про найвищу повноцінність продукту, виготовленого з їх молока. До того ж виявлено що, тривалість зберігання 15 діб не супроводжується значним зниженням основних органолептичних і смакових його властивостей.

### Список використаної літератури

1. Ахметова С. О., Бияшова А. С. Технологическая оценка качества творога, произведенного из молока коров в хозяйствах алматинской области. *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*. 2017. № 5-1. С. 26–32.

2. Косилов В. И., Комарова Н. К., Востриков Н. И., Молочная продуктивность коров разных типов телосложения после лазерного

облучения БАТ вымени. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. 2014. № 3 (47). С. 107–110.

3. Комарова Н. К., Косилов В. И. Снижение сроков преддоильной подготовки нетелей с использованием лазера. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. 2014. № 2 (46). С. 126–129.

4. Перфильев К. В., Лыкасова И. А. Состав и качественные показатели творога из молока коров при скармливании иркутина. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. 2015. № 1. С. 109–112

5. Косой В. Д., Меркулова М. Ю., Юдин С. Б. Контроль качества молочных продуктов методами физико-химической. СПб. : ГИОРД, 2005. 208 с.

6. Шидловская В. П. Доступный лизин показатель биологической ценности молока и молочных продуктов. *Молочная промышленность*. 2002. № 6. С. 40–43.

7. ДСТУ 4554:2006. Сир кисломолочний. Технічні умови. [Чинний від 2007-07-01]. Вид. офіц. Київ, 2007. 10 с. (Національний стандарт України).

**УДК 636.4.082**

### **ВПЛИВ ВІКУ ПАРУВАННЯ І ІНТЕНСИВНОСТІ РОСТУ В ПЕРІОД ВИРОЩУВАННЯ НА ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК**

**Поляк А.С.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

Науковий керівник - **Пелих Н.Л.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Будь-який вид продуктивності сільськогосподарських тварин залежить від цілого комплексу морфологічних та функціональних



особливостей. У різних умовах складові цього комплексу мають неоднакове значення для розвитку селекційних ознак. Чим більше ознака залежить від впливу зовнішнього середовища, тим більша частина її мінливості буде визначатися середовищ ними факторами і менше спадковими, що в кінцевому рахунку виражається низьким коефіцієнтом спадковості.

Серед основних біологічних якостей свиней особлива увага приділяється материнським якостям свиноматок – дуже важлива ознака в умовах інтенсифікації виробництва свинини. Ефективність галузі свинарства в більшості визначається виходом поросят на свиноматку і залежить, насамперед, від багатоплідності, збільшення якої є складним процесом через біологічну комплексність цієї ознаки. Від свиноматок з добрими материнськими якостями можна виростити до відлучення на 10....15% більше здорових поросят.

Важливе для селекціонера є положення, що спадкові властивості тварин проявляються в певній мірі тільки при найбільш сприятливих умовах годівлі та догляду. Однак слід зазначити, що коефіцієнти спадковості не можна абсолютувати, оскільки спадковість є статистичною, а не природною константою в строгому значенні цього поняття.

Багатьма дослідниками доведено, що при селекційному диференціалі не менше 0,7 поросяти і коефіцієнті спадковості 0,17, підвищення багатоплідності за одне покоління складає 0,08....0,10 поросяти за опорос. У цілому такий темп селекції низький, але він необхідний для стабілізації досягнутого рівня продуктивності свиноматок. А якщо селекціонер буде недооцінювати відбір ремонтних свинок від багатоплідних свиноматок (за фенотипом), це призведе до зниження їх репродуктивних якостей.

Таким чином, відбір ремонтного молодняку від високопродуктивних свиноматок хоч і не дасть високого селекційного ефекту, але буде

стабілізуючим, і продуктивність маточного стада при цьому можна постійно утримувати на фактичному селекційному рівні.

Разом з тим, в практичній роботі з відтворювання свиней основну роль відводять віку парування і живій масі, при цьому вони визначаються спрямованим вирощуванням ремонтного молодняку. Показники ефективності вирощування ремонтного молодняку залежать від багатьох факторів, але основними з них є фактори годівлі і утримання. Повноцінна годівля забезпечує оптимальні показники відгодівельних і м'ясних якостей чистопородних та помісних тварин, а також високі відтворювальні ознаки маток.

У певній мірі жива маса відображає величину середньодобових приростів при вирощуванні ремонтного молодняку. Нами було проведено вивчення впливу цих ознак на відтворювальні якості маток.

Оцінка відтворювальних якостей свиноматок, яких перший раз парували у віці 9 місяців свідчить, що серед маток аналогів за віком встановлена певна відмінність у рівні продуктивності залежно від інтенсивності їх вирощування до дев'ятимісячного віку.

Так, зокрема, за показником багатоплідності виділялися тварини II дослідної групи з оптимальним середньодобовим приростом росту до 9 місячного віку (10,47 голови), що на +0,17 голови перевищувало рівень продуктивності маток III групи з високою інтенсивністю росту і на +0,8 голови – I групи з низькою інтенсивністю росту. За показником великоплідності суттєвих коливань не встановлено.

Високою молочністю характеризувалися свиноматки II дослідної (51,5 кг). Тварини інших дослідних груп мали дещо нижчі показники – на – 2,7 кг (III група) і на – 5,0 кг (I група).

Маса гнізда на час відлучення залежить від кількості поросят у гнізді і їх живої маси. Оцінка даного показника також свідчить про перевагу свиноматок II дослідної групи на +12,0 кг (III група) і +20,0 кг (I група). Не дивлячись на те, що середня жива маса відлучених поросят

від маток I і III дослідних груп була майже на одному рівні, кількість відлучених поросят у маток III дослідної групи була на +0,6 голів вища, що і обумовило різницю між масою гнізда у свиноматок I і III груп на –8,0 кг.

Комплексну оцінку материнських якостей проводили з урахуванням показників багатоплідності, молочності, кількості поросят і маси гнізда на час відлучення. Порівняльна оцінка материнських якостей свідчить, що мати II і III дослідних груп характеризувалися добрими материнськими якостями, з перевагою відповідно на +11,29 і +5,43 бали. Свиноматки I дослідної групи мали задовільні материнські якості.

Використання свиноматок у відтворенні стада у більш пізній період – 11 місяців приносить господарству певні економічні збитки за рахунок не продуктивного використання маточного поголів'я протягом 2 місяців, тобто “холостої перетримки”.

Враховуючи те, що за весь період вирощування до 11 місяців тварини мали різну інтенсивність росту, нами також були сформовані три дослідні групи (IV, V і VI) з відповідними середньодобовими приростами до 400 г, 401....500 г і понад 500 г.

Серед тварин даного віку парування вищими показниками продуктивності виділялися матки V і VI дослідних груп. Так, за рівнем багатоплідності свиноматки VI групи мали перевагу над аналогами V групи на +0,25 голови, а IV групи – на +1,23 голови.

Важчими на час опоросу були поросята IV дослідної групи (1,28 кг), але їх було менше у гніздах, тому показник молочності був найменшим (43,5 кг), що на –6,9 кг та –5,8 кг нижче ніж у маток V і VI груп.

Економічну ефективність ведення галузі свинарства обумовлює (серед основних господарсько-корисних ознак) показники кількості відлучених поросят і їх живої маси. Не дивлячись на те, що від маток VI дослідної групи на час відлучення отримали найбільше поросят (9,07

голови) їх середня жива маса найменшою – 15,0 кг, що обумовило і не дуже високий показник маси гнізда на час відлучення лише 136,0 кг.

Комплексна оцінка материнських якостей підтверджує добрі материнські якості маток V і VI дослідних груп, вони на +16,56....+10,39 бали переважали маток з низькою інтенсивністю росту (IV дослідної групи).

Отже, за результатами проведених досліджень встановлено великий вплив на багатоплідність маток має не вік парування, а інтенсивність приростів. Разом з тим чітко встановлено взаємодію приросту з віком парування. Так, якщо серед свиноматок, яких перший раз на парування використовували у 9-місячному віці максимальну багатоплідність одержано від маток II дослідної групи з інтенсивністю росту 400....500 г, то серед маток з віком парування 11 місяців 500 г і вище. Разом з тим встановлено, що основний вплив інтенсивності приростів ремонтного молодняку має на показники молочності маток, маси гнізда і середньої маси одного поросяти. Так, в обох вікових періодах найбільш високими показниками росту молодняку характеризувалися матки, вирощені з інтенсивністю до 500 г. Маса гнізда відповідно з середньодобовими приростами до 400, 500 і вище, серед свиноматок покритих у 9 місяців складала відповідно 137, 157, 147 кг. Аналогічні дані одержані і в групах маток, спарованих у віці 11 місяців.

Отримані дані дисперсійного вказують на вірогідний, суттєвий вплив інтенсивності росту свиноматок на показники маси гнізда на час відлучення (11,83% ,  $P < 0,05$ ), молочності маток (7,29% ,  $P < 0,05$ ), середньої маси одного поросяти на час відлучення (7,70% ,  $P < 0,05$ ).

Однак, вплив віку був не значним на показник молочності свиноматок і середньої живої маси 1 голови на час відлучення. Частка впливу віку парування на масу гнізда у 2 місяці була дещо вищою 1,52%, але не суттєвою.

Взаємодія ознак, що вивчалися не мала також високого впливу на рівень репродуктивних ознак свиноматок. Аналогічна закономірність встановлена і за іншими відтворювальними якостями свиноматок.

На підставі отриманих даних можна зазначити, що інтенсивність вирощування ремонтних свинок від 2 місячного віку до періоду першого парування (9....11 місяців) у значній мірі обумовлює рівень репродуктивних якостей маточного поголів'я. Відставання у рості і розвитку на даному етапі вирощування впливає на зниження материнських якостей, а в подальшому і приносить вагомі збитки господарству. Враховуючи отримані результати спеціалістом господарства необхідно прикласти максимум зусиль для організації правильного вирощування ремонтного молодняку з оптимальними середньодобовими приростами.

Отже, відбір ремонтних свинок з урахуванням їх інтенсивності вирощування і віку дасть змогу підвищити рівень продуктивності маточного поголів'я і збільшити як кількість голів на відгодівлі так і підвищити їх якісний склад.

**УДК 636: 004.942**

### **ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДОЇННЯ ТА ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ МОЛОКА В УМОВАХ ДП ДГ «ІНСТИТУТУ РИСУ» НААН УКРАЇНИ СКАДОВСЬКОГО РАЙОНУ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Работинський А.М.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Чернишов І.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Левченко М.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

*Херсонський державний аграрно – економічний університет*

На сьогоднішній день основним викликом світових інноваційно-технологічних процесів є розвиток сільського господарства за рахунок

використання передових технологій.

Вдосконалена технологія доїння і первинної обробки молока повинна передбачати мінімальні грошові витрати, обладнання повинно бути універсальним і використовуватись для виробництва декількох продуктів (взаємозамінних) [3].

Економічна ефективність виробництва продукції тваринництва здійснюється з урахуванням особливостей галузі, а саме: валова продукція, валовий дохід, чистий дохід на 1 умовну голову худоби, витрати кормів на 1 ц, собівартість 1 кормової одиниці, 1 ц продукції тваринництва, прибуток на 1 голову, рівень рентабельності в тваринництві.

Чистий дохід - різниця між валовим доходом і витратами на оплату праці. Чистий дохід підприємства прийнято називати прибутком [2].

Запропонована технологія повинна бути не складною, доступною для умов підприємства, але повинна забезпечити якість продукції на рівні вимог діючих в Україні стандартів, як до складу, так і до санітарно-гігієнічних показників та відповідати вимогам сучасного маркетингу. Вдосконалення технології повинно забезпечити зниження енергозатрат [1-5].

Метою досліджень є розроблення та оцінка ефективності впровадження інноваційних проектів у процесі доїння та первинної обробки молока в умовах Державного підприємства дослідне господарство «Інституту рису» Національної академії аграрних наук України Скадовського району Херсонської області.

Об'єктом дослідження є ДП ДГ «Інституту рису» НААНУ, яке займається виробництвом, переробкою та реалізацією сільськогосподарської продукції.

За основу концепції інноваційних проектів покладено максимальна автоматизація та роботизація усіх технологічних процесів, які надають господарству необхідні інструменти, а також важелі впливу для прийняття

необхідних рішень щодо підвищення якості молока, управління стадом і збільшення продуктивності корів та рентабельності виробництва продукції

Система роботизованого доїння в Україні має не високу популярність. Тому поряд із вивченням якості доїння корів на установках, призначених для доїння в стійлах і доїльних залах, надзвичайно важливим було оцінити ефективність використання роботизованих систем доїння.

Результати досліджень, свідчать про те, що інтенсивність молоковиведення у корів з використанням робота-дояра значно вища у порівнянні з показниками, які отримані на найбільш досконалій доїльній установці типу «Паралель».

Так, середня інтенсивність молоковиведення на роботизованій установці становить 2,6 кг/хв, а на установці типу «Паралель» – 2,22 кг/хв.

Спостерігаються переваги робота-дояра і за ступенем видоеності корів. Так, за три хвилини доїння на роботизованій доїльній установці ступінь видоеності корів становить 64,8%, а на установці типу «Паралель» – 59,55% при значно вищому одноразовому та добовому надої.

Наведемо розрахунок вартості залучення інвестиційних фінансових ресурсів для реалізації проекту створення сучасної роботизованої молочної ферми.

Середня вартість придбання однієї станції роботизованого доїння «VMS 300» складає 134 тис. євро, тоді як ціна доїльного залу типу «Паралель» НВ30 на 50 корів складає 130 тис. євро. Однак, виручка отримана від реалізації молока, отриманого шляхом роботизованого доїння в 2 рази перевищує виручку від реалізації молока, отриманого від доїння корів доїльному залі «Паралель».

За результатами підрахунків було розроблено моделі, аналіз яких

засвідчив, що при умові одержання очікуваного прибутку від реалізації 1 тонни молока в розмірі 1000 грн. найменшу окупність матиме доїльна зала з мінімальною комплектацією устаткування – до 2-х років, тоді як роботизована станція добровільного доїння – до 4-х років.

**Висновки:** Експериментально доведено, що зміна технології доїння і первинної обробки молока на найбільш удосконалену та енергозберігаючу сприятиме підвищенню економічної ефективності в умовах виробництва молока в ДП ДГ «Інститут рису».

Враховуючи всі позитивні сторони використання роботизованого доїння, пропонуємо підприємству придбати Робот-дояр VMS V300 DeLaval., який знижує залежність від ринку праці, забезпечує здоров'я і комфорт тварин, а також піклується про якість та безпеку харчових продуктів.

В основу нової технології закладено так зване «мотиваційне доїння» або «добровільне доїння», коли корови видноються не за розпорядком дня, а за бажанням самої тварини, що з'являється лише тоді, коли усі її фізіологічні функції, пов'язані з доїнням досягають максимального рівня.

В режимі онлайн система оцінює якість молока, що забезпечує високу сортність молока. Щоб виключити ймовірність перехресного забруднення або наявності залишків молока на етапі підготовки, робот-дояр використовує окремий спеціальний стакан. Ефективність обробки після доїння сягає 99 %.

Середня інтенсивність молоковиведення на роботизованій установці становить 2,6 кг/хв, а на установці типу «Паралель» – 2,22 кг/хв. За три хвилини доїння на роботизованій доїльній установці ступінь видоєнності корів становить 64,8 %, а на установці типу «Паралель» – 59,55 % при значно вищому одноразовому та добовому надої.

Бактеріальне обсіменіння молока на роботизованій доїльній установці становить 19,5 тис. КУО/см<sup>3</sup>, що в 7 разів менше, ніж на доїльній установці типу «Паралель» – 139,7 тис. КУО/см<sup>3</sup> і в 25 разів



менше відносно вимог існуючої в Україні нормативної документації. Таке молоко можна використовувати повною мірою для виготовлення продуктів дитячого харчування.

Середня вартість придбання однієї станції роботизованого доїння «VMS 300» складає 134 тис. євро, тоді як ціна доїльного залу типу «Паралель» НВ30 на 50 корів складає 130 тис. євро. Однак, виручка отримана від реалізації молока, отриманого шляхом роботизованого доїння в 2 рази перевищує виручку від реалізації молока, отриманого від доїння корів доїльному залі «Паралель».

За результатами економічних підрахунків було розроблено моделі, аналіз яких засвідчив, що при умові одержання очікуваного прибутку від реалізації 1 тонни молока в розмірі 1000 грн. найменшу окупність матиме доїльна зала з мінімальною комплектацією устаткування – до 2-х років, тоді як роботизована станція добровільного доїння – до 4-х років.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.**

1. Ачкевич, О. М., & Ачкевич, В. І. (2018). Аналіз конструкцій колекторів доїльних апаратів та їх вплив на якість отриманого молока. Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів, (12), 134-140.
2. Бондаренко, О. В., Бондаренко, А. В., Завірюха, М. В., & Завірюха, Н. В. (2014). Інноваційні технології та сучасні засоби виробництва с/г продукції.
3. Комкор, В. М. (2012). Проблеми первинної обробки молока в умовах кооперативу індивідуальних господарств. Вісник Сумського національного аграрного університету. Сер.: Механізація та автоматизація виробничих процесів, (6), 96-99.
4. Фененко, А. І., Москаленко, С. П., Ткач, В. В., Михайленко, П. М., & Дріго, В. О. (2011). Техніко-технологічне забезпечення проектів відтворення галузі молочного тваринництва України. *Механізація і електрифікація сільського господарства*, (95), 413-421.

5. Шпирна, І. Г. (2018). Оптимізація технології виробництва молока та підвищення його якості в умовах ТОВ «Білагро» Великобагачанського району Полтавської області.

**УДК 636.4.082**

**ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК З УРАХУВАННЯМ  
РОЗПОДІЛУ ЗА ІНДЕКСОМ ПРИСТОСОВАНOSTІ**

**Скорик О.В.**, здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня освіти другого року навчання

Науковий керівник - **Пелих Н.Л.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Відтворювальні якості свиноматок змінювались в залежності від формоутворюючих процесів в різні періоди онтогенезу.

Крім того, покращення ознаки відтворювальних якостей – багатоплідності, проходить у двох напрямках: при спеціалізації селекції за м'ясними якостями достатнім буде відбір за фенотипом, тобто відбір ремонтних свинок і кнурців від кращих свиноматок стада; при спеціалізації селекції за репродуктивними якостями найбільш результативні методи – відбір ремонтного молодняка від кнурців, яких оцінили за генотипом (продуктивності дочок), а також від свиноматок, які мають високу багатоплідність за сумою першого і другого опоросів.

Поряд з цим, виходячи з адаптивної норми пристосованості був проведений розподіл маток за класом, враховуючи суму пробантів за декількома ознаками: жива маса в 2 міс., 6 міс., довжина тулубу в 6 місяців.

Використовували формулу, розроблену В.П. Коваленко :

$$III = \sum_{i=1}^n \left( \frac{x_i - \bar{x} + 5}{n} \right), \quad (2.1)$$

де ІП – індекс пристосованості;

$X_1$  – індивідуальне значення особини за конкретною ознакою;

$\bar{X}$  - середнє значення популяції за цією ознакою;

$\sigma$  - дисперсія ознаки;

$n$  – кількість визначених ознак.

Проведено вивчення відтворювальних якостей свиноматок, які відносяться за мірними ознаками до трьох класів розподілу в популяції ( $M^-$ ,  $M^0$  і  $M^+$ ).

В якості ознак, які включалися для розрахунку індексу пристосованості, були взяті жива маса, довжина тулуба і обхват за лопатками.

При вивченні зв'язку класів розподілу маток з віком їх парування встановлена певна закономірність. Передусім більш висока багатоплідність була одержана від маток  $M^0$ , спарованих в 9-місячному віці. У більш пізньому віці матки класу  $M^+$  мали найнижчі показники багатоплідності (9,4 голови), що на -0,3 голови нижче маток класу  $M^0$  і на -0,5 голови класу  $M^-$ .

За показниками великоплідності поросят суттєвої різниці між групами не встановлено. За молочністю також одержали перевагу матки класу  $M^+$  при паруванні в 9 місяців (53,0 кг) та  $M^-$  - у 11 місяців (48,2 кг).

Найбільшу різницю встановлено за показниками маси гнізда і середньої маси поросяти на час відлучення. Це вказує на необхідність виявлення онтогенетичних закономірностей з метою відбору і підбору пар, які б забезпечили поєднання за репродуктивними якостями.

Більш чітко ці відмінності проявилися для маток з раннім віком парування. Так, якщо в групі мінус-варіант маса гнізда на час відлучення складала 143 кг, то в групі плюс-варіант вона була 163 кг. Тому можна зробити висновок, що відбір особин різних класів розподілу більш бажано вести в період 9-місячного віку парування.

У цьому випадку видно перевагу маток плюс-варіант у порівнянні з іншими класами і навіть для маток з більш пізнім віком парування.

Можливо, це явище має загальнобіологічну закономірність, так як за даними І.В. Хорунжого у птахівництві також встановлена більш висока ефективність виділення класів мінус, модальний і плюс-варіант у більш молодому віці тварин.

Виходячи з вище викладеного, можна рекомендувати відбір маток у віці 8....9 місяців за показниками живої маси, лінійним промірам, визначити на цій же основі за індексом пристосованості особин класу М<sup>+</sup>, яких відібрати для власного ремонту і в подальшому відтворення стада.

**УДК 637.577.1**

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ СИРОВИНИ ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ ПРИ ВИГОТОВЛЕНІ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ**

**Стріха Л.О.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Миколаївський національний аграрний університет*  
**Сморочинський О.М.**, кандидат с.-г. наук, доцент

На сучасному етапі виробництва харчової продукції обов'язково треба на етапі розроблення технології проводити дослідження для визначення стандартних показників якості сировини.

Найбільше визнання в світі з позицій результативності управління короткостроковими ризиками, пов'язаними з харчовою продукцією, отримала система НАССР, що дозволяє ідентифікувати можливі небезпеки, оцінити пов'язані з ними ризики і управляти тими небезпеками, які є значимими для забезпечення безпеки харчових продуктів [1].

Для розроблення заходів управління безпечністю продукції власного виробництва використовували настанови з НАССР, схеми приготування кулінарної продукції, вимоги міжнародного стандарту ISO 22000:2018 [2]. Кожний з ризиків на конкретному етапі виробництва

м'ясних виробів оцінено за п'ятибальною шкалою [3].

Проведено аналіз небезпечених факторів під час підготовування охолодженої м'ясної сировини до виконання основних операцій. Встановлено, що на цьому етапі виникнення небезпечного фактору у м'ясній сировині в основному обумовлено: інфікованою сировиною, персоналом, механічними ушкодженнями м'язової тканини.

Аналіз небезпечних факторів для процесів підготовчого циклу: свідчить, що існують різні джерела забруднення, такі як: недостатня концентрація миючих та дезінфікуючих речовин, порушення температурних режимів, розвиток фонової мікрофлори при порушеннях температурних режимів, надмірна кількість посолочних компонентів, недостатнє відмивання інвентарю та обладнання від миючих та дезінфікуючих речовин та інші.

Визначено критичні контрольні точки для м'ясної сировини, посолочних інгредієнтів , води та рекомендовано шлях прийняття рішення для кожної стадії процесу , групи сировини та матеріалів. Джерелом патогенної мікрофлори може бути інфікована сировина та санітарний стан обладнання. Ступінь ризику відповідає 6-8, тип контролю – 2, тобто ці точки можна визначити як Критичні Контрольні Точки.

Запропоновані контрольні заходи: щозмінний контроль якості відмивання, контроль змивів після відмивання (кожні 10 днів), періодичний контроль індикаторами якості відмивання миючих та дезінфікуючих розчинів, контроль термінів придатності, контроль температурних режимів, допуск та медогляд персоналу згідно інструктивних документів, навчання, візуальна інспекція процесів.

Забезпечити формування властивостей харчової продукції , яка відповідає нормативним вимогам можна тільки шляхом постійної оцінки якості сировини та продукції на всіх технологічних етапах виробництва.

Впровадження міжнародного стандарту 22000:2018 у виробництво

забезпечило стабільний випуск м'ясних виробів відповідно до встановлених вимог .

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Дуглай В.С. Якість та безпека харчової продукції. К.: Знання, 2017. С. 119-121.
2. ISO 22000:2018 Food safety management systems — Requirements for any organization in the food chain.
3. Зонин В.Г. Современное производство колбасных и солено-копченых изделий . СПб.: Профессия. 2013. С. 220-224.

**УДК: 63.146.34**

### **ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ЙОГУРТІВ ЗБАГАЧЕНОГО НАПОВНЮВАЧЕМ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ**

**Шинкарук М.В.** асистент кафедри інженерії харчового виробництва біолого-технологічного факультету  
*Херсонського державного аграрно-економічного факультету*

Визначальна роль для здоров'я людини відводиться представникам корисної мікрофлори кишечника – молочнокислим бактеріям і біфідобактеріям, які входять до складу пробіотиків. Позитивний ефект досягається використанням цих мікроорганізмів у складі заквасок при отриманні продуктів харчування, в тому числі на основі молока. Одним із основних джерел молочнокислих бактерій є кисломолочні продукти, зокрема, йогурти. Йогурт – це продукт, корисний для здоров'я і гарного самопочуття. У ньому міститься значна кількість корисних речовин і вітамінів. Йогурт готують з молока, шляхом сквашування термофільних стрептококів і болгарської палички (*Lactobacillus bulgaricus* і *Streptococcus thermophilus*) з можливим додатковим використанням інших культур. На сьогодні продукти,

створені з використанням молочнокислих бактерій і біфідобактерій, розглядаються як основа функціонального харчування людини і сприяють профілактиці низки захворювань

Рецептура приготування сучасного йогурту з наповнювачами готується відповідно до формули: молоко + закваска + наповнювач. Кількість наповнювача залежить від того, яка кількість наповнювача хоче отримати виробник в своєму продукті. Закваску використовують в кількості 5% [1].

Для виробництва йогурту використовують такі види сировини:

- молоко коров'яче питне не нижче другого сорту за ДСТУ 2661:2010;
- молоко, знежирене з молока сирого, що відповідає вимогам ДСТУ 4256:2006;
- молоко сухе знежирене ДСТУ 4273:2003;
- цукор білий по ДСТУ 4623-2006;
- наповнювачі фруктові по ДСТУ 6090:2009;
- стабілізатор консистенції «Стабісол» (Німеччина) по ТР ТЗ 029/2011;
- закваски прямого внесення, що складаються з термофільного молочнокислого стрептокока і молочнокислої болгарської палички по ТР ТЗ 033/2013, ТР ТЗ 021/2011;

Приймання та зберігання сировини. Приймання молока сирого, молока знежиреного-сировини здійснюють за результатами оцінки їх якості лабораторією підприємства. Періодичність і обсяг вхідного контролю (в т.ч. критерії приймання, пов'язані з безпекою) – відповідно до вимог [2].

Зберігання молока сирого, молока знежиреного-сировини на підприємстві до переробки на йогурт здійснюють в маркованих ємностях при температурі  $(4 \pm 2)$  °С: молоко сире – не більше 36 годин з урахуванням часу перевезення, молоко знежирене-сировина - не більше 36 годин. Молоко знежирене, отримане шляхом сепарування молока

коров'ячого сирого, зберігають на підприємстві до переробки на йогурт в маркованих ємностях при температурі  $(4 \pm 2) ^\circ\text{C}$  – не більше 36 годин.

Нормалізація. Відібране за якістю молоко нормалізують шляхом додавання до цілісного молока знежиреного молока і / або молока знежиреного-сировини. Нормалізовану пастеризовану суміш з температурою не більше  $50 ^\circ\text{C}$  подають в проміжний резервуар. Нормалізовану термізовану суміш з температурою зберігання  $(4 \pm 2) ^\circ\text{C}$  подають в проміжний резервуар наведення сумішею, підігрівають на теплообміннику до температури не більше  $50 ^\circ\text{C}$ . У суміш вносять сухе знежирене молоко з таким розрахунком, щоб масова частка жиру в готовому продукті була не менше передбаченої 2,5%, масова частка СОМО в готовому продукті – не менше 8,5% (з урахуванням внесення ФЯН) і не менше 9,5% в молочній частині, масова частка білка в готовому продукті – не менше 2,8% (з урахуванням внесення ФЯН) і не менше 3,2% в молочній частині.

Сухі інгредієнти (сухе знежирене молоко, стабілізатор, цукор-пісок) вносять в нормалізовану суміш при температурі не вище  $50^\circ\text{C}$ , піддають інтенсивного перемішування (шляхом циркуляції через насос-диспергатор), не допускаючи спінювання, до отримання однорідної суміші. Суміш витримують при постійному перемішуванні протягом 30-60 хвилин для набухання з метою кращого розчинення сухого молока і стабілізатора.

Гомогенізація, пастеризація, охолодження суміші. Нормалізовану суміш гомогенізують при тиску  $(15 \pm 2,5)$  МПа. Пастеризацію, витримку, охолодження, заквашування і сквашування суміші виробляють в двохстінних ємностях з мішалками. В якості теплоносія використовують пароводяну суміш з температурою  $(106 \pm 2) ^\circ\text{C}$ , як холодоносія - крижану воду з температурою  $(2 \pm 2)^\circ\text{C}$ . Пастеризують гомогенізований суміш при температурі  $(87 \pm 2)^\circ\text{C}$  з витримкою 30 хвилин. Нормалізовану суміш



деаерують, пастеризують при температурі  $93 \pm 2^{\circ}\text{C}$  з витримкою 300 сек [5,8].

Перед пастеризацією перевіряють термостійкість суміші. Термостійкість суміші III-IV групи по алкогольної пробі підвищують шляхом додавання солі-стабілізатора – двузамещеного фосфорнокислого натрію (хамульбака). Масова частка внесеної солі становить від 0,01 до 0,05%. Вносять її поступово, збільшуючи кількість солі на 0,01%. Після наповнити контейнер-стабілізатора молочну смесь перемішують 15 хвилин і перевіряють повторно її термостійкість [9,12].

Суміш охолоджують до температури заквашування  $35-45^{\circ}\text{C}$  в залежності від виду застосовуваної закваски і рекомендацій заводів-виготовлювачів. Зберігання незаквашеної суміші при температурі заквашування не допускається!

Заквашування. Закваску вносять в суміш в сухому вигляді з дотриманням правил асептики. Край пакета з закваскою розкривають за допомогою ножиць, обробляють спиртом. Висипають закваску через оброблений край безпосередньо в ємність з смеси або в стерильну гільзу ламинарного боксу, з якої закваска з потоком пастеризованого молока потрапляє в ємність для сквашування. Кількість закваски встановлюють залежно від її активності відповідно до рекомендацій заводу-виробника [10].

Заквашену суміш перемішують протягом 10-15 хвилин. Повторне перемішування виробляють через 1 годину протягом 5 хвилин, потім залишають суміш в спокої для сквашування.

Сквашивание суміші. Суміш квасять до освіти молочно-білкового згустку кислотністю від  $75^{\circ}\text{T}$  до  $85^{\circ}\text{T}$  (рН від 4,6 до 4,4). Тривалість сквашування 4-6 годин в залежності від виду застосовуваної закваски і рекомендацій заводів-виготовлювачів.

Охолодження, перемішування. Після закінчення сквашування в міжстінний простір резервуара подають крижану воду протягом 30-60

хвилин, потім згусток перемішують 15-30 хвилин до однорідної консистенції. Мішалку вимикають на 30-40 хвилин, подальше перемішування ведуть періодично, включаючи мішалку на 5-15 хвилин. З метою запобігання порушенню процесу структуроутворення згусток охолоджують до температури не нижче 25 ° С.

Диспергирование молочного згустку. Частково охолоджений до температури (25 ± 2) °С згусток диспергируют в проміжну ємність для отримання однорідної консистенції [10,12].

Внесення наповнювачів. У диспергований і частково охолоджений до температури (25 ± 2) °С згусток вносять фруктові-ягідні наповнювачі, перемішують 3-5 хвилин і подають на розлив.

У процесі розливу попередньо охолоджену молочну основу в потоці змішують з фруктовим наповнювачем в співвідношенні згідно рецептури.

Розлив, пакування, маркування. Розлив йогурту з наповнювачами здійснюють в споживчу упаковку: пластикові стакани масою нетто 200 г, картонну пляшку Тетра-Топ масою нетто 500 г, 330 г.

Охолодження, структуроутворення. Продукт направляють в холодильну камеру для структуроутворення в протягом 8 годин і охолодження до температури (4 ± 2) ° С. Момент закінчення технологічного процесу виробництва - доохолодження йогурту до температури (4 ± 2) °С і структуроутворення - є датою виробництва, що вноситься на споживчу упаковку, ярлик, етикетку і т.п., продукт готовий до реалізації.

Зберігання. Зберігання йогурту з наповнювачами виробляють при температурі (4 ± 2) ° С не більше 7 діб з моменту закінчення технологічного процесу. Транспортування продукту здійснюють спеціалізованим транспортом відповідно до правил перевезень швидкопсувних вантажів [3].

При виробництві йогурту використовується наступне обладнання:

Насос Г2-ОПБ. Основне призначення насоса Г 2-ОПБ – це перекачування рідких харчових продуктів, таких як молоко і подібні по в'язкості слабоагресивні рідини. Всі металеві деталі насоса Г2-ОПБ виконані з корозійностійкої нержавіючої сталі 12Х18Н10Т, що відповідає вимогам, що пред'являються до харчового обладнання.

Аналіз якості продукції, що випускається. Для аналізу якості готового продукту використовували ДСТУ 4343:2004. Йогурти. Загальні технічні умови.

Для оцінки якості використовували 2 зразка. Перший зразок 20% наповнювача, другий зразок 10% наповнювача.

Рецептура йогурту була взята з розрахунку 75% молока, 5% закваски, 20% наповнювача для 1 зразка, і 85% молока 5% закваски і 10% наповнювача для 2 зразка. В обох випадках використовували молоко жирністю 3,2%, зокрема при додаванні рослинного наповнювача жирність може впасти нижче ДСТУ, що не відповідає вимогам.

В ході проведення органолептичної оцінки йогурт з додаванням рослинного наповнювача «Гарбуз» відповідає всім вимогам ГОСТ. Таким чином можна сказати, що виробництво йогурту з цим рослинним наповнювачем має сенс.

### **Список використаних джерел**

1. ДСТУ 4343:2004. Йогурти. Загальні технічні умови. Національний стандарт України. Київ, 2004. 11 с.

2. Про затвердження Вимог до безпечності та якості молока і молочних продуктів. Наказ № 118 від 12.03.2019. / Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 07 червня 2019 р. за № 593/33564.URL. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0593-19#Text>

3. Власенко В.В., Головка М.П., Семко Т.В., Головка Т.М. технологія молока та молочних продуктів: навч. Посібник. Харків: ХДУХТ, 2019. 202с.

## СТАРТОВІ КУЛЬТУРИ У ВИРОБНИЦТВІ СИРОВ'ЯЛЕНИХ КОВБАС

**Шинкарук М.В.**, асистент

**Балук О.О.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Сиров'ялені ковбаси – це сучасно, рентабельно і смачно! Актуальністю цього напрямку виробництва м'ясопродуктів значна як для великого підприємства м'ясної промисловості, так і для невеликих переробних виробництв. Але на сучасному ринку м'ясних виробів у вигляді ковбас є одним з найбільш дорогих сегментів. Це обумовлено тим, що при виробництві даного виду ковбас необхідно використовувати м'ясну сировину найкращої якості.

В класичною технологією процесу дозрівання сиров'ялених ковбас ферментація відбувається за рахунок дії мікроорганізмів, які знаходяться в м'ясі природним чином, з яких тільки деякі корисні для дозрівання ковбас. Які з мікроорганізмів будуть розмножуватися і складати основну або, інакше кажучи, конкуруючу флору залежить від різних факторів. При природному дозріванні зробити кількісні прогнози дуже важко, оскільки навіть всередині одного штаму мікроорганізмів є значні відмінності по стійкості до несприятливих умов [1].

Зростання молочнокислих бактерій надзвичайно важливий в процесі виготовлення сиров'ялених ковбас. Їх здатність зброджувати цукри до молочної кислоти і в результаті цього знижувати величину рН фаршу – це є ключовим моментом всієї технології, оскільки визначає умови подальшого протікання мікробіологічних і біохімічних процесів, впливає на кольорово, смаково- та ароматоутворення, забезпечує формування консистенції і пригнічення кіслотонестійких мікроорганізмів.

Молочнокислі мікроорганізми можуть успішно конкурувати в процесі дозрівання ковбас з іншими видами мікрофлори. Багато з них здатні рости при невисоких позитивних температурах, стійкі до низьких значень рН, високих концентрацій кухонної солі. Ці мікроорганізми розвиваються в перші дні дозрівання до загального їх дозрівання в продукті і, хоча потім їх кількість поступово зменшується, вони виявляються як пануючі і в готових ковбасах. Найбільш типовим представником молочнокислої мікрофлори в ковбасах природного дозрівання є лактобактерії. Однак при природному дозріванні в фарш можуть потрапити й інші штами молочнокислих бактерій [2].

Гомоферментативні штами утворюють тільки молочну кислоту і в процесі дозрівання надмірне (занадто швидке і/або занадто сильне) підкислювання продукту, поява їдкого смаку і запаху.

Зростання гетероферментативних штамів супроводжується утворенням цілого спектра речовин: органічних кислот (молочної, оцтової, пропіонової, масляної), етанолу, аміаку, вуглекислого газу. Це, в свою чергу, може бути причиною появи таких дефектів природного дозрівання, як відхилення по запаху і смаку, газоутворення, утворення пор, пустот і розривів всередині продукту, розривів оболонки. Трапляється, що небажані штами лактобактерій стають причиною поверхневої гнилі. Ковбаси з таким дефектом виглядають в поверхневих шарах сіро-зеленими або коричневими і мають оцтовокислий запах.

Лактобактерії потрапляють в фарш при «природному» дозріванні, без доступу повітря зброджують гексози (цукру з шістьма атомами вуглецю такі, як, наприклад, глюкоза), утворюючи при цьому приблизно однакові кількості L- і D-ізомерів молочної кислоти. При цьому D-ізомер небажано, так як він може чинити негативний вплив на здоров'я людини.

Розщеплюючи вуглеводи, лактобактерії несуть відповідальність за відтворення кислих смакових компонентів. Їх здатність до розкладання

жирів, білків і утворення аромату не значна. Інший їх здатністю є те, що вона не утворюють каталізу – ферменту, здатного руйнувати перекис водню. Він утворюється у великих кількостях багатьма штамми лактобактерій з кисню повітря.

Деякі дослідники звертають увагу на здатність молочнокислих бактерій до гідролізу саркоплазматичних білків, утворення пептидів, що визначають смакові характеристики ковбас. Однак принципово важлива роль у формуванні органолептичних характеристик належить мікрококковим мікроорганізмам, в тому числі стафілококів.

Стафілококи і мікрококи є грам-позитивними, каталазоутворюючими бактеріями. По відношенню до кисню стафілококи є факультативними анаероби, в той час як мікрококи - облігатними аеробами, однак мікрококи можуть добре розвиватися в анаеробних умовах, але в присутності нітратів. При цьому стафілококи розмножуються анаеробно краще ніж мікрококи. З цієї причини представники стафілококів зустрічаються в сирокочених ковбасах частіше, ніж представники мікрококов,

Однак потенціал кокових бактерій при природному дозріванні ковбас може проявити тільки в разі повільного зниження рН нижче 5,4. Наскільки добре буде себе почувати кіслотонестійкі стафілококи і мікрококи, що потрапили з навколишнього середовища в м'ясну систему, чи зможуть вони переносити сусідство також випадково потрапивших лактобактерій, залежить від того, як швидко і наскільки лактобактерії знизять значення рН. А це визначається не тільки температурою дозрівання і кількістю доданих цукрів, але і видом, і початковим кількістю здатних до зброджування цукрів лактобактерій, які потрапили в фарш.

Непатогенні стафілококи, так само дріжджі, можуть бути причиною «ковбасного цвітіння», що виникає на поверхні сирого в'ялених ковбас у вигляді сухого нальоту – від білуватого до жовтуватого кольору, часто нерівномірного, в формі крапками.

Таким чином, мікрофлору, яка випадково потрапила в фарш при природному дозріванні, дуже складно розглядати з позиції її поділу на бажану і небажану. При деяких умовах зазвичай вважається шкідливими мікроорганізми можуть здійснювати в ході дозрівання ковбас корисні функції обміну речовин, в той час як мікроорганізми, що розглядаються в якості корисних, можуть стати на заваді процесу дозрівання і причиною технологічного. Шлюбу. Результат залежить від того, як складеться екосистема мікроорганізмів, які потрапили випадково при природному дозріванні, як вона буде пристосована до виживання і розвитку в м'ясної системі.

Результати по вивченню різноманітності мікроорганізмів далеко не остаточні, оскільки щорічно описуються всі нові, і нові різновиди, або раніше невідомі, або з'явилися внаслідок видовий мінливою бактерії.

У зв'язку з цим, ні для одного виду м'ясних продуктів не виникає такого нашарування проблем, як при виробництві сирокочених та сиров'ялених виробів. При цьому, незважаючи на вдосконалення обладнання для дозрівання і на зростаючий рівень знань про гігієну виробництва і властивості сировини, все ще часті випадки появи браку, які постійно обговорюється в літературі.

Дослідниками різних країн була доведена доцільність використання стартових культур при виготовленні сиров'ялених ковбас індустріальним способом [3].

Значення стартових культур в м'ясній галузі все більше зростає. По-перше, все більше цінується можливість максимальної стандартизації процесу дозрівання ковбас і якості продукту. По-друге, керівники виробництва нерідко стоять перед необхідністю виготовляти сирокочені ковбаси з м'ясної сировини з різним терміном зберігання, в межах терміну його придатності. Виникаючи при цьому санітарно-гігієнічні і сенсорні проблеми можуть в певних межах бути згладжені, якщо не вирішені повністю шляхом застосування оптимально підібраних

стартових культур. По-третє, інструментарій сучасної біології в зростаючій мірі дозволяє робити стартові культури «за міркою», а саме оптимально узгоджувати з передбаченої метою застосування. Тому стартові культури можуть і повинні застосовуватися при індустріальному способі виробництва традиційних ковбасних виробів за умови формування чітких критеріїв перевірки їх безпеки, складу і технологічно корисних властивостей.

### **Список використаних джерел**

1. Кожен технолог повинен знати... [Електронний ресурс].  
<https://mi.harchovyk.com/kozhen-tehnolog-povynen-znaty/#>
2. Гуменюк О.Л. Технології харчових виробництв: навч. Посібник. Чернігів: ЧНТУ, 2018. 138 с.
3. Даниленко С.Г. Наукове обґрунтування розробки біотехнології інноваційних препаратів для поліпшення споживчих якостей м'ясних продуктів: дис. ... док. техн. Наук: 03.00.20. Київ, 2018. 525 с.

**УДК 66.06.34:665**

### **ОСОБЛИВОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ М'ЯКИХ СИРІВ**

**Шишман В.В.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Науковий керівник – професор Пелих В.Г.**

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

У багатьох країнах розповсюджено виробництво м'яких сирів, частка випуску яких складає до 40% від загального обсягу. Це пояснюється тим, що порівняно з твердими сирами, виробництво м'яких менш трудомістке та не потребує спеціальних приміщень і обладнання для пресування та визрівання. В Україні така продукція виготовляється за ДСТУ 4395:2005. Національний стандарт України «Сири м'які.



Загальні технічні умови». Згідно якого м'які сири визначаються як свіжий або зрілий сир, який отриманий зсіданням сиропридатної сировини закваскою (заквашувальним препаратом) та молокозсідальним препаратом [1].

М'які сири виготовляють шляхом ферментативного, кислотного і сичужно-кислотного згортання спеціально підготовленого молока, обробки одержуваного згустку, формування сирної маси з наступним її дозріванням або без нього. Поняття «м'які» сири в основному пов'язують з вмістом води в знежиреному продукті, кількість якої за міжнародними стандартами в даному виді продукту повинна складати від 67% і вище [2].

М'які сири виготовляють з пастеризованого молока. Залежно від технологічних особливостей сири поділяють на свіжі та зрілі. По виду коагуляції білків молока м'які сири поділяються на сичужні, сичужний-кислотні та кислотні (кисломолочні).

За тривалістю дозрівання ділять на групи тривалого дозрівання 45 і 60 діб та з дозріванням від 12 до 3 діб. Багато м'яких сирів реалізують без дозрівання. В особливу групу слід виділити сири, що дозрівають за активної участі поверхневих цвілевих грибів, та тих, що розвиваються по всій масі.

Аналізуючи технології різних сирів, слід зазначити, що в світовій практиці м'яких сирів спостерігається тенденція до підвищення температури пастеризації молока (76-80°C з витримкою 20...25 с). Це призводить до кращого використання складових частин молока, зниження витрат сировини на одиницю продукту, підвищення вологоутримуючої здатності сирної маси і поліпшення органолептичних показників сиру [4].

Типовим представником м'яких сирів є сир типу адигейського, виробляються без застосування мікробіологічних препаратів.

Адигейський сир - це сир м'який без дозрівання, вироблений з пастеризованого молока шляхом згортання його кислотою сироваткою з подальшою обробкою згустку за температури молока 90-95°C. Сир має практично нейтральний, свіжий, злегка топлений смак. Якість продукту характеризується його хімічним складом, фізичними властивостями, а також харчовою і біологічною цінністю. Сир містить велику кількість вітамінів групи В, фосфору, кальцію і незамінних амінокислот. Біологічна цінність становить 96,9%. Молочні жири і білки сиру засвоюються на 97%. Тому в раціоні спортсменів завжди є цей сир. 80 грам адигейського сиру містить добову норму білка для організму людини [5].

Сир адигейський містить жиру в сухій речовині не менше 45%, вологи не більше 60% і кухонної солі не більше 2,0%. Форма сиру - низький циліндр діаметром 18...22 см і висотою 5...6 см. Маса сиру від 1,0 до 1,5 кг.

Продукт виготовляють з нормалізованого по жирності пастеризованого молока кислотністю не вище 210°Т. Використовують для згортання молока кислоту молочну сироватку (95...150°Т). Основу згортання молока становить подвійний ефект денатурації і коагуляції білків. З цією метою молоко нагрівають до 93-95 °С і в нього вносять при постійному перемішуванні кислоту молочну сироватку в кількості до 10% від маси сировини, що переробляється. Утворений пластівчастий згусток вимішують до 5 хвилин, а потім перекладають у форми для самопресування. Солять шляхом натирання його поверхні сухою сіллю. Реалізують у свіжому вигляді.

На сьогоднішній день виробництво Адигейського сиру здійснюється за традиційною технологією. Існуюча технологія Адигейського сиру має декілька недоліків, які сильно збільшують собівартість даного продукту і впливають на його якість. Виробництво даного сиру енергоємне, так як необхідне нагрівання молочної суміші з 6 до 95°C.

### **Список використаної літератури:**

1. ДСТУ 4395:2005. Сири м'які. Загальні технічні умови. Вид. офіц.  
URL: [http://ksv.do.am/GOST/DSTY\\_ALL/DSTY2/dsty\\_4395-2005.pdf](http://ksv.do.am/GOST/DSTY_ALL/DSTY2/dsty_4395-2005.pdf).
2. Гудков А.В. Сыроделие: технологические, биологические и физико-химические аспекты /А.В. Гудков// М.: ДеЛи принт, 2003.- 800 с.
3. Крუსь Г.М. Технологія молока і молочних продуктів / Г.М. Крусь, А.Г. Храмцов, З.В. Волокітіна, С.В. Карпичев; Під ред. А.М. Шалигін. - М.: Колос, 2007. - 455 с.
4. Барабанщиків Н.В. Молочна справа. - 2-е вид., Перераб. і доп. М.: Агропромиздат, 1990. - 351 с.
5. Протопопова И. В., Фатеева Н. В., Острецова Н. Г. Совершенствование технологии Адыгейского сыра: экономические аспекты // Первая ступень в науке. – 2015. – С. 58.

## **КЕЙС 4. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА І РОСЛИННИЦТВА ДЛЯ ХАРЧОВОГО ВИРОБНИЦТВА ТА ІНДУСТРІЇ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ СПРАВИ**

**УДК 641**

### **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЛОКАЛЬНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ КРАФТОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ**

**Дзюндзя О.В.**, к.т.н, [Dzokvaok@gmail.com](mailto:Dzokvaok@gmail.com)

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

**Антоненко А.В.**

*ПВНЗ "Київський університет культури"*

Останніми роками виробництво борошняних кондитерських виробів динамічно зростає у зв'язку з великим попитом на них. Сучасна висока конкуренція, ринкові відносини між виробниками, закон про якість і безпечність харчових продуктів виявляють підвищення вимог виробників продукції до якості сировини, а споживача – до стабільності її якості. В усьому світі вчені намагаються знайти продукти, які були б найбільш корисними для людського організму. Природні харчові продукти рослинного походження, що людина вживає щодня, є одним з елементів здорового харчування. Сучасна тенденція щодо вдосконалення структури харчування направлена на створення асортименту виробів, що мають високу харчову цінність, а також збагачені біологічно активними речовинами.

Несприятливі умови, що склалися в Україні, свідчать про необхідність створення нових продуктів харчування з метою профілактики різних захворювань і боротьби з ними, що досягається за рахунок введення в рецептури харчових виробів біологічно активних добавок рослинного походження, в тому числі локальних.

Одними з найбільш вживаних є вироби з пісочного тіста, недоліком якого є відсутність харчових волокон, що сприяє розвитку таких захворювань, як ожиріння, хвороби серцево-судинної системи та шлунку.

Як збагачувачі харчовими волокнами для борошняних кондитерських виробів пропонуються овочі і фрукти та продукти їх переробки (пюре, порошки з буряку, моркви, гарбуза, кабачків, ревеню), висівки, насіння різних культур [1; 2]. У розроблених напівфабрикатах змінюється якісний склад вуглеводів. Зменшується кількість моно- і дисахаридів, збільшується вміст не крохмалистих речовин, що дозволяє використовувати продукт у лікувально-профілактичному харчуванні у разі зниження активності шлунка, підшлункової залози та тонкого кишечника.

Херсонщина – регіон, що характеризується сприятливим кліматом для вирощування і переробки рослинної сировини. Завдяки селекції і інтродукції, враховуючи кліматичні зміни аграрії масово почали вирощувати нові культури, які необхідно вміти правильно реалізувати чи переробити, максимально зберігши нутрієнтний склад.

Дослідивши асортимент локальної плодово-ягідної сировини встановлено, що значну частку некондиційної продукції, яка не реалізовується через швидкі темпи псування і нетоварний вигляд доцільно перероблювати на харчові порошки чи плодово-ягідні концентрати з метою подальшого використання харчовою промисловістю чи виробництва крафтової продукції, зокрема і для борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста.

Перспективними локальними культурами для переробки є наступні: полуниця, кавун, диня, хурма, зізіфус, яблука, персики, сливи, абрикоси, перець (солодкий), кабачки, томати та інші. Цінність даної сировини для харчування відома здавна, однак необхідно враховувати сучасні тренди, форс мажорні ситуації, які впливають не лише на аграрний сектор, а й на підприємства харчової промисловості які відчувають нестачу якісної та

недорогої сировини. Одним із напрямів є виробництво продуктів (напівфабрикатів) які були б багатофункціональними для використання харчовими підприємствами, зокрема і крафтовими. Наприклад, варто звернути увагу на виробництво корисних чіпсів з хурми, яблук, груш, зіфіфуса, полуниці і дині, які можуть бути досить конкурентоспроможним і використовуватися для приготування продукції.

Тому зважаючи на все вище сказане, можемо стверджувати про необхідність залучення ресурсозберігаючих технологій та переробки місцевої сировини як в промислових масштабах так і в умовах крафтових потужностей, а це в свою чергу може стати фішкою нашого регіону.

А це в свою чергу, дозволить не тільки підвищити харчову цінність раціонів, а й дозволить максимально ефективно використовувати локальну рослину сировину в тому числі і для виробництва

### **Література**

1. Технологія харчових продуктів функціонального призначення. монографія: Мазаракі А.А., Пересічний М.І., Кравченко М.Ф. та інші. за ред. д-ра техн. наук, проф. М.І.Пересічного. 2-ге вид., переробл. та допов. К.: Київ.нац.торг-екон.ун-т, 2012. 1116с.

2. Financial-economic and innovative support of entrepreneurship development in the spheres of economy, tourism and hotel-restaurant business: collective monograph /: [Ed. by Doctor of Economic Sciences, Prof. Yatsenko V.M.]. Agenda Publishing House, Coventry, United Kingdom, 2017. 619p.

3. Dzyundzya O., Novikova N. The prospect of the transfer of eggplants in food powder. Technological innovation: engineering, manufacturing, agricultural complex and zoology: collective scientific monograph. Dalass, 2020.

4. Дзюндзя О.В., Ярошенко Н.Ю. Кондитерські вироби функціонального призначення з використанням порошків хурми. *Технологія харчування і товарознавство*. 2011. № 4. С. 27–32.

5. Дзюндзя, О. В., Ж. О. Петрова. "Порошок з хурми–продукт функціонального харчування." *Обладнання та технології харчових виробництв* 2010. №25. 100-106.

**УДК: 637.336.2**

## **ВИРОБНИЦТВО КРАФТОВИХ СИРІВ ДЛЯ ПОТРЕБ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ**

**Дубинська К.О.**, здобувач початкового (короткого циклу) рівня вищої освіти біолого-технологічного факультету

**Кривий В.В.** - асистент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Що ж таке “крафт”? Ми більше любимо замінювати це слово рідним українським - ремісничий (від слова “ремесло”). А що таке ремесло? Ремесло - це дрібне, невеличке виробництво, яке базується на ручній праці. Так ось, ремісничий сир - це сир, який вироблений в невеликих кількостях, на маленьких сироварнях або домашніх господарствах. Де, насамперед, за мету ставлять якість. Що значить якість в ремісничому форматі? Якість сиру - це його вигляд, аромат, смак та після смак.

Ручна робота сировара передбачає невеликі об'єми. Не можна зробити сир крафтовим, ремісничим способом у великих кількостях. Оскільки кожну голову сиру сировар перевертає, чистить, миє, сушить, натирає - у залежності від того, який сир робить. Десь є тріщинка на сирній скоринці - “лікує”, десь бачить забагато вологи - переносить в інше місце [1].

На великих промислових заводах такого ставлення не має, оскільки мета у заводів інша - виробляти велику кількість стандартизованого продукту, який, бажано, мав би довгий термін придатності, не псувався на полицях супермаркетів і задовольняв базові потреби споживача. Саме завдяки індивідуальному ставленню сировара до сироваріння можна отримати сир, який ви згадаєте за ароматом, за смаком, за зовнішнім виглядом.

Справжній сир - це молоко та закваска, плюс, за рецептурою, в нього можуть бути додані такі інгредієнти, як паприка, різні трави, спеції, горішки та інше. Але, на жаль, сири, які можна придбати у більшості магазинів, мають у своєму складі пальмову олію, рослинні жири, барвники, консерванти та інші зовсім нетипові та навіть шкідливі добавки. Втім, знайти вихід та поласувати справжнісіньким, смачним та корисним сиром можна! І не обов'язково для цього опановувати сироваріння - в Україні на сьогодні працює чимало крафтових сирних виробництв, які пропонують покупцям натуральний продукт зі справжнього молока.





Україна є одним із лідерів з виробництва крафтових сирів, про це повідомили офіційні інформаційні джерела зазначивши топ-11 нижче перелічених господарств нашої країни.

СирКум - На сьогодні в асортименті представлено декілька видів сирів по італійській, кіпрській та норвезькій рецептурах. Це й ніжна рикотта, і незвичайна качотта в кавовій скоринці, і м'який сир халумі, і оригінальний бруност. Усі сири виготовляються з незбираного коров'ячого молока від житомирських фермерів, вони мають усі необхідні сертифікати. Продаються сири на сайті компанії.

Український бренд Zinka заснував Василь Цвик. Все починалось з невеликого фермерського господарства "Тетяна 2011", розташованого в 100 км від Києва, яке займалось рослинництвом, тваринництвом та виробляло молоко, йогурти та кефір з козячого молока. На сьогодні до продуктів бренду додалися також тверді, напівтверді та м'які сири, що виробляються з молока французьких племінних кіз, яких тут-таки і вирощують. Бренд Zinka пропонує поціновувачам такі оригінальні крафтові козячі сири, як *камамбер та Бюш-де-Шевр з білою цвіллю*, багато різновидів напівтвердих сирів з різними травами, смачний зернистий сир. Ця продукція є досить популярною, наразі купити її можна не тільки на офіційному сайті, а й у магазинах, наприклад, у великій мережі Ашан [2].

Торгівельна марка Cheesemania була заснована Юрієм Антоновим та його партнерами зовсім недавно. Сам власник називає цей проєкт - кооперацією крафтових сироварень, да якої входять виробники "Закарпатське Руно", "Амалфея" та "Чотири дев'ятки", а ще 3 - "Аверса", "Чесниківська сироварня" та "Бабині Кози" є партнерами. Усі вони розташовані в різних регіонах України, тож кооператив може запропонувати покупцям широкий асортимент смачних сирів.



Серед крафтових сирів, які пропонує поціновувачам Cheesemania, і овеча бринза, і рикотта, і моцарелла, і качотта, і камамбер, і брі, й різні види твердих та напівтвердих сирів з різноманітними добавками.

Селиська сироварня - це справжня окраса та візитівка села Нижне Селище в Закарпатській області. Це унікальний українсько-швейцарський проект, тут працюють місцеві мешканці і переробляється виключно місцеве молоко. Її власник, Петро Пригара, навчався сироварінню в Швейцарії, перейняв тамтешній досвід та вдало втілює швейцарські технології в Україні.

В асортимент Домашньої сироварні входить декілька різновидів сирів, які варяться виключно з натурального молока за італійською та голландською рецептурами. Сьогодні можна замовити сири по типу моцарела, рикотта, буррата, качокавалло, качотта, скаморца, страчателла, а також напівтвердий фірмовий сир Говда.

Фермерське господарство Семеро Козенят розташоване у хуторі Маковецький Київської області. Його власниця Ірина Дем'янюк ще з 2009 року започаткувала тут власне виробництво молокопродуктів з козячого молока. А зараз до цього напрямку додалися і органічне тваринництво, і виготовлення власної бакалійної продукції.

Фермерське господарство Лісова ферма – це плід роботи Віктора Чіркіна, його дружини та батьків. Декілька років тому господар повернувся з навчання в США та заснував в селі Ставище на Київщині еко-ферму, де вирощує овочі, тримає корів та кіз, виробляє власні молокопродукти та навіть пече хліб [2].

Зараз на Лісовій фермі виготовляють і декілька видів сиру: це і різні крем-сири з коров'ячого молока, і смачнющий козиний сир в оливковій олії, і напівтвердий сир "Світанок", і козиний сир "Лісовий", і кульки свіжого коров'ячого сиру в зелених травах. Наразі купити продукцію можна лише на сторінці бренду у Фейсбуці та на їхньому сайті.

Сироварня "Перечинська мануфактура" розташована в містечку Перечин Закарпатської області. Її історія почалась лише минулого, 2017 року, втім, тут вже виготовляють під 10 різновидів сиру: рикотту, камамбер, молодий полонинський з перцем та без перцю, перечинський звичайний та з пажитником, качотту та халумі. Нещодавно тут презентували і новий, дуже цікавий напівтвердий сир фіолетового кольору з додаванням квіток кліторії. Загалом, місцеві сировари почали вдаватись до цікавих експериментів та анонсували скору появу сиру з липою, незвичайного чорного сиру, пофарбованого шовковицею та сиру у виноградному листі! Придбати їхню продукцію можна на сторінці у Фейсбуці, а також вже в декількох магазинах Ужгорода та Мукачева.

Сироварня сім'ї Мукбаніані, яка переїхала в Україну з Грузії, розташована в селі Саранчуки Тернопільської області. Тут виготовляють традиційні грузинські сири за автентичною технологією, але з натурального молока місцевих корів. Головною продукцією бренду Генацвале є сулугуні, імеретинський та месхетинський сири. Втім, зупинялись на досягнутому власники не збираються та хочуть вже найближчим часом випустити сири, витримані в вині, меді та тархуні. Придбати цю продукцію зараз можна в мережі магазинів Good wine та на ринку «Столичний», також вони представлені в декількох карпатських ресторанах [2].

Коза Чка - це навіть не просто сироварня, а творча гастромайстерня, власницею якої є Тетяна Дядечко. Вона розташована в селищі Наталія Житомирської області і, як це часто трапляється, історія бренду розпочалась із звичайних сирних експериментів на кухні. Тут

виробляються натуральні моцарелла, сулугуні, бринза, сирні кульки в олії, рикотта, фреш-сири з травами, м'які сири з білою цвіллю.

Крафт-сироварня Орловських - ця сироварня працює на базі фермерського господарства «Золота коза», започаткованого Тетяною і Сергієм Орловськими. У виробництві сирів використовується свіженьке незбиране козяче молоко з власної ферми (тут утримуються біля 300 кіз) та професійні італійські закваски і цвіль. Наразі покупці можуть поласувати такими сирами від сироварні Орловських, як бринза, молоді сири з додаванням трав та спецій, м'які сири з білою пліснявою типу камамбер та брі, а також Шабішу, Вершкова куля, Шевр. Виробляють тут і м'які сири з блакитною пліснявою - Бірюзовий та Блакитна мрія, та ще декілька різновидів крем-сирів та інші [2].

Крафтові виробництва або міні-сироварні дають можливість виготовляти великий асортимент сирів із використанням мінімальних виробничих потужностей, обладнання, устаткування та часу. Крафтові сири за своєю унікальністю з кожним роком все більше нарощують попит на замовлення від готельно-ресторанного сервісу. Сучасна стратегія соціально-економічного розвитку України передбачає нарощування агропромислового потенціалу країни. Молочна галузь, до складу якої входять маслоробна, сироробна, молочноконсервна підгалузі, а також виробництво продукції з незбираного молока, на сучасному етапі є однією із провідних в структурі харчової індустрії України [3].

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. Дзюндзя О.В., Антоненко А. В., ТЕХНОЛОГІЯ КРАФТОВОГО СИРУ ТИПУ «ЧЕДДЕР» В УМОВАХ МІНІВИРОБНИЦТВ. // Стратегії сталого розвитку в туризмі та готельно-ресторанному бізнесі: можливості і проблеми запровадження в Україні : кол. монографія / за ред. д-ра іст. наук, проф. Чепурди Г. М.; Черкас. держ. технол. ун-т. / – Черкаси, 2021.

2. ТОП-11 виробників крафтового сиру в Україні [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://craftbeer.co.ua/2018/07/17/top-11-vyrobnykiv-kraftovogo-syru-v-ukrayini/>.
3. Ведмеденко О. В., Суловицький П. В. СУЧАСНИЙ СТАН МОЛОЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УКРАЇНІ [Електронний ресурс] // Матеріали ІІ Всеукраїнської студентської інтернет-конференції «Актуальні питання харчової промисловості та перспективи розвитку галузі». - Херсон: ХДАЕУ, ВЦ «Колос».. – 2021. - Режим доступу до ресурсу: <http://www.ksau.kherson.ua/>.

**УДК: 636.034**

## **ТРЕНДИ ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКЦІЇ ПЕРЕПЕЛІВНИЦТВА У РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ**

**Кривий В.В.** - асистент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Попит на тематичні ресторани на сьогоднішній день є дуже актуальним, зважаючи на стрімкий розвиток сфери туризму, яка є однією з провідних галузей економіки. Туристи стають дедалі вибагливішими у виборі як туристичного маршруту, готелів, місць відпочинку, так і ресторанів, а їх неодмінно треба зацікавити. Отже, постає питання про більш детальний розгляд тематичних ресторанів, які представляють собою не лише заклад харчування, а й місця, які відвідують задля отримання нових яскравих вражень, щоб побачити щось нове і незвичайне. На сьогодні в світі з'являється досить велика кількість подібних закладів, більшість з них являються неповторними і досить вражаючими. Унікальність введення в меню гастро ресторанів, страв із перепелів надає їм певну оригінальність та креатив особливо, якщо заклад спеціалізується на м'ясних стравах. Перепели прості у приготуванні і мають широкий асортимент різних страв.

М'ясо перепілок володіє великим рядом корисних для людини елементів. Цей продукт не дарма відноситься до дієтичних, оскільки його калорійність складає всього лише 242 ккал на 10 грам. Білків в перепелиному м'ясі майже 40 грам, жирів – 33,5 грама. У складі також присутній 11,7 грам води. Основною особливістю є факт відсутності вуглеводів і золи. За своїми смаковими якостями перепелина тушка в значній мірі перевершує курячу: її смак ніжніший і солодкий. Мисливці зазначають, що м'ясо дикого перепела набагато смачніше, ніж домашньої птиці. Незважаючи на невеликі розміри тушок перепелів, їх м'ясо дуже поживне. При готуванні важливо стежити за тим, щоб м'ясо не пересушити, оскільки воно відразу втратить ряд смакових якостей. Практично у всіх рецептах вказується, що час приготування перепела дорівнює 30 хвилинам. Досвідчені кухарі рекомендують м'ясо запікати, а для насичення особливими ароматами готувати на вугіллі. У кулінарії м'ясо перепелів використовують для приготування ніжних і дієтичних страв. Також тушки фарширують різними видами овочів, зеленню і грибами. Європейські кухарі часто подають перепелів в маринаді з гарнірами з овочів і фруктів.

М'ясо перепелів прекрасно поєднується з різними овочами і зеленню. Подавати його добре з листям зеленого салату, баклажанами, кабачками, буряком або морквою. Що стосується маринаду, то найкраще використовувати чебрець, чорний перець, часник і соєвий соус. У класичному виконанні до перепелам подають стандартні гарніри, такі як рис, картопля, гороховий крем, а також запечені помідори. Шеф-кухарі рекомендують подавати до такого дієтичного м'яса зріле вино (мал. 1).

Корисних властивостей у перепелиній тушці досить багато, і до них слід віднести наступне:

- смакові якості зможуть підкреслити особливість приготованої страви і зробити її більш незвичайною;

- продукт настільки дієтичний, що його рекомендують вживати навіть при найсуворіших обмеженнях раціону;
- перепелина тушка не викликає абсолютно ніяких алергічних реакцій;
- в продукті присутня величезна кількість поживних і корисних речовин, а також вітамінів, мікро- і макроелементів.



Мал. 1. Подача перепелів у ресторанах

Також слід зазначити про деякі прихованих корисні властивості:

- даний вид м'яса насичений великою концентрацією калію, який підвищує працездатність і ефективність людського мозку;
- наявність фосфору, міді, сірки і кобальту підвищують ефективність обміну речовин, що в свою чергу сприятливо позначається на самопочутті людини;

- описуваний продукт дуже корисний для людей, які мають проблеми з серцево-судинною системою і шлунково-кишковим трактом.

Людей завжди приваблює щось незвичайне, оригінальне, нетрадиційне. М'ясо - це саме ті заклади, які можуть задовольнити не лише голод, а й жагу до отримання нових відчуттів. Вони прагнуть створити таку атмосферу, в якій гості відчувають не просто комфорт, а й причетність до того, що відбувається, опиняючись в самому вихорі подій.

**УДК 637.521.44**

## **М'ЯСО КРОЛИКА – ВИСОКОЯКІСНИЙ ХАРЧОВИЙ ПРОДУКТ**

**Найдьонова С.В.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Шинкарук М.В.** асистент

*Херсонського державного аграрно-економічного університету*

М'ясо кролика має високі смакові і поживні властивості, воно легко перетравлюється і засвоюється організмом людини. За змістом азотісних речовин м'ясо кроликів близько до м'яса курчати, а за кількістю жиру і калорійності перевершує його, тому м'ясо кролика відмінно підходить для лікувального харчування, а так само для людей з високим фізичним навантаженням, так як білок м'яса кролика засвоюється на 95% [1].

М'ясо кролика відноситься до делікатесного сировини, тому багато національні кухні широко використовують кролятину для виготовлення м'ясних виробів. Завдяки низькому вмісту холестерину дієтологи в багатьох дієтах рекомендують включати кролятину. М'ясо кролика відноситься до білого м'яса, яке є джерелом повноцінного білка, за вмістом вітамінів групи В, РР, А, нікотинової та аскорбінової кислот, мінералів (залізо, кобальт, фтор, калій, марганець) і рибофлавіну випереджає всі інші види м'яса (свинина, яловичина, баранина, телятина). (табл. 1).



На сьогоднішній день м'ясо кролика в кілька разів дорожче м'яса дрібної і великої рогатої худоби, що пов'язано з низьким рівнем промислового виробництва. У той же час, параметри кролівництва такі, що при значному збільшенні поголів'я кроликів собівартість м'яса цілком може бути порівнянна із собівартістю традиційних видів сировини, так як дана галузь, здатна швидко нарощувати обсяги кінцевої продукції. Кролівництво відрізняється низькими витратами на робочу силу, меншою кількістю використовуваних під виробництво площ, дешевих доступних кормів. Варто зазначити, що однією з причин низького рівня виробництва продуктів з м'яса кроликів є специфічність первинної обробки сировини і відсутність науково-обґрунтованих технологій отримання найбільш різноманітного асортименту продуктів харчування. Метою роботи є розробка технології виробництва шніцеля з тазостегнової частини тушки кролика, аналогічно традиційно використовуваної технології свинини, телятини, баранини і наукове обґрунтування його харчової цінності.

Таблиця 1 Загальна кількість вітамінів у м'ясі кролика

Назва вітамінів	Вміст
B <sub>2</sub>	0,176 мг
A	9,783 мг
B <sub>4</sub>	115,578 мг
C	0,768 мг
B <sub>9</sub>	7,659 мг
E	0,468 мг
B <sub>1</sub>	0,114 мг
PP	11,547 мг
B <sub>12</sub>	4,294 мг
B <sub>6</sub>	0,473 мг

Для вирішення поставленого завдання були проведені порівняльний аналіз харчової та біологічної цінності м'яса свинини, телятини, баранини і кролика. У білку м'яса кролика міститься незамінні амінокислоти, які відіграють важливу роль в обміні речовин людини і, в його м'язах, значно менше сполучної тканини, в тому числі колагену і еластину

Хімічний склад та енергетична цінність м'яса кроликів значною мірою залежать від віку тварин, породи, режиму годівлі. З віком у м'ясі кроликів відбуваються зниження вмісту води і збільшення білка і жиру. При цьому енергетична цінність м'яса зростає (Табл. 2).

Таблиця 2 Харчова цінність м'яса

Вид м'яса	Зміст в м'ясі, %			Мг в 100 г. м'яса
	вода	білки	жири	Холестерин
Кролятина	59,8	20,2	18,9	25
Курятина	70,6	18,5	9,3	35 – 108
Свинина	47,5	14,5	37,5	74 – 126
Яловичина	72,3	18,9	7,4	38 – 83
Телятина	72,8	19,0	7,5	35 – 79
Баранина	67,3	15,6	67,3	70

Порівнюючи різні види м'ясної сировини за змістом повноцінних білків, можна відзначити найбільша їх кількість в м'ясі кролика 21,1%, при низькому вмісту жиру 11%, що визначає його як низькокалорійну сировину для виробництва дієтичних продуктів. [2]

Біологічну цінність білків м'яса визначають за амінокислотним складом (табл.3), в якому присутні всі незамінні амінокислоти в кількостях, значно більших, ніж в м'ясі свинини та інших видів м'ясної сировини. Лімітуючі амінокислоти відсутні.

Таблиця 3 Масова частка амінокислот в основних видах м'яса

Амінокислоти	Вміст мг на 100 г			
	кролятина	яловичина	баранина	свинина
Валін	1,088	1,035	0,820	0,831
Ізолейцин	0,989	0,782	0,751	0,708
Лейцин	1,652	1,478	1,116	1,071
1,071Лізін	1,698	1,589	1,235	1,230
Метіонін	0,666	0,445	0,356	0,312
Треонін	0,998	0,903	0,688	0,651
Триптофан	0,345	0,210	0,198	0,191
фенілаланін	0,888	11,292	9,682	8,602

Інформація яка зазначена у вище перелічених таблицях, в яких представлені порівняльні значення мінерального, вітамінного складу та енергетичної цінності різного виду м'яса свинини і кролика, дозволяє обґрунтувати доцільність використання м'яса кролика при виробництві шніцеля з тазостегнової частини тушки.

#### Список використаних джерел

1. М'ясо: харчов цінність, хімічний склад, біологічна цінність, енергетична цінність, характеристика. [Електронний ресурс].

<https://poradumo.com.ua/97137-miaso-harchova-cinnist-himichnii-sklad-biologichna-cinnist-energetichna-cinnist-harakteristika/>

2. Харчова цінність м'яса // Вікіпедія: вільна енциклопедія. URL:

[https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B0%D1%80%D1%87%D0%BE%D0%B2%D0%B0\\_%D1%86%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C\\_%D0%BC%27%D1%8F%D1%81%D0%B0](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B0%D1%80%D1%87%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D1%86%D1%96%D0%BD%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%BC%27%D1%8F%D1%81%D0%B0)

## МЕДОВЕ СУФЛЕ, ЯК СУЧАСНИЙ ТРЕНД ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ БДЖІЛЬНИЦТВА

**Реута Н.О.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету

**Кривий В.В.**, асистент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Сучасні кулінарні шедеври все більше пропонують до вживання натуральні продукти. Одним із цілком натуральних продуктів є корисний десерт, що володіє ніжною консистенцією, що не липне до рук і досить довго зберігає свої якості та має назву мед-суфле або як ще заведено назвати крем-мед. У наш час сучасні мережі супермаркетів і фірмових магазинів пропонують своїм покупцям ці ласощі також і ресторани, що спеціалізуються на виробництві та продажу крафтових натуральних продуктів не є виключенням.

Натуральний мед через деякий час після відкачування зацукровується, його посилене перемішування дозволяє зруйнувати великі кристали, знизити їх в'язкість. Медовий продукт збільшується в об'ємі, перетворюючись в повітряну однорідну кремову масу, приймає більш зручну консистенцію для вживання в їжу так і для подачі як додаткового елемента до ресторанних десертів (мал. 1).

Під час виробництва в натуральний продукт не додають ніяких хімічних речовин, його не піддають термообробці або будь-якого іншого впливу, крім збивання. Природні якості меду жодним чином не порушуються. Він як і раніше зберігає цілющі, корисні і смачні властивості.

Топовим лідером з виробництва меду є Китай, але найдорожчий мед виробляється в Ізраїлі. За 1 кг такого меду в цій країні доведеться заплатити понад 155 доларів. До складу цих солодоців входить понад

трьох сотень активних компонентів. Тут містяться і жирні кислоти, амінокислоти, мікро-, макроелементи [1].

Споживання натурального медового десерту позитивно впливає на стан імунітету, серцевого м'яза, травного тракту. З його допомогою лікують захворювання дихальних шляхів і нервової системи.

Перевагою натуральних медових ласощів є той факт, що його можна зберігати досить тривалий час. Готовий продукт тривалий час не кристалізується, не розшаровується і не бродить. Кремовий продукт повинен зберігатися аналогічно будь-якому товарному або зрілому меду. Тримайте продукт в щільно закритій тарі. Необхідною умовою є температурний режим  $+6 \dots + 20 \text{ }^\circ \text{C}$ . Тривалість зберігання становить 1 рік [2].



Мал. 1. Медове суфле

Варто ще раз відзначити, що медовий десерт - це такий же самий природний продукт, але з удосконаленою консистенцією. Лише при

строгому дотриманні температурного режиму і використанні натуральної бджолиної продукції вдасться отримати смачне і корисне суфле білого кольору з ніжною структурою. Також можна додавати різні природні сполуки для покращення смаку і збагачення поживними складовими, а сам горіхи, фундук, насіння соняшнику та різноманітні фрукти. Високі темпи розвитку еко-виробництва в Україні продукують розвиток сімейного бізнесу, щодо створення екологічних господарств з природним і екологічним виробництвом продукції. Еко-новинки дуже заохочують гостей нашої країни і тим самим мають можливість підняти рівень економіки у цілому [3].

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Корбич Н. М. МЕД – НАТУРАЛЬНІСТЬ ТА ФАЛЬСИФІКАЦІЯ [Електронний ресурс] / Н. М. Корбич // НАУКОВО-ІНФОРМАЦІЙНИЙ ВІСНИК ВИПУСК – 13 ЗБІРНИК ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОВІДОМЛЕНЬ, СТАТЕЙ, ДОПОВІДЕЙ І ТЕЗ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИХ КОНФЕРЕНЦІЙ ВИКЛАДАЧІВ, АСПІРАНТІВ, МАГІСТРІВ, СТУДЕНТІВ. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <http://dspace.ksau.kherson.ua/>.
2. Технологія і рецепт приготування крем-меду Джерело: <https://u.farmafans.ru/bdzholi/34775-tehnologija-i-recept-prigotuvannja-krem-medu.html> [Електронний ресурс] // u.farmafans.ru. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://u.farmafans.ru/bdzholi/34775-tehnologija-i-recept-prigotuvannja-krem-medu.html>.
3. Кривий В. В. ВІД МЕДУ ДО МЕДОВОГО ТУРИЗМУ [Електронний ресурс] / В. В. Кривий // МАТЕРІАЛИ III Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених з нагоди Дня науки «СУЧАСНА НАУКА: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ». - 2021. - Режим доступу до ресурсу: <http://dspace.ksau.kherson.ua/>.

## КЕЙС 5. КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА

### THREE METHODOLOGICAL STEPS OF PHRASAL VERBS LEARNING BY THE STUDENTS OF FACULTY OF BIOLOGY AND TECHNOLOGY

**Hlavatska Yuliia**

*Candidate of Philological Sciences, Associate Professor  
Kherson State Agrarian and Economic University*

It is well known that the verb is the most difficult part of the language in English grammar. Its complexity is due to both a large amount of grammatical information and a great difference in the rules describing the verb in Ukrainian and English. The topic of “phrasal verb” appears “odd” as such a verb is absent in our native language.

The general scientific method of phrasal verb analyzing proves that several terms correspond to this grammatical phenomenon: “verbal idiom, verbal collocation, two-word verb, and phrasal verb” [1]. A. Zabolotska considers such terms as “verb-adverb combination, particle verb, verb-particle combination, verb-particle construction, discontinuous verb, merged verb, separable verb, two-word verb, separable compound, poly-word verb, multi-word verbs” to be synonymous with the phrasal verb [2, p. 274].

Close attention to phrasal verbs of both linguists and methodologists is, on the one hand, owing to high communicative value of these linguistic units, which provide unlimited opportunities to express almost any concepts, and, on the other hand, the free use of phrasal verbs indicates a high level of language proficiency.

In order to get a complete picture of a particular phrasal verb, to our mind, it is necessary to take into account its structure, grammatical peculiarities and semantic relations between its constituents. These three elements are largely decisive while working with phrasal verbs.

The paper outlines three steps as for teaching and studying phrasal verbs by the students of Faculty of Biology and Technology.

*The first step* is the structure of the phrasal verb. The students should comprehend that a phrasal verb generally consists of a simple verb and adverbial or prepositional particle (sometimes both adverbial and prepositional) [3]. As a result, a new syntactically formalized lexical unit with partially or completely changed meaning arises: “*After making careful observations concerning a particular area of science, scientists construct a hypothesis, which is a suggested explanation that **accounts for** those observations*” [4, p. 3]. This sentence illustrates the usage of the phrasal verb *to account for*, built according to the pattern *V+for* and meaning *to explain, to examine, to review*.

*The second step* is the connection of the structure of a phrasal verb and its grammatical peculiarities. First of all, the teacher should focus the students’ attention on the transitivity or intransitivity of phrasal verbs. Transitive phrasal verbs take a direct object (“*From a host of simple, specific observations like this, Newton inferred a general principle: all objects **fall toward** the center of the earth*” [4, p. 4]). Intransitive phrasal verbs do not take a direct object (“*Living things **come in** an astounding variety of shapes and forms, and biologists study life in many different ways*” [4, p. 5]).

Transitive phrasal verbs, in their turn, are further classified into separable and inseparable. Separable verbs may be of two types: 1) verbs in which the object can be placed both before the post-verbal element and after it: “***Heating up** the reactants increases the rate of a reaction (as long as the temperature isn’t so high as to destroy the molecules)*” [4, p. 27] or “***Heating** the reactants **up** increases the rate of a reaction (as long as the temperature isn’t so high as to destroy the molecules)*”; 2) verbs in which the object must come before the post-verbal element: “*This complex, along with others in the chain, operates as a proton pump, **driving** a proton **out** across the membrane*” [4, p. 174].



Inseparable verbs include those in which the post-verbal element cannot be separated from the verb by the object: “*Plants grow toward a source of light, and your pupils dilate when you **walk into** a dark room*” [4, p. 7].

*The third step* is semantic relations between the constituents of phrasal verbs. Explaining the semantic aspect of phrasal verbs, the teacher should take into account the initial meaning of their components and the derived meaning arising after the combination of the verb and the postposition. Within this approach traditionally phrasal verbs are divided into compositional and non-compositional or idiomatic.

Compositional verbs are those the meaning of which can be deduced from the meaning of their constituents. In this group students should distinguish the following types of combinations, depending on the semantics of postposition: a) directional particle specifying the direction of motion (the particle in these combinations retains its spatial meaning [2, p. 275]: “*Signal molecules from an inducing cell alter patterns of transcription in cells which **come in** contact with it*” [4, p. 341]; b) aspectual particle changing the typical characteristics of the verb by giving the verb the meaning of completeness of the action: “*Prevailing winds **blow** pollen containing nontolerant alleles **onto** the mine site and tolerant alleles beyond the site’s borders*” [4, p. 431].

Non-compositional (idiomatic) phrasal verbs are those in which the meaning of both the verb and the post-verbal element are completely or partially changed, and therefore the meaning of the whole cannot be deduced from the meaning of its components [2, p. 276]: “*Despite the ability of many echinoderms **to break into** parts and regenerate new animals from them, most reproduction in the phylum is sexual and external*” [4, p. 439].

Experience in teaching English shows that students of non-linguistic specialities have the greatest difficulties caused by the verbs of the latter group due to interlingual and intralingual interference. That is owing to inconsistency between the content plan and plan of expression of these units:

the inherent semantic integrity of verbs does not consist of the meanings of its components. In spite of difficulties arising in the process of mastering phrasal verbs, we cannot ignore this extensive layer of the vocabulary, since it expresses life concepts necessary for intensive communication.

Therefore, the process of mastering phrasal verbs contributes to the development of linguistic communicative competence, which is the main goal of such disciplines as “Foreign language”, “Foreign language (professional course)”, and “Foreign language of business communicating”.

Due to the fact that the reinforcement of the students’ vocabulary stock with phrasal verbs occurs throughout all years of English studying, the teacher needs to build training to solve the following tasks: periodically systematize the theoretical notions of the studied phenomenon available to students; replenish active vocabulary stock by new phrasal verbs; focus on deliberate use in connection with a specific communication situation; refer to web-sites illustrating the usage of this or that phrasal verb.

#### REFERENCES:

1. Андросова И. Г. Лингвистические особенности английских фразовых глаголов и трудности их перевода. URL: <http://naukarus.com/lingvisticheskie-osobennosti-angliyskih-frazovyh-glagolov-i-trudnosti-ih-perevoda> (дата звернення: 06.09.2021).
2. Заболотская А. Р. Изучение структурно-семантических и грамматических особенностей фразовых глаголов английского языка студентами неязыковых специальностей. *Филология и культура*. 2015. Вып. 4 (42). С. 274 – 277.
3. Phrasal verbs. British Council. URL: <https://learnenglish.britishcouncil.org/grammar/intermediate-to-upper-intermediate/phrasal-verbs> (дата звернення: 01.09.2021).
4. Raven P., Johnson G., Mason K. Biology. Britain: McGraw-Hill Higher Education. 2019. 1472 p.

УДК: 638.1 312(477)

## СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ ПРОДУКЦІЇ БДЖІЛЬНИЦТВА

**Аверчев О.В.**, д.с.-г.н., професор, ORCID ID: 0000-0002-8333-2419  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

За останні роки Україна стала впевненим гравцем на світовому ринку продукції галузі бджільництва.

За виробництвом меду Україна посідає перше місце в Європі та п'яте у світі, офіційно виробляючи майже 70 тис. Тонн меду, хоча самі виробники наводять цифру понад 100 тис. Тонн, що становить 5-6% світового виробництва. Наша країна посідає 3 місце серед світових експортерів, поступаючись лише Китаю та Аргентині. Об'єктами бджільництва є робочі бджоли, бджолині матки, трутні, бджолині сім'ї, яких розводять на племінних і товарних пасіках (ст.3 Закону України «Про бджільництво»).

Світове виробництво меду становить 1,5 млн тонн на рік, і на частку України припадає 5%. Україна з 2008 року займає перше місце з виробництва меду серед країн Європи (з валовим збором до 75 тис. тонн) і четверте після таких світових лідерів, як [Китай](#) (367 тис. тонн), [Туреччина](#) (81,4 тис. тонн) і [Аргентина](#) (81 тис. тонн). Усього людей, які займаються розведенням бджіл і виробництвом меду, близько 700 тис. – півтора відсотка населення країни[3].

Споживання меду в Україні 1,2 кг на рік, що є одним з найвищих показників у світі. Серед лідерів є також Австралія (1,6 кг на рік), Греція (1,4) та Німеччина (1,1 кг)[4].

Україна входить до переліку країн-лідерів із виробництва та експорту меду на ряду з такими країнами, як США, Китай, Аргентина, Індія. Проте, незважаючи на цей факт, саме бджільництво в країні

знаходиться більше в стані любительської справи, аніж повноцінної галузі сільського господарства.

Головний ринок збуту для українського меду – країни Європейського Союзу. Серед основних експортерів Німеччина, Польща, Бельгія. За даними Мінагрополітики у 2018 році експорт меду з України знизився на понад 25% і як наслідок, Україна втратила статус третьої країни – експортера меду в світі.

Херсонська область має всі умови для розвитку бджільництва – географічне положення, природно-кліматичні умови, достатки медоносів у лісах, степах та на полях Херсонщини. Мед з південних медоносів має особливі смакові якості та ніжну структуру. Добре організоване бджолозапилення підвищує на 30-60% врожайність плодкових та баштанних культур, соняшнику, ріпаку тощо.

2017 року Україна експортувала близько 68 тис. тонн меду, 2018 року цей показник знизився до 49,4 тис. тонн. Головною причиною цього стало отруєння бджіл засобами захисту рослин. Це стосується, зокрема, порушення технологічних вимог щодо проведення обробок засобами захисту рослин та неповідомлення пасічників про проведення таких обробок [9].

Експорт меду з України зріс у 2019 році на 12,7%, до 55,6 тис. тонн. Сумарні обсяги експорту за перший квартал 2020 року склали 14,9 тис. тонн перевищивши аналогічний показник 2019 і 2018 року на 16% і 47% відповідно [10].

Обсяг експорту меду з Херсонської області за результатами 2019 року склав 2599,5 тонн, що становить 0,11% до загального обсягу експорту агропромислової продукції з області за вказаний період. У 2018 році херсонський мед експортувався до 8 країн, а у 2019 – вже до 11 країн, 8 з яких – країни ЄС: Австрія, Бельгія, Болгарія, Естонія, Іспанія, Німеччина, Польща, Чехія. Крім того, херсонський мед у 2019 році

направлявся до Норвегії, США та Канади. Найбільші обсяги меду (78,4%) експортовано до Іспанії – 846,2 тонн.

Обсяг експорту меду з Херсонської області за результатами першого півріччя 2020 року склав 1582,2 тонни. У порівнянні з обсягами експорту меду за відповідний період 2019 року (1356,2 тонн), присутня позитивна динаміка, зокрема у першому півріччі поточного року обсяг експорту меду збільшився на 16,7%.

Мед експортувався цього року до трьох країн ЄС: Естонії, Німеччини, Чехії. Найбільші обсяги меду (88,8%) експортовано до Німеччини – 1405,4 тонни.

Україна виробляє близько 70-80 тис. тонн меду в рік, що перевищує обсяги експорту та споживання цієї продукції на внутрішньому ринку і призводить до накопичення запасів.

Обсяг виробництва меду в Україні становить 70-80 тис. тонн на рік. Україна виробляє меду більше, ніж може вжити на внутрішньому ринку та продати на експорт, і ці залишки переходять із року в рік. За підрахунками на руках у пасічників – від 35 до 40 тис. тонн.

Прогнозом відправки меду на експорт на перше півріччя 2020 року було 20-25 тис. тонн, а 15 тис. тонн передбачалось відправити залишками на наступний рік.

До того ж, за оцінками «Асканія-Пак», обсяг виробництва меду в Україні знижується останні два роки на 5% щорічно через несприятливі для медозбору погодних умов.

Крім того, з початку сезону закупівельні ціни на мед в Україні знизилися майже на 22% – до 32 грн/кг меду.

Сьогодні на зниження ціни впливають не експортери, а пасічники. В Україні виробляється меду більше, ніж його можна експортувати, або вжити на внутрішньому ринку. Україна почала сезон 2019/20 із закупівельної ціни 32 грн/кг меду, потім ціна впала до 25 грн/кг.

Закупівельна ціна підійшла впритул до собівартості меду в виробництві. Тому ми можемо спостерігати кризу у виробництві меду[11].

Розглянуто актуальні питання галузі бджільництва, зокрема:

1) особливості сезону 2020; 2) державної підтримки галузі; 3) спрощення реєстрації пасік та гігієнічних вимог до них; 4) державний нагляд і контроль у сфері застосування засобів захисту рослин та ветеринарної медицини; 5) експорт вітчизняного меду; 6) наукове забезпечення та підготовка кваліфікованих кадрів для галузі бджільництва; 7) законодавчі зміни.

Ринок меду особливо важливий для української економіки, оскільки ця країна є найбільшим виробником меду в Європі та п'ятим найбільшим експортером у світі. З 2010 року експорт меду збільшився в сім разів, що привело до збільшення експортних надходжень і доходів населення, зайнятого у виробництві і переробці меду. Європейський Союз є найбільшим ринком збуту українського меду, на який припадає близько 75% його експорту.

У 2019 році експортери відзначають перенасиченість ринку через значне збільшення виробництва меду; як результат – тиск імпортерів у напрямку зниження цін. Таким чином, хоча за перші шість місяців 2019 року США імпортували на 9% більше меду в обсязі, ніж у той самий період минулого року, загальна вартість імпорту зменшилася на 7%, що свідчить про зниження імпортних цін. Це пов'язано зі збільшенням поставок з Китаю.

Основними перевагами бджільництва є:

1) забезпечення меду, який є найціннішою харчовою їжею; 2) надання бджолиного воску, який використовується в багатьох галузях промисловості, включаючи косметичну, полірувальну, фармацевтичну та інших; 3) медоносні бджоли – найкращі запилювачі, які допомагають збільшити врожайність кількох культур; 4) згідно з останніми дослідженнями, отрута медоносної бджоли містить суміш білків, яка

потенційно може бути використана як профілактичний засіб для знищення ВІЛ.

Основні проблеми галузі бджільництва України, які потребують негайного розв'язання: 1) низька технологічна культура виробництва продукції, її переробки, та фасування відсутність промислових технологій; 2) зменшення масштабів посівів ентомофільних сільськогосподарських рослин та недостатнє використання бджолозапилення; 3) погіршення екологічного стану оточуючого природного середовища та порушення технологічних вимог щодо обробітку ентомофільних сільськогосподарських рослин пестицидами та отрутохімікатами і як наслідок – масові отруєння бджіл; 4) недостатнє ветеринарне забезпечення, що призводить до неконтрольованого поширення хвороб бджіл; 5) відсутність гармонізованого масиву законодавства щодо виробництва та якості продукції галузі і як наслідок складнощі в реалізації експортного потенціалу галузі.

Досягнення підприємствами бджільництва оптимального співвідношення між бажаними темпами економічного зростання та можливостями відтворювального процесу є основним завданням управління економічною стійкістю в сучасних ринкових умовах. Водночас воно безпосередньо проявляється у реакції підприємства на зовнішні впливи та визначається його здатністю ефективно виконувати основні функції в умовах мінливого зовнішнього середовища [4].

### **Література**

1. Галімов С.М. Технологія виробництва продукції бджільництва: курс лекцій / С.М. Галімов. – Миколаїв: МНАУ, 2019 – 107 с.
2. Світовий ринок мету та Україна. Електронний ресурс. URL: [Honey Market Overview укр.](#)

3. Віталій Кукса. Смугастий ринок. Якщо в Україні не залишиться сала, їстимемо мед «Дзеркало тижня» № 31, 19 серпня 2006[недоступне посилання з червня 2019]
4. Основні проблеми бджільництва. Електронний ресурс. URL:<https://aggeek.net/>
5. Бджільництво Херсонщини. Електронний ресурс. URL:<https://khoda.gov.ua/>
6. Бджільництво України. Електронний ресурс. URL: <http://naas.gov.ua/>
7. Економічна правда. Електронний ресурс. URL:<https://www.epravda.com.ua/>
8. В Україні – перевиробництво меду. Електронний ресурс. URL:<https://agropolit.com>
9. Сильна пасіка. Електронний ресурс. URL:<https://pasika.pp.ua/>
10. Вулик «можливостей». Електронний ресурс. URL:<http://day.kyiv.ua/>

**УДК: 338.433:339.564**

## **ЕКСПОРТНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ГАЛУЗІ ПТАХІВНИЦТВА**

**Бойко Л.О.**, к.с.-г.н., доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет»*

Виробництво продукції птахівництва - одна із стратегічних галузей сільського господарства України, рівень розвитку якої значною мірою визначає не тільки якість харчування населення і продовольчу безпеку країни, а й її рейтинг на світовому ринку. У світлі активізації європейського напрямку інтеграційних процесів для галузі птахівництва України відкриваються додаткові можливості збільшення масштабного експорту продукції до європейських країн [1].

Продукція птахівництва [входить до трійки найбільш динамічно зростаючих із доданою вартістю](#) в експортному агрокошику та забезпечує значну частку валютних доходів до країни. Українські



птахівники заробили протягом 2020 р. для країни 560,6 млн дол., експортувавши загалом на зовнішні ринки 435,2 тис. т продукції. Варто відмітити, що переважна частина експортної продукції складається з м'яса бройлерів – 425 тис. т, що і відобразилося на фінансових показниках. У структурі загальної експортної валютної виручки від продажу продукції птахівництва найбільшу вагу займають бройлери 553 млн дол., несучки 7,2 млн дол., індики – 348 тис. дол., качки – 16,8 тис. дол. Із перерахованої продукції найбільш популярний товар - це бройлери, м'ясо птиці поділяється на товарні позиції наступним чином: тушка (експортовано – 137,3 тис.т); четвертина (110 тис.т); філе (90 тис.т); грудка (34,4 тис.т); крила (28,5 тис.т); субпродукти (13,5 тис.т); гомілка, стегно (8,9 тис. т); інше -2,4 тис.т. [2].

Варто зазначити, що найбільшим споживачем продукції українського птахівництва у 2020 р. стала Саудівська Аравія, до країни було експортовано 84,3 тис. т. Також, значну кількість продукції було закуплено Нідерландами – 53,5 тис.т., третє місце посідає ОАЕ -33 тис.т.

Взимку 2020 - 2021 рр. в Україні було зафіксовано декілька випадків високопатогенного грипу птиці, тому на період зонування цих випадків експорт був зупинений. Але, у березні вже було поновлено експорт м'яса птиці до Європейського Союзу, також дещо пізніше обмеження були скасовані Йорданією, Сінгапуром, Киргистаном та іншими країнами. Японія з 2 серпня зняла заборону на експорт м'яса птиці та яєць з України. Незважаючи на карантинні заходи та обмеження, розуміючи важливість продовольчої безпеки у світі, Україна залишається надійним торговим партнером для зарубіжних країн. Виробники продукції птахівництва докладають всіх зусиль, щоб гарантувати безперебійне постачання продовольства на зовнішні ринки.

Збільшення обсягів експорту продукції птахівництва на європейський ринок можливе на основі переоснащення систем утримання птиці, впровадження систем контролю якості і безпеки на

підприємствах [3], розширення асортименту органічної продукції, збільшення потужностей щодо переробки яєць [4]. Для підвищення конкурентоспроможності птахівничих підприємств України з метою розширення європейського напряму інтеграції необхідно використовувати конкурентні переваги потенціалу країни, значні природні, трудові, кормові ресурси.

### **Список використаних джерел**

1. Boiko, V., Kwilinski, A., Misiuk, M., & Boiko, L. (2019). Competitive advantages of wholesale markets of agricultural products as a type of entrepreneurial activity: the experience of Ukraine and Poland. *Economic Annals-XXI*. 175(1-2). 68-72. DOI: <https://doi.org/10.21003/ea.V175-12>

2. Українські птахівники у 2020 році принесли Україні \$560 млн експортної виручки: аналіз компаній-експортерів та показників продукції 2021. URL: <https://agropolit.com/rating/ukrayinski-ptahivniki-u-2020-rotsi-prinesli-ukrayini-560-mln-eksportnoyi-viruchki-analiz-kompaniy-eksporteriv-ta-pokaznikiv-produktsiyi>

3. Адвокатова Н.О., Карнаушенко А.С. Пріоритетні та стратегічні напрями розвитку аграрних підприємств України. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Економічні науки*. 2019. № 34. С. 45–49.

4. Avercheva N., Boiko, V, Boiko, L. (2017). Competitive growth of layer poultry farming in Ukraine in the context of European integration. *Economic Annals – XXI*. 167(9-10). 37-42. DOI: <https://doi.org/10.21003/ea.V167-08>.

## МАРКЕТИНГОВІ ВАЖЕЛІ АКТИВІЗАЦІЇ ПОПИТУ НА ПРОДУКЦІЮ ТВАРИННИЦТВА

**Боліла С.Ю.**, к.с-г.н, доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Тваринництво є однією з стратегічних галузей економіки України, що відповідає за продовольчу безпеку та покликана забезпечувати споживачів якісними та безпечними продуктами харчування. У той же час сучасний стан конкуренції на продовольчих ринках змушує товаровиробників продукції тваринництва шукати ефективні механізми впливу на покупців та зменшувати загрозу зі сторони конкурентів за рахунок маркетингових важелів впливу. Таким чином, успіх подальшого розвитку можуть досягти лише ті, хто приділяє особливу увагу питанням управління результативністю на підставі концепції маркетингу. Крім того, слід враховувати, що галузь тваринництва напряду пов'язана зі сферою переробки, де продукція сільськогосподарських підприємств набуває доданої вартості, через збільшення ступеня матеріальної відчутності для кінцевого споживача. А це ще більше зумовлює застосування маркетингових інструментів в діяльності товаровиробника.

Дослідження уподобань споживачів тваринницької продукції переробки, як на національному рівні, так і в межах регіонів, дозволило виявити ряд визначальних факторів, що зумовлюють вибір товару: натуральність, екологічність та свіжість продукту, прийнятність та доступність ціни, якість та смак продукції, торгівельна марка та презентабельність товару, якість упакування, територіальна та часова доступність продукції та її поширеність в системі торгівлі, різноманітний асортимент та налагоджена система мерчандайзингу та заходів з реклами продукції в місцях продажу та стимулювання покупців щодо здійснення покупки. Як бачимо, засоби маркетингу є вкрай важливим для підтримки

продукції тваринництва на ринку. Задля збільшення обсягів продажу, стимулювання покупців, підвищення іміджу виробника та його продукції необхідне ефективне просування товарів на певній обраній території. Під поняттям просування мають на увазі різноманітні тактичні і стратегічні заходи для прямого або непрямого зміцнення на ринку позицій підприємства, товарів, які воно пропонує, і активізації попиту шляхом систематичного інформування споживачів, формування у них обізнаності [1, с.414]. Основними цілями просування товару для представлених на ринку виробників продукції тваринництва є: підвищення рівня поінформованості реальних та потенційних споживачів, формування прихильності до торгової марки, залучення нових споживачів, підвищення рівня лояльності споживачів, стійкість позицій нових видів продукції, розширення частки ринку. Комплекс просування для продукції тваринництва на регіональному ринку являє собою оптимальне поєднання його основних елементів: реклами, пропаганди, стимулювання збуту, особистого продажу і прямого маркетингу. Реалізацією даних задач повинні займатися як маркетингові відділи виробника, так і маркетингові відділи посередника – торговельно-дистриб'юторської мережі, головне завдання якої - залучити і зберегти споживачів, лояльних до пропозицій виробника, і контролювати зусилля щодо товарної марки. До основних засобів стимулювання збуту продукції тваринництва, які використовують в українському бізнес-середовищі в нинішніх умовах, належать: подарунки покупцям, розіграш призів, розповсюдження листівок, роздавання потенційним покупцям зразків товарів, проведення дегустацій, вручення подарункових сертифікатів, участь у виставках-ярмарках. Ефективно функціонує система маркетингових комунікацій за допомогою професійного оформлення місця продажу, позиціонування торгової марки, структурування інформації, розміщення рекламних матеріалів – тобто мерчандайзинг. Важливе місце у просуванні продукції відводиться неособистій формі комунікації з потенційним покупцем за допомогою

платних засобів масової інформації з метою формування знання, переваги і переконання в необхідності купівлі товарів, що має чітке джерело фінансування [2, с.294]. Поширена практика, коли реклама продукції провідних підприємств здійснюється паралельно, від імені як виробника, так і торговельного посередника та включає в себе наступні види реклами: поліграфічну; в газетах і журналах галузевого спрямування; радіо- та телерекламу; зовнішню щитову; в комп'ютерних мережах; рекламу в транспорті; сувенірну рекламу (календарі, ручки, блокноти та ін.), рекламу на місці продажу. Крім того, організація ефективної співпраці з посередниками в умовах ринку вимагає від фірми-виробника визначитися, яку комунікаційну стратегію впливу на посередника варто обрати: проштовхування, притягування або комбіновану.

Таким чином, не зважаючи на досить впевнені позиції вітчизняних виробників продукції тваринництва та відомість їх для українців, з точки зору споживачів, цей ринок є висококонкурентним. Зважаючи на це, з метою збільшення реалізації товару підприємствам слід активізувати комунікаційну політику; позиціонувати товар для виділених сегментів за якістю товару, за співвідношенням ціна–якість та за корисністю та органічним складом; здійснювати представлення продукції або в фірмових спеціалізованих магазинах, які слід позиціонувати як іміджеві, або в торговельних мережах-лідерах, з якими слід встановити взаємовигідні стосунки на принципах партнерства, впроваджувати дієві заходи формування та стимулювання попиту на продуктові інновації; відпрацювати систему інструментів щодо підвищення ефективності просування продукції та мерчандайзингу з використанням інноваційних технологій та ефективного бренд-менеджменту з врахуванням аспектів поведінки споживача в процесі здійснення покупки.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Балабанова Л.В. Маркетинг. К.: Знання-Прес, 2004. С. 414.
2. Ромат Е.В. Реклама. Київ; Харків: Студцентр, 2000. С. 294.

## СВІТОВА ТОРГІВЛЯ М'ЯСОМ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ

**Карнаушенко А.С.**, к.е.н., доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет, м. Херсон*

Продовольча безпека та харчування населення планети є однією з найактуальніших світових проблем сучасності, адже за прогнозами ООН до 2050 р. кількість людей в світі становитиме 9,7 млрд. осіб, а до кінця століття – 11 млрд. осіб [1]. Для того щоб харчування людини було збалансованим в її раціону повинні бути білки, жири, вуглеводи, харчові волокна (клітковина) і рідина. Якщо щось із цього надовго вилучити: надати перевагу кетодієті, чи відмовитися від жирів, чи споживати здебільшого білок – раціон буде незбалансованим. Нещодавнє дослідження харчових звичок в 195 країнах світу показало, що неповноцінне харчування – причина 20% передчасних смертей [2]. Це більше, ніж вбиває куріння. В збалансованому харчуванні половину раціону повинні становити овочі та фрукти, а решту — цільнозернові злаки, м'ясо, бобові, горіхи та насіння.

М'ясо є важливим джерелом харчування для багатьох людей у всьому світі [3; 4]. Глобальний попит на м'ясо зростає: за останні 50 років виробництво м'яса зросло більш ніж утричі. Зараз у світі виробляється більше 340 млн. т м'яса (рис. 1).

В структурі регіонального розподілу виробництва м'яса, Азія є найбільшим виробником, на її частку припадає близько 42,12% від загального виробництва м'яса. За останні десятиліття цей регіональний розподіл суттєво змінився. У 1990 р. Європа була домінуючим виробником м'яса, на неї припадало 35,76% від усього виробництва. У цьому ж році Азія виробляла 28,5%, а в 2020 р. частка становила 42,12%. За цей період виробництво м'яса в Європі залишилося на рівня 1990р. в той час в Азії відбулося зростання виробництва м'яса з 1990р. в

2,5 разів. Абсолютне збільшення виробництва в інших регіонах також було значним, і обсяг виробництва у всіх регіонах за цей період збільшився більш ніж у 2 рази.

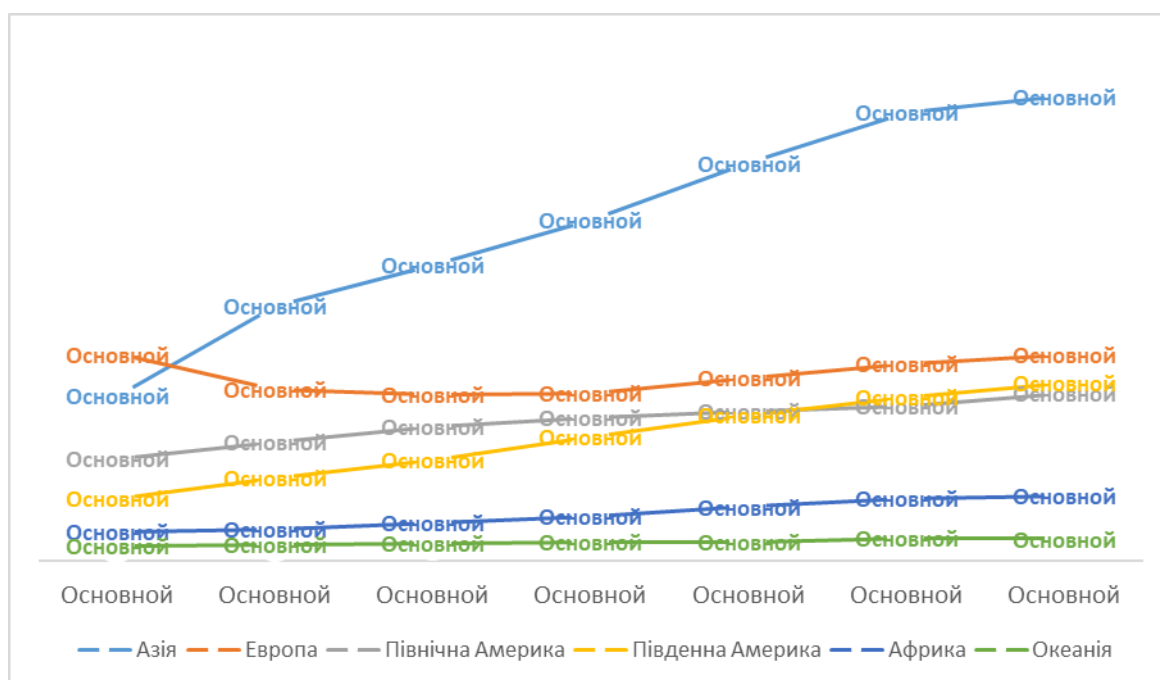


Рис.1. Світове виробництво м'яса за період з 1990-2020 рр, млн. т  
Джерело [2]

Аналізуючи структуру виробництва м'яса у розрізі видів, то станом на 2020р. люди надають перевагу м'ясу птиці та свинині трішки менше споживають яловичину, 37%, 35% та 20,7% відповідно (рис. 2). На всі інші види м'яса припадає 7,3% від загального виробництва.

Розглядаючи географічну структуру виробництва м'яса встановлено, що найбільшими виробниками яловичини в світі є США (більше 12,22 млн. т), Бразилія (більше 9,9 млн. т), Китай (більше 6,46 млн.т), Індія (більше 2,61 млн.т) та Аргентина (більше 3,07 млн. т). Першим номером у виробництві свинини в світі є Китай з часткою 47%. Далі йдуть ЄС (20%) і США (9%). Найбільшими виробниками м'яса птиці в світі є США, Китай, Бразилія (18%, 16% та 12% відповідно). У світовому масштабі Україна не є великим виробником та експортером м'яса, її частка в загальному обсязі найбільш популярних видів м'яса становить від 0,5% до 1,1%. Роздрібний товарооборот м'яса в Україні за I

півріччя 2021 р. становить 9085,2 млн. грн у т.ч. продано товарів, які вироблено на території України через торгову мережу 8685,2 млн. грн.

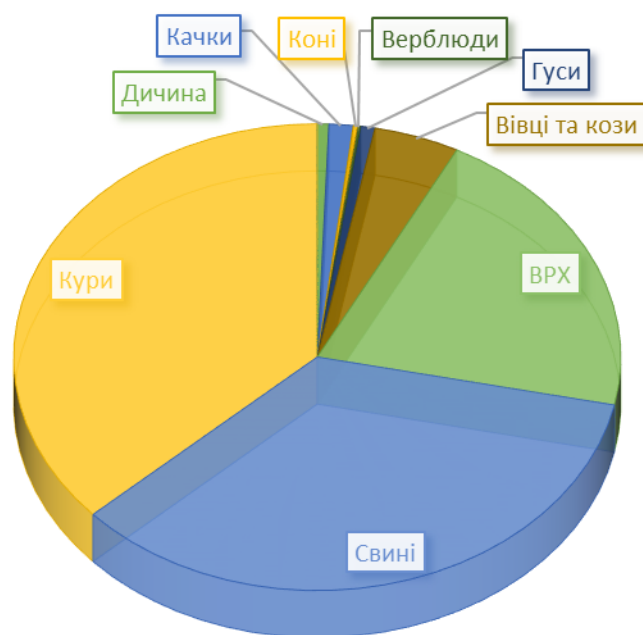


Рис. 2. Структура виробництва м'яса в розрізі видів тварин у 2020р.  
Джерело [2]

Світові ціни на м'ясо майже у всіх країнах, які є лідерами з його виробництва, зменшилися на 3,5%-4,7%, окрім Китаю. В даній країні ціни зросли на 0,4% [5; 6]. Аналітики прогнозують, що ціни будуть підвищуватися ще кілька місяців поспіль в зв'язку з загостренням ситуації з хворобою тварин на африканську чуму, в результаті якого зменшилася реалізація тварин на забій. Що стосується України, то роздрібні ціни на м'ясо в нашій країні за період з серпня 2020 р по аналогічний період 2021 р. помітно зросли: яловичина з 142,6 грн/кг до 165 грн/кг; свинина з 119,5 грн/кг до 122,1 грн/кг; курятина з 87,4 грн/кг до 111,4 грн/кг [7].

Отже, торгівля та виробництво м'яса має важливе значення в продовольчій безпеці та в товарообороті різних країн світу. За темпами зростання м'ясна галузь залишається однією з ключових галузей харчової промисловості. Адже за прогнозами науковців, попит на



продукти харчування буде зростати до 2025 р. і продовжить свій ріст в подальшому, тому потрібно активізувати виробництво та продаж м'яса товарів тваринного походження.

### Література

1. Куди рухається людство. Суспільне. URL: <https://suspilne.media/163908-usi-rnk-virusi-zminuutsa-so-var-to-znati-na-porozi-tretoi-hvili-koronavirusu-v-ukraini/> (дата звернення 09.09.21)
2. Статистика сільського, лісового та рибного господарства – видання 2020 р. Євростат. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/KS-FK-20-001> (дата звернення 09.09.21)
3. Губа М.І. Кирилов Ю.Є., Боліла Г.О. Перспективи розвитку м'ясної галузі України в системі світового господарства. *Таврійський науковий вісник*. 2007. Вип.53. С. 239-250
4. Мамедов С. Аналіз світового ринку м'яса жуйних тварин. *Науково-інформаційний вісник біолого-технологічного факультету*. Вип. 13. 2020. С. 521-524
5. Кривий В. В. Тенденції розвитку альтернативних систем виробництва м'яса птиці. Актуальні питання харчової промисловості та перспективи розвитку галузі: матеріали II Всеукраїнської студентської інтернет-конференції (м. Херсон, 6 травня 2021 р.) Херсон: ХДАЕУ ВЦ «Колос», 2021. С. 3-5.
6. Федорчук О.М., Петренко В.С., Карнаушенко А.С. Агропромислові кластери: проблеми, переваги та перспективи. 2020. URL: [http://psaejrnl.nau.in.ua/journal/4\\_78\\_2020\\_ukr/11.pdf](http://psaejrnl.nau.in.ua/journal/4_78_2020_ukr/11.pdf) (дата звернення 09.09.21)
7. Державна служба статистики: веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 09.09.21)

УДК: 330.113

## СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ БІЗНЕСУ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ

**Морозова О.Г.**, кандидат економічних наук, доцент,  
[postolgamorozova@gmail.com](mailto:postolgamorozova@gmail.com)  
Херсонський державний аграрно-економічний університет

Впровадження принципів соціальної відповідальності в діяльність аграрних підприємства створює можливості для підвищення інвестиційної привабливості аграрного бізнесу в Україні. Концепція соціальної відповідальності аграрного бізнесу заснована на засадах, коли аграрне підприємство може досягти більшої ефективності та прибутковості завдяки підвищенню довіри до нього з боку його працівників та суспільства.

У реалії практиці аграрне підприємства виокремлюють для себе основні принципи соціальної відповідальності:

1. Внутрішнє середовище аграрного підприємства. Включає соціальну відповідальність аграрного підприємства перед робітниками (навчання та професійний розвиток, надання робітникам соціального пакету, створення умов для відпочинку та дозвілля, охорона праці та техніка безпеки, медичне обслуговування персоналу на підприємстві, підтримка санітарно-гігієнічних умов праці, профілактика професійних захворювань, дотримання норм трудового права та ін.).

2. Ринок. Соціальна відповідальність аграрного бізнесу перед споживачами (випуск якісної та екологічно чистої продукції, постійне вивчення потреб споживачів та замовників, випуск продукції відповідно до міжнародних стандартів якості, впровадження передових методів і стандартів організації діяльності, дотримання вимог законодавства в частині захисту прав споживачів при розробці нових продуктів та послуг),

постачальниками та партнерами (взаємодія з партнерами по бізнесу будується на принципах прозорості й справедливості при дотриманні моральних норм ведення бізнесу), інвесторами (прозорість та доступність інформації про діяльність підприємства).

3. Суспільство. Участь аграрного підприємства в житті місцевого співтовариства через здійснення різних соціальних програм у сфері охорони здоров'я, культурній, освітній, спортивній та інших соціальних сферах.

4. Навколишнє середовище. Включає природоохоронну діяльність аграрного підприємства, яка полягає в реалізації екологічних та ресурсозберігаючих програм з метою скорочення негативного впливу на навколишнє середовище.

Таким чином, підприємство розробляє та реалізовує програми соціально відповідальних ініціатив безпосередньо в економічній, соціальній та екологічній сферах за так звану "потрійною лінією відповідальності". Основна увага тут приділяється трудовим стандартам та нормам, роботі з персоналом, природоохоронним заходам та захисту прав людини.

Можна виділити наступні переваги соціальної відповідальності в підвищенні конкурентоспроможності підприємства: розвиток персоналу дозволяє не тільки уникнути плинності кадрів, але й залучати кращих фахівців на ринку; зростання продуктивності праці; зростання іміджу та ділової репутації; стабільність та стійкість розвитку підприємства в довгостроковій перспективі; доступ до нових ринків збуту; підвищення вартості нематеріальних активів та підвищення капіталізації підприємства; підвищення інвестиційної привабливості підприємства.

Слід зазначити, що наведені переваги мають місце при стратегічному підході до соціальної відповідальності та довгостроковому плануванні діяльності підприємства.

Соціальна відповідальність - це довгострокові інвестиції в створення репутації підприємства, у формування суспільної думки про підприємство, які у свою чергу опосередковано впливають на розширення ринку збуту, підтримку лояльності споживачів. Дана концепція повинна стати діючим інструментом підвищення конкурентоспроможності підприємства. Будь-які виробничі та економічні рішення повинні прийматися з урахуванням їх соціальних та екологічних наслідків для підприємства і суспільства. При такому підході соціальна відповідальність перетвориться в потужний фактор стратегічного розвитку, зміцнення ділової репутації та конкурентоспроможності, а також зростання ринкової капіталізації підприємства.

Найважливішими напрямками адоптації концепції соціально відповідальної організації до соціально-економічних умов сучасної України можуть стати: розробка нормативно-методологічних матеріалів; поетапне введення в компаніях міжнародних стандартів SA-8000, YSO-26000 та ін.; організація соціального діалогу роботодавців, профспілки, громадських організацій, найманих робітників, органів державної виконавчої влади та місцевого самоврядування, соціального та екологічного розвитку корпоративної діяльності.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Бойко Л.О. Економічна активність сільської жінки. Зб. Тез Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції «Організаційно-економічний механізм функціонування аграрного сектору економіки», м. Херсон. ДВНЗ «ХДАУ», 7-8.04.2016р. 23-25.

2. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе. Пер. с англ., 4-е изд. – М.: „Дело Лтд”, 2019. – 720 с.

3. Вехи экономической мысли (хрестоматия по экономической теории): В 3 т. / Сост. и общ. ред. В. М. Гальперина. – СПб.: Экон. шк. и др., 2015. – Т.2: Теория фирмы. – 534 с.

4. Маршалл А. Принципы экономической науки, т. I. Пер. с англ. – М., Издательская группа „Прогресс”, 1993. – 415 с.

**УДК: 338.43:637.1**

## **КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ ТА СОЦІАЛІЗАЦІЯ МОЛОКОПРОДУКТОВОЇ ГАЛУЗИ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

**Мухіна І.А.**, кандидат економічних наук, доцент,  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Комерційні відносини за своєю природою це - вигідний обмін товарами між учасниками ринку. Разом з тим, не тільки вигода лежить в основі людських стосунків, особливо тих, які сприяють виживанню соціальних груп. В умовах кризової економіки України, доцільно знайти такий баланс відносин, які давали б можливість учасникам отримувати економічні та соціальні переваги від своєї взаємодії.

Особливістю функціонування сільських територій України є монофункціональність, яка пов'язана з концентрацією навколо сільського господарства, як основного виду діяльності та джерела доходів більшої частки мешканців сіл. Таке становище призводить «до взаємозв'язку та взаємозалежності виробничо-господарської та соціально-побутової сфер життєдіяльності» [1]. Отже, самі реалії існування українських сіл підштовхують до створення відносин, які мають як комерційну, так і соціальну складову.

На прикладі відомого в Херсонській області та Україні підприємства - ДПДГ «Асканійське» (Асканійської сільськогосподарської дослідної станції Інституту зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України), розглянемо окремі напрямки розвитку молокопродуктової галузі, шляхом побудови партнерських відносин з

власниками домогосподарств, розташованих на території селищної громади та поряд з нею.

За своїми внутрішніми показниками ДПДГ «Асканійське» вже досягло максимальної продуктивності молочного поголів'я, й ефективного використання коштів на забезпечення умов його утримання. Обмеження пов'язані з інфляційними процесами та низькою купівельною спроможністю населення. *Такий вплив середовища робить недоцільним подальше інвестування капіталу в галузь, бо це призведе до зниження рентабельності виробництва.* Отже, для успішного функціонування ДПДГ «Асканійське» потрібно шукати інші шляхи розвитку.

Один з напрямків підприємство вже для себе обрало - це співпраця з власниками домогосподарств, розташованих у селах Тавричанської територіальної громади та Дудчинської сільської ради.

Для збільшення обсягу партії реалізації молока та економії коштів на утримання поголів'я корів, частину сировини підприємство закуповує у населення с. Тавричанка - місця свого розташування, та найближчих до нього населених пунктів.

Співвідношення власної продукції до закупленої становить приблизно 80% до 20%. Витрати, пов'язані із закупівлею, відносять на загальну собівартість виробленої продукції, яка не фіксується окремою позицією у бухгалтерській та статистичній звітності господарства.

Стратегія партнерства дозволила підприємству вивести галузь з кризи, *інтегруватися в соціальне середовище й розширити сферу економічного впливу на сільську територіальну громаду*, у тому числі завдяки закупівлі молока за ціною значно вищою, ніж в інших районах Херсонської області.

Розширення сфери партнерських відносин потребує нових підходів до визначення мети, ролі та завдань підприємства. Одним з них є субоптимізація, яка ставить своїм першочерговим завданням «задоволення потреб якомога більшого числа учасників діяльності в

соціально-економічному середовищі» [2]. Цей принцип лежить в основі нового напрямку економічної діяльності – соціального підприємництва.

Інтегрованість передбачає, що не тільки підприємство зацікавлене у відносинах з суб'єктами ринкового середовища, але й громада отримує вигоди від його функціонування на території, такі, наприклад, як економічна співпраця, екологічна безпека виробництва, чистота довкілля, здоров'я працівників, інформативне забезпечення щодо виробленої продукції та інші.

Для ефективного просування продукції ДПДГ «Асканійське» на молочні ринки, пропонується діяти за трьома стратегічними напрямками:

1) сприяння розвитку особистих (підсобних) – ОГГ господарств громадян сільських територіальних громад для співпраці з ними щодо задачі молока;

2) утворення складних організаційних структур з домогосподарствами для запровадження в них переробки, виробленого на підприємстві молока;

3) створення власної торгової марки та брендування продукції (рис. 1).

Внутрішні умови підприємства достатньо підготовлені для цього. Серед них: професіоналізм управлінської команди, найвища в Україні продуктивність молочного поголів'я корів, висока якість молока, співпраця з власниками ОГГ, підтримка територіальної громади, назва підприємства, що має значний потенціал для брендування, оскільки асоціюється із всесвітньо відомим заповідником Асканія Нова.

Серед заходів, які з однієї сторони - підтримують економічну зацікавленість здавачів молока, а з іншої – сприяють розвитку територіальної громади, є наступні:

- поліпшення системи комунікацій; матеріальна та інші види допомоги домогосподарствам в утриманні корів;

- утримувати й обґрунтовано підвищувати ціну закупівель молока у населення;
- реалізація кормових культур на пільгових умовах;
- бонусні акції щодо запліднення корів племінним селекційним матеріалом.
- задоволення окремих соціальних потреб здавачів молока (приладдя для фільтрації молока, бідони, візки для доставки молока, ін.).

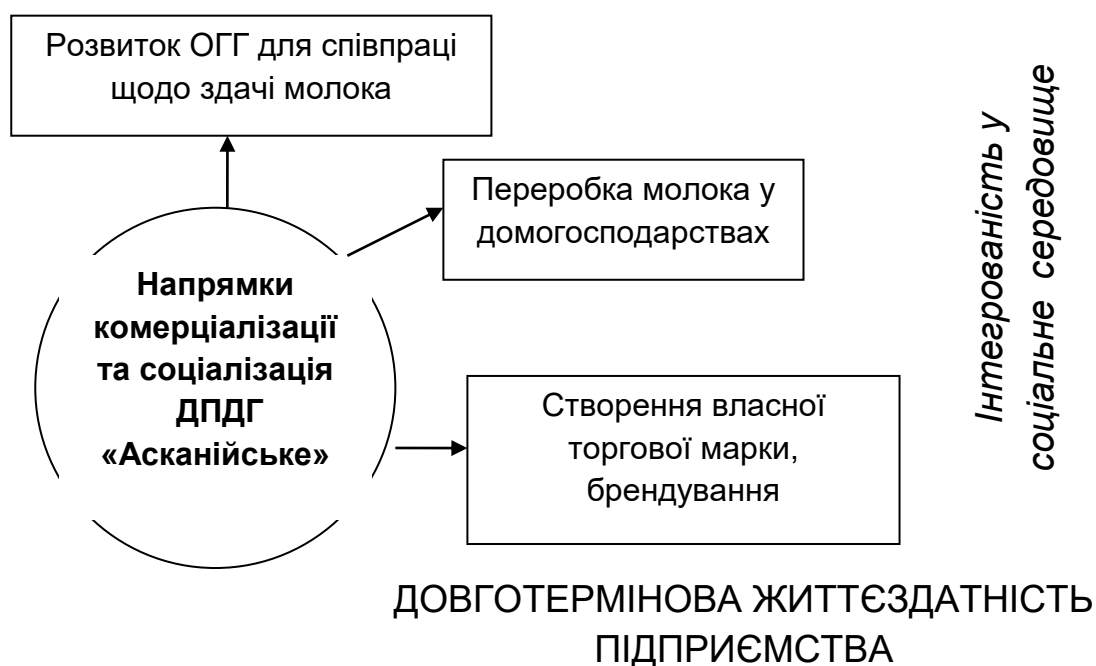


Рис. 1 - Напрямки комерціалізації та соціалізації молокопродуктової галузі ДПДГ «Асканійське» [5]

Таким чином, аграрне підприємство може ефективно існувати в умовах ринку, реалізуючи як свою комерційну суть, так і соціальну місію.

#### **Перелік використаних джерел:**

1. Ажаман І.А. Соціально-економічний розвиток будівництва в сільській місцевості: теорія, методологія, практика. Автореферат дисертації на здобуття ступеня доктора економічних наук. Миколаїв-2017. Одеса: «ФОП Бондаренко М.О.». - 40 с.



2. Субоптимизация производства. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.avtomatika-ufa.ru/sistema41.html>

4. Мішель Ляфльор Кооператив: Фінансування і Прибутковість/ Матеріали тренінгу для тренерів 15-19 грудня 2014 р. Львів /Мішель Ляфльор// Матеріали тренінгу для тренерів. IRECUS. 2014.- 39 с.

5. Вдовін Б.О., Мухіна І.А. Конкурентні переваги науково-дослідної діяльності господарств в умовах ринку на прикладі ДП ДГ «Асканійське» АДСДС УААН Каховського району Херсонської області //Зб.мат-лів І міжрегіон.наук.-практ. конференції: «Теоретико-методичні аспекти формування конкурентоспром.економіки», ПрАТ «ВНЗ МАУП», Херсон, 2016 р. С.8-10

**УДК: 338.439**

## **РИНОК ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА УПАКОВКА В УКРАЇНІ**

**Нікітенко К.С.**, к.е.н., доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

У 2019 році загальний обсяг виробництва харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів в Україні склав 20 мільярдів доларів, що становить 26,6 відсотка загального промислового виробництва. У торговельному вираженні експорт досяг 5,4 млрд. Дол. США, що становить 21,5 % українського експорту промислової продукції. Рослинні та тваринні олії та жири домінують в експорті, складаючи 66 % усього експорту харчових продуктів на суму 3,7 мільярда доларів. Однак основою сільськогосподарського експорту все ще є експорт сировини, а саме продуктів рослинного походження, включаючи кукурудзу, пшеницю, ріпак та сою.

Поряд з виробництвом рослинної олії, що домінує у промисловості, харчова промисловість України включає більше 40 різних галузей. У

переробці овочів та фруктів є значні можливості. Наприклад, Україна є провідним виробником томатної пасти в колишньому Радянському Союзі та активним конкурентом у порівнянні з європейським виробником. Україна також входить до п'ятірки найбільших європейських постачальників яблучного концентрату. Нарешті, частка України у світовому виробництві картоплі становить 6,2 відсотка, а Україна з її картоплею без ГМО має хороші позиції для того, щоб зайняти міцні позиції на ринку картопляного борошна та заначки та збільшити обсяг експорту картоплі до ЄС.

Великі вертикально інтегровані виробники птиці за сприяння міжнародних фінансових установ продовжуватимуть розширюватись та збільшувати свою частку на ринку. Це зростання буде обумовлено експортом до Європейського Союзу (ЄС), Близького Сходу та Азії та гармонізацією зі стандартами ЄС. Рівень концентрації в українському м'ясопереробному секторі високий: на 20 найкращих компаній припадає 10 % великої рогатої худоби, 28 % свиней та 58 % птиці.

Загалом в Україні є дві тисячі малих, середніх та великих підприємств харчової промисловості, 200 з яких є партнерами міжнародних компаній. Глобальні гіганти, які добре зарекомендували себе в Україні, включають Mondelez, Nestle, Danone, PepsiCo, Coca-Cola, Carlsberg, Jacobs, East Balt Bakery та Wim-Bill-Dann.

У 2019 році капітальні вкладення, вкладені в підприємства харчової промисловості, подвоїлися в порівнянні з 2015 роком і склали 1,2 млрд доларів або 13,7 відсотка від загального обсягу інвестицій промислового капіталу. Однак близько 70 відсотків потужностей харчової промисловості все ще використовують застаріле обладнання, що робить їх неконкурентоспроможними.

Американським харчовим компаніям слід розглянути конкурентну ситуацію. Німеччина, Італія, Турлі, Нідерланди та Польща є найбільшими експортерами машин та обладнання для переробки та пакування

харчових продуктів. На експорт Італії та Німеччини припадає 73 % машин, що використовуються для виробництва кондитерських виробів. Частка Іспанії в експорті машин для виробництва цукру становить 40 відсотків. Частка Нідерландів, Німеччини та Польщі в устаткуванні для переробки птиці становить 81 відсоток. Італія та Нідерланди разом складають 33 відсотки обладнання для виробництва хлібобулочних та макаронних виробів. Загалом США експортують машини для переробки харчових продуктів і залишаються дуже низькими порівняно з європейськими постачальниками.

Комерційна служба у Києві визначила харчове обладнання "найкращою перспективою" після початку впровадження Поглибленої та всеосяжної угоди про вільну торгівлю (ПВЗВТ) між Україною та Європейським Союзом (ЄС) у січні 2016 р. Ця угода включає поступовий скасування митних тарифів та квот та широка гармонізація українських законів, норм та правил у різних секторах. Гармонізація, у свою чергу, створить ще більшу конкуренцію для американських постачальників.

Постачальникам США необхідно враховувати, що, незважаючи на жорстку конкуренцію з боку європейських постачальників, Україна зростає потенціал розвитку агропродовольчого ланцюга дуже високий, оскільки підприємствам харчової промисловості доведеться модернізувати своє виробництво. Гармонізація українського законодавства з безпеки харчових продуктів відповідно до норм ЄС, вимоги щодо впровадження аналізу небезпеки та критичних контрольних точок (НАССР) та розширення на зовнішні ринки збільшать попит на більш якісні харчові та пакувальні матеріали.

Щодо розповсюдження, то в Україні американським компаніям легше продавати обладнання та обладнання місцевим дистриб'юторам, а не кінцевим споживачам. Це пояснюється тим, що дистриб'ютори мають місцевий контакт, тобто вони знають, кому потрібна продукція, а найголовніше - хто може її оплатити. Також місцевий дистриб'ютор може

здійснювати митне оформлення, податкові платежі та процедури сертифікації, а також обслуговування та технічне обслуговування. Якщо американський експортер серйозно зацікавлений на українському ринку, їм слід розглянути можливість відкриття тут свого представництва. Це розширить сферу очікуваних функцій підтримки (маркетинг, просування та інші допоміжні функції), послужить базою для поширення на сусідні країни та дозволить компанії управляти попитом на запчастини та послуги з ремонту.

Отже, незважаючи на перераховані вище проблеми - відсутність фінансування для закупівлі обладнання та брак висококваліфікованого персоналу, українська харчова промисловість має багато переваг. Найголовніше, що Україна має велику кількість вітчизняної сировини. Крім того, Україна може служити базою експорту як на Схід, так і на Захід. У 2015 році Уряд України також здійснив багато помітних реформ та структурних змін, які позитивно вплинуть на харчову промисловість, включаючи поступове скасування митних тарифів та квот та широку гармонізацію законів відповідно до ПВЗВТ, про що йшлося вище. Разом ці сильні сторони створюють можливості у виробництві олії, переробці овочів (включаючи олії), зернових, кондитерських, молочних та м'ясних продуктах.

### Література

1. Міністерство економічного розвитку, торгівлі та сільського господарства України <https://www.me.gov.ua/?lang=en-GB>
2. Міністерство інфраструктури <http://mtu.gov.ua/>
3. Український клуб агробізнесу <http://ucab.ua/>
4. Українська зернова асоціація <http://uga.ua/en/home/>
5. Українська агрорада <http://uacouncil.org/en>
6. APK Інформ <http://www.apk-inform.com/>

7. Шелудько Е.І. Структурно-технологічні засади модернізації харчової промисловості України. Ефективна економіка. URL: [www.economy.nauka.com.ua](http://www.economy.nauka.com.ua).
8. Грабович Т.С. Аналіз справ харчової промисловості України. Вісник НТУ «ХПІ». Серія «Актуальні проблеми управління та фінансово-господарської діяльності підприємства». 2018. № 49(1022). С. 28-33.
9. Гальцова О.Л. Сучасний стан експортного потенціалу АПК України. Економіка та держава. 2019. № 3. С. 12-17.
10. Антонюк О.П., Антонюк П.О. Аналіз структури експорту агропродовольчої продукції. Економіка харчової промисловості. 2019. № 3(23). С. 27-32.

**УДК: 438. 39**

### **ВИВЧЕННЯ СТРУКТУРИ РИНКУ М'ЯСНИХ ЗАМОРОЖЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ, ЩО РЕАЛІЗУЮТЬСЯ В ТОРГІВЕЛЬНИХ МЕРЕЖАХ М. ХЕРСОН**

**Новікова Н.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
**Кірін В. О.**, здобувач другого(магістерського) рівня освіти біолого-технологічного факультету  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Заморожені напівфабрикати, які реалізуються в сучасних умовах через дрібні торгівельні мережі, показують достатньо високу стабільність. Заморожені пельмені займають найбільший сегмент замороженої продукції на Українському ринку заморожених напівфабрикатів [1,2].

Саме в даній категорії в провідних національних торгових мережах представлений найбільш широкий вибір торгових марок.

Традиційні пельмені користуються найбільшою популярністю у споживачів, відповідно їх частка на ринку України становить 81%, на

другому місці – равіолі (11,2%), третє місце займають хінкалі – 7,7% .

Переваги споживачів м. Херсоні за смаковими якостями пельменів розподілилися наступним чином: пельмені зі свинячо-яловичого фаршу – 36,5%, пельмені зі змішаним фаршем – 30,9%, пельмені з курячим фаршем – 12,7%.

Основним лідером серед компаній, яка випускає заморожені напівфабрикати являється «Левада», вона випускає продукцію під торговими марками «Левада», «Економка» та «Легка страва». «Три ведмеді» - це компанія яка за потужностями виробництва знаходиться на другому місці та випускає в основному продукцію під однойменною назвою. Третє місце займає виробник «Еліка». Крім того існують в торговельній мережі і інші виробники.

При виробництві м'ясних пельменів безпечність та стабільність якості можлива при системному і комплексному моніторингу, аналізі, контролі та коригуванні на кожному етапі виробництва «від лану до столу споживача» [3]. В Україні для цього напрацьована певна законодавча база – це Закони: «Проосновні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»; «Про ветеринарну медицину»; «Про карантин рослин». Вони є гармонізованими до міжнародних вимог, угоди СОТ про застосування санітарних та фітосанітарних заходів.

Основні пріоритети щодо якості та безпечності продуктів харчування полягають в наступному[4] :

а) контроль за якістю та безпечністю продовольчої сировини;

б) контроль за безпечністю імпортої продукції;

в) подальше удосконалення нормативно-правової бази, зокрема розроблення національних медико-біологічних вимог і санітарних норм якості продовольчої сировини та харчових продуктів;

г) організація санітарної просвіти населення щодо профілактики харчових отруєнь та аліментарної профілактики негативного впливу дії

чинників довкілля.

Закон України «Проосновні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» регулює відносини між органами виконавчої влади, виробниками, продавцями (постачальниками) і споживачами під час розробки, виробництва, ввезення харчових продуктів на митну територію України, їх закупівлю, використання, споживання та утилізацію. В Україні питаннями контролю якості та безпечністю харчових продуктів займається Державний комітет стандартизації, метрології та сертифікації (Держстандарт) та Міністерство охорони здоров'я.

Не змінюючи ємність ринку заморожених напівфабрикатів показники експорту та імпорту фактично на нього не впливають. З 2020 року Україна перестала імпортувати заморожені напівфабрикати з Росії - в результаті імпорт цієї продукції різко впав та скоротився до 20 разів. Імпорт заморожених напівфабрикатів знову почав нарощувати темпи починаючи з 2016 року. Значна частка імпорту такої продукції припадає на країни Балтії, в торговій мережі можна також придбати заморожені напівфабрикати і з інших країн. Частка заморожених напівфабрикатів вітчизняних виробників все ж таки продовжує залишатися переважаючою на українському ринку.

Сучасні українські споживачі віддають перевагу замороженим напівфабрикатам (до 80 %), процес приготування яких максимально простий і вимагає мінімальну кількість часу. Крупношматкові, дрібношматкові та рубані напівфабрикати користуються також чималим попитом у вітчизняних споживачів, і займають приблизно однакову частку ринку 17-20%. Решта види мають значно меншу частку ринку.

Структура споживання заморожених напівфабрикатів (найбільшого сегмента ринку) в Україні наступна: 75% - пельмені і вареники, котлети і біфштекси - 18%, млинці та чебуреки - 5%, інші - 2%. У Росії - наступна:

78% - пельмені і вареники, котлети і біфштекси - 16%, млинці та чебуреки - 4%, інші - 2%.

При цьому основними факторами вибору продукції є:

1. Зручність приготування – 47%;
2. Смакові властивості – 28%;
3. Широкий асортимент продукції – 13%;
4. Доступність за ціною – 11%.

Як правило, споживачі (31%) вибирають вже відомий їм продукт, завдяки особистому досвіду або по рекламної інформації. Крім того, за 2019-2020 рр. намітилася тенденція зниження рівня споживання ваговій продукції і зростання споживання упакованої продукції, що обумовлено більш високим рівнем довіри до таких торгових марок, а також вагомих внесок вносить приваблива упаковка товару і його вартість. Дизайн етикетки та дизайн упаковки все частіше стають вирішальними факторами при виборі споживачем тієї чи іншої продукції. Тому розробка дизайну етикетки і упаковки займає важливе місце в процесі випуску продукції вітчизняними виробниками. Дизайн етикетки стає все більш витонченим, неординарним і оригінальним.

Дивлячись на темпи розвитку ринку України, можна говорити про те що, він достатньо молодий і ще не завершив свого формування, зокрема в деяких регіонах країни. Сьогодні за рахунок невеликих регіональних компаній цей ринок продовжує розширюватися. Поява на ринку нових великих компаній-виробників, на думку експертів, не передбачається.

Завдяки таким факторам як зміна стилю і ритму життя споживачів, зростаючий попит на продукцію швидкого приготування і поліпшення якості продукції, що виробляється ріст і розвиток ринку зберігається.

Крім того, розвиток ринку визначається такими факторами:

- Зміна раціону харчування населення;
- Прискорений ритм життя населення країни, збільшення кількості працюючих жінок;



- Зростання матеріальної забезпеченості населення;
- Популярність і доступність побутової мікрохвильової печі;
- Розвиток технологій зберігання і переробки, поява нового виду упаковки - вакуумної тари.

За останні п'ять років частка активних споживачів на ринку м'ясних напівфабрикатів зросла більш ніж на 20 %, а рівень виробництва за 2020 р зріс в середньому на 10%.

За рахунок розширення асортименту продукції та підвищенню її якості спостерігається постійно зростаючий попит на напівфабрикати. За останній рік близько 50% від загального виробництва склали виробництво напівфабрикатів рубаних , порційні склали - 25%, заморожені - 28,8%, інші види - менше 2%.

На українському ринку обсяг виробництва напівфабрикатів з м'яса збільшився в 2020 р на 10% в порівнянні з 2019 роком. Знизилася виробництво заморожених напівфабрикатів в середньому на 14 %, і дрібношматкових - на 17 %.

Наступні роки обіцяють бути ще більш перспективними і здивують споживача розширенням асортименту замороженої продукції та м'ясних напівфабрикатів в цілому, а також підвищенням якості продукції, що виробляється.

Крім того, більшість великих компаній-виробників перейдуть на режим моментального відвантаження виробленої продукції дистриб'юторам, за допомогою спеціалізованих автомобілів з потужними заморожувальними агрегатами. Завдяки чому вироблена продукція не розморожується в шляху і менше псується.

Вітчизняні компанії почнуть активно освоювати ринок напівфабрикатів для готових сніданків, обідів і вечерь - напівфабрикатів не просто швидкого приготування, а тих, які просто необхідно розігріти в мікрохвильовій печі.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Павлюк Р.Ю. Основи харчових технологій: навчальний посібник / Р.Ю.Павлюк, В.В. Погарська, Т.С. Маціпура, Н.В. Коробець, С.С. Стоєв.- Харківський держ. університет харчування і торгівлі. – Харків: Факт, 2020. – ч.1 – 152 с.

2.Перцевий Ф.В. та ін. Технологія продукції харчових виробництв: Навч. посібник / Ф.В. Перцевий, Н.В. Камсуліна, М.Б. Колеснікова, М.О. Янчева, П.В. Гурський, Л.М. Тіщенко / Харків: ХДУХТ, 2016. – 318 с.

3. Скрипников Ю.Г. Технологія переробки плодів і ягід. / Ю.Г. Скрипников // – К.: 2015. – 272 с.

4. Найченко В.М. Практикум з технології зберігання та переробки плодів та овочів з основами товарознавства / В.М. Найченко // - К.: ФАДА, ЛТД, 2011. – 211 с.

**УДК 637(1)437**

## **СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТОРГІВЛІ МОЛОЧНОЮ ПРОДУКЦІЄЮ**

**Петрова О.О.** – кандидат економічних наук, доцент,  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Молочна продукція – це один з найпоширеніших продуктів харчування, яка користується досить великим та стабільним попитом, тому, що вона містить велику кількість білка, мінеральних елементів, фосфоліпідів, органічних кислот, ферментів та вітамінів. Наприклад, в натуральному молоці налічується близько 50 хімічних елементів, серед яких - калій, фосфор, залізо, магній, кальцій, вітаміни А, Е, Н, С, В1, В6 і В2, РР і D, незамінні амінокислоти лізин, лейцин, метіонін, аргінін і інші. Кисломолочні продукти, в свою чергу, містять мікроорганізми, що володіють пробіотичними властивостями, містять більше вітамінів В6, В12. Кисломолочні продукти є дієтичними, завдяки високій

засвоюваності, стимулювання секреторної діяльності шлунка, підшлункової залози.

«Попит на молочну продукцію швидко зростає в усьому світі, що стимулює модернізацію молочного виробництва, адже ефективно та стійке виробництво молочних продуктів відіграє велику роль у забезпеченні зростаючого населення світу, тому останні 50 років характеризуються підвищенням виробництва молока» [1, С.65].

Водночас, ситуація із виробництвом молока в Україні вкрай неоднозначна. За останні 30 років поголів'я корів скоротилося вчетверо – з 8,5 млн голів у 1990 р. до 1,7 млн голів у 2020 р. Особливо катастрофічно виглядає й динаміка виробництва молока: у 1990 р. – 24,5 млн т. (в тому числі населення – 5,9 млн т), у 2020 р. – 9,8 млн т (в тому числі населення – 7,1 млн т). На українському ринку спостерігається дефіцит молока в 1 млн т. В Європі, навпаки, спостерігається надлишок молока: станом на початок 2020 р. він становив близько 17 млн т.

Наведемо основні показники молочної галузі України станом на 01.01.2020 р. Кількість молокопереробних підприємств становила 192 одиниці. Перероблено молока 3,8 млн т. Виробництво вершкового масла знизилося з 441,1 тис. т. у 1990 р. до 89,2 тис. т. у 2019 р., сирів вироблено 128 тис. т. Споживання молока на душу населення становило 185 кг на рік.

Проблема імпорту молока та молочних продуктів турбує багатьох економістів. У 2020 р. імпорт молочних продуктів зріс на 278% (з 20867 т. у 2019 р. до 58040 т). Імпорт вершкового масла зріс більше, ніж в 15 разів – з 461 т. у 2019 р. до 7118 т. у 2020 р. Різке збільшення імпорту обумовлено двома групами молочних продуктів – кисломолочною продукцією та сирами. За 2020 р. кисломолочних продуктів було поставлено на суму 14 млн дол. США, сирів - на 210,5 млн дол. США.

Експорт молочної продукції, навпаки зменшився на 20% у порівнянні з минулим роком. Так, експорт продукції з незбираного молока скоротився на 33 %, масла вершкового – на 45%, згущеного молока – на 27,5% (до 55,7 млн дол.) Така ж ситуація спостерігається майже по всіх видах молочної продукції, окрім молочних консервів, експорт яких збільшився на 16%, сироватці – на 21,5%, казеїну – на 161,8%. У таблиці 1 представлено дані щодо зовнішньої торгівлі молочними продуктами у 2020 р.

Така ситуація на ринку молочної продукції потребує негайного вирішення. Так, у 2020 р. були презентовані основні положення концепції Національної програми розвитку молочної галузі до 2020 р., в якій зазначено необхідність збільшення поголів'я корів до 3 млн голів, збільшення обсягів виробництва та переробки молока відповідно до 10 та 8 млн т. на рік. Відповідно до цієї програми необхідно інвестувати 90 млрд грн протягом 10 років, причому 50% коштів повинні забезпечуватися з бюджету [3].

Таблиця 1 Зовнішня торгівля молочними продуктами у 2020 р., тис. дол.

	Імпорт		Експорт		Сальдо
	Всього	У % до 2019 р.	Всього	У % до 2019 р.	
Молоко та вершки, не згущені	11624,2	227,8	12069,91	-25,7	445,6
Молоко та вершки, згущені	14005,2	142,5	55705,66	-23,7	41700,3
Ферментовані або сквашені молоко та вершки	14028,5	54,8	8981,33	-6,0	-5047,2
Молочна сироватка	6,920,3	33,5	22323,52	10,8	15403,2
Масло вершкове	40580,4	146,5	40058,48	-38,2	8478,1
Сири	210487,1	93,3	24484,76	-11,7	-186002,4
Казеїн	909,7	35,1	38042,01	-8,7	7122,3
Морозиво	5,611,6	733,5	15945,88	17,7	10334,2
Всього	304167,4	99,9	226611,5	-17,3	-77555,8

*Джерело: [2]*

Така ситуація на ринку молочної продукції потребує негайного вирішення. Так, у 2020 р. були презентовані основні положення концепції Національної програми розвитку молочної галузі до 2020 р., в якій зазначено необхідність збільшення поголів'я корів до 3 млн голів, збільшення обсягів виробництва та переробки молока відповідно до 10 та 8 млн т. на рік. Відповідно до цієї програми необхідно інвестувати 90 млрд грн протягом 10 років, причому 50% коштів повинні забезпечуватися з бюджету [3]. Крім того, необхідно формувати механізм державних тендерних закупівель молочної продукції тільки від виробника, стимулювати експорт молочної продукції за допомогою державних субсидій, звільнити від сплати ПДВ на імпортне обладнання для молочного скотарства, удосконалювати маркетингові стратегії та прискорити виробництво інноваційних продуктів.

Таким чином, в можуть бути створені умови для успішного ведення молочного бізнесу, а ринок молочної продукції України може бути конкурентоспроможним серед європейських ринків та ринків інших країн.

### **Література**

1. Борисенко О.С., Романенко О.В. сучасні тенденції розвитку ринку молочної продукції. Інфраструктура ринку. Економіка та управління національним господарством, 2020. Вип.42. С.64-68.
2. Зовнішня торгівля молочними продуктами – перемоги і поразки карантинного 2020-го. URL: <http://avm-ua.org/uk/post/zovnisna-torgivla-molocnimi-produktami-peremogi-i-porazki-karantinnogo-2020-go?milkua=1>
3. Презентовано програму розвитку молочної галузі до 2030 року. URL:<https://agropolit.com/news/18101-ozvucheno-osnovni-polojennya-kontseptsiiyi-natsionalnoyi-programi-rozvitku-molochnoyi-galuzi-do-2030-roku>

## СУЧАСНИЙ СТАН ВІВЧАРСТВА

**Постова П. А.**, здобувач початкового (короткого) циклу вищої освіти  
**Корбич Н.М.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

Сучасний стан вівчарства України можна характеризувати, як кризовий. Основною ознакою кризи є перманентне скорочення чисельності поголів'я в сільськогосподарських підприємствах, яке станом на 01.01.2018 року становило 178,1 тис. гол., або 25,0% від їх загальної кількості в Україні. Тому основні обсяги виробництва продукції вівчарства зосереджено в особистих селянських господарствах, що не дає можливості технологічно забезпечити високу її якість, впливати на збільшення валового виробництва, зниження її собівартості та реалізувати генетичний потенціал тварин.

Такий стан галузі пов'язаний з відсутністю економічної мотивації розвитку цього напряму сільськогосподарського виробництва, як у товарному, так і в племінному вівчарстві. У зв'язку зі зменшенням попиту на племінну продукцію стан суб'єктів племінної справи у вівчарстві з кожним роком погіршується. Не стали винятком і дослідні господарства системи НААН, адже найбільш великі з них є племінними заводами, джерелом генетичних ресурсів різних порід і типів.

Відсутність впродовж останніх років дієвої державної підтримки селекції тільки поглиблює кризові явища у вівчарстві дослідних господарствах. Вівчарство - унікальна галузь, адже дає не лише звичні для багатьох українців молоко та м'ясо, але й вовну. Проте аналітик УКАБ констатує, що динаміка виробництва цього товару в Україні пішла на спад. В 2019 р., згідно даних Державного статистичного управління, було вироблено 255 т вовни, а в 2020 р. - 199 т, за січень-листопад 2021 р. - 131 т. Це підтверджується збільшенням надоїв: у 2019 р.

валовий надій молока кіз та овець склав 1225 т, а в 2021-му зріс на 39% - до 1700 т. Збільшилась і реалізація на забій тварин у живій масі: у 2019 р. цей показник становив 2280 т, в 2021-му - 2682 т. Загалом за останні 5 років поголів'я овець та кіз демонструє скорочення. Якщо у 2016 р. їх нараховувалося 1370 тис., то на початок грудня 2020 р. - 1270 тис., тобто на 7% менше.

За деякими розрахунками, у сільськогосподарських підприємствах західних областей України у 2020 р. утримуватиметься понад 45 тис. голів овець, зокрема понад 27,4 тис. вівцематок. Оптимальне валове виробництво немітої вовни становить 62,7 т, м'яса овець – 245,6 т. Для цього необхідно всебічно використовувати вівцю як тварину з комплексною продуктивністю, реалізуючи на ринку вовну, дієтичну баранину, бринзу, смушки, овчини та комплекти побічної продукції.

Галузь вівчарства потребує широкого розвитку інтеграційних зв'язків між промисловими підприємствами і вівчарськими господарствами громадського і приватного секторів, а також впровадження перероблення продукції вівчарства в місцях виробництва шляхом організації переробних підприємств. Це підвищить рентабельність вівчарства на 20-30 %.

Деякі підприємства зараз базуються на інтенсифікації виробництва на фоні стабілізації чисельності поголів'я овець, інтенсифікації відтворення та безвідходного вирощування резистентних ягнят до 2023 року на рівні 2,55 тис. голів, у тому числі вівцематок 1,9 тис. голів.

**Висновки.** 1. Впровадження запланованих заходів дозволить сформувати нові напрями племінного вівчарства, зміцнити племінну базу існуючих суб'єктів племінної справи у вівчарстві.

2. Належне вирощування племінного молодняка дасть змогу забезпечити власні потреби, а також реалізувати його для поліпшення продуктивних якостей товарного вівчарства України.

УДК: 638.01

## СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ СТРАХУВАННЯ В ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА

Ярмоленко В.В. - асистент, [vitalina.yarmolenko2016@gmail.com](mailto:vitalina.yarmolenko2016@gmail.com)  
Херсонський державний аграрно-економічний університет

На сьогодні агростраховий ринок України активно розвивається. За останні 20 років в Україні неодноразово робилися спроби запровадити систему державної підтримки, що сприяло б зростанню показників ринку страхових послуг в галузі сільського господарства.

Ще в 2017 році страхування галузі тваринництва було досить на низькому рівні – було укладено лише 23 договори страхування, з яких 13 – ВРХ, 9 – свиней та 1 – свійської птиці. Але вже у 2018 році ситуація змінилася і загальна кількість укладених договорів зросла до 5 997, з них: 5 994 – ВРХ (10 960 застрахованих голів), 2 – страхування свиней (26 609 застрахованих голів) та 1 – страхування свійської птиці (61 304 застрахованих голів) (таблиця 1).

Таблиця 1 Динаміка страхування галузі тваринництва за 2017-2018 роки \*

Вид тварин	К-сть договорів	Страхова сума, грн.	Сума премій, грн.	Середня ставка премії, %
2017 рік				
Свині	9	190436212	1867156	1,0
ВРХ	13	111514671	486070	0,4
Птиця свійська	1	14049785	73059	0,5
Загалом	23	316000668	2426285	0,8
2018 рік				
Свині	2	197515137	578937	2,0
ВРХ	5994	85550913	1715507	0,3
Птиця свійська	1	45988800	239142	0,5
Загалом	5997	329054850	2533586	0,8



\* Джерело: складено автором на основі даних [1, 2]

Загальна страхова сума у 2017 році склала 316 млн грн, а сплачена страхова премія – 2,4 млн грн, у 2018 році страхова сума збільшилась на 4,13 % і складала 329 млн грн. Звернень за страховим відшкодуванням у 2017 році та, відповідно, страхових виплат, не зафіксовано. У 2018 році сплачена сума страхових премій зросла на 4,42%, порівнюючи з 2017 роком. Страхові відшкодування у 2018 році здійснювались лише за договорами страхування ВРХ. Середня ставка страхової премії за укладеними договорами майже не змінилась в порівнянні з минулим роком та склала 0,8%. Різке збільшення кількості договорів відбулося, переважно, завдяки укладанню договорів страхування з фізичними особами, а не лише надання тварин в якості застави для отримання кредиту.

На разі ризики, які існують в галузі тваринництва, можна розділити на 4 групи (рис. 1).



Рис. 1. Групи ризиків страхування галузі тваринництва \*

\* Джерело: згруповано автором за даними [3]

Страховання тварин є добровільним та досить небезпечним ризиком для власників. Небезпека полягає в тому, що кожний вид тварин потребує різного обсягу страхової відповідальності. Ці та інші фактори зумовлюють використання різних тарифних ставок, розмір яких може становити 1-10% від страхової суми. Водночас страхування великої рогатої худоби здійснюється за граничними розмірами страхових тарифів - від 2 до 5 % від страхової суми; страхування коней - відповідно 3-7 % [3].

Таким чином, можна зробити висновок, що страхування галузі тваринництва ще й досі лишається незвичним для українського страхового ринку. Страхуванням охоплені всі види свійських тварин та птиці (велика рогата худоба, коні, вівці, свині, коти, собаки, кури, качки та ін.). Страховики відповідають за збитки, що виникли внаслідок хвороби, викрадення та нещасних випадків.

Список використаних джерел

1. Ярмоленко В.В. Вплив факторів на функціонування ринку агрострахування. *БІЗНЕСІНФОРМ*. Економіка. Економіка сільського господарства і АПК. № 9 '2019. с.144-151.
2. Tanklevska, N., Yarmolenko, V. Factors influencing and dynamics of the agricultural insurance market. *Journal of Scientific Papers VUZF review*, 6(2), 2021. pp. 42-49.
3. Долгошея Н. О. Страхування в запитаннях та відповідях : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 316 с.

## АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

Danyliv Ivan	96
Hlavatska Yuliia	319
Аверчев О.В.	323
Альшамайлех Х.С.	4
Антоненко А.В.	300
Антоненко В.В.	211
Анциферов Д.Г.	238
Балук О.О.	213, 292
Баюра Б.М.	105
Безкровна А.В.	218
Білий О.О.	229
Богдан М.К.	8
Бойко Л.О.	328
Боліла С.Л.	331
Ведмеденко О.В.	117, 184, 198
Гілевич Л.О.	11
Горобей О.М.	224
Гришко М.М.	229
Гурко Є.Ю.	8
Деркач О.В.	17
Дзюндзя О.В.	300
Долженко А.М.	233
Дубинська К.О.	20, 303
Жулінська О.С.	101
Задорожня Д.А.	235
Зіньковська С.В.	26
Іванина О.П.	101
Іващенко О.Ю.	29
Казьмірук Л.В.	33
Карнаушенко А.С.	334
Карпенко О.В.	105, 108, 113, 238, 243
Кишлалі О.К.	8
Кірін В.О.	349
Коваленко В.В.	117
Колесник Я.К.	121, 233, 251, 253
Корбич Н.М.	43, 46, 61, 202, 357

Коробченко А.О.	247
Корх І.В.	264
Косенко С.Ю.	188
Кривий В.В.	140, 303, 309, 316
Круподер М.О.	36
Кузнецова К.М.	136
Кузьменко О.В.	251
Кулібаба Р.О.	4, 29
Кушнеренко В.Г.	174
Левченко І.С.	127
Левченко М.В.	169, 247, 277
Лихач А.В.	131
Лихач В.Я.	131
Лохвинський К.С.	224
Любенко О.І.	108, 127, 136, 140, 261
Мажилівська К.Р.	8
Мамедов С.М.	40
Мартиненко В.О.	253
Марцинюк О.Ю.	140
Морозова О.Г.	338
Мухіна І.А.	341
Найдьонова С.В.	312
Нікітенко К.С.	345
Новікова Н.В.	349
Овдієнко К.М.	43
Одноріг С.Ю.	46
Осадча Ю.В.	144
Оскірко Т.О.	50
Панкєєв С.П.	20, 148, 155, 155
Папакіна Н.С.	26, 50, 54
Пасечко Д.В.Д.	261
Пелих В.Г.	58, 296
Пелих Н.Л.	211, 218, 235, 272, 282
Петрова О.О.	354
Пілюшенкова Ю. А.	161
Полева І.О.	264
Поліщук Т.В.	164
Поляк А.С.	272
Постова П. А.	61, 357

Проценко С.В.	169
Работинський А.М.	277
Реута Н.О.	316
Самітов Є.О.	174
Самойленко А. М.	243
Скорик О.В.	282
Сморочинський О.М.	284
Соболь О.М.	63, 121, 191
Стріха Л.О.	284
Суровицький П.В.	184
Тацій О.В.	70
Ткаченко І.Є.	188
Ушакова С.В.	74
Фізяр Л.С.	113
Халак В.І.	77
Харламова Т.С.	11, 17, 82
Хижняк О.С.	191
Храполович І.В.	198
Чернишов І.В.	277
Чернова Т.В.	202
Чігірьов В.О.	8
Шинкарук М.В.	213, 286, 292, 312
Шишман В.В.	296
Щербина О.В.	92
Яковчук В.С.	101
Ярмоленко В.В.	359

## ЗМІСТ

<b>КЕЙС 1. СУЧАСНІ ОСОБЛИВОСТІ СЕЛЕКЦІЇ, РОЗВЕДЕННЯ, ВЕТЕРИНАРІЇ ТА ГІГІЄНИ ТВАРИН З УРАХУВАННЯМ ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ТА АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ</b>	
Альшамайлех Х.С., Кулібаба Р.О. ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ КОРІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД З РІЗНИМИ ГЕНОТИПАМИ ЗА ЛОКУСАМИ ПРОЛАКТИНУ ТА РЕЦЕПТОРУ ГОРМОНУ РОСТУ	4
Богдан М.К., Чігірьов В.О., Гурко Є.Ю., Мажилівська К.Р., Кишлани О.К. МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОМІСНИХ ОВЕЦЬ F <sub>1</sub> ЦИГАЙСЬКОЇ ПОРОДИ З АСКАНІЙСЬКИМ КРОСБРЕДНИМ, АСКАНІЙСЬКИМ ЧОРНОГОЛОВИМ ТА ОДЕСЬКИМ ТИПОМ АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ ПОРОДИ ОВЕЦЬ	8
Гілевич Л.О., Харламова Т.С. ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ПРИРОДНОГО ВІДБОРУ НА ПОКАЗНИКИ ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНЕЙ	11
Деркач О.В., Харламова Т.С. ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ СВИНЕЙ	17
Дубинська К.О., Панкєєв С.П. СЕЛЕКЦІЙНІ ІНДЕКСИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ПРОДУКТИВНИХ ОЗНАК В СУЧАСНОМУ СВИНАРСТВІ	20
Зіньковська С.В., Папакіна Н.С. ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ВІДТВОРЕННЯ ОВЕЦЬ	26
Іващенко О.Ю., Кулібаба Р.О. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ БІОІНФОРМАЦІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ АМПЛІФІКАЦІЇ ЗА ЛОКУСАМИ <i>TNF<math>\alpha</math></i> та <i>SLC11A1</i>	29
Казьмірук Л.В. МАСОМЕТРИЧНА ОЦІНКА ПРИ ДОБОРІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ	33
Круподер М.О. ВИРІВНЯНІСТЬ ГНІЗДА СВИНОМАТОК	36
Мамедов С.М. ОСОБЛИВОСТІ АДАПТОГЕНЕЗУ РОМАНІВСЬКИХ ОВЕЦЬ У ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ	40
Овдієнко К.М., Корбич Н.М. ОСОБЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ ПРОДУКТИВНОСТІ БДЖІЛ РІЗНИХ ПОРІД В УМОВАХ ФГ «ДВА КНЯЗЯ» ВЕСЕЛІВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ	43
Одноріг С.Ю., Корбич Н.М. КОРЕЛЯЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ ТА УСПАТКУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ПРОДУКТИВНОСТІ МОЛОДНЯКУ ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ З УРАХУВАННЯМ КОЛЬОРУ	46

ЖИРОПОТУ	
Оскирко Т.О., Папакіна Н.С. РІСТ МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ	50
Папакіна Н.С. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МОЛОДНЯКУ РІЗНИХ ЛІНІЙ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКРУННОЇ ПОРОДИ	54
Пелих В.Г. М'ЯСО-САЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ У СХРЕЩУВАННІ	58
Постова П. А., Корбич Н.М. СУЧАСНИЙ СТАН ВІВЧАРСТВА	61
Соболь О.М. ОСНОВНІ АСПЕКТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ БІОРІЗНОМАНІТТЯ КРУПНИХ КОТЯЧИХ EX SITU	63
Тацій О.В. ПРОДУКТИВНІ ОЗНАКИ СВИНЕЙ ПОРОДИ П'ЄТРЕН РІЗНОГО ГЕНЕАЛОГІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	70
Ушакова С.В. ІНДЕКСНА СЕЛЕКЦІЯ У СВИНАРСТВІ	74
Халак В.І. ВІДГОДІВЕЛЬНІ ТА М'ЯСНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ЗА ГЕНОМ РЕЦЕПТОРА МЕЛАНКОРТИНУ MC4R ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ	77
Харламова Т.С. СЕЛЕКЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ У ТВАРИННИЦТВІ	82
Щербина О.В. ЗАПЛІДНЕННЯ СВИНЕЙ - ОСНОВА СУЧАСНОГО ВИРОБНИЦТВА В ГАЛУЗІ СВИНАРСТВА НА ПРИКЛАДІ ТОВ СТРОНГ ІНВЕСТ	92
<b>КЕЙС 2. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ УТРИМАННЯ, ГОДІВЛІ І ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ТВАРИН</b>	
Danyliv Ivan PRODUCTIVITY FEATURES OF ROMANOV SHEEP IN KHERSON REGION CONDITIONS	96
Жулінська О.С., Яковчук В.С., Іванина О.П. ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ СОМАТИЧНИХ КЛІТИН У МОЛОЦІ ОВЕЦЬ	101
Карпенко О.В., Баюра Б.М. ВПЛИВ РІЗНИХ ДЖЕРЕЛ ОСВІТЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЕЙ ЯЄЧНИХ КРОСІВ	105
Карпенко О.В., Любенко О.І. ВИРОЩУВАННЯ КАЧОК КРОСУ «STAR-53» В УМОВАХ ПРИСАДИБНИХ ТА ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ	108
Карпенко О.В., Фізяр Л.С. РОЛЬ ВІТАМІНО - БІЛКОВИХ ДОБАВОК В РАЦІОНАХ ГОДІВЛІ КУРЕЙ ЯЄЧНИХ КРОСІВ	113
Коваленко В.В., Ведмеденко О.В. ОПТИМАЛЬНІ ШЛЯХИ ДОСЯГНЕННЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КОРІВ МОЛОЧНОГО НАПРЯМКУ ПРОДУКТИВНОСТІ	117

Колесник Я.К., Соболев О.М. ПРОФІЛАКТИКА ЗАХВОРЮВАНЬ СОБАК ПОРОДИ ЙОРКШИРСЬКИЙ ТЕР'ЄР	121
Левченко І.С., Любенко О.І. АЛЬТЕРНАТИВНІ СПОСОБИ УТРИМАННЯ КУРЕЙ ПРОМИСЛОВОГО СТАДА	127
Лихач В.Я., Лихач А.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ УТРИМАННЯ СВИНОМАТОК В ЦЕХУ ОПОРОСУ	131
Любенко О.І., Кузнецова К.М. ВПЛИВ ФАКТОРІВ МІКРОКЛІМАТУ НА ЯЄЧНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ	136
Марцинюк О.Ю., Любенко О.І., Кривий В.В. УТРИМАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ПОРІД ПЕРЕПЕЛІВ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ	140
Осадча Ю.В. ВПЛИВ ВИСОТИ РОЗТАШУВАННЯ КЛІТКОВИХ БАТАРЕЙ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРОМИСЛОВОГО СТАДА КУРЕЙ КРОСУ «HY-LINE W-36»	144
Панкєєв С.П. СУЧАСНІ СИСТЕМИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА РЕЄСТРАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН	148
Панкєєв С.П. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ В УМОВАХ МІНІ-ФЕРМ	155
Пілюшенкова Ю. А. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ПОРОСЯТ-СИСУНІВ	161
Поліщук Т.В. ОСОБЛИВОСТІ ПОВЕДІНКОВИХ РЕАКЦІЙ КОРІВ РІЗНОЇ ВГОДОВАНOSTI	164
Проценко С.В., Левченко М.В. ОСОБЛИВОСТІ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ КОРМІВ	169
Самітов Є.О., Кушнеренко В.Г. РІДКА ГОДІВЛЯ СВИНЕЙ У ПОРІВНЯННІ З ГОДІВЛЕЮ ТРАДИЦІЙНИМИ КОМБІКОРМАМИ	174
Суловицький П.В., Ведмеденко О.В. ЕЛЕМЕНТИ ВИРОЩУВАННЯ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	184
Ткаченко І.Є., Косенко С.Ю. РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАНЬ КОНЕЙ РИСИСТИХ ПОРІД НА ІПОДРОМАХ УКРАЇНИ ПРОТЯГОМ СЕЗОНУ 2020 РОКУ	188
Хижняк О.С., Соболев О.М. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ОЦІНКИ РОБОТОЗДАТНОСТІ КОНЕЙ ВАГОВОЗНОГО НАПРЯМКУ	191
Храполович І.В., Ведмеденко О.В. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ РОСТУ І РОЗВИТКУ ПТИЦІ	198
Чернова Т.В., Корбич Н.М. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ТОНІНИ ВОВНИ З ПОКАЗНИКАМИ ПРОДУКТИВНОСТІ ВІВЦЕМАТОК ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ	202



Чихун К.А., Ведмеденко О.В. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ СВІТЛОВИХ ПРОГРАМ ДЛЯ ЯЄЧНИХ КУРЕЙ	206
<b>КЕЙС 3. СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЯКОСТІ, БЕЗПЕЧНОСТІ ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА ТА РОСЛИННИЦТВА</b>	
Антоненко В.В., Пелих Н.Л. ОХОРОНА БІОСФЕРИ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ	211
Балук О.О., Шинкарук М.В. СТАРТОВІ КУЛЬТУРИ У ВИРОБНИЦТВІ СИРОВ'ЯЛЕНИХ КОВБАС	213
Безкровна А.В., Пелих Н.Л. ПРОБЛЕМА УТИЛІЗАЦІЇ БІОЛОГІЧНИХ ВІДХОДІВ	218
Горобей О.М., Лохвинський К.С. РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ ОКРЕМИХ ВЕТЕРИНАРНИХ ФАКТОРІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ М'ЯСА І М'ЯСОПРОДУКТІВ ДРІБНОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В КАХОВСЬКОМУ РАЙОНІ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	224
Гришко М.М., Білий О.О. РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ ОКРЕМИХ ВЕТЕРИНАРНИХ ФАКТОРІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ М'ЯСА І М'ЯСОПРОДУКТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН У ПОДІЛЬСЬКОМУ РАЙОНІ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ	229
Долженко А.М., Колеснікова К.Ю. ЕПІЗООТИЧНЕ БЛАГОПОЛУЧЧЯ ПТАХІВНИЦТВА	233
Задорожня Д.А., Пелих Н.Л. ВЕТЕРИНАРНА СЛУЖБА НА ЗАХИСТІ ПРИРОДИ	235
Карпенко О.В., Анциферов Д.Г. ВИКОРИСТАННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЯЄЦЬ	238
Карпенко О.В., Самойленко А. М. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ КУРЯЧОГО ПОСЛІДУ	243
Коробченко А.О., Левченко М.В. ПІСЛЯЗАБІЙНА ОЦІНКА ТУШ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	247
Кузьменко О.В., Колеснікова К.Ю. САНІТАРНІ ВИМОГИ ДО ВИРОЩУВАННЯ КАЧЕНЯТ	251
Мартиненко В.О., Колеснікова К.Ю. ЗБЕРЕЖЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	253
Панкєєв С.П. ФОРМУВАННЯ ТА СТАНОВЛЕННЯ РИНКУ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ	255

Пасечко Д.В.Д., Любенко О.І. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПЕРЕРОБКИ ПТАШИНОГО ПОСЛІДУ	261
Полева І.О., Корх І.В. РОЛЬ ОРГАНОЛЕПТИЧНОЇ ОЦІНКИ СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО, ВИГОТОВЛЕНОГО З МОЛОКА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ-ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ З РІЗНИМИ ГЕНОТИПАМИ КАПА-КАЗЕЇНУ В ФОРМУВАННІ ГАРАНТОВАНИХ СТРОКІВ ПРИДАТНОСТІ ЙОГО ДО СПОЖИВАННЯ	264
Поляк А.С., Пелих Н.Л. ВПЛИВ ВІКУ ПАРУВАННЯ І ІНТЕНСИВНОСТІ РОСТУ В ПЕРІОД ВИРОЩУВАННЯ НА ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК	272
Работинський А.М., Левченко М.В., Чернишов І.В. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДОЇННЯ ТА ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ МОЛОКА В УМОВАХ ДП ДГ «ІНСТИТУТУ РИСУ» НААН УКРАЇНИ СКАДОВСЬКОГО РАЙОНУ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	277
Скорик О.В., Пелих Н.Л. ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНОМАТОК З УРАХУВАННЯМ РОЗПОДІЛУ ЗА ІНДЕКСОМ ПРИСТОСОВАНOSTІ	282
Стріха Л.О., Сморочинський О.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ СИРОВИНИ ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ ПРИ ВИГОТОВЛЕНІ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ	284
Шинкарук М.В. ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ЙОГУРТІВ ЗБАГАЧЕНОГО НАПОВНЮВАЧЕМ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ	286
Шинкарук М.В., Балук О.О. СТАРТОВІ КУЛЬТУРИ У ВИРОБНИЦТВІ СИРОВ'ЯЛЕНИХ КОВБАС	292
Шишман В.В., Пелих В.Г. ОСОБЛИВОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ М'ЯКИХ СИРІВ	296
<b>КЕЙС 4. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА І РОСЛИННИЦТВА ДЛЯ ХАРЧОВОГО ВИРОБНИЦТВА ТА ІНДУСТРІЇ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ СПРАВИ</b>	
Дзюндзя О.В., Антоненко А.В. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЛОКАЛЬНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ КРАФТОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ	300
Дубинська К.О., Кривий В.В. ВИРОБНИЦТВО КРАФТОВИХ СИРІВ ДЛЯ ПОТРЕБ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ	303
Кривий В.В. ТРЕНДИ ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКЦІЇ ПЕРЕПЕЛІВНИЦТВА У РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ	309
Найдьонова С.В., Шинкарук М.В. М'ЯСО КРОЛИКА – ВИСОКОЯКІСНИЙ ХАРЧОВИЙ ПРОДУКТ	312

Реута Н.О., Кривий В.В. МЕДОВЕ СУФЛЕ, ЯК СУЧАСНИЙ ТРЕНД ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ БДЖІЛЬНИЦТВА	316
<b>КЕЙС 5. КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА</b>	
Hlavatska Yuliia THREE METHODOLOGICAL STEPS OF PHRASAL VERBS LEARNING BY THE STUDENTS OF FACULTY OF BIOLOGY AND TECHNOLOGY	319
Аверчев О.В. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ ПРОДУКЦІЇ БДЖІЛЬНИЦТВА	323
Бойко Л.О. ЕКСПОРТНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ГАЛУЗІ ПТАХІВНИЦТВА	328
Боліла С.Л. МАРКЕТИНГОВІ ВАЖЕЛІ АКТИВІЗАЦІЇ ПОПИТУ НА ПРОДУКЦІЮ ТВАРИННИЦТВА	331
Карнаушенко А.С. СВІТОВА ТОРГІВЛЯ М'ЯСОМ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ	334
Морозова О.Г. СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ БІЗНЕСУ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ	338
Мухіна І.А. КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЯ ТА СОЦІАЛІЗАЦІЯ МОЛОКОПРОДУКТОВОЇ ГАЛУЗІ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА	341
Нікітенко К.С. РИНОК ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА УПАКОВКА В УКРАЇНІ	345
Новікова Н.В., Кірін В.О. ВИВЧЕННЯ СТРУКТУРИ РИНКУ М'ЯСНИХ ЗАМОРОЖЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ, ЩО РЕАЛІЗУЮТЬСЯ В ТОРГІВЕЛЬНИХ МЕРЕЖАХ М. ХЕРСОН	349
Петрова О.О. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТОРГІВЛІ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ	354
Постова П.А., Корбич Н.М. СУЧАСНИЙ СТАН ВІВЧАРСТВА УКРАЇНИ	357
Ярмоленко В.В. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ СТРАХУВАННЯ ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА	359
Алфавітний покажчик	363

