

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ТВПШТСБ**

**Кафедра генетики, годівлі тварин та біотехнології**

**Спеціальність 204 – «Технологія ВППТ»**

**Ступінь вищої освіти «Магістр»**

«Допустити до захисту»

«Рекомендувати до захисту»

Декан \_\_\_\_\_ Михайло ГИЛЬ

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ Сергій ЛУГОВИЙ

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 р.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ВПЛИВ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ РОСТУ НА**  
**ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ**  
**СВИНЕЙ В УМОВАХ СГВК «АГРОФІРМА**  
**«МИГ-СЕРВІС-АГРО»**

**МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ**

**04. 02. – КР. 42-О 22 03 28. 007**

**Виконавець:**

**здобувач вищої**

**освіти II курсу \_\_\_\_\_ Андрій МИРОШНИЧЕНКО**

**Науковий керівник:**

**доцент \_\_\_\_\_ Євген БАРКАРЬ**

**Рецензент:**

**доцент \_\_\_\_\_ Сергій ГАЛІМОВ**

**Миколаїв 2022**

**ЗМІСТ**

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Продуктивні якості свиней залежно від генотипових і паратипових факторів	7
1.2. Типи конституції, екстер'єр свиней та методи його оцінки	12
1.3. Основна характеристика показників продуктивних якостей свиней та шляхи їх підвищення	19
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	29
2.1. Місце та об'єкт дослідження	29
2.2. Методика виконання роботи	35
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	38
3.1. Аналіз структури стада свиней в умовах СГВК АФ «Миг-Сервіс - Агро» та продуктивність свиней породи п'єтрєн за даними бонітування	38
3.2. Взаємозв'язок періоду репродуктивного циклу свинок і першоопоросок з показниками товщини шпику	49
3.3. Порівняльна характеристика росту та розвитку ремонтних кнурів різних порід	54
3.4. Технологія переробки тваринницької сировини	61
3.5. Економічна частина	66
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	70
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	75
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	80
ВИСНОВКИ	83
ПРОПОЗИЦІЇ	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	86

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна дипломна робота виконана на 89 сторінках комп'ютерного набору тексту, має 19 таблиць, 6 рисунків. При написанні роботи використано 48 літературних джерел.

Тема випускної кваліфікаційної роботи «Вплив закономірностей росту на показники продуктивних якостей свиней в умовах СГВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро» Миколаївського району».

Об'єкт досліджень – продуктивні якості свиней різних генотипів.

Метою досліджень було вивчення закономірностей росту на показники продуктивних якостей свиней в умовах СГВК «Агрофірма «Миг-Сервіс-Агро».

Для досягнення зазначеної мети було поставлено наступні завдання: провести аналіз структури стада свиней в умовах СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро» та вивчити продуктивність свиней породи п'єтрен за даними бонітування; дослідити взаємозв'язок періоду репродуктивного циклу свинок і першоопоросок з показниками товщини шпику; надати порівняльну характеристику росту та розвитку ремонтних кнурів різних порід; надати характеристику технологічних процесів виробництва напівкопчених ковбас; розрахувати економічну ефективність проведених досліджень в умовах СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро».

Встановлено, що найбільший приріст товщини спинного шпику до опоросу спостерігається у свинок I групи (ВБ) – 10,4%, а найменший в II групі (Л) – 1,3%, тобто в період поросності жировідкладення проходить більш інтенсивно у свинок універсальних порід в порівнянні з м'ясними генотипами у яких в період вагітності жировідкладення на спині майже припиняється. Рівень рентабельності виробництва свинини по дослідним групам свиней був 10,9% в I групі, 10,5% – в II групі, 2,4% – в III групі (ВБ×Л) і 20% – в IV групі (ВБ×П), що на 9,1%, 9,5% і 17,6% більше в порівнянні з попередніми групами відповідно, тобто помісні свинки мають позитивний вплив на економічні показники продуктивних костей свиней.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

n	– кількість тварин
$\bar{X}$	– середня арифметична величина
$S_{\bar{x}}$	– похибка середньої арифметичної величини
P	– рівень вірогідності
*	– P>0,95
**	– P>0,99
***	–P>0,999
АФ	– агрофірма
ВБ	– велика біла порода свиней
Д	– свині породи дюрок
к.од.	– кормові одиниці
Л	– свині породи ландрас
НС	– надзвичайні ситуації
П	– свині породи пьстрен
СГВК	– сільськогосподарський виробничий кооператив
ЦО	– цивільна оборона

## ВСТУП

Свинарство – це галузь сільськогосподарського виробництва, що забезпечує населення багатьох країн світу цінними продуктами харчування. За статистичними даними зараз у світі виробляється понад 220 млн тонн м'яса, з яких близько 41 % припадає на свинину [14, 32].

Свинарство є традиційною галуззю в Україні і тому в загальному обсязі виробництва м'яса, свинина повинна складати, як і раніше, не менше 40%, згідно фізіологічних норм харчування людини. Забезпечення населення країни м'ясом, особливо після різкого спаду його виробництва в усіх категоріях господарств, багато в чому буде залежати від подальшого розвитку найбільш скоростиглих галузей тваринництва, серед яких провідною є свинарство [36].

Цінні господарсько корисні ознаки свиней – висока відтворювальна здатність, скороспілість та оплата корму, високий забійний вихід і енергетична цінність продуктів забою – гарантують їх перевагу у виробництві м'яса порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин. Свині дуже плодючі тварини, при задовільних умовах годівлі й утримання від свиноматки можна одержати два опороси на рік, а в кожному опоросі – по 10–12 поросят [37].

Свині порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами значно скороспіліші. У результаті високої плодючості і доброї скороспілості свиней, від кожної свиноматки шляхом відгодівлі її приплоду можна мати 2,0–2,5 тони свинини на рік, а від приплоду однієї корови за той же період одержують лише 2,5–3,5 ц м'яса [1, 5].

Порівняно з іншими видами тварин, свині при забої характеризуються вищим відсотком їстівних продуктів. Якість і поживна цінність цих продуктів значно вищі за якість та енергетичність продуктів інших сільськогосподарських тварин. За ефективністю використання корму на отримання продукції свині перевершують усі інші види сільськогосподарських тварин і поступаються лише бройлерам [42].

Проте одним з основних факторів, який стримує збільшення виробництва

свинини, є недостатня кількість кормів, низька їх якість та постійний дефіцит в раціонах протеїну, а наявні приміщення багатьох спеціалізованих по свинарству господарств, а також малих і середніх свиноферм не повною мірою відповідають оптимальним вимогам утримання різних виробничих груп тварин [13, 37].

Практика свідчить, що навіть незначне недотримання вимог технологічного процесу (годівлі чи утримання) негативно позначається на формуванні у молодняку високої продуктивності, міцної конституції й пристосованості до інтенсивного використання на фермах і промислових комплексах [3, 10].

Одним з напрямів виведення свинарства із кризового стану і важливий чинник економічної ефективності ведення галузі – одержання висококласного молодняку свиней для забезпечення якісного ремонтного стада [29].

Свині здатні давати велику кількість приплоду внаслідок ранньої статевої зрілості, короткого періоду поросності й високої багатоплідності. Від окремих свиноматок за опорос одержують до 32 поросят [41].

При збалансованих раціонах на 1 кг приросту свині витрачають 3-4 кг корму. Серед інших сільськогосподарських тварин вони характеризуються найвищим забійним виходом – 70-80% [14].

Тому в задачі досліджень кваліфікаційної роботи входило: провести аналіз структури стада свиней в умовах СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро» та вивчити продуктивність свиней породи п'єтрєн за даними бонітування; дослідити взаємозв'язок періоду репродуктивного циклу свинок і першоопоросок з показниками товщини шпику; надати порівняльну характеристику росту та розвитку ремонтних кнурів різних порід; надати характеристику технологічних процесів виробництва напівкопчених ковбас; розрахувати економічну ефективність проведених досліджень в умовах СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро».

## РОЗДІЛ 1

### ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1. Продуктивні якості свиней залежно від генотипових і паратипових факторів

Збільшення виробництва продуктів свинарства найбільш можливе завдяки застосуванню сучасних технологій, що базуються на нових досягненнях наукових розробок у годівлі, утриманні та селекції тварин. Одним із головних напрямів підвищення продуктивності свиней та ефективного використання кормів є повноцінна годівля і використання біологічно активних речовин – каталізаторів обмінних процесів в організмі [14, 37].

У комплексі заходів по збільшенню виробництва свинини, поряд з покращенням годівлі та умов утримання тварин, особлива увага приділяється удосконаленню існуючих порід свиней, підвищенню їхніх племінних та продуктивних якостей. Подальше удосконалення існуючих генотипів, виявлення ефективних поєднань є важливим завданням науковців і практиків. У галузі свинарства відкритим залишається питання про реактивність свиней різних генотипів до впливу кормових факторів на їх продуктивність, оскільки тварини з різними генетичними властивостями можуть не однаково трансформувати поживні речовини кормів у продукцію [38].

Внаслідок цього слід вважати актуальними дослідження, спрямовані на визначення впливу кормових, генотипових факторів і статі на формування та прояв продуктивних ознак свиней, що дозволить обґрунтувати закономірності росту і продуктивності тварин при роздільній і сумарній дії цих факторів [3].

На сучасному етапі у промисловому свинарстві України діють схеми схрещування та гібридизації, які широко використовують велику білу породу. Як відомо, ця порода характеризується високими відтворними якостями, хоча за відгодівельними та м'ясними вона поступається зарубіжним генотипам. Однак

удосконалення продуктивних якостей вітчизняних порід традиційними методами - процес довготривалий, тому з метою отримання якісної продукції в максимально стислі терміни в Україну в останні роки завозиться молодняк цієї породи з Англії, Німеччини, Франції та Данії. Співпраця з датською фірмою „Dan Bred” активізувалася починаючи з 1999 року, коли в нашу країну була завезена значна партія свиней порід велика біла та ландрас, які ефективно використовуються в селекційній роботі. Свині датської селекції відрізняються хорошими відтворювальними й відгодівельними якостями, крім того вони відселекціоновані на високу енергію росту. У зв'язку з цим постає питання про ефективне їх використання при чистопородному розведенні та схрещуванні в умовах інтенсивних технологій промислових підприємств [26].

За даними E. Mothes, S. Bergfeld, B. Bush, I.C. Трончука, Б.Є. Фесини, А.І. Свеженцова та інших висока швидкість росту негативно впливає на репродуктивні якості свиней. Однак, протилежної точки зору дотримуються К.Г. Кадиков, D.S. Buchanon, D.G. Mc Zaren, R.O. Bates, П.П. Остапчук, О. Базиволяк, Л.Й. Каргаполова, Ю.Ф. Мельник, А.А. Волков, В.С. Топіха, К.Г. Дацун та інші у дослідженнях яких тварини з високою швидкістю росту мали кращі показники відтворювальних і відгодівельних якостей [14, 29, 48].

Тому визначення оптимальних меж приростів при різних типах підбору з урахуванням потенційних можливостей генотипів, а також вивчення генетичних особливостей тварин у динаміці росту має важливе наукове і практичне значення, оскільки дає змогу здійснити підбір найцінніших особин для підвищення репродуктивних, відгодівельних і м'ясних якостей [3].

Розрізняють дві групи факторів, в які входить безліч інших факторів, що впливають на продуктивність свинопоголів'я. Це, в основному генотипові і паратипові фактори [40, 46].

До паратипових факторів відносять рівень і повноцінність годівлі, умови утримання тварин, мікроклімат в приміщенні та інші фактори зовнішнього середовища. Якщо в процесі ведення свинарства дані фактори знаходяться в



межах норми, це значною мірою може підвищити продуктивність тварин, але до певного рівня, який обумовлений спадковими можливостями тварин [28].

До іншої категорії відносять генотипові фактори. Підвищення продуктивності свиней, за допомогою спадкових факторів, досягається шляхом ведення селекції, схрещування та гібридизації. Якщо порівнювати дві категорії факторів, то генотипові фактори забезпечують стійке збільшення продуктивності майбутнього покоління, весь селекційний процес тісно пов'язаний з генетикою популяції [6, 10].

Багато авторів [5, 7], говорять про те, що основні біологічні та господарсько-корисні ознаки продуктивності свиней за типом успадкування діляться на три групи: відтворювальні – низько унаслідуючі  $h^2 = 0,08-0,20$ , відгодівельні – середньо унаслідуючі  $h^2 = 0,3-0,4$  та м'ясні – високо унаслідуючі  $h^2 = 0,6-0,7$  якості. У кожній групі налічується від 2 до 8 ознак і більше, як правило вони мають кореляційну залежність між собою в межах групи.

В цілому показники продуктивності в свинарстві характеризуються 28 ознаками, з яких 3 відносяться до розвитку тварин, 8 - на відтворну якість, 3 - на відгодівельні якості і 14 - характеризують м'ясні якості. Показники, наведені вище не рівноцінні і обумовлені складними взаємодіями генотипових і паратипових факторів [8, 9].

Ведучи селекційний процес селекціонери приділяють багато уваги розвитку тварин в постнатальний період, відтворювальним, відгодівельними та м'ясними якостями. Тим якостям, які найбільш суттєво впливають на економіку галузі [21, 32].

Відомо, що для підвищення багатоплідності великої білої породи свиней селекціонери відбирали ремонтних свинок з багатоплідних гнізд [3, 37], але якщо репродуктивні якості мають низький коефіцієнт спадковості ( $h^2 = 0,08-0,20$ ), то годівля та утримання може зіграти певну роль. Ступінь прояву генетичного потенціалу багатоплідності у тварин, що утримуються в оптимальних умовах мікроклімату при годівлі науково обґрунтованими раціонами і якісними кормами, склав 10-11 поросят на опорос, у тварин у

незадовільних умовах годівлі та утримання одержують 8-9 поросят на опорос [42].

Встановлено також, що вік тварин впливає на показник багатоплідності, так не рідкісний випадок, коли низьке значення багатоплідності в першому опоросі підвищується в наступних, тому вибракування свиноматок за результатами першого опоросу небажане, але є й протилежні дані [22, 24].

Відбір найбільш великих, інтенсивно зростаючих свинок надалі, сприяє збільшенню таких репродуктивних якостей, як багатоплідність, маса гнізда при відлученні, збереженості поросят [9].

Низький рівень годівлі або незбалансованість раціонів за вмістом протеїну, мінеральних речовин і вітамінів веде до зниження виходу поросят до відбору, збільшенню кількості мертвонароджених і слабких [33]. Відомо, якщо поросята народжуються онтогенетично незрілі, саме в перші 2 місяці життя їм необхідно створити оптимальні умови годівлі й утримання, це сприятиме в подальшому більш інтенсивному росту тварин [36].

Більшість вчених вважають, що при нормальних умовах годівлі й утримання, генетичний потенціал великої білої породи свиней становить 12-14 поросят на опорос, при живій масі в межах 1,2 -1,8 кг [43, 45].

Збільшення норм годівлі на 24% сприяло збільшенню живої маси свинок на 13,1%. Збільшення швидкості росту, або затримка росту, знижує заплідненість в першому випадку на 20%, у другому на 13,4%, при цьому збільшується кількість мертвонароджених поросят. Свиноматки, які вирощені на помірних раціонах, показують високу багатоплідність на 6,4 - 12,1% вище, ніж їх однолітки вирощені на інтенсивних раціонах. При відлученні поросят в 2-х місячному віці показник живої маси гнізда при відлученні, вирощених маток на науково обгрунтованих раціонах вище на 6,2%; маса поросяти до відбирання, у них так само була вище на 6,8%, тому в період з 3-12 місяців свинок необхідно вирощувати з дотриманням норм годівлі, що обумовлює краще використання продуктивних можливостей тварин [34, 35, 37].

Розглядаючи вплив різних рівнів вирощування на продуктивність і відтворну здатність ремонтних свинок, встановлено, що вони бувають оптимальні, інтенсивні та екстенсивні. При оптимальному рівні свинки досягають парувальної маси 125 кг за 274, 7 діб, при середньодобових приростах живої маси 450-500 г і витратах корму на одиницю живої маси 5,5 кормових одиниць. При інтенсивному рівні, середньодобові прирости становлять 600-700 г, витрата кормових одиниць менше ровесниць на 0,85, парувальної маси 125 кг вони досягають за 232,6 діб, тобто на 42,1 добу менше. При екстенсивному рівні 125 кг свинки досягають за 475 діб, з середньодобовим приростом живої маси 150-200 г і витратою корму на одиницю приросту 6, 93 кормові одиниці [13, 25].

Здатність тварин швидко рости, ефективно витратити корми на приріст живої маси характеризує відгодівельні якості, такі як скоростиглість, середньодобовий приріст живої маси, витрата корму на одиницю приросту. Ці ознаки середньоуспадковані ( $h^2 = 0,3-0,4$ ) і в різних умовах зовнішнього середовища проявляють себе порізно. У даному випадку виникає питання чи зберігають тварини оцінені за якістю потомства в якихось конкретних умовах, як кращі, і, навпаки, як найгірші, ту ж саму оцінку, але в інших умовах середовища. Це говорить про те, що в різних умовах середовища умовно однакові генотипи поведуться по-різному відносно розвитку їх продуктивних якостей. Тому середовище може визначати, які генотипи можуть потрапити в сферу дії відбору і, отже, на якій основі формуються спадкові особливості тих чи інших популяцій тварин [3, 14].

Однак на відміну від відгодівельних якостей дослідження за ознаками характеризує м'ясність (довжина туші, товщина шпикку на спині в різних точках, площа «м'язового вічка») в різних умовах середовища, на високопоживних і помірних раціонах, при різних середньодобових приростах живої маси 890 і 380 грам, достовірно не різнилися між собою [31, 36].

Таким чином, для ознак характеризують швидкість росту необхідні, якомога кращі умови годівлі та утримання. Однак ознаки характеризують м'ясні якості встановлюються на рівні середньодобових приростах живої маси 400г і

при зростанні істотно не змінюються. Ці факти мають важливе значення для селекції з точки зору оптимальної оцінки умов середовища для виявлення та відбору генетично кращих тварин [3, 14].

При веденні галузі свинарства як при утриманні великими групами, так і на відгодівлі кількох голів тварин, необхідно враховувати такі фактори, як оптимальний або високий рівень годівлі (протеїновий, мінеральний, вітамінний) і оптимальний режим утримання тварин (моціон, мікроклімат в приміщенні і т. д.) [37].

Про мікроклімат необхідно відзначити, що він є одним з важливих факторів, який впливає на живий організм, стабілізуючи обмін речовин, ріст тварини, рівень продуктивності і дозволяє реалізувати генетичний потенціал свиней в більш повній мірі [9, 10, 36].

У практиці необхідно дотримуватися основного біологічного закону, який свідчить про єдність організму і зовнішнього середовища, дотримуючись цього закону ми зможемо зробити значний крок у питаннях підвищення продуктивності наших українських генотипів тварин [14, 26, 37].

## **1.2. Типи конституції, екстер'єр свиней та методи його оцінки**

Оцінка та облік конституційної міцності свиней має важливе значення у селекційній роботі. Сучасна технологія вимагає нового підходу до розведення тварин. Лише конституціонально міцні свині можуть виявити високу продуктивність при утриманні в умовах великих промислових комплексів [3].

У свинарстві, як і в інших галузях тваринництва, користуються класифікацією конституціональних типів, розробленою П. М. Кулешовим, Є. А. Богдановим та М. Ф. Івановим. У свиней виділяють такі типи конституції: груба щільна, груба рихла, ніжна щільна, ніжна рихла та міцна [3, 23].

Груба щільна конституція характерна для свиней, що мають грубі форми тіла: грубий масивний міцний кістяк, велику важку голову з товстими грубими вухами, товсту шкіру зі слабо розвинутою підшкірною сполучною тканиною,

густою щетиною, слабо вираженою, але міцною мускулатурою. Передня третина тулуба у свиней цього конституціонального типу розвинута краще задньої. Внутрішні органи добре функціонують. Тварини витривалі, невибагливі до умов годівлі та утримання, енергійні, але важкорослі, пізньоспілі, низькопродуктивні. Вони погано відгодовуються, витрати кормів на приріст живої маси високі. Для свиней сучасних високопродуктивних порід грубий щільний тип конституції не характерний. До цього типу відносять свиней місцевих (аборигенних) порід, які не мають значного поширення [14, 48].

Груба рихла конституція зустрічається серед порід сального напрямку продуктивності. Свині мають грубий склад тіла, масивний, але рихлий кістяк, товсту, рихлу шкіру, на кінцівках зібрану у складку. Бабки слабкі, копитний ріг не міцний. М'язова тканина рихла, погано виражена. Тварини зазначеного конституціонального типу флегматичні, сприйнятливі до різних захворювань, від них одержують значно менше корисної продукції [37, 43].

Ніжна щільна конституція характеризується наявністю у свиней достатньо тонкого, але компактного кістяка. Шкіра тонка, щільна. М'язова тканина компактна, з добре розвиненими суглобами. Голова легка, з тонкими вухами. Тулуб довгий, широкий, з міцною спиною та попереком, добре виповненими окороками. Кінцівки міцні, сухі, з високими, косо поставленими бабками та міцними ратицями. Свині енергійні, досить скороспілі, добре відгодовуються і оплачують корми. Однак вони вибагливі до умов годівлі та утримання. До цього типу конституції відносять свиней спеціалізованих м'ясних порід та нових заводських м'ясних типів [3, 30, 43].

Ніжна рихла конституція характерна для перерозвинутих тварин. Свині цього конституціонального типу мають тонкий слабкий кістяк, рихлу м'язову тканину, нееластичну шкіру. У тварин добре розвинута підшкірна жирова тканина, вони схильні до підвищеного відкладання жиру. Спиною у таких тварин, як правило, провисла, попереком слабкий, бабки дуже м'які. Свині флегматичні, сприйнятливі до різних захворювань і для розведення небажані [5, 26, 36].

Тварини міцної конституції добре розвинуті, мають міцний кістяк, м'язова тканина міцна, добре розвинена, але не рихла; внутрішні органи всіх систем добре сформовані, у належному функціональному стані; шкіра середньої товщини, міцна, еластична, без складок. Міцна конституція описана та внесена до класифікації конституціональних типів академіком М. Ф. Івановим [3, 37].

Тварини досить великі, голова середніх розмірів, не важка; тулуб довгий, з широкими грудьми; спина пряма, міцна, широка, окороки добре виповнені, кінцівки середньої висоти з прямими бабками та міцними ратицями. Свині міцної конституції, відрізняються підвищеною життєздатністю, добрим станом здоров'я, високою природною резистентністю, високою універсальною продуктивністю, жвавим темпераментом. Цей тип конституції особливо бажаний для племінних тварин [31, 32].

Ю. К. Свечин наводить такі основні показники свиней при живій масі 100 кг, відібраних у групи за морфологічними ознаками конституції у 5-місячному віці. Відносно ніжний тип конституції відрізняється більшою скороспілістю, меншою довжиною тулуба, в той час як товщина шпику корелює і більше пов'язана з іншою важливою ознакою конституції – компактністю або ніжністю [3, 41].

Практика свинарства доводить, що свині більшості порід не мають між собою чітких конституціональних розмежувань. Відхилення у бік того чи іншого конституціонального типу можна спостерігати практично серед тварин багатьох порід [36, 41].

У більшості запропонованих класифікацій конституції увага приділяється морфологічним показникам і недостатньо – фізіологічним та біохімічним. Деякі вчені покладають надії на дослідження гамма-глобуліну сироватки крові, бо вона є носієм антибактеріальних захисних тіл. Вона визначена за двома показниками: за вмістом гамма-глобуліну в 100 г сироватки крові та за коефіцієнтом повнокровності (грамів крові на 1 кг живої маси). При цьому допускається, що кількість сироватки крові пропорціональна загальній кількості крові. Аналіз наведених матеріалів свідчить, що пігментовані породи: північнокавказька,

миргородська, велика чорна, беркширська – відрізняються невеликою кількістю крові в організмі (на 1 кг живої маси 39,2-43,5 г), але в сироватці крові міститься підвищена кількість гамма-глобуліну (1,58-2,26 г на 100 г сироватки) [29, 37].

Для свиней білих порід генетичного потенціалу великої білої породи характерний порівняно високий вміст гамма-глобуліну (1,63-1,80 г на 100 г сироватки крові) та висока забезпеченість організму кров'ю (45,8-56,7 г на 1 кг живої маси). Винятком є уржумська, муромська та кемеровська породи [36, 38].

На формування конституціонального типу, зміцнення конституції свиней впливає генотип особини, біологічно повноцінна збалансована годівля, оптимальні умови утримання та догляду у зимовий і літній періоди, режим експлуатації, селекційна робота [41, 42].

При оцінці конституції та екстер'єру свиней перш за все необхідно врахувати стан їх вгодованості, тобто кондицію. Залежно від господарського використання розрізняють три основні кондиції свиней: племінну (заводську), виставочну і відгодівельну. Кожна з них досягається відповідними умовами годівлі і утримання тварин. Поряд з цим існують кондиції, які характеризують відхилення від норми: ожиріння та виснаження [3, 14].

Вивчення конституції починається з оцінки екстер'єру, в основі вчення про екстер'єр лежить аксіома про зв'язок форми та функції [9, 13].

Екстер'єр – це зовнішня будова тварини у зв'язку з її біологічними особливостями та господарською цінністю [3, 37].

Для спеціаліста врахування особливостей екстер'єру в загальній оцінці свиней має важливе значення, бо при цьому оцінюються не лише конституціональні якості, а й рівень розвитку м'ясності – головної ознаки продуктивності у сучасних порід свиней [8, 10, 24].

Оцінка екстер'єру має ґрунтуватися на стандартах, встановлених для кожної породи, породної групи або групи порід одного напрямку продуктивності. Для правильної його оцінки, крім загальних принципів та підходів, необхідні конкретні практичні знання порід. Спеціаліст повинен знати як тип породи, так і можливі відхилення від нього, враховуючи при цьому вік, стать та фізіологічний

стан свиней. Оцінці підлягають лише ті тварини, що знаходяться у нормальному стані вгодованості [34, 37].

При оцінці екстер'єру необхідно визначити форми будови тіла, міцність конституції свиней, стан їх здоров'я, здатність для використання в умовах промислової технології [3, 29, 43].

Для описання екстер'єру тіло свині умовно поділяють на передню, середню та задню частини. До передньої частини відносять голову, шию, плечі, холку, грудну клітку та передні кінцівки; до середньої – спину, попереки, боки, черево, передній та задній пах, соски; до задньої – крижі, окороки, задні кінцівки та статеві органи. Оцінку екстер'єру необхідно проводити послідовно від голови до хвоста; спочатку вивчають статі передньої частини, потім – статі середньої і в останню чергу – статі задньої частини [21, 32].

Оцінка екстер'єру свиней є основою для визначення відповідного класу тварини залежно від її зовнішніх переваг і недоліків. При екстер'єрній оцінці також необхідні дані про вік, живу масу та основні проміри кожної тварини.

Стать тварини впливає на екстер'єр і розвиток. Кнури завжди більших розмірів, ніж свиноматки, мають міцні ікла і кістяк, більш розвинуту передню третину порівняно із задньою [36].

У практиці свинарства найпоширенішими методами оцінки екстер'єру є: окомірна оцінка, вимірювання свиней та розрахунок індексів будови тіла, побудова графіків-профілів та фотографування [3, 14].

Окомірна оцінка – один з основних методів оцінки будови тіла свиней.

Оглядають та оцінюють тварину на спеціально підготовленій рівній ділянці, з міцним покривом розміром 25-30 м<sup>2</sup>. Тварин на майданчик слід випускати поодиноці, що дозволяє більш уважно оглянути кожну з них. При виході свині на майданчик експерт уточнює вік, живу масу, досліджує загальний вигляд, стан здоров'я, вираженість типу породи, міцність конституції, напрямок продуктивності. При задовільних результатах загальної оцінки переходять до огляду та оцінки статей, дотримуючись послідовності [37].



Окомірна оцінка екстер'ю відноситься до числа суб'єктивних методів, вона залежить від індивідуальних особливостей, від професійних навиків експерта, вимагає від нього не лише знань загальних положень, але й уміння характеризувати тварину в натурі, відмічати її характерні особливості. При оцінці тварин за будовою тіла слід не уникати основної мети, визначитися у перспективному плані селекційної роботи зі стадом [31, 35].

Оглядають і оцінюють за екстер'єром кнурів-плідників у стані заводської вгодованості (при бонітуванні на дату народження), свиноматок – на 5-10-й день після опоросу [5, 45].

Для більш досконалого вивчення екстер'єру свиней оцінюють з допомогою спеціально розробленої 100-бальної шкали [1, 14].

У шкалі наводяться вищі бали для кожної статі, але в природі ідеальних тварин не існує, то фактична оцінка завжди буде нижчою за 100 балів [41, 42].

Бальна оцінка свиней застосовується при бонітуванні та виставочних експертизах, коли необхідно дати точну характеристику кожній тварині. Крім оцінки статей тварини за 100-бальною шкалою, у свинарстві застосовують також оцінку екстер'єру за ключем [37].

Особливості розвитку статей свині, їх переваги та недоліки з допомогою вказаних умовних знаків наносять на контур тварин у племінну карту кнур-плідника або свиноматки [22, 31,].

Виміри свиней та розрахунок індексів будови тіла. Це об'єктивні методи оцінки екстер'єру. Свиней вимірюють з метою визначити відповідність їх будови стандартним вимогам для тварин даного віку та породи [40, 45].

Для точного визначення вимірів необхідно правильно поставити тварину на рівну ділянку. Вона має спиратися на усі кінцівки, знаходитись у спокійному стані. Задні та передні кінцівки повинні бути вирівняні так, щоб при огляді тварини збоку були видні лише кінцівки однієї половинки тулуба. Нижня лінія голови, шиї, грудної клітки та черева мають бути розміщені паралельно горизонту. Інструменти – вимірювальна палка та стрічка слід тримати у робочому стані. Виміри свиней беруть у фіксованих точках, однаково у всіх

тварин. Спочатку беруть виміри одним інструментом, потім переходять до роботи з іншим. Вимірювати свиней слід спокійно, впевнено та швидко [42].

При оцінці екстер'єру свиней беруть основні виміри: довжину тулуба, обхват грудної клітки за лопатками, висоту у холці, глибину та ширину грудної клітки, обхват п'ясті [14, 29, 36].

Довжина тулуба вимірюється стрічкою від середини потиличного гребеня до кореня хвоста за верхньою лінією шиї, холки, спини, попереку та крижа.

Обхват грудної клітки за лопатками стрічкою – довкола грудної клітки по вертикалі, торкаючись до задніх кутків лопаток [37, 43].

Обхват п'ясті стрічкою – у самому тонкому місці п'ясті [29, 48].

Висота у холці вимірюється мірною палкою від землі до найвищої точки холки [3, 14].

Ширина грудної клітки за лопатками мірною палкою – найширшому місці грудної клітки по вертикалі [22, 37].

Глибина грудної клітки мірною палкою – від заднього краю холки до грудної кістки по вертикалі, торкаючись задніх кутів лопатки [40, 42].

Усі виміри виконуються з точністю до 1 см. Залежно від поставленої мети кількість вимірів може бути зменшена або збільшена. При вимірюванні великої кількості тварин виміри можуть підпадати під біометричну обробку. Дані, отримані при вимірах, необхідно аналізувати у взаємозв'язку одного з другим. Для цього розраховують індекси будови тіла [8, 22, 31].

Індексом називається відношення одного виміру до іншого, анатомічно з ним пов'язаного, у відсотках. За величиною індексів можна визначити співвідношення розвитку статей, пропорційність будови тіла тварин. За величиною індексів відображається напрямок продуктивності, стать та вік свиней [37].

У спеціальних наукових дослідженнях за екстер'єром свиней може бути використана значно більша кількість індексів будови тіла [14].

Побудова графіків-профілів відноситься до об'єктивних методів оцінки екстер'єру тварин або цілої групи тварин того чи іншого стада, лінії, породи за

біометричної обробки даних у порівнянні зі стандартом. Стандартом можуть бути середні показники по стаду, по породі, за записами у ДПК [43].

Для побудови екстер'єрного профілю необхідно накреслити графік, на горизонтальній осі якого через рівні інтервали розміщуються назви вимірів, на вертикальній – проценти відхилення від стандарту горизонтальна пряма умовно приймається за стандарт – 100%, вище відкладаються показники вимірів, що перевищують стандарт 100%, нижче – показники, менші стандарту. Навпроти кожного виміру на відповідному рівні відхилення від стандарту ставлять крапки, які з'єднуються між собою і утворюють, таким чином, ламану лінію. Ця ламана лінія і є екстер'єрним профілем оцінюваної тварини або групи тварин у порівнянні з показниками, прийнятими за стандарт, наочним та доступним прийомом оцінки екстер'єру свиней [3].

Фотографування свиней – об'єктивний метод оцінки екстер'єру, що дозволяє зафіксувати усі деталі будови тіла та особливості розвитку статей, на які експерт при окомірній оцінці не звернув уваги. Цей метод має деякі труднощі технічного порядку та пов'язані з фіксацією тварин перед камерою [3, 14].

Таким чином, для свиновода облік особливостей екстер'єра у загальній оцінці тварин має вагоме значення, бо при цьому оцінюються не тільки конституціональні якості, але й рівень розвитку м'ясності – головної ознаки продуктивності у сучасних порід свиней [3, 14, 37].

### **1.3. Основна характеристика показників продуктивних якостей свиней та шляхи їх підвищення**

Основний показник продуктивності свиноматок це їх відтворна якість, що безпосередньо пов'язана з виробництвом свинини, так як кожне народжене і вирощене до відлучення порося після дорощування та відгодівлі, а це разом може тривати 5-6 місяців може дати 1 ц свинини в живій масі, 65-67 кг м'яса на кістках, або 70-75 кг істинних продуктів [26, 29].

При високій відтворній здатності свиноматки за рік від неї можна отримати 18-25 поросят і виробити 1,8-2,5 тонни приросту живої за рахунок їх вирощування та відгодівлі [22, 32].

До основних відтворних ознак свиноматок відносяться: поліестричність або поліциклічність, багатоплідність, великоплідність, молочність, масу гнізда в 2 місячному віці, вирівненість поросят в гнізді при відлученні, запліднюваність, а останнім часом враховують ще і так званий імунно-глобуліновий статус молозива і молока свиноматки, що забезпечує високий імунітет у поросят та збереження їх до відлучення і короткий період поросності [38].

Поліестричність – здатність домашньої свиноматки на відміну від дикої постійно на протязі року через кожні 18-21 день проявляти статеву охоту, якщо свиноматка не запліднена, не лактуюча, не виснажена і не хвора. Завдяки цьому домашня свиноматка може давати приплід в будь-який період року, а не сезонно, як дика [25, 29].

Короткий період поросності, що складає у домашніх свиноматок наших порід в середньому 115 днів, з коливанням від 100 до 128 днів, є дуже цінною біологічною особливістю свиноматок, завдяки якій при ранньому відлученні поросят від кожної з них можна отримати 2,4-2,5 і більше опоросів за рік. У диких свиней тривалість поросності – середня –130 (124-140 днів колив.) [25].

Багатоплідність – окремо виділяють потенційну і фактичну багатоплідність [26, 31].

Потенційна багатоплідність – це кількість яйцеклітин, що утворюються за одну статеву охоту у свиноматки. В середньому ця кількість складає 16-20 яйцеклітин, а при хороших умовах годівлі та утримання у високопродуктивних свиноматок великої білої породи, за даними акад. О.В.Квасницького, їх кількість доходить до 40 і навіть 80 яйцеклітини. Як правило, біля 30-40% яйцеклітин гинуть до запліднення або на різних стадіях розвитку ембріона. Основні причини їх загибелі: спадкові особливості, порушення технології годівлі та утримання, надранні строки відлучення поросят та несвоєчасне їх парування і осіменіння, неякісна сперма кнурів, температурні та інші стреси після парування в перші 3-4

тижні. До значного зниження багатоплідності і загибелі ембріонів на ранніх стадіях розвитку приводять кормові токсикози, дуже поширенні у весняний період авітамінози, гіподинамія, утримання свиноматок в темних, вологих приміщеннях, великими групами [21, 31].

Фактична багатоплідність – це кількість живих, життєздатних поросят при народженні в одному опоросі. Нежиттєздатними вважаються лише ті поросята, в яких відсутній рефлекс смоктання свиноматок. Хоч німецькі свиноводи за нежиттєздатних вважають поросят, які при народженні мають живу масу меншу 2/3 кг, тобто 667 г [29, 43].

Багатоплідність свиноматок основних наших порід коливається від 9 до 12 поросят. В племзаводах великої білої породи на протязі багатьох років багатоплідність свиноматок зросла до 11,7 гол. В Китаї багатоплідність рекордна 42 поросят [31, 42].

Світова рекордистка угорська свиноматка прожила 22 роки, дала 46 опоросів – 460 поросят. За даними наших авторів найстаріші свиноматки давали: 18-22 опороси і 200-269 поросят, а запас яйцеклітин у свиноматок – 150 тисяч [25, 31].

Багатоплідність деяких старих сальних порід, як беркширська, мангалицька, польсько-китайська складає всього 6,6-6,8 гол. Тому і сучасні породи, що походять від цих порід, мають меншу багатоплідність. Навіть вимоги інструкції з бонітування для свиноматок II і III груп з багатоплідності нижчі на 1 порося, ніж для свиноматок I групи порід, до якої входять породи з найвищою відтворюючою здатністю – велика біла та українська степова біла. У диких свиней багатоплідність 4-6 поросят 850 г при народженні [21, 22, 42].

Вражаючими є рекордні показники багатоплідності свиноматок. Так в колгоспі ім. Димитрова Добровеличківського району Кіровоградської обл. свиноматка великої білої породи Беатриса 22 за один опорос привела 34 поросят, з яких 29 було відгодовано [14, 32].

Багатоплідність має низький коефіцієнт успадкування (0,1-0,2) і значно залежить від умов середовища тобто рівня годівлі та утримання. Порушення цих

умов приводить до ембріональної смертності, абортів, муміфікації, путрифікації, мацерації плодів та народження мертвих і нежиттєздатних поросят [37, 45].

Великоплідність разом з іншими показниками забезпечує виживання поросят після народження. Вимірюється ця ознака середньою живою масою одного поросяти в гнізді при народженні. Середня великоплідність коливається від 1 до 1,3 кг. Жива маса поросяти при народженні має велике значення для подальшого його виживання. В практиці свинарства відомо, що поросята, які мають живу масу до 700 г при народженні, майже всі гинуть до відлучення (до 80%). Доведено, що жива маса поросят при народженні позитивно пов'язана з їх масою при відлученні та енергію росту на дорощуванні і відгодівлі (коефіцієнт кореляції 0,3-0,5) [29, 43].

Багатоплідність має негативний зв'язок з великоплідністю :  $r =$  від 0,28 до 0,36. На великоплідність спадковість впливає мало ( $h^2 = 0,01-0,14$ ) [25].

Тому слід приділяти увагу умовам середовища. Доведено, що на багатоплідність і великоплідність дуже впливає біологічна якість статевих клітин – тобто яйцеклітин і спермійів, особливо яйцеклітин, так як після запліднення ембріон ще 6 днів живиться запасом поживних речовин яйцеклітини, залежно від їх якості та кількості наростає маса і активність ембріона, а від останньої залежить його живлення в майбутньому [35].

Останній місяць поросності – це період, в який наростає біля 60% маси новонародженого поросяти. Тому годівля свиноматок в останній місяць поросності, як і умови утримання, особливо моціон, безпосередньо формують і визначають живу масу поросят при народженні [36, 37].

Важливе значення має вирівненість поросят одного гнізда за живою масою при народженні, яка визначається відхиленням маси окремих поросят від середньої маси одного поросяти в гнізді [35, 42].

Молочність свиноматок – одержати фактичні дані про кількість молока у свиноматок складно, тому молочність визначають непрямим показником - масою гнізда на 21-день після опоросу свиноматки [14, 43].

Природно, що ця цифра не відповідає кількості виділеного свиноматкою молока за лактацію. До того ж лактація може бути різної тривалості [43].

На протязі першого тижня свиноматка виділяє молозиво, яке в перший день містить до 25% сухої речовини, 11% білку, 9% жиру, 3,2% цукру. На сьомий день вміст зменшується до 18% сухої речовини, 5,6% білку, 7% жиру, 5% цукру [29, 43].

За лактацію в середньому свиноматки виділяють 150-500 кг молока, а більшість виділяє за 60 днів лактації 200-250 кг молока. За добу лактації свиноматки виділяють 7-8кг, а особливо високо молочні та багатоплідні –дають 10-12 кг молока [25, 32].

О.В.Квасницький рекомендує на основі своїх дослідів визначати кількість молока за лактацію (60 днів) таким чином : від маси гнізда в 21 денному віці відняти масу гнізда при народженні і помножити на коефіцієнт 9, який автор вивів експериментальним шляхом [25, 43].

Дика свиноматка годує порося 2,5-3,5 місяців, а самостійно воно підгодовується уже з 2-3 неділь, залежно від умов проведення опороса [37].

Кількість і якість молока у свиноматок обумовлюється в основному функцією молочної залози. Остання залежить від індивідуальних особливостей тварини, підготовки свиноматки до опоросу, функції гормонів гіпофізу та надниркових залоз, умов годівлі та утримання, кількості поросят в гнізді та ін.

За анатомічною будовою молочної залози свині відрізняються від таких у інших самок тим, що не мають молочних цистерн, і тому виділення молока проходить у відповідності з рефлексом молоковіддачі, який виникає у маток спонтанно під впливом нейрогуморальних факторів та під дією таких зовнішніх подразників, як поросята, їх масаж вим'я. Кількість та жива маса поросят при народженні впливають на молочність свиноматок через більш інтенсивний масаж більшої кількості сосків [10, 14].

Збудження від масажу молочної залози передається в гіпофіз, викликає виділення окситоцину, внаслідок чого стимулюється скорочення міоепітелію, що сприяє кращому молоко виділенню. Процес секреції молока потрібно розглядати

як єдину реакцію організму і молочної залози, що проходить циклічно з участю нервової, кровоносної, ендокринної, травної, дихальної та ін. систем. Після 1-2 хвилинного, а інколи і 5-хв. масажу молоко виділяється всього 20-30, максимум 40 секунд. Тому поросля отримує молоко невеликими порціями – по 20-40 г за одне ссання. За добу поросята ссуть свиноматка 24-30 разів після народження і 10-14 разів при відлученні [10, 36].

Потрібно знати, що передні соски мають більше залозистої тканини, більше протоків (2-3) ніж задні і виділяють більше молока, це враховується практиками – підсаджують слабших порослят до передніх сосків, а сильніших – до задніх – і цим досягають збереження всіх народжених порослят. Лактаційна крива свиноматок має пік в 21-26 днів після опоросу, інколи при особливо високому рівні годівлі, навіть і пізніше. Молочна продуктивність свиноматок збільшується до 4-го опоросу, проте, судячи з даних обліку провідних племзаводів, добре вирощені племінні свиноматки, показують високу молочну продуктивність в 7-8 і навіть 10 опоросах [38, 39].

Рівень молочної продуктивності і хімічний склад молока залежить від кількості і якості кормів, які одержує свиноматка під час лактації. Посилене виділення молока викликають соковиті корми: буряк, картопля, гарбузи, зелена маса бобових, а з концентратів – овес та білкові добавки [33, 34].

В зв'язку з тим, що шлунок новонароджених порослят недорозвинений і має об'єм всього 25 мл, поросята споживають мало молока в перші дні життя, тому в ці дні стараються знизити молочність свиноматок, виключаючи молокогінні корми. Поступово, на протязі тижня після опоросу, дачу кормів свиноматці доводять до норми. Якщо цього не зробити, то надмірна молочність приведе до застою молока у вимені, що може привести до маститу, агалактії чи гіпогалактії.

Висока молочність свиноматок забезпечує високу енергію росту порослят в перші дні життя, а при достатній підгодівлі і пізніше, забезпечує достатню живу масу при відлученні – 16-20 кг, а звідси і масу гнізда 180-200кг. Якраз молочність забезпечує високу збереженість порослят і вирівненість їх за живою масою при відлученні, коли різниця між масою найбільшого і найменшого



поросяти не перевищує 2-3 кг, що свідчить про високі материнські якості та молочність свиноматки [13, 37].

Крім згаданих ознак відтворну здатність свиноматок характеризує здатність до запліднення після відлучення поросят – свиноматка повинна бути запліднена в першу чи другу охоту, якщо ж вона не запліднена і в третю охоту, то її вибраковуюють [29, 31].

Материнські якості тварин великої білої породи української селекції дозволяють використовувати їх для отримання гібридного молодняку при осіменінні їх спермою кнурів великої білої німецької селекції, але умови утримання тварин повинні відповідати європейським стандартам. Ці ж автори зазначають, що поросята від кнурів німецької селекції мають більш розтягнутий тулуб та добре виражений м'ясний тип [32, 35].

Перевагою свиней великої білої породи англійської селекції порівняно з вітчизняною породою є значно вищий (на 7...9%) вихід м'яса в туші та нижчі витрати кормів (на 0,8... 1 к. од.) на 1кг приросту. За відтворювальними якостями вони не відрізняються від вітчизняних ровесників [22, 29].

Схрещування маток великої білої породи з кнурами породи німецький ландрас та дюрорк підвищувало багатоплідність на 0,2-0,5 поросяти, масу поросят при народженні на 0,4 кг та при відлученні в 2-х місячному віці на 1,2-1,4 кг. Найкращий показник збереження приплоду був у помісей від кнурів породи дюрорк - 79%, проти 69-70% в групах (ВБ х Л) та (ВБ х ВБ) [17]. У свою чергу ряд науковців висловили суперечливу думку і на основі власних досліджень переконались, що в поєднаннях маток великої білої породи з кнурами породи *дюрорк відбувається незначне підвищення багатоплідності*, а у окремих випадках, навіть зниження цього показника, у той же час, за інтенсивністю росту спостерігається значна перевага над чистопородними ровесниками великої білої породи [37].

Велика біла порода добре себе зарекомендувала при створенні складних материнських форм з високою комбінаційною здатністю в поєднанні із спеціалізованими батьківськими формами [43].

Свині породи ландрас українського заводського типу широко використовуються в системі міжпородного схрещування та гібридизації. За останні роки вивчено велику кількість комбінацій промислового і відтворного схрещування ландрасів з великою білою, миргородською, українською степовою білою, дюрком, великою чорною та іншими породами. Встановлено, що в абсолютній більшості вони забезпечують поліпшення відгодівельних, м'ясних і відтворних якостей в свиней комбінованих генотипів [7, 21].

Багатоплідність свиноматок складає 10,4-10,8 поросяти, молочність - 53,8-59,6 кг, маса гнізда при відлученні в 2 місяці - 164-207 кг, вік досягнення живої маси 100 кг у середньому – 176,8 діб, за середньодобовими приростами живої маси 185,6 г і витратами кормів на 1 кг приросту 3,55 кормових одиниць [33].

Так, двопородне схрещування маток великої білої породи з кнурами породи ландрас української селекції в умовах достатньої та повноцінної годівлі підвищує показники продуктивності маток на 5,3-29,6%. Збільшуються показники відгодівельних якостей [34].

Однією з найважливіших біологічних особливостей свиней є їх багатоплідність та жива маса поросят при народженні і при відлученні, які обумовлюють ефективність ведення галузі свинарства, його рентабельність. Величина живої маси та багатоплідність залежить від багатьох генотипових та паратипових ознак, одним з яких є порода тварини. Раціональне використання генетичного потенціалу визначає результат технологічно-селекційного процесу, оскільки кожна порода, яка є засобом виробництва галузі, повинна відповідати вимогам, що продиктовані соціально-економічними умовами сьогодення [37].

Основна продуктивність, яку отримують від кнурів-плідників – це сперма. Її кількістю і якістю, запліднюючою здатністю і визначається відтворювальна здатність племінного плідника. Якість спермопродукції кнурів-плідників залежить від багатьох факторів: віку, індивідуальних особливостей, інтенсивності використання тощо. Важливим показником відтворювальної здатності плідників є їх статеві активність. Від особливостей її прояву і буде в основному залежати можливість їх використання. Чим вище статеві активність

кнур-плідника, тим більше він виділяє сперми і краще її якість. Під статевою активністю розуміють характер і ступінь проявлення статевих рефлексів, в результаті яких плідник виділяє сперму [8, 14].

Стан здоров'я кнурів-плідників, їх статева активність, її тривалість, кількість і якість сперми дуже залежить від повноцінної і збалансованої годівлі. Кнур-плідник за одну садку виділяє 500–1000 мл сперми, тому раціональна годівля має для них велике значення. Кнур повинен мати заводську вгодованість і бути енергійним. Ожиріння кнурів-плідників – це одна з головних причин їх низької статевої активності. Раціони молодих кнурів повинні бути збалансовані за енергією, поживними та біологічними речовинами. Висока біологічна повноцінність раціонів повинна поєднуватись з помірним племінним використанням молодих кнурів (один раз у 3–5 днів). Одержання високоякісної сперми від кнурів значною мірою залежить від повноцінної годівлі. У кнурів, порівняно з плідниками інших видів сільськогосподарських тварин, на утворення сперми витрачається найбільша кількість енергії та поживних речовин. Незбалансована годівля, а також неправильне утримання призводить до ожиріння кнурів, що спричинює зниження статевої активності. Кнурам, схильним до ожиріння, раціон може бути зменшений на 10–20 % проти норми. Енергійних і активних тварин необхідно додатково підгодовувати концентрованими кормами та кормами тваринного походження [26, 33, 34].

Раціони кнурів-плідників повинні бути завжди забезпечені комплексом вітамінів та мінеральних речовин [33]. При помірному використанні кнурів концентрати в раціоні повинні складати 77–82% від загальної поживності, соковиті – 5–10, трав'яна мука – 5, корми тваринного походження – 8%. При інтенсивному використанні відповідно 75–80%, 10–15, 5 та 5%. В склад комбікормів для кнурів вводять зернові корми, корми тваринного походження, сіль, крейду, концентрати, вітаміни та мікроелементи. Кнурів-плідників годують 3 рази на день подрібненими вологими мішанками [34].

Добавка до раціону кнура кров'яного, м'ясо-кісткового борошна, відвійок підвищує рівень сперматогенезу при інтенсивному режимі використання. На

утворення 1 млрд спермійв рекомендується згодовувати додатково до основного раціону 10 г білка тваринного походження. Для стимуляції сперматогенезу слід давати кнурам-плідникам по 0,6–0,8 кг плющеного вівса, який є також одним із джерел вітаміну Е. Як додаткове джерело вітаміну Е, слід згодовувати кнурам-плідникам кормові дріжджі або дріжджовані корми [14, 34].

Утримання кнурів може бути індивідуальним і груповим по 4–5 тварин. Станки для утримання тварин повинні бути сухими, чистими, світлими й теплими з доброю вентиляцією приміщень. При утриманні в індивідуальному станку він повинен бути підвищеної міцності і висотою не менше 1,4–1,5 м. Покриття підлоги часто обладнують з асфальтобетону. Добре себе зарекомендували покриття підлоги з цегли в “ялинку” або дерев’яні. Така підлога тепла, не слизька, добре миється, не вбирає вологу. Оптимальна температура повітря в приміщеннях повинна бути +16 – +20 °С. Відносна вологість повітря в свинарниках повинна бути в межах 60–75%, а швидкість руху повітря – 0,2–0,3 м/с. При груповому утриманні необхідно планувати графік використання кнурів так, щоб від усіх тварин, які знаходяться в одному станку, сперму одержували одночасно. Тирсу та інші сипучі матеріали використовувати у вигляді підстилки не дозволяється [26, 32, 43].

На відтворну здатність кнурів-плідників та якість сперми значною мірою впливає моціон. Активний моціон забезпечується прогоном кнурів на відстань 1,5–3 км, при цьому швидкість руху повинна бути такою, щоб кнури не дуже втомлювалися. Незалежно від пори року, кнури-плідники повинні мати активний моціон тривалістю від 2 до 4 годин. Взимку при добрій погоді їх прогоняють спокійним кроком 1,5–2 км в обидва кінці. Кнурів випускають також в огороженні загорожі біля свинарника [8, 9, 14, 25, 37, 43].

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

#### 2.1. Місце та об'єкт дослідження

Свинарське підприємство сільськогосподарський виробничий кооператив СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро» знаходиться в південному регіоні України: Миколаївська область, Миколаївський район, село Сухий Єланець.

Відстань від обласного центру м. Миколаїв – 65 км. Господарство зв'язане з районним і обласним центрами шосейними дорогами з твердим покриттям.

Клімат в зоні розташування господарства помірно-жаркий, засушливий. Середньорічна температура повітря становить +12,6 °С, середньомісячна температура січня – 2,0 °С, липня + 26 °С.

Ґрунти – чорноземи звичайні, мало суглинкові з вмістом гумусу в середньому 3,7%. Загальна кількість опадів за рік – 499 мм. Пануючі вітри північного та північно-східного напрямку.

Напрямок спеціалізації господарства є вирощування племінного і товарного молодняка свиней на основі використання таких порід свиней: велика біла, ландрас, п'єтрен, дюрк, а також їх помісей.

Осінь – тепла й часто посушлива, тривалістю 45 днів. Осінні заморозки починаються в середньому в другій декаді жовтня, а самі ранні бувають у другій декаді вересня.

Зима тепла, малосніжна, сніговий покрив нестійкий, частіше всього спостерігається в січні, лютому місяцях. Кількість днів з сніжним покривом не перевищує 50 за зиму. Протягом зими бувають часті відлиги, в результаті яких сніг повністю тоне. В окремі роки температура повітря в січні досягає – 21 °С.

Початок весняного періоду (сезону) характеризується тривалим переходом середньої температури вище нуля. Цей стрибок наступає в перших числах березня місяця, за кілька днів до цього строку вже сходить із поверхні

сніжний покрив. У перших числах квітня середньодобова температура перевищує  $+5^{\circ}\text{C}$ .

Перехід до літнього сезону починається з настанням середньомісячної температури вище  $15^{\circ}\text{C}$ . У травні середня температура повітря збільшується до  $+22 - 25^{\circ}\text{C}$ , у червні та серпні  $+28 - 35^{\circ}\text{C}$ . В холодний період року, переважають північно-східні вітри, в теплий період – південно-західні.

Середня температура повітря  $+8 - 10^{\circ}\text{C}$ : липень  $+21 - 23^{\circ}\text{C}$ , максимальна  $+38 - 39^{\circ}\text{C}$ , а мінімальна  $+29 - 23^{\circ}$ . Загальна кількість опадів за рік – 499 мм.

Водяним джерелом для господарства є 4 артезіанські свердловини, а саме ґрунтові води, які залягають на глибині 15-20 м. Наявність невеликого укліна, який не перевищує  $2 - 3^{\circ}\text{C}$ , забезпечує зручний відвід дощових і талих вод.

Територія ферми загорожена, має обладнаний дезбар'єр для в'їзду на територію господарства автомобільного транспорту та сільгосптехніки, а для робочого персоналу обладнана прохідна, де відбувається преодягання в робочу форму.

Характеризуючи ґрунтово-кліматичні умови господарства слід сказати, що вони сприятливі для вирощування озимих зернових, соняшника, кукурудзи та багаторічних трав, у тому числі люцерни (табл. 1).

Загальна земельна площа АФ «Миг-Сервіс-Агро» складає 208 га, яка в основному використовується для сільськогосподарського призначення.

Аналіз даних таблиці 1, свідчить, що більше половини земельних угідь господарства зайняті під посіви зернових культур 2020 р. – 190 га, 2021 р. – 208 га в структурі яких основна питома вага 100%. Врожайність зернових по роках збільшується і становить 25,0, та 28,33 ц/га відповідно, а соняшника – 15ц/га у 2019 році і 10ц/га у 2021 році.

**Структура земельних угідь, посівних площ та урожайність культур в умовах СГБК АФ «Миг-Сервіс-Агро»**

Показник	Рік					
	2020			2021		
	га	%	урожайність, ц/га	га	%	урожайність, ц/га
Площа землекористування, всього	208	100,00	-	208	100,00	-
в т.ч. сільгоспугіддя	208	100,00	-	208	100,00	-
Рілля, всього	208	100,00	-	208	100,00	-
Посівна площа, всього	190	100,00	-	208	100,00	-
в т.ч. зернові	90	47,37	25	150	72,12	28,33
соняшник	100	52,63	15	58	27,88	10

Обсяг та структура товарної продукції в умовах СВК АФ «Миг-Сервіс-Агро» наведена в таблиці 2. Спостерігається суттєве збільшення частки продукції свинарства, що в першу чергу обумовлено збільшенням поголів'я свиней.

Товарна продукція галузі тваринництва у 2021 р. склала 18351,2 тис. грн. і зросла в порівнянні з 2019 р. на 12255,7 тис. грн. У відсотковому відношенні товарна продукція галузі тваринництва за три останні роки 2019-2021 рр. займала від 97,3% до 98,4% від загального обсягу, в тому числі і товарна продукція галузі свинарства.

Таблиця 2

**Обсяг та структура товарної продукції  
в умовах СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро»**

Показник	Рік					
	2019		2020		2021	
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%
Товарна продукція галузей тваринництва	6095,5	97,3	12107,9	98,3	18351,2	98,4
свинарства	6095,5	97,3	12107,9	98,3	18351,2	98,4
інша продукція тваринництва	-	-	-	-	-	-
Товарна продукція галузей рослинництва	169,6	2,7	208,1	1,7	304,1	1,6
зернові культури	169,6	2,7	208,1	1,7	304,1	1,6
інша продукція рослинництва	-	-	-	-	-	-
Разом по господарству	6265,1	100,0	12316,0	100,0	18655,3	100,0

Товарна продукція галузі рослинництва за останні роки збільшується і відповідно по рокам складає 2019 р. – 169,6 тис. грн. або 2,7%, 2020 р. – 208,1 тис. грн. або 1,7%, 2021 р. – 304,1 тис. грн. або 1,6%, тобто, спостерігається збільшення товарної продукції на 134,5 тис. грн. в порівнянні 2021 та 2019 років.

Товарна продукція по господарству в 2021 р. склала 18655,3 тис. грн. і зросла в порівнянні з 2019 р. на 12390,2 тис. грн.

В господарстві створені комфортні умови утримання свинопоголів'я, здійснюється автоматизована роздача кормів, регуляція мікроклімату, самоплинне видалення гною, що є екологічно безпечним. Для годівлі свиней використовується фуражне зерно та комбікорми власного виробництва з



використанням преміксів.

Протягом звітного періоду за 2019-2021 рр. в господарстві відбувалося нарощування поголів'я свиней. Основні показники роботи галузі свинарства наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

**Основні показники роботи галузі свинарства  
в умовах СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро»**

Показник	Одиниці виміру	Рік			2021р. у % до 2019р.
		2019	2020	2021	
Наявність поголів'я – всього	гол.	2785	5048	5560	199,6
в т.ч. основних свиноматок	гол.	217	420	480	221,2
їх питома вага у стаді	%	7,8	8,3	8,6	110,3
Кількість опоросів на свиноматку за рік		1,95	2,0	2,1	107,7
Отримано поросят (всього)	гол.	4239	9172	10480	247,2
в т. ч. на 1 свиноматку на 1 опорос	гол.	9,8	10,9	10,9	111,2
Одержано приросту живої маси	ц	2438,2	4569	6328	259,5
Середньодобовий приріст	г	517	520	590	114,1
Витрати праці на 1ц приросту	люд.-год.	50	39	32	64,0
Середня ціна реалізації приросту живої маси	грн	2500	2650	2900	116,0
Собівартість 1ц товарної свинини	грн	1990	2000	2010	101,0
Надходження коштів від реалізації свинини	тис. грн	6095,5	12107,9	18351,2	301,1
Рівень рентабельності	%	25,63	32,50	44,28	172,8

В 2021 р. у порівнянні з 2019 р. загальне поголів'я свиней в господарстві зросло з 2785 гол. до 5560 гол. Також збільшилось і поголів'я основних свиноматок – з 217 до 480 голів відповідно, тобто на 121,2%. Питома вага основних свиноматок в стаді за звітний період коливалась від 7,8% до 8,6%.

Спостерігається збільшення кількості отриманих опоросів на одну середньорічну свиноматку з 1,95 до 2,10, яке мало місце впродовж звітного періоду, що свідчить про більш інтенсивне використання маточного поголів'я у господарстві. Це стало можливим завдяки скороченню терміну підсисного періоду та усунення цілого ряду недоліків при організації та проведенні парування свиноматок.

Протягом звітного періоду, відмічено, що відбулося збільшення багатоплідності свиноматок, яка в 2019 р. становила 9,8 гол., а в 2021 р. – 10,9 голів, що на 11,2% вище аналогічного показнику в 2019 р., що дозволило отримати в 2021 році 10480 поросят, що більше в порівнянні з 2019 роком на 6241 голів (на 147,2%).

Обсяг отриманого приросту живої маси в господарстві протягом звітного періоду зріс майже в рази – з 2438 ц в 2019 році до 6328 ц – в 2021 році. Це стало можливим внаслідок збільшення загального поголів'я свиней в господарстві та підвищення інтенсифікації використання свиноматок.

Середньодобові прирости стабільні з 517 г у 2019 році до 590 г у 2021 році, витрати корму на 1ц приросту дещо збільшуються з 4,25 ц к.од. до 4,4 ц к.од. відповідно, що свідчить про належне утримання, догляд та годівлю свиней.

Збільшення поголів'я свиней дозволяє збільшити реалізацію свиней в живій масі. Відповідно зростає і надходження коштів від реалізації свинини у 2021 році було одержано 18351,2 тис. грн., що на 12255,7 тис. грн. більше ніж у 2019 році.

Господарство збільшило показники прибутку від реалізації свинини, в порівнянні з 2019 р. на 201,1%. Внаслідок цього рівень рентабельності

виробництва свинини в господарстві в 2021 році склав 44,28%, цей показник більший в порівнянні з 2019 роком на 18,7%.

## **2.2. Методика виконання роботи**

Збір матеріалів за темою кваліфікаційної роботи здійснювався в умовах СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро» Миколаївського району Миколаївської області. Аналіз проводили шляхом опрацювання даних первинного зоотехнічного та бухгалтерського обліку даного господарства.

За методичну основу досліджень був прийнятий діалектичний метод пізнання. У процесі досліджень застосовували широко розповсюджені у зоотехнії методи: статистичний, розрахунковий, аналітичний [30].

Метою досліджень було вивчення показників продуктивних якостей свиней залежно від росту і розвитку в умовах СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро»

З даних річного зоотехнічного звіту та річних бухгалтерських звітів вибрали матеріали для проведення аналізу стану відтворення та структури стада свиней в умовах господарства за 2019-2021 рр.

Далі нами надано аналіз продуктивності свиней породи п'єтрєн за даними бонітування, так як в господарстві їх широко використовують для покращення м'ясних якостей. Матеріалом досліджень слугували свині породи п'єтрєн: основні свиноматки, кнури та ті, що перевіряються, ремонтні та племінний молодняк. Свиноматок після осіменіння утримували у індивідуальних станках. Годівлю здійснювали відповідно існуючих норм годівлі з урахуванням віку, живої маси, фізіологічного стану. Тип годівлі концентратний. Використовували штучне осіменіння.

Для проведення досліджень щодо генотипових і фізіологічних особливостей ремонтних свинок та їх відтворювальної якості при першому опоросі сформували чотири групи ремонтних свинок парувального віку. В I групі були свинки великої білої породи в кількості 37 голів, в II групі – свинки породи ландрас 36 голів, в III групі – свинки генотипу велика

біла×п'єтрен (ВБ×П) – 34 голови та в IV групі – гібридні свинки велика біла×ландрас – комерційна назва – камборо 32 голови.

Живу масу свинок визначали при зважуванні, а при потребі за промірами з великою точністю.

Вимірювання товщини спинного шпикую проводили на рівні 6-7 грудних хребців та над згином останнього ребра на відстані 6 см від середньої лінії спини за допомогою ультразвукового тестера Renco-Lean-Meater. Всі проміри проводили парами по обидва боки від хребта і підраховували середнє значення за чотирма промірами [9, 14, 37].

Для визначення рефлексу нерухомості нами проводився вибір ремонтних свинок і свиноматок в цеху відтворення за допомогою кнурів-пробників . Кожного ранку кнура-пробника проганяли по кормовому проході зі сторони голови свиноматок і які реагують на нього випускали на прохід [31]

Тварин відбирали за принципом аналогів з урахуванням походження, віку та розвитку. Свині були добре розвинені та мали показники продуктивності на рівні вимог I-го класу і еліта згідно інструкції з бонітування свиней.

Для оцінки росту кнурів різних генотипів нами були використані показники мірної ознаки живої маси тварин у 12-місячному віці шляхом індивідуального зважування та довжини тіла вимірюванням мірною стрічкою по середній лінії спини від потиличного гребеня до кореня хвоста, обхвату тіла за лопатками, ширини і глибини грудей, висоти в холці, напівобхвату заду та обхвату п'ясті. Кнурів-плідників утримували в однакових умовах.

Для проведення II етапу досліджень було сформовано 4 піддослідні групи, по 3 кнура кожної породи:

I – контрольна – велика біла порода (ВБ), II дослідна – дюрорк (Д); III дослідна – ландрас (Л); IV (дослідна) – п'єтрен (П).

Довжину тулуба вимірювали стрічкою від середини потиличного гребеня до кореня хвоста за верхньою лінією ший, холки, спини, попереку та крижа [3].

Обхват грудної клітки за лопатками стрічкою – довкола грудної клітки по вертикалі, торкаючись до задніх кутків лопаток [3].

Обхват п'ясті стрічкою – у самому тонкому місці п'ясті [3].

Висоту в холці вимірювали мірною палкою від землі до найвищої точки холки. Ширину грудної клітки за лопатками мірною палкою – найширшому місці грудної клітки по вертикалі [3].

Глибину грудної клітки мірною палкою – від заднього краю холки до грудної кістки по вертикалі, торкаючись задніх кутів лопатки [3].

Для більш об'єктивної оцінки кнурів різних генотипів за показниками росту визначили індекси будови тіла за вищенаведеними формулами:  $I_{\text{розтягнутості}}$ ,  $I_{\text{збитості}}$ ,  $I_{\text{масивності}}$  та  $I_{\text{довгоногості}}$  [3, 37].

Результати досліджень оброблялися методами варіаційної статистики шляхом біометричної обробки вихідної інформації з використанням прикладних програм MS «Excel» з визначенням середньої арифметичної та її помилки ( $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ ), показники мінливості ( $\delta$  і  $C_v$ ). Порівняльна оцінка тварин різних груп за показниками розвитку ознаки, що аналізувалася проводилася шляхом визначення абсолютної різниці ( $d$ ) між середніми величинами та їх помилками ( $md$ ), а рівень вірогідності цієї різниці ( $P$ ) – через стандартні значення критерія Стьюдента ( $td$ ) [30].

При цьому використовувалися наступні формули:

$$d = \bar{X}_1 + \bar{X}_2 \quad (1)$$

$$md = \sqrt{S_{x_1}^2 + S_{x_2}^2} \quad (2)$$

$$td = d / md \quad (3)$$

де  $d$  – різниця між середніми величинами контрольної ( $\bar{X}_1$ ) і дослідної ( $\bar{X}_2$ ) групи;  $md$  – статистична помилка різниці;  $td$  – значення величини критерію Стьюдента для різниці [30].

В розділі технологія переробки м'ясної сировини надано характеристику технологічних процесів виробництва напівкопчених ковбас.

Економічна ефективність підраховувалась згідно «Методичних рекомендацій по економічному обґрунтуванню випускних робіт студентів за спеціальністю 204 «ТВППТ» [28].

## РОЗДІЛ 3

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 3.1. Аналіз структури стада свиней в умовах СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро» та продуктивність свиней породи п'єтрєн за даними бонітування

Під структурою стада розуміють співвідношення в стаді свиней різних статевих-вікових груп: кнури, свиноматки, поросята-сисуні, ремонтний молодняк, свині, що відгодовуються [37]. Структура стада відображає рівень спеціалізації, інтенсивність розвитку та напрямок свинарства таблиці 4.

Таблиця 4

Структура стада свиней СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро»

№	Статеві-вікова група тварин	Рік					
		2019		2020		2021	
		гол.	%	гол.	%	гол.	%
1	Свиноматки основні	217	7,8	420	8,3	480	8,6
2	Свиноматки перевіряємі	58	2,1	104	2,1	150	2,7
3	Свинки ремонтні	140	5,0	196	3,9	200	3,6
4	Кнури-плідники	32	1,1	32	0,6	32	0,7
5	Поросята до 2-х місяців	1033	37,1	1928	38,2	1929	34,7
6	Поросята 2-4 місяці	699	25,1	1292	25,6	1551	27,9
7	Свині на відгодівлі	607	21,8	1075	21,3	1212	21,8
Всього		2785	100,0	5048	100,0	5560	100,0

Спеціалісти господарства велику увагу надають маткам, які перевіряються та ремонтним свинкам, які відповідно за 2019, 2020 та 2021 рр. в

структурі стада займали – 7,1%, 6,0% та 6,3% відповідно. Необхідно відмітити, що в господарстві досконало займаються власним ремонтом поголів'я кнурів, а також щорічно проводять племінну реалізацію від 30 до 50 голів ремонтних кнурців. Оновлення поголів'я кнурів відбувається за рахунок купівлі з інших племзаводів та проведення штучного осіменіння елітних свиноматок спермою, яка закупляється з племзаводів України, а також за кордону.

В господарстві застосовується поточна технологія, яка передбачає щомісячне осіменіння до 120 маток, відповідно одержання однакової кількості поросят та зняття на забій відгодівельного поголів'я.

У СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро» невелике поголів'я свиней і основне завдання полягає в тому, щоб забезпечити ремонт власного стада, провести реалізацію племінного ремонтного молодняка іншим господарствам та помісне поголів'я відгодувати і здати на м'ясо власному переробному цеху «Терновські Ковбаси» або на забій іншим підприємствам.

В господарстві протягом 2019-2021 рр. утримується від 217 до 480 основних свиноматок і щорічно використовують молодих свинок, опороси одержують рівномірно протягом року. З найкращих гнізд відбирають свинок для осіменіння і одержання приплоду на наступний рік, решту молодняка залишають на відгодівлю і реалізують на забій. Такий цикл повторюється щорічно і залежить від врожайності зернових культур та ціни на кормові засоби.

В структурі стада найбільший відсоток припадає на групу поросят віком до 2-х місяців 34,7-38,2%, далі в структурі стада займають поросята віком 2-4 місяці, що становить відповідно 25,1-27,9%, наступне місце за чисельністю свині на відгодівлі – 21,3-21,8% за 2019-2021 роки.

Далі нами надано аналіз продуктивності свиней породи п'єтрен за даними бонітування, так як в господарстві їх широко використовують для покращення м'ясних якостей. Матеріалом досліджень слугували свині породи п'єтрен: основні свиноматки, кнури та ті, що перевіряються, ремонтні та племінний молодняк. Свиноматок після осіменіння утримували у індивідуальних станках. Годівлю здійснювали відповідно існуючих норм годівлі з урахуванням віку,

живої маси, фізіологічного стану. Тип годівлі концентратний. Використовували штучне осіменіння.

Аналіз структури стада та продуктивності свиней породи п'єстрен за даними бонітування 2020 року наведено у таблиці 5.

Таблиця 5

**Структура стада свиней породи п'єстрен**

Група тварин	Наявність		Пробонітовано за звітний період, гол.
	поголів'я на 1 січня, усього		
	голів	%	голів
Кнури-плідники:			
- основні	4	1,4	4
- що перевіряються	3	1,1	3
Свиноматки:			
- основні	40	14,2	47
- що перевіряються	12	4,3	36
Ремонтний молодняк у віці 4-10 міс.:			
кнурці	124	44,1	157
свинки	98	34,9	132
Усього:	281	100	399

З даної таблиці видно, що станом на 01.01.2021 племінне стадо свиней породи п'єстрен налічує 281 голову (100%), в тому числі 4 голови – це основні кнури – плідники та 3 голови – це кнури, що перевіряються, питома вага разом яких складає 2,5%, тобто статеве співвідношення по відношенню до основних свиноматок та тих, що перевіряються складає лише 7,4:1, проте варто врахувати, що дане господарство має 110 голів свиноматок гібридного походження, на яких також використовують сперму кнурів породи п'єстрен. Крім того, СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро» реалізує сперму кнурів породи п'єстрен у різні господарства України. Отже, в даному господарстві інтенсивність використання кнурів



відповідає існуючим загальноприйнятим технологічним нормативам – 2-3 парування на тиждень.

В даному стаді питома вага ремонтних свинок у віці 4-10 місяців становить 34,9%, питома вага ремонтних кнурців у віці 4-10 місяців становить 44,1%.

Значна увага науковцями та практиками надається розвитку кнурів та свиноматок стада, оскільки тварини оптимальних розмірів, що забезпечується за рахунок спрямованого вирощування ремонтного молодняку, відзначаються високим рівнем продуктивності притаманним певному генотипу. Так, розвиток кнурів та свиноматок породи п'єстрен наведено у таблицях 6-7.

Таблиця 6

### Розвиток кнурів породи п'єстрен

Наявність кнурів		Жива маса однієї голови, кг			Довжина тулуба однієї голови, см		
вік, міс.	голів	середня	max	min	середня	max	min
12	3	202	221	187	142	145	141
24	4	322,5	370	300	155	162	152

З даної таблиці видно, що за основними показниками розвитку свиней – живою масою та довжиною тулубу кнури-плідники повністю знаходяться в межах стандарту породи.

Таблиця 7

### Розвиток свиноматок породи п'єстрен

Показник	Усього свиноматок, голів	Вік першого опоросу, місяців	Середня жива маса, кг	Середня довжина тулуба, см	Середній бал
Уся група після бонітування	83	13	220	145	3,5
У т.ч. уведено в основне стадо	20	13	189	136	3,5
Вибракувано протягом року	31	15	208	140	3,0
Провідна група	16	12	239	152	3,5

З даної таблиці видно, що за 2020 рік було про бонітовано 83 голови свиноматок, середня жива маса яких склала 220 кг при середній довжині тулубу 145 см, вік першого опоросу у яких склав 13 місяців. Протягом року було вибракувано 31 голову свиноматок, середня жива маса яких склала 208 кг при середній довжині тулубу 140 см, вік першого опоросу у яких склав 15 місяців, тобто були більш пізньоспілими. За результатами першого опоросу у стадо було ведемо 20 голів свиноматок, середня жива маса яких склала 189 кг при середній довжині тулубу 136 см, вік першого опоросу у яких склав 13 місяців.

До провідної групи віднесено 16 голів свиноматок, середня жива маса яких склала 239 кг при середній довжині тулубу 152 см, вік першого опоросу у яких склав 12 місяців. Отже, свиноматки провідної групи були спаровані у віці приблизно 7,5-8,5 місяців, що є цілком відповідає вимогам технологічного нормативу прийнятого у свинарстві (240 днів або 8 місяців).

Оцінка за відгодівельними та якостями потомства в умовах даного господарства проведена на 4 головах кнурів та 16 головах свиноматок (табл. 8), що дало можливість оцінити 64 нащадка, вік досягнення яких живої маси 100 кг склав 153 дні. При цьому витрати корму склали 2,8 кормових одиниць, довжина півтуші після контрольного забою тварин – 93 см при товщині шпику 9 мм, що вирізняє породу п'єтрен в порівнянні з іншими породами та засвідчує високу генетичну цінність даної популяції свиней породи п'єтрен.

Найкращими поєднаннями визнано поєднання двох батьківських пар: P0248 (♂) та P4249 (♀), вік досягнення нащадків яких живої маси 100 кг склав 149 днів. При цьому витрати корму склали 2,6 кормових одиниць, довжина півтуші після контрольного забою тварин 92 см при товщині шпику 7 мм. При поєднанні батьківської пари P0842 (♂) та P0131 (♀) у нащадків вік досягнення живої маси 100 кг склав 152 дні. При цьому витрати корму склали 2,7 кормових одиниць, довжина півтуші після контрольного забою тварин 93 см при товщині шпику 8 мм.

Таблиця 8

**Оцінка за відгодівельними та якістьми потомства**

Стать	Оцінено голів	Кількість потомків, гол.	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Витрати корм. од.	Довжина півтуші, см	Товщина шпику півтуші, мм
♂	4	64	153	2,8	93	9
♀	16	64	153	2,8	93	9
Кращі поєднання						
Кличка, ідент. № кнура		Кличка, ідент. № кнура				
P0248		P4249	149	2,6	92	7
P0842		P0131	152	2,7	93	8

Результати оцінки ремонтного молодняку за власною продуктивністю наведені у таблиці 9, з якої видно, що у 2020 році в господарстві було оцінено 157 голів ремонтних кнурців у віці 120 днів, середня маса яких склала 61 кг та 132 голови ремонтних свинок у віці 120 днів, середня маса яких склала 58,5 кг.

Тварини обох статей одержали оцінку за власною продуктивністю та з урахуванням походження середній бал – 4,0, що відповідає вимогам класу Еліта. З позиції статевого диморфізму кнурці даної популяції у 4-ох місячному віці переважали свинок за показником живої маси на 4,3%, що додатково засвідчує коректність раціонів годівлі та умов утримання в даному господарстві та додатково засвідчує високу генетичну цінність даної популяції свиней породи п'єтрен, яких варто ширше використовувати у племінному та товарному свинарстві з метою поліпшення відгодівельних та в першу чергу м'ясних якостей [14, 33].

Таблиця 9

**Оцінка ремонтного молодняку за власною продуктивністю**

Стать	Оцінено тварин, голів	Середній вік, днів	Середня жива маса, кг	Середня товщина шпику, мм	Середній бал
Кнурці	157	120	61	-	4,0
Свинки	132	120	58,5	-	4,0

Продуктивність свиноматок стада свиней породи п'єтрєн у 2020 році за даними результатів бонітування наведена у таблиці 10, з якої видно, що всього протягом року опоросилося 36 голів першоопоросок, в тому числі лише 20 голів з яких введено до основного стада, що складає 56% від загальної кількості першоопоросок у 2019 році. Середня багатоплідність свиноматок – першоопоросок, яких ввели до основного стада, склала 9,15 голів, збереженість при відлученні склала 92,9% або 8,5 голів. Жива маса гнізда у 60 днів склала 171 кг, а середня маса 1 голови при відлученні 20,1 кг. Ці показники є цілком добрими для першоопоросок породи п'єтрєн з урахуванням специфіки даної ультрам'ясної породи.

Середня багатоплідність 40 голів свиноматок основного стада склала 9,0 голів, збереженість при відлученні – 91,1% або 8,2 голів. Жива маса гнізда у 60 днів становила 166 кг, а середня маса 1 голови при відлученні – 20,2 кг.

До провідної групи належить 16 голів свиноматок основного стада, що складає 40% по відношенню до загального поголів'я основних свиноматок.

Так, середня багатоплідність 16 голів свиноматок провідної групи основного стада склала 10,90 голів, збереженість при відлученні – 93,6% або 10,2 голів. Жива маса гнізда у 60 днів становила 209 кг, а середня маса 1 голови при відлученні – 20,5 кг. Таким чином, провідна група свиноматок перевищує основне стадо свиноматок за багатоплідністю на 21,1%, за кількістю голів при відлученні на 24,4%, а живою масою гнізда у 60 днів на 25,9% та за середньою масою 1 голови при відлученні лише на 1,5%. Суттєва перевага за більшістю вищевказаних показників у свиноматок провідної групи над свиноматками основного стада обумовлюється переважно підвищеним показниками багатоплідності, що з урахуванням практично однакової збереженості (91,1 та 93,6%) дозволяє одержати перевагу за масою гнізда у 60-денному віці. Крім того, простежується тенденція переваги свиноматок провідної групи за живою масою 1 голови у 60-денному віці, не дивлячись на підвищену кількість голів у гнізді, хоча в більшості популяції свиней ці показники, як правило, мають негативний кореляційний зв'язок.

Таблиця 10

## Продуктивність свиноматок стада свиней породи п'єстрен

Число опоросів	Група свиноматок	Свиноматок у групі, голів	Кількість опоросів	Одержано поросят, голів		Свиноматок у групі голів	При відлученні			Жива маса у 60 днів, кг		
				усього за групою	на 1 опорос		кількість гнізд	поросят у групі голів	поросят на 1 опорос, голів	загальна всіх поросят	середня одного	
											гнізда	поросят
1	Усього опоросилося протягом року	36	36	299	8,3	36	36	285	7,9	5580	155	19,7
	У т. ч. уведено в основне стадо	20	20	183	9,15	20	20	170	8,5	3420	171	20,1
2 і >	Основне стадо	40	83	745	9,0	40	83	683	8,2	13778	166	20,2
	У т. ч. провідна група	16	32	350	10,9	16	32	327	10,2	6688	209	20,5
	За усіма матками (без вибракуваних)	60	103	927	9,0	60	103	853	8,3	17201	167	20,1

Розподіл основного стада свиней за класами бонітування наведено у таблиці 11.

Таблиця 11

**Розподіл основного стада свиней за класами бонітування**

Основні показники при оцінці	Еліта-рекорд		Еліта		І клас		ІІ клас		Усього
	гол	%	гол	%	гол	%	гол	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Кнури-плідники</b>									
<b>При вирощуванні:</b>									
вік досягнення живої маси 100 кг			7	100					7
товщина шпику			7	100					7
<b>Дорослих тварин:</b>									
жива маса			4	100					4
довжина тулуба							4	100	4
багатоплідність спарованих свиноматок			4	100					4
середня маса потомків у віці 45 або 60 днів			4	100					4
об'єм еякуляту			2	50	2	50			4
концентрація спермій			2	50	2	50			4
прямолінійно-поступальна рухливість			2	50	2	50			4
<b>За якістю потомків:</b>									
вік досягнення живої маси 100 кг			4	100					4
витрати кормів			4	100					4
товщина шпику у півтуші			4	100					4
довжина півтуші			4	100					4
Сумарна оцінка			4	100					4
У %			4	100					4
<b>Свиноматки</b>									
<b>При вирощуванні:</b>									
вік досягнення живої маси 100 кг									
товщина шпику									
<b>Дорослих тварин:</b>									
жива маса			70	84	2	3	11	13	83
довжина тулуба							83	100	83
багатоплідність			23	28	14	17	46	55	83

## Продовження таблиці 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
маса гнізда при відлученні у віці 45 або 60 днів			57	69	26	31			83
<b>За якістю потомків:</b>									
вік досягнення живої маси 100 кг			12	100					12
витрати кормів			12	100					12
товщина шпику у півтуші			12	100					12
довжина півтуші			12	100					12
<b>Сумарна оцінка</b>			12	100					12
У %			12	100					12

З даної таблиці видно, що усіх кнурів-плідників (100%) віднесено за даними бонітування 2020 року до класу еліта, хоча за довжиною тулубу їх віднесено до II класу, за показниками якості сперми до I класу. За показником живої маси усіх кнурів та 84% маток даного стада віднесено до класу еліта, а за показниками довжини тулуба та багатоплідності свиноматки відносяться в переважній більшості до II класу, що пояснюється специфічністю даного генотипу та невідповідністю вимог діючої Інструкції з бонітування свиней, що висуваються до інших м'ясних порід. Слід зауважити, що бонітування даної породи було проведено з урахуванням вимог, що висуваються до другої групи порід свиней, які мають суттєві відмінності за показниками багатоплідності, довжини тулуба (наприклад порода ландрас). За показниками відгодівельних та м'ясних якостей стадо має показники, що суттєво перевищують вимоги класу еліта діючої інструкції з бонітування свиней.

Отже, вітчизняній науці необхідно розробити доповнення до діючої інструкції з бонітування свиней, де слід виділити породу п'єтрен у окрему, можливо, четверту групу порід з урахуванням специфіки даного ультрам'ясного «батьківського» генотипу.

Розвиток і класність ремонтного молодняка свиней породи п'єтрен наведено у таблиці 12.

**Розвиток і класність ремонтного молодняка**

Вікова група	Кількість голів	Жива маса 1 голови, кг	Довжина тулуба, см	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Товщина шпику, мм	Комплексний клас (включаючи класність батьків)					
						еліта		І клас		ІІ клас	
						гол	%	гол	%	гол	%
<b>Кнурці</b>											
4 місяці	154	62	-	-	-	154	100				
6 місяців											
9 місяців											
при 1 паруванні	3	155	144	157	9	3	100				
<b>Свинки</b>											
4 місяці	78	59	-	-	-	78	100				
6 місяців											
9 місяців											
при 1 паруванні	54	143	120	159	8	54	100				

З даної таблиці видно, що у 2020 році провели оцінку 154 голів кнурців у віці 4 місяців, середня жива маса яких склала 62 кг, усі кнурці віднесено до комплексного класу (включаючи класність батьків) – еліта. При оцінці 3 голів кнурців при I паруванні, середня жива маса яких склала 155 кг при середній довжині тулубу 144 см, при віці досягнення живої маси 100 кг за 157 днів та товщині шпику 9 мм усіх кнурців, що перевірялися, віднесено також до комплексного класу еліта. При оцінці 78 голів ремонтних свинок у віці 4 місяців, середня жива маса яких склала 59 кг, усіх свинок віднесено до комплексного класу – еліта. При оцінці 54 голів свинок при I паруванні, середня жива маса яких склала 143 кг при середній довжині тулубу 120 см, при віці досягнення живої маси 100 кг за 159 днів та товщині шпику 8 мм усіх свинок, що віднесено також до комплексного класу еліта.

Отже, простежуються певні відмінності між показниками продуктивності свинок та кнурців, що ґрунтуються на відповідних біологічних закономірностях згідно біологічного закону статевого диморфізму.



### **3.2. Взаємозв'язок періоду репродуктивного циклу свинок і першоопоросок з показниками товщини шпику**

Організація інтенсивної технології відтворення стада свиней сучасних господарств ґрунтується на знаннях закономірності росту, розвитку та біологічних особливостей цих тварин. Досить впливовими, але недостатньо дослідженими факторами у відтворенні свиней є порода, вік, жива маса та показники товщини шпику в різні періоди відтворювального циклу. Ці проблемні питання викликають багато суперечок у свинологів та практиків виробництва [29, 43].

Спеціалісти вважають, що оптимальна жива маса ремонтних свинок при першому осіменінні у віці 240 днів повинна бути 140-150 кг, а товщина спинного шпику не менше 16-18 мм. Ремонтні свинки, яких осіменяють перший раз у цей термін досягають фізіологічної зрілості і мають відповідну здатність до запліднення з наступною високою продуктивністю. Якщо ці показники менше, то в гнізді буде менше поросят меншою вагою відповідно і менше буде збереженість [37].

Показник живої маси свинок не є основним та визначаючим в одержанні подальшої відтворювальної якості. Головну роль відіграє цілеспрямована технологія вирощування ремонтних свинок за всіма віковими періодами селекції, а також інтегроване введення їх в основне стадо [43].

Замовне одержання і наступне цілеспрямоване вирощування ремонтних свинок має основні етапи: при паруванні підбір високопродуктивних батьків, підготовка свиноматок-матерів до опоросу, одержання здорового приплоду з подальшим відбором кращих свинок на репродукцію, вирощування ремонтних свинок у відповідності до розроблених технологій, проведення своєчасного за віком та розвитком осіменіння ремонтних свинок, підготовка поросних свинок до родів [31].

Важлива об'єктивна оцінка першоопоросок за фактичними показниками відтворювальної якості, яка у порівнянні з оцінкою за

походженням більш достовірною і впливовою. Введення в стадо великої кількості першоопоросок дає можливість відбирати тварин за комплексом ознак, але це буде ефективно, коли рівень продуктивності першоопоросок буде більшим від середньої продуктивності свиноматок всього стада [29, 31].

Нами досліджено взаємозв'язок відтворювальних якостей ремонтних свинок з їх віком, динамікою живої маси та товщиною спинного шпику у різні періоди репродуктивного циклу. Проведено порівняльне вивчення особливостей відтворювальних якостей першоопоросок різних генотипів в умовах господарства.

Для проведення досліджень сформували чотири групи ремонтних свинок парувального віку. В I групі були свинки великої білої породи (ВБ) в кількості 37 голів, в II групі – свинки породи ландрас (Л) – 36 голів, в III групі – свинки генотипу велика біла×п×етрен (ВБ×П) – 34 голови та в IV групі – гібридні свинки велика біла×ландрас – комерційна назва – камборо (К) – 32 голови.

Живу масу свинок визначали при зважуванні, а при потребі за промірами з великою точністю [14].

Вимірювання товщини спинного шпику проводили на рівні 6-7 грудних хребців та над згином останнього ребра на відстані 6 см від середньої лінії спини за допомогою ультразвукового тестера Renco-Lean-Meater. Всі проміри проводили парами по обидва боки від хребта і підраховували середнє значення за чотирма промірами [3, 37].

Результати досліджень віку ремонтних свинок при першому осіменінні (табл. 13) свідчать, що найменшим він був у свинок II групи – 231 день, а найбільшим у свинок III групи – 250 дн., різниця складає 19 дн. Вік свинок I групи – 238 дн. та IV – 243 займали проміжне значення, але вік при опоросі свинок був найменшим в I групі – 362 дн., а найбільшим в II групі – 380 дн. та IV – 371 дн., різниця по цьому показнику не вірогідна.

**Характеристика свинок і першоопоросок різних  
генотипів в залежності від періоду репродуктивного циклу**

Група	Вік свинок, дн		Жива маса, кг				Приріст живої маси від осіме- ніння до опоросу, %	Втрати живої маси, %	
	при пер- шому осіме- нінні	при опо- росі	при пер- шому осіме- нінні	при поста- новці на опорос	5-10 день після опо- росу	після відлу- чення поро- сят		при опо- росі	за лак- та- цію
I (ВБ)	238 ± 6,4	362 ± 10,1	129 ± 2,0	210 ± 4,7	185 ± 4,1	154 ± 4,0	62,8	11,9	16,8
II (Л)	231 ± 4,9	388 ± 12,7	138 ± 2,1	225 ± 6,6	197 ± 4,2	162 ± 5,2	63,0	12,4	17,8
III (ВБ×П)	250 ± 8,1	367 ± 9,3	134 ± 2,1	204 ± 3,7	183 ± 4,1	152 ± 4,1	52,2	10,3	16,9
IV (ВБ×Л)	243 ± 7,5	371 ± 8,5	135 ± 3,7	206 ± 2,4	186 ± 3,6	153 ± 5,0	52,6	9,7	17,7

В господарстві проводиться вибір ремонтних свинок і свиноматок в цеху відтворення за допомогою кнурів-пробників (рис.1). Кожного ранку кнур-пробник проганяється по кормовому проходу зі сторони голови свиноматок і які реагують на нього випускаються на прохід для визначення рефлексу нерухомості.



*Рис. 1. Вибір свинок в статевій охоті за допомогою кнура-пробника*

За живою масою при першому осіменінні різниця між свинками по групам складала від 1 до 9 кг, що є не вірогідним. При постановці на опорос свинки I групи мали найбільшу живу масу, яка переважала на 4-6 кг свинок III і IV груп, але була менше на 15 кг в порівнянні з свинками II групи.

Жива маса свинок за період від осіменіння до опоросу збільшилася в межах від 70 до 87 кг, відповідно 52-63%. При опоросі втрата живої маси свинок була в межах 20-28 кг, що складає 9,7-12,4%, а за лактацію – 31-35 кг або 16,8-17,8%. Це свідчить, що створені умови утримання, годівлі та технології використання свинок різних генотипів в умовах господарства у віковому та ваговому порівнянні вірогідної різниці не мали.

Аналіз приросту та втрати товщини спинного шпику свідчить, що в залежності від віку та періоду репродуктивного циклу свинки різних генотипів мають свої особливості (табл. 14).

Доведено, що до 4-х місячного віку свинок товщина шпику найбільше росте над холкою та на рівні 6-7 грудних хребців, а менше на спині.

Починаючи з 4-5-місячного віку з більшою швидкістю сало наростає в області попереку, крижів та внутрішнє, а в області холки уповільнюється.

Таблиця 14

**Взаємозв'язок періоду репродуктивного циклу свинок і першоопоросок з показниками товщини шпику**

Група	Товщина шпику, мм				Приріст товщини шпику, %	Втрата товщини шпику за лактацію, %
	при першому осіменінні	при постановці на опорос	5-10 день після опоросу	після відлучення поросят		
I	16,3±3,17	18,0±0,62	14,1±0,37	12,2±0,45	10,4	32,2
II	15,3±2,59	15,5±0,85	12,3±0,56	10,4±0,25	1,3	32,9
III	14,7±1,33	15,5±0,44	15,1±0,65	13,5±0,58	5,4	12,9
IV	13,4±1,08	14,2±0,30	12,8±0,46	11,4±0,38	5,9	18,1

Цю особливість необхідно враховувати при вимірюванні товщини шпику свинок в різних репродуктивних періодах.

У свинок м'ясного напрямку продуктивності інтенсивність росту м'язової тканини переважає над ростом жирової тканини більш тривалий термін, чим у свинок універсального напрямку продуктивності.

При першому осіменінні та при постановці на опорос свинки I групи у порівнянні з свинками інших генотипів мали більшу товщину шпику, що пояснюється раннім початком жировідкладення. У свинок породи ландрас (II група) жировідкладення починається пізніше, тому вони мають меншу товщину підшкірного сала у всі періоди репродуктивного циклу.

Одержані результати підтверджують, що найбільший приріст товщини спинного шпику до опоросу спостерігається у свинок I групи – 10,4%, а найменший в II групі – 1,3%, тобто в період поросності жировідкладення

проходить більш інтенсивно у свинок універсальних порід в порівнянні з м'ясними генотипами у яких в період вагітності жировідкладення на спині майже припиняється.

Суттєва втрата товщини шпику на 5-10-й день після опоросу пояснюється диференційованою технологією годівлі поросних свиноматок за 7-10 днів до опоросу і протягом 10 днів після опоросу. Так, за 4-5 дні до опоросу зменшують раціон годівлі на 25-30% від потреби, за 2-3 дні на 40-50%, за 5-6 годин до опоросу не годують тільки доступ до води.

В перші дні після опоросу свиноматкам для стимуляції лактаційної домінанти згодовують тільки 50% кормів від потреби. Поступово раціон годівлі до 10 дня підсисних свиноматок доводять до норми і обов'язково згодовують вівсяну дерть (15-20%), як молокогінний корм і для профілактики післяродових шлунково-кишкових ускладнень, тому за цей період спостерігається значна втрата товщини спинного шпику у всіх першоопоросок, крім генотипу ВБ×П.

Таким чином середня товщина спинного сала у ремонтних свинок і першоопоросок залежить від генотипу, віку, маси тіла та репродуктивного періоду, що регулюється відповідним раціоном годівлі.

### **3.3. Порівняльна характеристика росту та розвитку ремонтних кнурів різних порід**

Для прогнозування бажаних господарсько корисних ознак, особливо живої маси, лінійних промірів, відгодівельних і м'ясних ознак останнім часом використовують методи математичного моделювання, індекси інтенсивності росту тварин тощо [3, 14].

Основні господарсько-корисні ознаки тварин відносяться до полігенно-зумовлених, тому безпосередній добір за ними малоефективний, зважаючи на їх переважно низький або середній рівень успадкування. Добір за компонентами складних полігенних ознак може бути значно ефективнішим,

оскільки вони контролюються невеликою кількістю генів, а частка адитивних факторів у них вища [14, 37].

Оцінювання тварин за конституційно-екстер'єрними показниками, особливо при залученні імпортованого племінного матеріалу, наразі відноситься до актуальних проблем галузі свинарства. Індивідуальний розвиток свиней у процесі онтогенезу дає змогу виявити їх вплив на взаємообумовленість та мінливість основних господарсько корисних ознак [3].

Метою наших досліджень було виявлення відмінностей між показниками живої маси, лінійних промірів та індексів будови тіла у кнурів-плідників різних порід, відселекціонованих на високий вихід м'яса.

Для досліджень використовували по 3 кнура-плідника великої білої породи, ландрас, дюрк і п'єтрен, яких використовують в умовах СВК АФ «Миг-Сервіс-Агро» з метою виробництва продукції свинарства (рис. 2 – 5).



*Рис. 2. Кнур великої білої породи*

Для оцінки росту кнурів різних порід нами були використані показники мірної ознаки живої маси тварин у 12-місячному віці та довжини тіла, обхвату тіла за лопатками, ширини і глибини грудей, висоти в холці, напівобхвату заду та обхвату п'ясті. Кнурів-плідників утримували в однакових умовах. Для проведення досліджень було сформовано 4 піддослідні групи: I – контрольна – велика біла порода (ВБ), II дослідна – дюррок (Д), III дослідна – ландрас (Л) і IV (дослідна) – п'єтрен (П).



*Рис. 3. Кнур породи ландрас*



*Рис. 4. Кнур породи дюррок*





*Рис. 5. Кнур породи п'єстрен*

Аналіз результатів визначення живої маси тварин вказує (табл. 15), що ті, які належали до великої білої породи, ландрас і дюрок майже не мали різниці за живою масою у 12 місяців, яка варіювала в межах 207,0 - 210,3 кг. Вірогідна різниця за даним показником встановлена між кнурами великої білої породи та п'єстрен – 26,3 кг ( $p < 0,001$ ) з перевагою тварин контрольної групи, що, ймовірно, узгоджується з різним генетичним потенціалом порід.

Лінійні проміри тіла кнурів дають підставу стверджувати про вплив спадковості, в результаті чого навіть тварини одного напрямку продуктивності мають різні екстер'єрно-конституційні особливості.

Серед досліджуваних генотипів найбільшу довжину тіла – 155 см мали кнури породи ландрас, що підтверджує генетичну зумовленість ознаки у тварин даної породи. Кнури великої білої породи, порівняно з тваринами породи ландрас, мали меншу на 5 см довжину тіла, але переважали представників інших генотипів за даним показником на 5,0-20,0 см ( $p < 0,001$ ).

Встановлена вірогідна різниця між кнурами контрольної та III і IV дослідних груп за обхватом грудей за лопатками, з перевагою кнурів великої білої породи.

Таблиця 15

## Показники живої маси та розвитку кнурів різних порід

Група	Порода	Жива маса, кг	Довжина тулуба, см	Обхват грудей, см	Ширина грудей, см	Глибина грудей, см	Висота в холці, см	Напів обхват заду, см	Обхват п'ястку, см
I	Велика біла	210,3±	150,7±	145,7±	44,0±	52,7±	113,7±	56,7±	21,7±
		2,73	0,67	2,60	1,73	1,45	0,88	0,67	0,33
II	Дюрок	209,7±	145,7±	150,0±	44,0±	49,7±	112,3±	54,3±	24,7±
		3,76	2,60	1,15	1,15	0,33	0,33	1,45	0,88*
III	Ландрас	207,0±	155,0±	138,0±	42,7±	45,3±	112,3±	51,7±	20,3±
		5,20	5,20	0,58*	1,45	0,33**	0,67	1,45*	0,33*
IV	П'єстрен	184,0±	130,7±	136,0±	42,3±	39,3±	111,7±	61,7±	22,0±
		3,61**	4,33*	1,15*	0,33	2,73*	0,33	0,88*	0,58

Примітки: \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$ .

Найбільшу масивність тіла, з огляду на обхват грудей за лопатками, мали кнури породи ландрас. Піддослідні тварини, практично, не різнилися за шириною грудей, але були неоднорідними за їх глибиною. За величини показника глибини грудей у піддослідних кнурів у межах 39,3-52,7 см, відмічена перевага у представників великої білої породи, які вірогідно перевищували тварин III і IV дослідних груп. Оцінка кнурів різних порід за висотою в холці вказує на незначну, але перевагу свиней великої білої породи.

Напівобхват заду, показник, який побічно корелює з виходом м'яса в туші свиней, позитивно виділяє кнурів породи п'єстрен, що мали даний показник значно вищий, ніж у контрольної групи на 5 см ( $p < 0,001$ ). Менш виповнені окости характерні для свиней породи ландрас.

З огляду на обхват п'ясті можна зробити висновок, що кнури породи дюрок мали найбільш міцний кістяк, що в цілому підтверджує окомірна оцінка конституції кнурів різних порід.

Усі виміри виконувались з точністю до 1 см. Залежно від поставленої мети кількість вимірів може бути зменшена або збільшена. При вимірюванні великої кількості тварин виміри можуть підпадати під біометричну обробку. Дані, отримані при вимірах, необхідно аналізувати у взаємозв'язку одного з другим. Для цього розраховують індекси будови тіла.

Індексом називається відношення одного виміру до іншого, анатомічно з ним пов'язаного, у відсотках. За величиною індексів можна визначити співвідношення розвитку статей, пропорційність будови тіла тварин. За величиною індексів відображається напрямок продуктивності, стать та вік свиней [3, 37].

Для більш об'єктивної оцінки кнурів різних генотипів за показниками росту визначили індекси будови тіла (табл. 16) за загальноприйнятими формулами.

Таблиця 16

### Оцінка будови тіла кнурів, (%)

Група	За індексом			
	розтягнутості	масивності	збитості	м'ясності
I – ВБ	132,6±1,08	128,1±1,31	96,7±1,76	49,9±0,97
II – Д	129,7±2,33	133,5±1,1*	103,0±1,06*	48,4±1,41
III – Л	138,0±5,37	122,9±1,21*	89,2±2,62	46,0±1,05
IV – П	117,0±3,58*	121,8±1,09*	104,3±3,92	55,2±0,92*

Примітки: \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$ .

Як видно з таблиці 16, індекс розтягнутості, який в цілому характеризує відношення росту тварини в довжину до висоти в холці, підтверджує тенденцію неоднорідності кнурів, зумовлену породою.

Кнури великої білої породи переважали за індексом розтягнутості представників порід дюррок і п'єтрен, останніх за вірогідної різниці, але поступалися на 5,4% – породі ландрас.

Ймовірна різниця виявлена між кнурами різних порід за індексом масивності. При цьому кнури контрольної групи переважали представників III і IV дослідної групи на 5,2-6,3% ( $P < 0,05$ ), але поступалися аналогам II дослідної групи на 5,4%.

Найвищий показник індексу збитості характерний для плідників порід дюррок і п'єтрен, що узгоджується з відношенням показника обхвату грудей за лопатками до довжини тіла.

Найпрогнозованішим показником можна вважати індекс м'ясності, особливо при селекції тварин на високий вихід м'яса в туші.

Перевага за ним, як по відношенню до тварин контрольної, так і інших дослідних груп, встановлена для кнурів породи п'єтрен, індекс м'ясності у яких – 55,2%.

Піддослідні тварини порід велика біла, дюррок і ландрас мали даний показник на рівні 49,9-46,0, тобто майже не відрізняючись між собою.

На основі викладених матеріалів оцінки кнурів за лінійними промірами і індексами будови тіла можна зробити висновок про те, що представники вивчених нами генотипів мали неоднакову будову тіла, хоча й належали до одного напрямку продуктивності.

### **3.4. Технологія переробки тваринницької сировини**

#### **Характеристика технологічних процесів виробництва напівкопчених ковбас**

Після розбирання, жилювання і первинного подрібнення м'ясо солять у шматках, у вигляді шроту або дрібно подрібненому (на вовчку з діаметром отворів решітки 2 – 3мм) стані. Потім додають кухонну сіль, нітрит натрію у вигляді 2,5%-го розчину. Посолене м'ясо витримують за температури  $(3 \pm 1)^\circ\text{C}$ : дрібно подрібнене протягом 12 – 24год [11, 20].

Витримане в розсолі м'ясо у вигляді шроту та шматків подрібнюють на вовчках з діаметром отворів у вихідній решітці від 2 до 8 мм залежно від виду ковбас. Шпик, грудинку, напівжирну посолену в шматках свинину, жир-сирець подрібнюють на шпигорізках або вовчках на шматки розміром, (2-3мм; 6-8 мм; 8-12 або 16-24 мм) [11]

Фарш готують у мішалці. Спочатку завантажують подрібнену на 2-3мм яловичину і нежирну свинину. Перемішують у мішалці 2-3 хв з додаванням спецій, розчину нітриту натрію (якщо його не добавляли під час соління). Потім додають підготовлену напівжирну свинину і перемішують ще 2–3 хв. Жирну свинину, подрібнений шпик чи грудинку додають, в останню чергу й перемішують 2-3 хв. Якщо використовують несолений шпик або грудинку, то додають разом кухонну сіль у кількості 2% до маси несоленої сировини. Загальний час перемішування фаршу 6-10 хв до отримання однорідної маси з рівномірно розподіленими по всьому об'єму шматочками подрібненого шпику – грудинки, напівжирної свинини, жиру-сирцю [47].

Температура фаршу не повинна перевищувати 12 - 14°C. Для наповнення оболонок фаршем використовують механічні (шнекові, лопатеві) або гідравлічні поршневі шприци. Фарш заповнюється в оболонку під тиском 0,5 – 0,6 МПа для механічних і 1,0 – 1,2МПа для гідравлічних. Діаметр цівки має становити на 10мм менше за діаметр оболонки. Для виготовлення ковбас

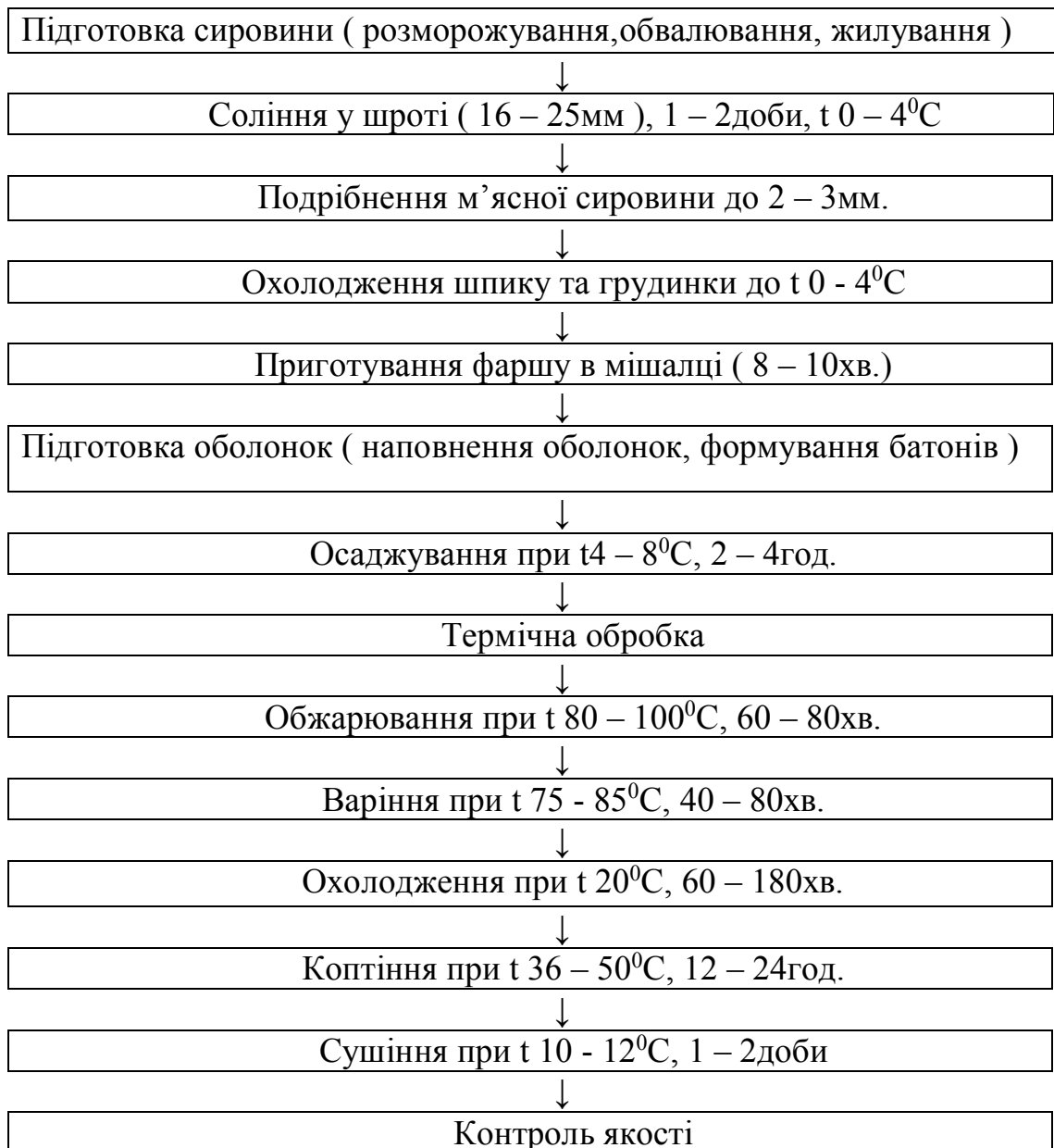
використовують натуральні оболонки (черева, круги), штучні. Батони перев'язують шпагатом або нитками, одночасно маркуючи їх нанесенням в'язки відповідно до технологічної інструкції. Батони розміщують на палиці і навішують на рами так, щоб між ними був проміжок для запобігання злипанню [47].

Термічне оброблення напівкопчених ковбас. Осаджування. Після навішування батонів на рами їх транспортують у камеру осаджування. За температури від 4 до 8°C ковбаси осаджуються від 2 до 4 год. Потім батони обсмажують за температури від 80 до 100°C протягом 40 – 80 хв і відносної вологості повітря від 10 до 20%. Під час обсмажування температура в середині батонів підвищується до 35°C [11].

Для доведення ковбас до кулінарної готовності, завершення процесів кольоро- та структуроутворення, надання ковбасам певних смакових властивостей їх варять переважно у пароварильних камерах за температури пароповітряної суміші 75 – 85°C. Тривалість варіння залежить від діаметра батона і становить 40 – 80 хв до досягнення температури в середині батонів  $(71 \pm 1)^\circ\text{C}$ . Ковбаси можна варити у воді. Після варіння батони охолоджують на рамах протягом 2 - 3 год. у камерах з температурою не вище ніж 20°C [20].

Охолоджену ковбасу вміщують у коптильні камери і обробляють димоповітряною сумішшю за температури 35 – 50°C протягом 12 – 24 год. При цьому батони просочуються продуктами згоряння деревини (фенолами, альдегідами, органічними кислотами та ін.). Склад диму залежить від температури і умов піролізу деревини та ступеня його очищення [47].

Сушать ковбаси на рамах у сушильних камерах. Сушінню піддають ковбаси, призначені для тривалого зберігання. Ковбаси сушать за температури  $(12 \pm 1)^\circ\text{C}$  і відносної вологості повітря  $(76,5 \pm 1,5)\%$  протягом 1-2діб до досягнення масової частки вологи згідно з нормативними документами. Ковбаси, охолоджують до температури 8°C в охолоджувальних камерах протягом 4-6год і реалізують.. Технологічна схема виробництва напівкопчених ковбас відображена на рисунку 6



*Рис. 6. Технологічна схема виробництва напівкопчених ковбас*

Характеристика використання допоміжної сировини. У ковбасному виробництві для надання ковбасам смаку і певних функціональних властивостей фаршам використовують кухонну сіль екстра, вищого і I сортів.

Цукор використовують у вигляді цукрового піску. Сіль і цукор гігроскопічні, тому їх зберігають у вологозахисній тарі на стелажах при вологості повітря 70%. Нітрит натрію використовують при солінні м'яса для стабілізації кольору м'яса. Нітрит натрію – отрута, тому його застосовують у вигляді розчину не більше ніж 2,5% концентрації. Прянощі та підсилювачі

смаку. Для надання ковбасним виробам певного смаку й аромату використовують прянощі (спеції) – висушені різні частини рослин: плоди (перець), листя (лавровий лист), кора (кориця), коріння (імбир) та овочі (часник, цибуля). Прянощі застосовують у сушеному або свіжому вигляді [11].

Особливості зберігання та реалізації напівкопчених ковбас. Напівкопчені ковбаси зберігають у не охолоджуваних приміщеннях за температури не більше ніж 20°C і вологості 75...78% не більш як 3 доби, за температури до 12 °C – не більше ніж 10 діб (для ковбас вищого і I сортів) і 5 діб (для ковбас II сорту), за температури, що не перевищує 6°C – до 15 діб, за температури – 7 -9°C – до 3 місяців (для ковбас вищого і I сортів) і місяць (для II сорту). У реалізацію ковбаси випускають з температурою від 0 до 12°C, упакованими у картонні ящики масою нетто до 20кг, дерев'яні ящики до 30 кг, у контейнери типу ФКП місткістю 180 – 400кг або в ізотермічні контейнери типу К1-0,5М та інше [20, 47].

Розраховуємо потребу в м'ясній сировині ( $K_c$ ) яку визначаємо за формулою:

$$K_c = \frac{100\delta\hat{A}}{\hat{A}i}; \quad (4)$$

де,  $K_c$  – потреба в м'ясній сировині;  $V$  – завдання (виготовлення ковбаси);  $V_p$  – вихід готової продукції;

$$K_c = \frac{100\delta 1000}{78} = 1282\text{кг}.$$

Для виготовлення 1000кг напівкопченої ковбаси «Українська» I сорту необхідно 1282кг м'ясної сировини.

Нами визначено, що згідно рецептури, для виготовлення напівкопченої ковбаси Українська I сорту необхідно :

М'яса яловичини II сорту:

$$M_{\text{яловичини}} = \frac{C\delta\hat{E}\tilde{n}}{100}; \quad (5)$$

де,  $C$  – норми сировини, за рецептурою 1000кг. несоленої сировини,%;



$$M_{\text{яловичини}} = \frac{50 \times 1282}{100} = 641 \text{ кг.}$$

М'яса свинини напівжирної:

$$M_{\text{свинини напівжирної}} = \frac{25 \times 1282}{100} = 321 \text{ кг.}$$

Це означає, що для виготовлення 1000 кг. ковбаси «Українська» І сорту необхідно 641 кг. м'яса яловичини І сорту і м'яса свинини напівжирної 321 кг.

Потреба в цукрі :

$$M_{\text{цукру}} = \frac{0,120 \times 1282}{100} = 1,538 \text{ кг.}$$

Потреба в чорному перці :

$$M_{\text{чорного перцю}} = \frac{0,060 \times 1282}{100} = 0,769 \text{ кг.}$$

Потреба в духм'яному перці :

$$M_{\text{духм'яного перцю}} = \frac{0,120 \times 1282}{100} = 1,538 \text{ кг.}$$

Потреба в часнику:

$$M_{\text{часнику}} = \frac{0,150 \times 1282}{100} = 1,923 \text{ кг.}$$

Потреба в яловичині жилованій визначають згідно стандарту;

641 – 35%

x – 100%      x = 1831 кг

Ми визначаємо потребу м'яса на кістках згідно стандарту;

1831 – 75%

x – 100%      x = 2441 кг

2441 – 50%

X – 100%      x = 4882 кг

Потреба в свинині напівжирній визначають згідно стандарту;

321 – 35%

X – 100%      x = 917 кг

Свинина у живій вазі:

917 – 70% ;

$X - 100\% \quad x = 1310 \text{ кг}$

Отже, для виготовлення 1000 кг напівкопченої ковбаси Українська I сорту необхідно 1282 кг м'ясної сировини. Спеції складають 5,768 кг.

### 3.5. Економічна частина

Для інтенсивного і рентабельного ведення свинарства, крім виробництва свинини, необхідно враховувати такі важливі економічні показники, як її собівартість, рентабельність і одержаний прибуток [27].

Економічна ефективність сільськогосподарського виробництва означає одержання максимальної кількості продукції з 1 га земельної площі, від однієї голови худоби при найменших витратах праці і коштів на виробництво одиниці продукції [27, 28].

Економічна ефективність виробництва визначається відношенням одержаних результатів до витрат засобів виробництва і живої праці [27, 28].

В ході проведення аналізу основних економічних показників галузі свинарства виявлено, що утримувати однопородне поголів'я не вигідно, це сприяє зниженню ефективності ведення галузі [27, 28].

Тому в економічному аналізі ми порівняли продуктивність чистопородних свиноматок великої білої породи (I група – контрольна) і ландрас (II група) та помісних свиноматок, одержаних при схрещуванні великої білої породи з породою пьєтрен (III група) та гібридних свинок велика біла×ландрас – комерційна назва – камборо (IV група).

Для розрахунку економічної оцінки порівняння груп свиноматок необхідні дані, які наведені в таблиці 17.

## Вихідні дані

Показник	Групи			
	I	II	III	IV
Поголів`я основних свиноматок, гол.	37	36	34	32
Отримано поросят, гол.	389	356	309	339
Збережено до 2-місячного віку, гол.	356	345	302	333
Валове виробництво свинини в розрахунку на один опорос, ц	356,0	345,0	302,0	333,0
Загальні витрати корму, к.од.	1564,7	1522,4	1437,9	1353,3
Загальні витрати праці, люд./год.	14900,6	14497,9	13692,5	12887,0
Загальні витрати на виробництво свинини, тис. грн.	657,91	640,13	604,56	569,0
Надходження коштів від реалізації, тис.грн.	729,80	707,25	619,10	682,65
Прибуток всього, тис.грн.	71,89	67,12	14,54	113,65

Економічну оцінку порівняння чотирьох груп свиноматок проводили за основними економічними показниками, які наведені в таблиці 18.

Використання гібридних свинок велика біла×ландрас, комерційна назва яких камборо (IV група) мало позитивний вплив на економічні показники відтворення стада.

Аналіз отриманих даних свідчить про те, що при високій багатоплідності свинок ВБ×Л – 10,6 гол. збільшилась збереженість поросят при відлученні 98,1 %, що на 6,7% більше в порівнянні з I групою свиноматок великої білої породи, на 1,2% з II групою свиноматок ландрас і на 0,3% – III групою відповідно.

Таблиця 18

## Показники економічної оцінки

Показник	Групи			
	I	II	III	IV
Багатоплідність, гол.	10,5	9,9	9,1	10,6
Збереженість, %	91,4	96,9	97,8	98,1
Собівартість 1 ц приросту молодняку свиней, грн.	1848,1	1855,4	2001,9	1708,7
Вироблено свинини за один опорос в розрахунку на одну свиноматку, ц	9,6	9,6	8,9	10,4
Витрати праці, люд./год.:				
на 1 ц приросту молодняку	41,86	42,02	45,34	38,70
на 1 свиноматку	402,7	402,7	402,7	402,7
Витрати кормів, ц к.од.:				
на 1 ц приросту молодняку	4,40	4,41	4,76	4,06
на 1 свиноматку	42,29	42,29	42,29	42,29
Виробничі витрати, грн.:				
на 1 ц приросту молодняку	1848,1	1855,4	2001,9	1708,7
на 1 свиноматку	17781,3	17781,3	17781,3	17781,3
Ціна реалізації 1 ц приросту, грн.	2050,0	2050,0	2050,0	2050,0
Прибуток (збитки), грн.:				
на 1 ц приросту молодняку	201,9	194,6	48,1	341,3
на 1 свиноматку	1943,0	1864,5	427,5	3551,5
Рівень рентабельності, %	10,9	10,5	2,4	20,0

Збереженість краща у свиноматок четвертої групи по тій причині що помісні свиноматки великої білої породи з породою п'єстрен (III група) та кантор мають кращі материнські якості, ніж чистопородні свиноматки ВБ і Л.

Собівартість 1 ц приросту молодняка зменшилась в четвертій групі на 139,4 грн. в порівнянні з контрольною групою (ВБ), а в другій і третій навпаки збільшилась на 7,3 грн. та 153,8 грн. відповідно.

Виробництво свинини за один опорос в розрахунку на одну свиноматку найбільше було в четвертій групі 10,4 ц, що на 80 кг більше, ніж в I групі, а найменше в третій групі – 8,9 ц, в першій і другій групі воно становило по 9,6 ц.

Дослідна четверта група витратила менше корму на 1 ц приросту молодняка в порівнянні з контрольною групою на 0,34 ц.к.од., а третя група навпаки витратила більше корму на 0,36 ц.к.од.

Завдяки цим показникам прибуток на 1 ц приросту молодняка в дослідній четвертій групі був більший на 139,4 грн., а в II дослідній групі і в III – на 7,3 грн. і 153,8 грн. був менше в порівнянні з I контрольною групою, а на 1 свиноматку – на 1608,5 грн. більше та на 78,5 грн. і 1515,5 грн. менше відповідно.

Таким чином рівень рентабельності виробництва свинини по дослідним групам свиней був 10,9% в I групі, 10,5% – в II групі, 2,4% – в III групі і 20% – в IV групі, що на 9,1%, 9,5% і 17,6% більше в порівнянні з попередніми групами відповідно, тобто помісні свинки камборо мають позитивний вплив на економічні показники відтворення стада.

## РОЗДІЛ 4

### ОХОРОНА ПРАЦІ

В СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро» роботу по управлінню охороною праці здійснює власник господарства Іванов С.С. Вся його діяльність в першу чергу спрямована на зниження небезпек, які можуть виникнути в господарстві; ретельне і добросовісне дотримання правил та виконання обов'язків інструктажу, які забезпечують захист здоров'я працюючих. Відповідно до вимог нормативно правових актів з охорони праці та пожежної безпеки обов'язки, права та відповідальність посадових осіб підприємства за виконання покладених на них функцій з питань охорони праці він передбачив в посадових обов'язках [15].

Впровадження на підприємстві незалежно від його правового статусу здорових та безпечних умов праці є запорукою ефективної його діяльності. Головними завданнями на виробництві повинні бути підготовка, прийняття та реалізація заходів, які стосуються всіх виробничих процесів та спрямовані на збереження здоров'я і працездатності людей, а також забезпечення безпеки в процесі праці [16].

На основі нормативно-правових законодавчих актів з охорони праці та пожежної безпеки розроблені керівні документи, які регламентують роботу усіх робітників підприємства від керівника до виконавців [19].

Для регулювання відносин у сфері праці, усунення причин виникнення нещасних випадків та аварій діють накази, розпорядження, інструкції, положення з питань охорони праці та пожежної безпеки [15, 19].

Спеціаліст з охорони праці підприємства своєчасно здійснює розробку перспективних та поточних планів роботи підприємства щодо створення безпечних та нешкідливих умов праці. Це дозволяє обслуговуючому персоналу свиноферми ознайомитися з позитивними та негативними умовами, розробити свою стратегію дій на робочому місці, уникнути ситуацій, які можуть привести до надзвичайної події [16].

Одним із заходів є проведення інструктажів з питань охорони праці. За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони праці поділяються на вступний, первинний, повторний, позаплановий і цільовий [19].

Усі працівники, які приймаються на тимчасову або постійну роботу і при подальшій роботі обов'язково проходять на підприємстві навчання у формі інструктажів з питань охорони праці, подання першої допомоги потерпілим від нещасних випадків, а також з правил поведінки та дій при виникненні аварійних ситуацій, пожеж, стихійних лих [15].

Вступний інструктаж проводиться спеціалістом служби охорони праці, а в разі відсутності на підприємстві такої служби – іншим фахівцем, на якого наказом (розпорядженням) по підприємству покладено ці обов'язки і який в установленому порядку пройшов навчання і перевірку знань з питань охорони праці [16].

Запис про проведення вступного інструктажу робиться в журналі вступного інструктажу, який зберігається в службі охорони праці або в працівника, що відповідає за проведення вступного інструктажу, а також у документі про прийняття працівника на роботу [19].

Первинний інструктаж проводиться індивідуально або з групою осіб одного фаху за діючими на підприємстві інструкціями з охорони праці з відповідно до виконуваних робіт, а також з урахуванням вимог орієнтованого переліку питань первинного інструктажу [15].

Повторний інструктаж проводиться індивідуально з окремими працівниками або з групою працівників, які виконують однотипні роботи, за обсягом і змістом переліку питань первинного інструктажу [16].

Позаплановий інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників одного фаху. Обсяг і зміст позапланового інструктажу визначаються в кожному окремому випадку залежно від причин і обставин, що спричинили потребу його проведення.

Цільовий інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників. Обсяг і зміст цільового інструктажу визначаються в залежності від виду робіт, що ними виконуватимуться [15].

Первинний, повторний, позаплановий, цільовий інструктажі проводить безпосередній керівник робіт, які завершуються перевіркою знань у вигляді усного опитування або за допомогою технічних засобів, а також перевіркою набутих навичок безпечних методів праці. Знання перевіряє особа, яка проводила інструктаж [16].

Працівники, які суміщають професії (у тому числі працівники комплексних бригад), проходять інструктаж як з їх основної професії, так із професії за сумісництвом [15, 16].

Про проведення первинного, повторного, позапланового та цільового інструктажу та про допуск до роботи особою, якою проводиться інструктаж, вноситься запис до журналу реєстрації інструктажів з питань охорони праці. При цьому обов'язкові підписи як того, кого інструктували, так і того, хто інструктував. Сторінки журналу реєстрації інструктажів пронумеровані, журнали прошнуровані і скріплені печаткою [19].

У разі виконання робіт, що потребують оформлення наряду-допуску, цільовий інструктаж реєструється в цьому наряді-допуску [16].

Перелік професій та посад працівників, які звільняються від первинного, повторного, позапланового інструктажів, затверджується керівником підприємства за узгодженням з державним інспектором по нагляду за охороною праці [15].

Аналізуючи відповідність нормативним актам з охорони праці та пожежної безпеки машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів, технологічних процесів, засобів колективного та індивідуального захисту працюючих треба відмітити, що все обладнання знаходиться у задовільному стану та відповідає вимогам нормативним актам з охорони праці. Наявність технологічної документації на робочих місцях забезпечує правильну експлуатацію обладнання, устаткування, машин, механізмів [15, 16, 19].



Згідно нормативно – правових актів та систем законів, таких як: Конституція України (статті 43, 45, 46, 49), Закон України «Про охорону праці», Закон України «Про пожежну безпеку», наказу Держнаглядохоронпраці № 15 від 26.01.2005 р. проводиться своєчасне навчання працюючих. «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці», наказу МНС України № 368 від 29.09.2003 р., «Типове положення про інструктажі, спеціальне навчання й перевірку знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах й організаціях України», забезпечує певний рівень знань правил та умов безпечного виконання робіт на підприємстві, правил поведінки та дій при виникненні аварійних ситуацій, пожеж і стихійних лих [15].

Племзавод СВК АФ «Миг-Сервіс-Агро» як і інші об'єкти господарювання являє собою виробниче середовище, яке включає в себе комплекс будівель, системи механізмів та процесів, які впливають на умови та безпеку праці на робочих місцях та господарстві.

У приміщеннях утримання тварин завжди підтримується чистота, порядок та достатня освітленість. Для обслуговування тварин за кожною технологічною групою закріплені особи, які мають навички та здібності утримання, годівлі, догляду за тваринами, а також ознайомлені з дотриманням ветеринарно-санітарних правил [16].

Обладнання для приготування кормів (кормозмішувач), для годівлі (годівниці), напування свиней (ніпельні чашкові та соскові поїлки) різних технологічних груп, видалення гною (скребковий транспортер) в господарстві спроектоване та встановлене згідно норм для уникнення травмування тварин та обслуговуючого персоналу. Годівлю здійснюють з кормового проходу [19].

Згідно ветеринарно-санітарних вимог для запобігання розвитку хвороботворчої мікрофлори та занесення на територію ферми збудників інфекційних захворювань при в'їзді обладнаний ветсанпропускник; при вході у тваринницькі приміщення (родильне відділення, відділення дорощування

свиней, відділення відгодівлі поголів'я свиней) розташовані дезбар'єри, які час від часу зрошуються 10 %-ним розчином хлорного вапна [16].

Свині забезпечені чистою водою, яка надходить у приміщення з водонапірної башні по трубопроводу. Напувалки сконструйовані таким чином, щоб при їх чищенні та митті не виникало ускладнень, тому що брудна вода є першим джерелом поширення хвороб різного походження [15].

Для підтримання відповідних параметрів мікроклімату в тваринницьких приміщеннях налагоджена система припливної та витяжної вентиляції, яка має важливе значення, тому що саме свиноферми є найбільшим джерелом накопичення аміака, що шкодить здоров'ю в першу чергу обслуговуючого персоналу [19].

В умовах СВК АФ «Миг-Сервіс-Агро» застосовують багато складних машин, агрегатів і різне обладнання, що вимагає від обслуговуючого персоналу високого рівня професійної підготовки та дотримання вимог безпеки праці.

Дотримуючись чинного законодавства з охорони праці та пожежної безпеки керівництво підприємства вимагає від підлеглих виконання посадових інструкцій з питань охорони праці, пожежної безпеки, санітарії та гігієни. Заходи, що містять приписи є недоліками у організації виробництва підприємства, тому керівник наполягає на своєчасне виконання термінів припису. Це дозволяє усунути зауваження та поліпшити умови праці. Кожний працюючий згідно твердження статті 46 Конституції України має щотижневий відпочинок та щорічну оплачувану відпустку та кошти для оздоровлення. Обслуговуючий персонал забезпечений спецодягом, засобами гігієни, але не в повному обсязі. Працівники даного свинарського комплексу проходять регулярне медичне обстеження у встановленому порядку раз на рік. Виконуючи приписи органів державного нагляду посадові особи сприяють поліпшенню умов праці на робочих місцях та структурних підрозділах підприємства [15, 16, 19].

## РОЗДІЛ 5

### БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Вплив епізоотичної і ветеринарно-санітарної обстановки на стійкість галузі свинарства в умовах АФ «Миг-Сервіс-Агро»

Організація захисту населення і сільськогосподарських тварин здійснюється відповідно до вимог таких документів: Закону України «Про Цивільну оборону України», Закону України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру», ветеринарного законодавства України та інших нормативно-правових актів [17].

Сільськогосподарський виробничий кооператив АФ «Миг-Сервіс-Агро» знаходиться в південному регіоні України: Миколаївська область, Новоодеський район, село Сухий Єланець. Відстань від районного центру м. Нова Одеса – 20 км, від обласного центру м. Миколаїв – 65 км. До найближчої залізниці, яка знаходиться в с. Баловне – 45 км, до м'ясопереробного пункту Тернівського м'ясокомбінату – 68 км. Господарство зв'язане з районним і обласним центрами шосейними дорогами з твердим покриттям.

Недалеко від господарства проходить автомагістраль, яка може становити небезпеку як для тварин, так і для людей у разі виникнення аварій при перевезенні автомобільним транспортом сильнодіючих отруйних речовин, що можуть викликати ураження або загибель людей та тварин або забруднення хімічними речовинами навколишнього середовища. Можливу загрозу становить Южноукраїнська АЕС, що є радіаційно-небезпечним об'єктом, яка знаходиться на відстані 180 км від господарства, і можлива аварія на ній є одна з найбільших небезпек. Стійкість роботи в господарстві також можуть порушувати урагани, буревії, посухи, заморозки в зимовий період, а також епізоотичні хвороби, потрапляння яких на територію господарства має декілька шляхів: завезення під час закупівлі племінних

тварин з неблагополучних господарств; занесення збудників хвороб різного походження (інфекційні, інвазійні) птахами та безпритульними тваринами; невиконання профілактичних ветеринарно-санітарних, зоогігієнічних та епізоотичних заходів в умовах господарства [17, 19].

Згідно ветеринарно-санітарних вимог для запобігання розвитку хвороботворчої мікрофлори та занесення на територію ферми збудників інфекційних захворювань при в'їзді на територію ферми обладнаний ветсанпропускник; при вході у тваринницькі приміщення (родильне відділення, відділення дорощування свиней, відділення відгодівлі поголів'я свиней) розташовані дезбар'єри, які час від часу зрошуються 10 %-ним розчином хлорного вапна. Кожний четвер – санітарний день. Клітки для тварин знезаражуються після їх звільнення. Їх миють водою під тиском, вапнують стіни 40%-им розчином хлорного вапна, підлогу обробляють 0,5%-им розчином зоостерилу. Проходи між клітками щоденно посипають гашеними вапном. Стіни вапнують один раз на місяць. Родильне відділення знезаражують кожен раз після звільнення і перед постановкою в них окремих тварин. Станки, які звільняються, дезінфікують по черзі. Їх попередньо ретельно вимивають водою, висушують, вапнують 40%-им розчином хлорного вапна. Годівниці для поросят змінюють по мірі їх забруднення. Їх ретельно вимивають проточною водою, висушують і обробляють окропом. Поїлки для поросят щоденно промивають чистою водою. В зайнятих тваринами клітках чотири рази на добу видаляють гній і змінюють підстилку (сухі дерев'яні опилки). Індивідуальні станки для свиноматок знезаражують при їх звільненні ретельним механічним прибиранням і миттям з наступним оприскуванням 0,5%-им розчином зоостерилу. Загони для свиноматок дезінфікують під час технологічних перерв ретельно миють і обробляють зоостерилом [19].

Напувалки сконструйовані таким чином, щоб при їх чищенні та митті не виникало ускладнень, тому що брудна вода є першим джерелом поширення хвороб різного походження [17].

Для підтримання відповідних параметрів мікроклімату в тваринницьких приміщеннях налагоджена система припливної та витяжної вентиляції, яка має важливе значення, тому що саме свиноферми є найбільшим джерелом накопичення аміака, що шкодить здоров'ю в першу чергу обслуговуючого персоналу [17].

У приміщеннях тримання тварин завжди підтримується чистота, порядок та достатня освітленість. Для обслуговування тварин за кожною технологічною групою закріплені особи, які мають навички та здібності утримання, годівлі, догляду за тваринами, а також ознайомлені з дотриманням ветеринарно – санітарних правил [19].

Господарство тісно співпрацює з районною та обласною ветлабораторіями, які виділяють вакцини для проведення протиепізоотичних заходів [17, 19].

В господарстві також вирощують ремонтний молодняк - ремонтних свинок. Відразу після народження поросят їх вакцинують [46].

Купівля племінних тварин завжди пов'язана з небезпекою можливого завезення до господарства нових патогенів небезпечних для тварин. З метою попередження занесення до господарства нових збудників інфекційних хвороб, племінних свиноматок та кнурів завозять лише з благополучних підприємств, а при надходженні до господарства проводять обов'язкове карантинування поголів'я, що надійшло у спеціально відведеному та ізольованому приміщенні. При карантинуванні здійснюють систематичне ветеринарно-санітарне обстеження тварини. По його завершенню тварин допускають у загальне стадо лише з дозволу районного інспектора ветеринарної медицини. Карантинне приміщення використовують за принципом «все зайнято-все пусто». Після кожного звільнення від тварин та перед розміщенням нових свиней приміщення ретельно очищають, миють та дезінфікують [15, 46].

При потребі проводять додаткові лабораторні дослідження на наявність інфекційних хвороб у обласній ветлабораторії. При наявності позитивних

результатів досліджень, приймають рішення за участю інспектора ветеринарної медицини та діють відповідно до вимог чинних інструкцій по попередженню та ліквідації інфекційних хвороб. Виходячи із фінансових можливостей господарства, проводиться вакцинація карантинних тварин, яка передбачає щеплення від класичної чуми свиней, бешихи та парвовірусної інфекції. Щеплять лише здорових тварин, вільних від гельмінтів та паразитів. Проти парвовірозу свинок щеплять не пізніше, ніж за два тижні до спарювання. Рішення про необхідність додаткових щеплень приймається з урахуванням епізоотичної ситуації у господарстві та за результатами діагностичних досліджень. Вакцинація ремонтних свинок у даному господарстві проводиться відповідно до такої схеми: перше щеплення від паравірусної інфекції, бешихи та класичної чуми здійснюється через декілька днів після народження поросят; друге щеплення (ревакцинація) від паравірусної інфекції, бешихи та класичної чуми здійснюється через 90 днів після першого щеплення; наступне щеплення – при досягненні ремонтними свинками маси 120 кг у віці 8,5 – 9,0 міс. від вище вказаних хвороб та від лептоспірозу; за 1 міс. до опоросу ремонтних свинок проводиться щеплення від колібактеріозу; за 2 тижні до опоросу ремонтних свинок проводиться повторне щеплення від колібактеріозу; за два тижні до відлучення ремонтних свиноматок від поросят здійснюють щеплення від пара вірусної інфекції, бешихи та лептоспірозу [46].

Вакцинація поголів'я свиней від чуми проводиться лише 1 раз на рік – восени або навесні (коли немає спеки). Щеплення молодняку проти чуми на відгодівлі здійснюється через 45 днів після народження, а повторне – через 6 місяців [14, 15].

Непроведене вчасно щеплення від лептоспірозу може призвести до муміфікації плодів та порушення репродуктивних функцій свиноматок. У свиноматок, яким не було здійснено щеплення від паравірусної інфекції, мають меншу масу гнізда. Для профілактики шкіряних захворювань обов'язковою є вакцинація від бешихи. Несвоєчасне проведення вакцинації

або її відсутність може призвести до порушення стійкості роботи господарства [46].

Для обслуговування тварин використовується техніка (трактори) та обладнання, за допомогою яких можна здійснювати евакуацію людей та тварин під час виникнення надзвичайної ситуації [15].

Але, нажаль, не всі пункти сумлінно дотримуються робітниками, загалом ЦЗ в господарстві потребує доопрацювання, вдосконалення та витрати певних матеріальних ресурсів. Для забезпечення стійкості роботи господарства, уникнення спалахів інфекційних хвороб, зменшення втрат людей і тварин під час виникнення надзвичайної ситуації, збереження продуктивності тварин пропоную заходи, спрямовані на попередження та зменшення наслідків надзвичайних ситуацій:

- призначити окрему особу, яка б розробила план цивільного захисту ферми, проводила навчання працівників з питань цивільного захисту;
- приділити більшу увагу створенню запасів мадикаментів для лікування тварин і препаратів для працівників господарства;
- побудувати протирадіаційне укриття на випадок виникнення аварії на Южноукраїнській АЕС;
- покращити фінансування профілактичних заходів з питань цивільного захисту;
- забезпечити працівників засобами індивідуального захисту [15, 19].

Вчасне планування та добросовісне виконання заходів цивільного захисту сприятиме підвищенню продуктивності тварин, отриманню високоякісної сировини (свинини) і продукту (ковбасних виробів) та позитивному розвитку господарства в цілому [15, 19, 46].

## РОЗДІЛ 6

### ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

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 [2, 44].

У навколишнє середовище із свинарських підприємств кожен годину виходить певна кількість шкідливих газів, пилу та мікроорганізмів.

Новоодеський район – колишній район, що розташовувався в центральній частині Миколаївської області на лівобережжі річки Південний Буг. Площа району становила 1,4 тис. кв. кілометрів (5,7 % території області). На території району знаходилося 42 населених пункти, включаючи районний центр – м. Нову Одесу та 41 село, які підпорядковувалися 17 сільським і 1 міській раді. 19 липня 2020 року район було ліквідовано внаслідок адміністративно-територіальної реформи [49].

Сприятливими чинниками географічного положення районного центру є близькість до обласного центру, протікання по його західній околиці р. Південний Буг, пролягання траси міжобласного значення Миколаїв - Криве Озеро та Миколаїв – Кропивницький, залізничне сполучення Миколаїв Одеса, розміщення аеропорту «Миколаїв».

Рельєф району переважно рівний. Клімат помірно-континентальний, сухий, ґрунт – причорноморський чорнозем. Корисні копалини представлені, головним чином, покладами будівельних матеріалів – піску, глини, каменю ракушняку, вапняку [49]. Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в господарстві СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро» Новоодеського району Миколаївської області наведено у таблиці 19.



**Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в  
господарстві СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро»**

Показник	Одиниця виміру	По району	В середньому по області	у % від середнього по області
1. Кліматичні показники:				
1.1. Середня багаторічна температура січня	°С	-4,5	×	×
1.2. Середня багаторічна температура липня	°С	+22,2	×	×
1.3. Середня багаторічна сума опадів	мм/рік	330-450	×	×
2. Демографічні показники:				
2.1. Чисельність населення	тис. осіб	33,8	518,8	4,32
2.2. Щільність наявного населення	осіб на 1 км <sup>2</sup>	24,1	47,9	40,71
3. Складові екологічної мережі:				
3.1. Загальна площа екологічної мережі	тис.га	0,015	0,44928	3,33
3.2. Курортні, лікувально-оздоровчі та рекреаційні території	тис.га	0,009	0,119	7,56
4. Забруднення:				
4.1. Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	тис. т	0,925	25,694	3,60
4.2. Кількість сміттєзвалищ	кількість	18	368	4,89
4.3. Загальна площа сміттєзвалищ	га	38,64	573,8	6,73
4.4. Кількість непридатних пестицидів	т	18,3	185,48	9,86
5. Радіологічна обстановка:				
5.1. Радіаційний фон	мЗвт/год	0,12	×	×
5.2. Питома активність техногенного цезія-137	Бк/кг	11,42	×	×
5.3. Питома активність техногенного стронція-90	Бк/кг	4,50	×	×
5.4. Питома активність природного радія-226	Бк/кг	21,4	×	×

На території підприємства виділяють такі функціональні зони: адміністративно-господарську, виробничу, зону зберігання та підготовки кормів, зону зберігання та переробки відходів виробництва [2, 18].

Виробнича зона по санітарному стану є чистою зоною, сюди заборонено вхід стороннім особам. Крім виробничих приміщень тут є побутові приміщення, ветсанпропускник, дезбар'єр, що запобігає розповсюдженню забруднень у зовнішнє середовище та з зовнішнього середовища на підприємство [18, 23].

З метою недопущення міграції гризунів, розповсюдження інфекції на підприємстві систематично здійснюють заходи по дератизації, причому перевагу віддають електронним ультразвуковим пристроям [23].

На свинарських підприємствах крім основної продукції утворюються значні обсяги відходів: гною, гноївки, стічних вод, шкідливих газів які містять значну кількість біогенних елементів, патогенної мікрофлори, личинок яєць та гельмінтів, які негативно впливають на тварин і людей, рослинний світ, клімат та санітарно-побутові умови тих, хто працює на цих об'єктах , проживання населення, що мешкає поблизу підприємств [18, 44].

На свинарських підприємствах слід застосовувати екологічні технології видалення та обробки гною [44].

Всі дороги на території СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро»з твердим покриттям, мають озеленіння. Територія ферми озеленена недостатньо.

Технологи по виробництву і переробці продукції тваринництва повинні пам'ятати, що від їх діяльності залежить робота ефективних способів охорони біосфери, особливо в зоні розміщення свинарських підприємств [2, 4, 12, 18, 23, 44].

## ВИСНОВКИ

1. Племязавод СГВК АФ «Миг-Сервіс-Агро» господарство головним напрямком діяльності якого є свинарство, яке направлено займається розведенням племінних свиней великої білої породи, ландрас, дюрок, п'єстрен та виробництвом товарної свинини на гібридній основі.
2. За рахунок збільшення поголів'я основних свиноматок до 480 голів відбувається збільшення загального поголів'я до 5560 голів в 2021 році і відповідно наростають обсяги виробництва свинини на базі реконструкції приміщень ферми, а також використання сучасного обладнання.
3. За результатами оцінки ремонтного молодняка за власною продуктивністю встановлено, що ремонтні кнурці у віці 120 днів мали середню масу 61 кг, ремонтні свинки у віці 120 днів - 58,5 кг. Тварини обох статей одержали оцінку за власною продуктивністю та з урахуванням походження середній бал – 4,0, що відповідає вимогам класу Еліта.
4. Аналіз бонітування свиноматок показав, що середня жива маса склала 220 кг при середній довжині тулубу 145 см, вік першого опоросу у яких склав 13 місяців.
5. До провідної групи віднесено 16 голів свиноматок, середня жива маса яких склала 239 кг при середній довжині тулубу 152 см, вік першого опоросу у яких склав 12 місяців.
6. Результати досліджень віку ремонтних свинок при першому осіменінні свідчать, що найменшим він був у свинок II групи – 231 день, а найбільшим у свинок III групи – 250 дн., вік свинок I групи – 238 дн. та IV – 243 займав проміжне значення. Вік при опоросі свинок був найменшим в I групі – 362 днів, а найбільшим в II групі – 380 днів.
7. Встановлено, що найбільший приріст товщини спинного шпику до опоросу спостерігається у свинок I групи – 10,4%, а найменший в

II групі – 1,3%, тобто в період поросності жировідкладення проходить більш інтенсивно у свинок універсальних порід в порівнянні з м'ясними генотипами у яких в період вагітності жировідкладення на спині майже припиняється.

8. Аналіз результатів визначення живої маси тварин вказує, що ті, які належали до великої білої породи, ландрас і дюррок майже не мали різниці за живою масою у 12 місяців, яка варіювала в межах 207,0 - 210,3 кг. Вірогідна різниця за даним показником встановлена між кнурами великої білої породи та п'єтрен – 26,3 кг ( $p < 0,001$ ) з перевагою тварин контрольної групи, що, ймовірно, узгоджується з різним генетичним потенціалом порід.
9. Ймовірна різниця виявлена між кнурами різних порід за індексом масивності. При цьому кнури контрольної групи переважали представників III і IV дослідної групи на 5,2-6,3% ( $P < 0,05$ ), але поступалися аналогам II дослідної групи на 5,4%.
10. Нами визначено, що згідно рецептури для виготовлення 1000 кг напівкопченої ковбаси Українська I сорту необхідно 1282 кг м'ясної сировини. Спеції складають 5,768 кг.
11. Рівень рентабельності виробництва свинини по дослідним групам свиней був 10,9% в I групі (ВБ), 10,5% – в II групі (Л), 2,4% – в III групі (ВБ×Л) і 20% – в IV групі (ВБ×П), що на 9,1%, 9,5% і 17,6% більше в порівнянні з попередніми групами відповідно, тобто помісні свинки мають позитивний вплив на економічні показники продуктивних якостей свиней.

## ПРОПОЗИЦІЇ

1. Пропонуємо, ширше використовувати у племінному та товарному свинарстві свиней породи п'єтрен з метою поліпшення відгодівельних та в першу чергу м'ясних якостей
2. Для збільшення продуктивності свиноматок контролювати оптимальну живу масу ремонтних свинок при першому осіменінні 140-150 кг у віці 240 днів, а товщину спинного шпику не менше 16-18 мм. (ремонтні свинки, яких осіменяють перший раз у цей термін досягають фізіологічної зрілості і мають відповідну здатність до запліднення з наступною високою продуктивністю).

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Агапова Е. М., Кистол И. В., Кононенко Ю. И. Проблемы перехода на интенсивное ведение свиноводства в регионах Украины. Вісник Сумського національного університету. Суми, 2002. Вип.6. С. 242-244.
2. Аненков Б.Н., Юдинцева Е.В. Основы сельскохозяйственной радиологии. М.: Агропромиздат, 1991. 287 с.
3. Басовский М.З. Розведення сільськогосподарських тварин. Біла Церква, 2001. 400 с.
4. Беккер А. А., Агав Т. Б. Охрана и контроль загрязнения природной среды. Л.: Гидрометеиздат, 2009. 286 с.
5. Березовский М. Д., Королек М.М. Свиноводство на племінній основі. К.: Урожай, 2007. 387 с.
6. Березовський М., Ломако Д. Вирівняність гнізд свиноматок і збереженість підсисних поросят. Тваринництво України. 2001. № 6. С. 12-13.
7. Бородиня В.І. Виявлення охоти та визначення оптимального часу осіменіння свиней. Здоров'я продуктивних тварин. 2010. №12. С. 30-33.
8. Гетя А. А. Взаємозв'язок між окремими конституційними ознаками у молодняка свиней з його подальшою продуктивністю: Автореф. дис. канд. с. - г. наук. Полтава, 1997. 16с.
9. Гетя А. А. Організація селекційного процесу в сучасному свиноводстві. Монографія. Полтава: Полтавський літератор, 2009. 192 с.
10. Годівля сільськогосподарських тварин : підручник для студ. вищих аграр. навч. закл. / [Ібатулін І. І., Мельничук Д. О., Богданов Г. О. та ін.]. Вінниця : Нова Книга, 2007. 616 с.
11. Гончаров Г.І. Технологія первинної переробки худоби і продуктів забою. Київ: НУХТ, 2003. 160с.

12. Гудков І.М., Лазарев М.М. Особливості ведення сільськогосподарського виробництва на забруднених радіонуклідами територіях Лісостепу. К.: Алефа, 2003. Т. 1. С. 747–775.
13. Гришина Л. П. Ефективність різних варіантів підбору при поліпшенні свиней великої білої породи. Свинарство. К.: Урожай, 1999. Вип.54. С. 33-38.
14. Довідник з виробництва свинини / [В.І. Герасимов, В.Ф. Коваленко, В.М. Нагаєвич, та ін.]; Под ред. В.П. Рибалка, В.І. Герасимова, М.В. Чорного. Харків: Еспада, 2001. 336 с.
15. Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Мельников О.В. Основи охорони праці. Вид. 5-те доповнене. Львів: Афіша, 2000. 350 с.
16. Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Сторожук В.М. Практикум із охорони праці. Навчальний посібник. Львів: Афіша, 2000. 352 с.
17. Желібо Є.П., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності. К.: Каравела, 2006. 288 с.
18. Запольський А.К., Українець А.І. Екологізація харчових виробництв: Підручник. К.: Вища шк., 2005. 423с.
19. Зеркалов Д.В. Безпека життєдіяльності та основи охорони праці. Навч. посіб. К.: Основа, 2016. 267 с.
20. Зонин В.Г. Сучасне виробництво ковбасних та солоно-копчених виробів. К. : Основа, 2013. С. 346-348.
21. Зубець М.В., Буркат В.П. Племінні ресурси України. К.: Аграрна наука, 1998. С. 175–177.
22. Йорген Крістіансен Забезпечення репродукції на свинофермі. Здоров'я продуктивних тварин. 2009. №9. С. 22–25.
23. Кашпаров В. А., Лазарев Н. М., Полищук С. В. Проблемы сельскохозяйственной радиологии в Украине на современном этапе. Агроекологічний журнал. 2005. № 3. С. 31–41.
24. Кабанов В.Д. Повышение продуктивности свиней. М.: Колос, 1983. С. 32–189.

- 25.Коваленко В.Ф. Підвищення репродуктивної здатності свиней. К.: Урожай, 2005. 93 с.
- 26.Ломако В. Д. Вивчення ознак відтворювальної здатності свиноматок при чистопородному розведенні: Автореф. дис...канд. с. - г. наук. - Полтава, 2000. 20с.
- 27.Мацибора В.І. Економіка сільського господарства. К.: Вища школа, 1994. 415 с.
- 28.Методичні вказівки до економічного обґрунтування дипломних робіт студентами спеціальності 7.130201 «Зооінженерія» / Л.І. Сухініна, Г.І. Калиниченко, О.М. Краснова. Миколаїв: МДАУ, 2004. 22 с.
- 29.Мельник В.О., Кравченко О. О. Біотехнологія відтворення в племінному свинарстві : монографія. Миколаїв : МНАУ, 2016. 192 с.
- 30.Методики исследований по свиноводству / Полтавский НИИ свиноводства. Харьков, 2007. 151с.
- 31.Морару И., Фогльмайр Т., Грисслер А. Энциклопедия воспроизводства. К.: Аграр Медиен Украина, 2012. 224 с.
- 32.Походня Г.С. Промышленное свиноводство. Белгород : Крестьянское дело, 2011. 483 с.
- 33.Практикум із годівлі сільськогосподарських тварин. Навч. посіб. / [І. І. Ібатулін, В. К. Кононенко, В. Д. Столюк та ін.] К.: Аграрна освіта, 2009. 328 с.
- 34.Проваторов Г. В., Проваторова В. О. Годівля сільськогосподарських тварин. Суми : Університетська книга, 2019. 510 с.
- 35.Рибалко В.П., Баньковський Б.В. Інтенсивна технологія виробництва свинини. К.: Урожай. 2001. С. 51–94.
- 36.Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини: теорія і практика: Навч. посіб. / [Царенко О. М. та ін]. Суми : Університетська книга, 2004. 269 с.
- 37.Розведення свиней / [В.М. Нагаєвич, В.І. Герасимов, М.Д. Березовський, та ін.] Х.: Еспада, 2005. 296 с.



- 38.Рибалко В.П. Породи свиней в Україні / [В.П. Рибалко, Ю.Ф. Мельник, В.М. Нагаєвич та ін.]. Харків: Еспада, 2001. С.25-36
39. Рибалко В.П., Буркат В.П., Березовський М.Д. Генофонд, оцінка та використання свиней. К.: Асоціація «Україна», 1994. 118 с.
- 40.Рибалко В.П., Баньковский Б.В., Коваленко В.Ф. Интенсивная технология производства свинины. К.: Урожай, 1991. 286 с.
- 41.Рибалко В.П. Генотип и продуктивность свиней. К.: Урожай, 1984. 245 с.
- 42.Свинарство : монографія / [В.М. Волощук, В.П. Рибалко, М.Д. Березовський та ін]. К.: Аграрна наука, 2014. 587 с.
- 43.Свинарство і технологія виробництва свинини: Підручник для підготовки фахівців у аграрних ВНЗ III-IV рівнів акредитації / [ В.І. Герасимов, Л.М. Цищорський, Д.І. Барановський та ін.] За ред. В.І. Герасимова. Х.: Еспада, 2003. 284 с.
- 44.Сільськогосподарська екологія / [В. К. М'якушко, Д. О. Данильчук, Ф. В. Вольвач та ін.]. К.: Урожай, 2002. 264 с.
- 45.Технологія виробництва продукції свинарства: навч. посіб. / [В.С. Топіха, В.Я. Лихач, С.І. Луговий та ін. ]; За ред. В.С. Топіхи. Миколаїв: МДАУ, 2012. 453 с.
- 46.Технологія виробництва продукції свинарства: навч. посіб. / [В.В. Шуплик, О.М. Булатович, Ю.М. Єстафієва та ін. ]. Кам'янець-Подільський: ПП Зволейко Д.Г., 2016. 396 с.
- 47.Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник. / [М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін. ]; За ред.. М.М. Клименка. К.: Вища освіта, 2006. 640 с.
- 48.Топіха В.С., Трибрат Р.О., Луговий С.І. М'ясні генотипи свиней південного регіону України. Миколаїв: МДАУ, 2008. 350 с.

**МИРОШНИЧЕНКО А.О.**

**Випускна кваліфікаційна робота магістра  
на тему:**

**ВПЛИВ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ РОСТУ НА  
ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ  
СВИНЕЙ В УМОВАХ СГВК «АГРОФІРМА  
«МИГ-СЕРВІС-АГРО»  
МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ**