

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ**  
**Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва**  
**Спеціальність 204 – «ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ**  
**ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА»**

**Рекомендувати до захисту**  
**Зав. кафедри \_\_\_\_\_ Р. Л. Сусол**  
**“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 р.**

**Дипломна робота**  
**на тему: УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ**  
**ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ В УМОВАХ СК «КОЛОС»**  
**ВЕЛИКОМИХАЙЛІВСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Виконавець:**

**Студентка II курсу \_\_\_\_\_ О. В. Долінська**

**Науковий керівник:**

**доктор с.-г. наук, професор \_\_\_\_\_ Р. Л. Сусол**

**Рецензент:**

**кандидат с.-г. наук, доцент \_\_\_\_\_ Г. І. Котець**

**Одеса – 2020**

## ЗМІСТ

<b>Реферат</b>	3
<b>Вступ</b>	4
<b>РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>	7
1.1. Генотипові фактори, що впливають на продуктивність свиней	7
1.2. Паратипові фактори, що впливають на продуктивність свиней	14
1.3. Технологія вирощування та відгодівлі молодняку свиней	16
1.4. Висновки з огляду літератури	22
<b>РОЗДІЛ 2. Матеріал, умови і методика виконання роботи</b>	22
2.1. Місце та об'єкт досліджень	22
2.2. Матеріал, умови і методика виконання роботи	25
<b>РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА</b>	28
3.1. Аналіз технології виробництва свинини в умовах СК «Колос»	30
3.2. Аналіз технології годівлі свиней в умовах СК «Колос»	32
3.3. Технологія утримання свиней в умовах СК «Колос»	40
3.4. Удосконалення технології виробництва продукції в умовах цеху дорощування та відгодівлі свиней СК «Колос»	42
3.5. Динаміка змін живої маси, росту та розвитку молодняку	44
3.6. Інтенсивність росту піддослідного молодняку різного походження	51
3.7. Екстер'єрні особливості молодняку свиней різного походження	53
3.8. Відгодівельні ознаки молодняку свиней різного походження	57
3.9. Технологія переробки свинини в умовах СК «Колос»	62
3.10. Економічна ефективність проведених досліджень	73
4. Охорона довкілля	77
<b>ВИСНОВКИ</b>	81
<b>ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ</b>	81
Список використаної літератури	82

## РЕФЕРАТ

Долінська О. В. (Спеціальність 204 – ТВШПТ, II магістерський рівень вищої освіти)

**Тема: «Удосконалення технологічного процесу вирощування молодняку свиней в умовах СК «Колос» Великомихайлівського району Одеської області»**

Дипломна робота викладена на 85 сторінках комп'ютерного тексту, містить 28 таблиць, 14 рисунків, список літератури налічує 39 джерел.

**Мета досліджень** полягала в удосконаленні технологічного процесу вирощування молодняку в умовах конкретного господарства одного з районів нашої області. Відповідно до поставленої мети *завданнями даної* роботи було *вивчення*: технології годівлі, утримання свиней в умовах СК «Агрофірма «Колос»; питання удосконалення технології виробництва продукції в умовах цеху дорощування та відгодівлі СК «Колос»; питань технології переробки свинини; економічної ефективності проведених досліджень.

**Об'єкт досліджень**: молодняк свиней різного походження.

**Предмет досліджень**: продуктивність молодняку свиней.

### **Основні результати досліджень**

До ефективних методів спрямованих на удосконалення технології виробництва в умовах цеху дорощування та відгодівлі в умовах даного господарства варто віднести перевірену в умовах даного господарства схему схрещування, що передбачає збільшення умовної частки крові до 75% у фінальних гібридів за породою ландрас.

Виробництво свинини у всіх дослідних групах відзначалося достатньо високими економічними показниками. За всіма піддослідним групам рівень рентабельності виробництва 1 кг приросту свинини склав від 38,41% до 59,02%. Більш високі економічні показники зафіксовано у молодняку V-VII дослідних груп, де батьківські форми ландрас, петрен та термінальні кнури.

## ВСТУП

У світовій аграрній практиці склалося так, що галузь свинарства забезпечує населення багатьох країн світу цінними висококалорійними продуктами продовольчого ринку [14]. Згідно офіційної статистики на сьогодні у світі виробляється понад 250 млн. тон м'яса, в тому числі понад 40 % припадає саме на свинину [31].

Свинарство України як напрямок зайнятості у історичному аспекті був і завжди буде національною специфічністю сільськогосподарського виробництва. Тривалі динамічні спостереження за розвитком цієї галузі відзначають певні періоди його інтенсивного розвитку (пік виробництва) і навпаки катастрофічного занепаду. І все ж, не зважаючи на періодичні фінансові труднощі, цілеспрямована селекційна праця в галузі свинарстві тривала, а тривала 25-40-річна робота науковців та виробничників, переважно, увінчувалася новими досягненнями – комбінацією союзу розуму і життєвого досвіду, тому що в апріорі проблему забезпечення населення м'ясом важко вирішити без інтенсивного розвитку свинарства як скороспілої галузі у різноманітних господарствах за виробничими розмірами і формами власності [34].

Специфічні господарсько-корисні ознаки свиней – підвищена відтворювальна здатність (2,2-2,5 опорів/ рік), значна багатоплідність (12-14 голів поросят/ опорос), висока скороспілість (досягнення молодняком живої маси 100 кг за 150-165 днів від народження) та оплата корму (коефіцієнт конверсії корму менше 3,0 кг повноцінного комбікорму), високий забійний вихід і енергетичність продуктів забою, висока адаптаційна здатність, всеїдність – гарантують перевагу цих тварин у м'ясному виробництві порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин. Свині як тварини достатньо плодючі. За належних умов годівлі та утримання від свиноматки

можна одержати не менше, ніж 2 опороси на рік, а в кожному опоросі – це мінімум по 8-10 голів молодняку [33].

Свині порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами більш скороспілі, що в результаті високої їх плодючості на фоні доброї скороспільності молодняку від кожної свиноматки шляхом відгодівлі її приплоду можна виробляти до 3,0 тони свинини за календарний рік, тоді як від приплоду однієї корови за той же період виробляє лише максимум 500 кг м'яса у живій масі [23].

Крім того, при порівнянні з іншими видами тварин свині при забої мають достовірно вищу питому вагу їстівних продуктів, а сама якість та поживні цінності (характеристики) цих продуктів значно вищі за якість та енергетичність продуктів інших видів сільськогосподарських тварин. За ефективністю використання корму у продукцію свині перевершують усі інші види сільськогосподарських тварин і поступаються лише бройлерам та рибі [17].

Свині – це тварини, які в цілому добре акліматизуються, тобто легко пристосовуються до різноманітних як кліматичних так і технологічних умов низки господарств [14].

Породи, спеціалізовані виробничі типи і заводські лінії свиней, розведенням яких займаються у господарствах України, за своїми біологічними та особливо господарсько-корисними ознаками суттєво відрізняються між собою навіть у межах однієї природно-кліматичної зони. Удосконалення існуючих порід свиней, а також безперервний процес утворення нових генотипів потребує періодичного випробування і перевірки їх за репродуктивними, відгодівельними і м'ясними ознаками за їх чистопородного розведення, а також при їх схрещуванні та гібридизації [16, 25].

Поряд із селекційними досягненнями успіх ведення галузі свинарства суттєво залежить від оптимально вибраної технології ведення галузі (це такі складові технології як годівля, утримання, ветеринарна обробка тощо [31].

**Мета досліджень** полягала в удосконаленні технологічного процесу вирощування молодняку в умовах конкретного господарства одного з районів нашої області. Відповідно до поставленої мети *завданнями даної* роботи було *вивчення:*

- технології годівлі, утримання свиней в умовах СК «Агрофірма «Колос»;
- питання удосконалення технології виробництва продукції в умовах цеху дорощувння та відгодівлі СК «Колос»;
- питань технології переробки свинини;
- економічної ефективності проведених досліджень.

**Об'єкт досліджень:** молодняк свиней різного походження.

**Предмет досліджень:** продуктивність молодняку свиней.

## Р О З Д І Л 1. О Г Л Я Д Л І Т Е Р А Т У Р И

### 1.1. Генотипові фактори, що впливають на продуктивність свиней

Породоутворення та удосконалення порід сільськогосподарських тварин – це постійно діючий історичний процес, який визначається рівнем розвитку людської формації з її виробничими силами і виробничими відношеннями [32]. Ступінь активності взаємодії людини на природу тваринного організму зв'язана з регулюванням взаємодії в системі «генотип x середовище» [34]. Зміни цієї взаємодії на першому етапі привело до одомашнення тварин, а значно пізніше – до того «заводського мистецтва» про яке писали корефеї зоотехнічної науки М. М. Щепкін і Д. А. Кисловський [20].

Результатом цього стала диференціація особин або їх гено-фенотипова адаптація до конкретних умов середовища з проявом визначеного рівня продуктивності [2, 18].

Таким чином історія породоутворення сільськогосподарських тварин тісно пов'язана з ступенями людської історії, починаючи з одомашнення тварин [16, 19].

Кількість праці людини в процесі змін тварин підвищувалася з досвідом і пізнанням законів природи, а саме законів (закономірностей) з розвитку організмів. Людина спочатку не свідомо, а потім більш цілеспрямовано почала змінювати тварин, свідомо керувати їх еволюцією. Вплив на еволюцію одомашнених тварин вівся різними шляхами [22].

Д. А. Кисловський [20] виділяє декілька методів цього впливу:

- **перший** з них укладається в зміні навколишнього середовища в якому мешкали тварини. Це привело до зміни напрямку природного відбору.
- **другий**, більш пізній метод, зводився до відбору тварин по індивідуальним якостям в широкому розумінні питання. В кінцевому результаті враховувалась продуктивність особей.
- **третій** методом – це відбір за генотипом, або оцінка племінних якостей тварин.

- **четвертий** метод укладався в розведення не окремих індивідуумів, а зв'язаних груп тварин – порід, які мали більш складну структуру цілого.

Подібний хід думок Д. А. Кисловського від простого до складного одночасно відображає і перспективу подальшого удосконалення методів впливу людини на тварин, використовуючи закони розвитку організованих господарсько-корисних систем – порід сільськогосподарських тварин. Кінцевою метою при їх розведенні Д. А. Кисловський рахував не тільки отримання господарської вигоди в тому стані в якому вони знаходяться в даний час, а і зміни тварин в відповідності з подальшою метою розвитку тваринництва [31].

Стратегія і тактика удосконалення порід сільськогосподарських тварин відзначаються самим поняттям породи.

Під породою [30] розуміють «цілісну групу тварин одного виду, однакового походження, яка характеризується специфічними морфо-фізіологічними і господарсько-корисними властивостями з визначеними вимогами до умов життя, яка відрізняється від іншої подібної групи і підтримується племінною роботою». В цьому визначенні породи відводиться провідна роль людської праці, соціально-економічним факторам, підкреслюється також динамізм методів і форм селекційного процесу і використання його результатів в інтенсифікації виробництва продукції тваринництва.

О. І. Овсянніков [26] підкреслює значення дискретності і структурної організованості породи як цілого, ураховує положення про популяцію ( групи особин, що вільно еволюціонують), значної ролі відбору окремих виробників, умов життя в якості факторів, які формують генофонд популяції. Таке визначення теоретично обґрунтовує задачу дроблення породи на самостійні групи (лінії і закриті популяції – типи) з відомою комбінаційною здатністю, деталізацію методів і прийомів їх розведення.

Сьогодні в світі нараховується понад 400 порід свиней, з яких 100 мають широке практичне значення. Найбільш продуктивними і поширеними в країнах



з розвиненим свинарством є породи космополіти – це буквально 4-5 порід: велика біла або йоркшир, ландрас, дюррок, п'єтрен, гемпшир [29, 36].

Початок глибокому науковому обґрунтуванню теорії створення і удосконалення порід свиней заклав М.Ф. Іванов [20]. Практикою планового створення української степової білої породи ним було доказано ефективність застосування основних положень цієї теорії:

- значення відбору початкового генетичного матеріалу для конкретних умов середовища з урахуванням поставлених задач;
- використання певних методів розведення і систем парування в залежності від конкретного початкового матеріалу по етапам роботи (схрещування, розведення помісей "в собі", інбридинг на родоначальника та ін.);
- комплексна оцінка тварин з жорстким бракуванням, відбір від найбільш конституційно міцних особей, які відповідають цільовим задачам продуктивності;
- формування лінійної структури породи;
- застосування кросів ліній на етапі розмноження породи, ліній і родин, які забезпечують не родинне розведення.
- урахування зональних умов з відповідальними кліматичними, ґрунтовими, господарсько-побутовими умовами, особливостями для кращої пристосованості до них тварин породи і найбільшої вигоди.

Центральним, з перелічених положень на наш погляд, є концепція планової генеалогічної і генетичної диференціації селекційного матеріалу. Вона відображає діалектику розвитку породи шляхом наступної інтеграції різноманітних груп. Саме в цьому найбільш сучасне значення розробленої методики не тільки для створення, але і для систематичного удосконалення заводських порід.

Подальший розвиток високих показників продуктивності породи в багатьох визначається знанням її генетичної структури і методів селекції.

Формування ліній, родин, типів створює можливість досягнення відносно групової схожості і міжгрупової різниці. При їх поєднанні маємо найбільш високу продуктивність тварин [11, 12].

Іншим потужним фактором створення порід [20] виділяється | схрещування з використанням місцевого акліматизованого матеріалу. При цьому методі розведення надається значення оптимальному «прилиттю» крові поліпшуючих порід і відбору бажаного типу помісей і їх розведення «в собі» для консолідації якостей; створенню відібраним помісям; покращених умов годівлі і утримання; інтенсивності відбору тварин на основі оцінки їх по потомству в ряді поколінь; застосуванню гомогенного підбору для парування в кращій частині стада; створенню ліній, родин для формування генетичної структури породи.

Етап удосконалення порід зв'язується з питанням підтримання порідних стандартів, подальшого підвищення генетичного потенціалу в зв'язку з народногосподарськими задачами, що постійно змінюються, та забезпечення максимального прояву продуктивності тварин для отримання товарної продукції [29, 31, 32].

Ряд досліджень визначали нові методи селекції по удосконаленню і порід свиней в напрямку створення внутрипорідних типів, відселекціо-ваних на високу продуктивність і ефект схрещування [6, 8].

Типи повинні розводитися закрито в заводських стадах і складатися із 3-4 ліній з обмеженою чисельністю. Мета подібних типів – при поєднанні отримувати найбільш виражені форми гетерозису [25]. Такі «групові генотипи» мають більшу однорідність тварин і консолідовану їх спадковість в порівнянні з породою в цілому [29].

Це передбачення планового і досягнення ефекту гетерозису при чистопородному розведенні та на багатопорідній основі сьогодні втілюється і впроваджується в системах розведення свиней [31].

Але є фактор який затримує подальші темпи інтенсифікації селекційного процесу в свинарстві, це не достатньо повне використання еволюційного підходу

до оцінки тварин як складних одиниць генотипових систем породи, типів, стад, ліній. Такий підхід оснований на знанні генетико-екологічних зв'язків в популяціях тварин і він сприяє більш достовірному прогнозуванню селекції, підвищенню її ефективності [16].

Складність досягнень – в різноманітності тварин і недостатній точності методів оцінки їх генотипової схожості або різниці для прогнозування відбору і найбільш продуктивного цільового підбору батьківських пар. Ці питання і сьогодні є проблемними. Розробка нових, більш точних методів оцінки тварин, в історичному аспекті завжди зв'язувалася з розвитком матеріально-технічної бази, соціально-економічними умовами суспільства [19, 29, 32].

Розвиток виробничих сил поступово створює матеріально-технічну базу розробки більш удосконалених методів інтенсифікації породоутворюючого процесу [2].

На сучасному етапі селекціонери мають нові досягнення генетики: молекулярної, біохімічної, математичної, популяційної, а також обчислювальну техніку. Це дозволяє по-новому дивитися на ефективність методів удосконалення порід, викривати механізми генетичних змін порідних структур і прогнозування цих змін [13, 15].

Історія породоутворення сільськогосподарських тварин розкриває зміни підходів до відбору послідовності формування методів оцінки і використання особин в системі поколінь. Кінцева мета оцінки пов'язана з виділенням тварин найбільш бажаних за проявом, частіше всього, господарсько-корисних ознак, а також виділення тварин, цінних в племінному відношенні [10, 21, 22].

У першому випадку питання розглядається про відповідність генотипу особі конкретним умовам середовища для максимального прояву власної продуктивності. В другому – виявляється комбінаційна здатність генотипу до сполучення в батьківській парі для отримання високопродуктивного потомства [26, 29, 32].

Виходячи з цього принципу, оцінки сільськогосподарських тварин і ознаки по яким ведеться відбір потерпають з часом значні зміни [22].

На етапі одомашнення в основі відбору було: відношення тварин до людини, спокійний норов і тип живлення, непримхливість. Значно пізніше почали цінитися прояви власної продуктивності. Оцінкою її були кращі зовнішні форми [20-22].

Відбір тварин по екстер'єру засновувався на взаємозв'язку форми і функції, «дарвиновському» законі відносного розвитку органів [31].

Оцінка тварин за власною продуктивністю заснована на знанні рівня їх спадковості, корелятивної взаємозалежності з урахуванням впливу умов середовища [18].

Відмічається значний генетичний прогрес при використанні оцінки за власною продуктивністю. Цей метод дешевий, легко виконується. Більш удосконаленим методом пізніше стає оцінка тварин за селекційними індексами [29], особливо при їх доповненні не тільки ознаками власної продуктивності, а і з урахуванням економічної цінності продукції від тварини.

Прогнозуючий відбір з оцінкою за власною продуктивністю виділяють і сибселекцію. Вона більш розповсюджена в птахівництві і дорівнюється по ефективності до оцінки по потомству [32]. Оцінка по потомству більш точна для характеристики племінних якостей тварин, однак значно запізнюється в своєму значенні.

Проблема удосконалення оцінки тварин продовжує залишатися актуальною. Одним із перспективних напрямків генотипової оцінки тварин є розглядання їх як складних одиниць популяції. Специфіка популяційного підходу до оцінки тварин пов'язана з закономірностями розвитку популяції, змін її структури. Саме через популяцію види тварин зберігаються, змінюються, пристосовуються до умов середовища під впливом природного відбору [33].

Результати досліджень динаміки популяцій [31] дозволили висунути Ф. Добжанському концепцію коадаптації популяційного генного комплексу. На

основі цього розкривається єдність популяції, в якій інтегруються окремі її частини, що коадаптуються відбором шляхом специфічної їх взаємодії. В зв'язку з цим відібрані селекціонером форми, які не відповідають середовищу, елімінуються на різних етапах життя або змінюють напрямок і рівень продуктивності.

Ідея направленості еволюції знаходить пояснення з позицій дискретності успадкування ознак і закономірностей, перерозподілу альтернативних ознак в поколіннях (Г. Мендель) [32].

Водночас розподіл генотипів в різних умовах середовища є результатом взаємовиключення стану одного і того ж гену – алелей. Таким чином, в межах кожної популяції проходять мікроеволюційні процеси, які підтримують різні форми особин [18].

Використання дослідниками груп крові і білків, які не змінюються на протязі життя у тварин, дали можливість удосконалити методи оцінки генотипів як складових частин конкретних генофондів, а саме – індивідуальну гомо- або гетерозиготність; рівень схожості окремих генотипів або груп; ступінь диференціації генофондів (дія дизруптивного або стабілізуючого відбору), наприклад, по гомозиготності; ранжуванню генотипів; моделюванню суміжного покоління або суміжної генетичної структури генофондів [1, 7].

Вивчені показники продуктивності тварин в різних типах генофондів, породного складу і виду тварин в залежності від ступеня і подовженості ізоляції генофондів (закритий, напівзакритий і відкритий тип відтворення) [1]. Відмічено, на прикладі заводських стад свиней, високі репродуктивні якості свиноматок по багатопліддю ( $11,34 + 0,12$  поросят), збереженістю 98% при відкритому типі відтворення, насиченню генофонду потомками від багатьох ліній великої білої породи, з рівнем гомозиготності по групах крові до 0,70. В стадах з напівзакритому і закритому типі відтворення значно підвищується гетерозиготність (0,60), скоростиглість тварин (на 8,97% – 13,28% збільшується

жива маса поросят в 60 денному віці) в порівнянні з першим типом стада і скорочується відхід поросят до 60 денного віку на 18,26-23% [7].

Генофонди цих стад характеризуються зниженням генетичної мінливості, підвищенням гетерозиготності генотипів, проявом материнської спадковості, насиченням нащадків від обмеженої кількості ліній [1, 7].

Роботи по пошуку нових методів приведення до відносно єдиної спадковій основи генотипів тварин з метою більш точної їх типізації і підвищення ефективності селекції сільськогосподарських тварин продовжуються [4, 5, 15, 31-33].

## **1.2. Паратипові фактори, що впливають на продуктивність свиней**

Поряд з неабияк важливими генотиповими факторами, що впливають на прояв продуктивності свиней за свідченням різних літературних джерел в межах 25-35% від загального впливу, не менш важливими є паратипові фактори: умови годівлі та утримання тварин. Так, на умови годівлі припадає приблизно 50-60%, а на умови утримання відповідно 15-20% від загального впливу усіх факторів на виявлення продуктивності [31]. Технологам слід розуміти, що подана вище питома вага впливу різних факторів є умовною та в кожному конкретному випадку, у кожному конкретному господарстві (ситуації) вони є змінними. Одне залишається чітко визначеним, що для цілковитого прояву закладеного високого генетичного потенціалу тварин паратипові чинники відіграють важливу роль [34].

У сучасному промисловому свинарстві застосовують концентратний тип годівлі свиней, що несе в собі доцільність економічного підґрунтя виробництва відносно дешевої свинини у великих об'ємах виробництва [36].

З одного боку з позиції технологічності багато підприємств сьогодні зупинилося на системі та принципах сухої годівлі повнораціонними комбікормами власного або промислового виробництва [31].

З іншого боку з позиції фізіології організму свиней система та принципи рідкої годівлі є більш природною для тварин, тому такі принципи та системи годівлі поступово все більше і більше набувають популярності. Так, в умовах промислового виробництва в цехах осіменіння, поросних маток, опоросу та дорощування застосовують годівлю повнораціонними сухими комбікормами власного або промислового виробництва, а у в цеху відгодівлі – рідку годівлю [36].

Правильно налагоджена система рідкої годівлі свиней з регульованим процесом ферментації у свинарстві дає можливість суттєво знизити витрати кормів порівняно з сухим типом годівлі. Зупиномось на перевагах такої технології [37]:

- можливість використання побічних продуктів з невисокими цінами у рідкій формі з низки підприємств харчової промисловості;
- вищий ступінь засвоєності кормів;
- зниження викиду у атмосферу азоту та фосфору;
- спрощене застосування добавок, медикаментів і преміксів;
- знижуються втрати кормів;
- нівелюються проблеми з гризунами та наявністю пилу у виробничій зоні;
- можливість відмови від напувалок;

У свинарстві відповідний мікроклімат відіграє вирішальне значення у забезпеченні здоров'я та бажаного високого рівня продуктивності тварин. На фоні належної годівлі умови утримання допомагають свиням виявити їх високий генетичний потенціал, а звідси, як результат, забезпечити високий економічний результат виробництва продукції. Отже, система вентиляції, як одна з ключових складових створення бажаного мікроклімату, і на потужних свинокомплексах, і в приватних домашніх господарствах має бути достатньо функціональною [39].

У важкі економічні часи для галузі свинарства підприємства, що працюють грамотно, мають невеликий, але маржинальний дохід. При цьому метою таких господарств є показники середньодового приросту понад 840 г на відгодівлі, з

виробничі обороти приміщень; вміст м'яса в туші – понад 60,5%; забійна маса – 98 кг; не менше 30% поголів'я знаходяться в межах оптимальних показників [38].

Під час відлучення молодняк підстерігають багато проблем, тому завжди актуально розробляти нові методи та прийоми профілактики цих проблем. Використання протеази у раціонах поросят після відлучення компенсує знижену секрецію ендогенної протеази в критичний період після відлучення, що підвищує перетравність поживних речовин; збільшується рівень споживання корму поросят у фазі дорощування та підтримується оптимальна морфологія клітин кишківника, що також сприяє підвищенню перетравності кормів. Крім того, переоцінені обсяги засвоєння амінокислот поросятами, що часто знижує їх продуктивність, можуть бути компенсовані завдяки добавці протеази [27].

Своєчасна профілактика інфекційних захворювань є складовою успіху сучасного промислового свинарства. На прикладі профілактики сальмонельозу: тут актуальними питаннями є своєчасна та коректна вакцинація, дезінфекція, проведення своєчасного тестування з виявлення збудника та правильне сприйняття інформації щодо можливих джерел зараження поголів'я сальмонелами (взуття як джерело інфекції), цілковите дотримання рекомендацій щодо дотримання біобезпеки [24].

### **1.3. Технологія вирощування та відгодівлі молодняку свиней**

Економічна складова галузі свинарства насамперед визначається якістю вирощеного ремонтного молодняку, продуктивність якого повинна бути значно вищою, ніж тварин батьківського стада. Зважаючи на це, основним завданням при виробництві молодняку є створення оптимальних паратипових факторів протягом всього періоду вирощування з метою прояву закладеного генетичного потенціалу.

Практика свідчить, що будь-яке порушення технологічного процесу годівлі або утримання негативно позначається на формуванні молодняку високої



продуктивності, міцної конституції й пристосованості до інтенсивного використання на тваринницьких підприємствах.

Для ремонту батьківського власного стада свиней відбирають молодняк: кнурців і свинок від кнурів та свиноматок з міцною конституцією з відмінним екстер'єром і високою продуктивністю з проявом багатоплідності понад 14 голів живих поросят на опорос та з живою масою гнізда при відлученні у 28 днів більше 80 кг за умови добре розвинених і паралельно розміщених не менше 14-16 сосків, які не є кратерними. Особливу увагу звертають на вирівняність поросят в гнізді та їх великоплідність.

З визначеного у підсисний період гнізда, одержаного від свиноматок провідної групи, відбирають по 2-3 кнурці та не менше 3-4 голів добре розвинених свинок – сибсів з розрахунку на 100 голів основних свиноматок відібрати не менше 200 голів ремонтних свинок.

Молодняк для ремонту у радянські часи було рекомендовано відбирати із зимових опоросів, що дозволяло вирощувати його в літніх таборах з використанням пасовищ, а для свинокомплексів – цілорічно. Сьогодні інтенсивна система виробництва в більшості господарств України передбачає повноцінну годівлю тварин протягом усього року, а тому ремонтний молодняк відбирають рівномірно протягом року у потрібній для господарства кількості.

Інтенсивні технології виробництва свинини на сьогодні передбачають відлучення поросят у віці 21-35 днів за живої маси не менше 8,0-9,0 кг, а у 4-місячному віці тварини досягають живої маси 60 кг і більше.

У процесі вирощування ремонтний молодняк зважують та оглядають, звертаючи особливу увагу на конституцію і екстер'єр, а в 6- та 9-місячному віці й перед паруванням визначають довжину тулуба, яка у кнурців 6-міс. віку класу Еліта та І повинна становити 110-125 см, 9-міс. – 126-147 см, а у свинок – відповідно 102-120 см та 124-140 см.

При досягненні молодняком живої маси 85-110 кг проводять його оцінку за товщиною шпику над рівні 6-7-го грудного хребця. У молодняку живою масою

85-90 кг класу еліта та першого залежно від породи за стандартом вона повинна становити до 3,0 см, а масою 106-110 кг – в межах 3,5 см.

Молодняк свиней з екстер'єрними вадами та тих, що відстають у рості та розвитку, а в цілому навіть не відповідають вимогам I класу бонітування вибраковують.

При організації годівлі відібраного ремонтного молодняку слід забезпечити формування міцної конституції, належного розвитку та функціонування статевої системи. Раціони балансуються за всіма поживними елементами – енергією, сирином, перетравним протеїном, незамінними амінокислотами, мінеральними речовинами та вітамінами. Годують молодняк за існуючими нормами, а раціони складають з різноманітних і доброякісних кормів, зокрема, концентратів – 90-95%, БАР – 5%. На корми тваринного походження припадає 5-10 %.

З метою швидкого привчання поросят до споживання концентрованих кормів до спеціальних годівниць насипають престартерний комбікорм в кількості 5-10 г з подальшим поступовим щоденно збільшенням.

З метою профілактики анемії у поросят на другий день їхнього життя вводять один із таких залізовмісних препаратів: 2 мл фероглюкіну, 1,5 – феродексу або 5 мл урзоферану. У разі необхідності з 16-го по 30-й день у підгодівлю підмішують гліцерофосфат (1,5 г за добу).

Крім того, сучасні інтенсивні технології передбачають введення залізовмісних паст у комбінації з пробіотиками у ротову порожнину на корінь язика, що профілактує стрес та перенесення інфекцій за умови введення залізовмісних препаратів ін'єкційно.

Оптимальний та обов'язковий варіант забезпечення вільного доступу до води поросят з перших днів життя за рахунок автоматичних напувалок. Потреба в питній воді визначається за принципом розрахунку: поросята споживають води в кількості 10% від своєї живої маси.

Відповідальним етапом в системі вирощування молодняку, від якого значно залежить як його дальший ріст та розвиток, так і здоров'я та продуктивність свиноматок, є відлучення поросят.

Найбільш перспективний спосіб годівлі молодняку після відлучення, що передбачений інтенсивною технологією виробництва – це продовження годівлі поросят після відлучення ще 12-14 днів тим самим престартовим комбікормом, який містить солі органічних кислот з метою підкислення середовища шлунково-кишкового тракту, а звідси пригнічення патогенної та умовно патогенної мікрофлори шлунково-кишкового тракту.

З метою зменшення у свиноматок виділення молока та профілактики маститів: за 1-2 дні до відлучення поросят їм дають на 30-40% менше концентрованих кормів, а також зменшують кількість води для напування.

При вирощуванні поросят, відібраних для ремонту стада, з 1- до 3-місячного віку дуже важливо організувати годівлю так, щоб забезпечити характерний для цього періоду інтенсивний ріст м'язової і кісткової тканини.

Рівень росту молодняку повинен забезпечувати досягнення живої маси ремонтними свинками в кінці вирощування 120 кг при середньодобовому прирості не вище 600-650 г, а кнурців – відповідно 140 кг і 650-700 г. Тому, молодняк годують за розробленими нормами та принципами.

Сучасні підходи до годівлі передбачають, що ремонтний та племінний молодняк від народження до 4-х місячного віку годують так само інтенсивно як молодняк на відгодівлі. По досягненню тваринами живої маси 60 кг їх переводять на спеціальні раціони годівлі ремонтного молодняку з пониженими рівнями енергетичної та протеїнової поживності за рахунок збільшення рівня кормів, що багаті на клітковину. При цьому вміст макро-, мікроелементів у таких раціонах не відрізняється від відгодівельного молодняку для забезпечення формування міцної конституції тварин.

Молодняк дуже чутливий до рівня і якості протеїнового живлення, особливо до наявності незамінних амінокислот, тому необхідна кількість поживних

речовин забезпечується згодовуванням тваринам повнораціонних комбікормів та зернових сумішей з використанням кормів тваринного походження в кількості 3-5 % (за поживністю) кормів тваринного походження і 10-12 % високобілкових кормів рослинного походження типу соняшникового шроту та соєвого шроту.

При вирощуванні ремонтного молодняку умови утримання повинні забезпечувати повну реалізацію генетичного потенціалу його продуктивності:

- це достатня кількість свіжого повітря,
- оптимальна температура та вологість в приміщеннях,
- освітленість,
- організація моціону та ін.

#### **1.4. Заключення з огляду літератури**

Технологія виробництва свинини в сучасних господарствах ґрунтується на потоковому способі виробництва, за якого передбачається безперервний і рівномірний випуск упродовж року через певні інтервали часу однакової кількості продукції (відгодівельних свиней чи молодняку в репродукторних господарствах).

Принципи ритмічно-потокowego виробництва свинини можливе за умов виконання наступних складових [4]:

- наявність високопродуктивного поголів'я завдяки поєднанню спеціальних форм у процесі схрещування та гібридизації;
- належної кормової бази із розрахунку 1200-1500 кг повноцінного комбікорму на 1 свиноматку за рік та 300-350 кг повноцінного комбікорму на вирощування та відгодівлю 1 голови молодняку до живої маси 100-110 кг;
- дотримання прийнятої циклограми безперервного ритмічного виробництва продукції протягом календарного року;
- наявність у штаті висококваліфікованих кадрів;

- наявність сучасних приміщень згідно існуючих зоогігієнічних норм із застосуванням сучасного технологічного обладнання.

Інтенсивний розвиток галузі свинарства залежить від поєднання системи заходів, спрямованих на відтворення поголів'я свиней: формування структури стада, удосконалення системи розведення, створення різних технологічних груп, підготовку свиноматок і кнурів до парування, планування й одержання опоросів, належне вирощування молодняку свиней.

Разом із селекційними досягненнями успіх ведення галузі свинарства суттєво залежить від оптимально вибраної технології ведення галузі (рівень інтенсивності, технологія відтворення, годівлі, утримання тощо), тому дослідження, що полягають у визначенні ефективності різних технологічних прийомів (методів) підвищення продуктивності молодняку свиней в умовах конкретного сучасного господарства є актуальними для сучасного промислового свинарства в умовах півдня України.

## **2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ**

### **2.1. Місце та об'єкт досліджень**

СК «Колос» Великомихайлівського району Одеської області розташовано у північно-східній частині Одеської області в недостатньо зволоженому агрокліматичному районі з центральною садибою у с. Комарівка. Юридична адреса господарства – 67114, Одеська обл., Великомихайлівський район, село Комарівка. Історія створення господарства налічує на сьогодні понад 27 років його діяльності з цієї назвою – СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИЙ КООПЕРАТИВ «КОЛОС». Керівником господарства станом на 01.06.2020 є Гук Катерина Василівна. Відстань до обласного центру м. Одеси – 138 км, до автовокзалу – с.м.т. Велика Михайлівка – 29 км, до залізничної станції – с. Веселий Кут – 19 км.

Температурний режим відносно сприятливий для сільськогосподарського виробництва, оскільки підприємство належить до зони ризикованого землекористування. Тривалість безморозного періоду не менше 26 тижнів з деякими відхиленнями у динаміці років. Теплозабезпеченість рослин (культур), що визначається сумами середньодобових температур (вище плюс 8-12°C) від 2900 до 3199. Сумарна річна кількість опадів в середньому становить 315 мм. Сніжний покрив є дуже нестійкий. Недостатня кількість вологи, часто буває посуха: явище посухи впливає на врожай таким чином, що 2 роки врожайні, 1 рік неврожайний через посуху.

Такі агрокліматичні умови наклали певний відбиток на ґрунтовий покрив. Більше 89% орних земель представлені чорноземами звичайними. Ґрунт має високу природну плодючість під широкий діапазон польових, овочевих і кормових культур, сади і виноградники. Ґрунтова волога залягає на глибину 9-16 метрів і майже не має впливу на ґрунтоутворювальні процеси.

Виробничий напрям господарства – вирощування зернових, технічних культур, виробництво м'яса свинини (товарний напрям), молока коров'ячого.

Питання кормової бази господарства вирішується за рахунок обробітку власних 3 тис. га. Виробничі напрямки господарства наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

### Виробничі напрямки діяльності СК «Колос»

Код згідно класифікації	Виробничі напрямки господарювання
01.19	Вирощування інших однорічних і дворічних культур
01.29	Вирощування інших багаторічних культур
01.41	Розведення великої рогатої худоби молочних порід
01.43	Розведення коней та інших тварин родини конячих
01.46	Розведення свиней
01.61	Допоміжна діяльність у рослинництві
01.62	Допоміжна діяльність у тваринництві
01.63	Післяурожайна діяльність
46.21	Оптова торгівля зерном, необробленим тютюном, насінням і кормами для тварин
46.23	Оптова торгівля живими тваринами
81.29	Інші види діяльності із прибирання
46.90	Неспеціалізована оптова торгівля
49.41	Вантажний автомобільний транспорт
52.10	Складське господарство
77.12	Надання в оренду вантажних автомобілів

Стан шляхів, що з'єднують населені пункти задовільний – біля 80 % шляхів має тверде покриття задовільної якості. Усі виробничі підрозділи взаємопов'язані за рахунок сучасних засобів зв'язку.

Тваринництво є складовою сільськогосподарського виробництва, а сільськогосподарські тварини це безпосередні засоби виробничого процесу. Тісний взаємозв'язок тваринництва і рослинництва зумовлює необхідність раціонального їх співвідношення для рентабельного ведення сільського господарства в цілому.

Поголів'я свиней у господарстві у динаміці років наведено в таблиці 2, аналіз даних якої свідчать, що середньорічне поголів'я свиней та основних свиноматок за проаналізований період відзначається тенденцію до зменшення відповідно із 592 голів та 50 голів у 2017 році до 496 голів та 40 голів відповідно у 2019 р. Питома вага свиноматок в структурі стада за проаналізований період відзначалася відносною стабільністю, а саме даний показник був в межах 8,1-9,6%. Продуктивність тварин в умовах СК «Колос» наведена в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

### Динаміка свинопоголів'я свиней в умовах СК «Колос»

Показники	Роки					
	2017		2018		2019	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Свині – всього	592	100	520	100	496	100
у т. ч. основні свиноматки	50	8,4	50	9,6	40	8,1

Аналіз даних таблиці 2.3 доводить, що середньодобові прирости свиней за період від народження до 6-ти місячного віку знаходилися на рівні 410-460 г, від свиноматок одержано із розрахунку на основну свиноматку по 10,0-10,5 голів на опорос, а від маток, що перевіряються – по 8,0-9,2 голів.



### Продуктивність свиней в умовах СК «Колос»

Показники	Роки		
	2018	2019	2019 до 2018
Одержано поросят на свиноматку, гол./ опорос:			
- на основну свиноматку	10,0	10,5	+0,5
- на свиноматку, що перевіряється	8,0	9,2	+1,2
Середньодобовий приріст свиней (0-6 міс.), г:	410	460	+50

Недостатньо високі показники продуктивності свідчать про недостатньо високий рівень ведення технології у даному господарстві в галузі свинарства, що є підґрунтям для поліпшення ситуації як в технологічному так і в економічному плані, що є основною задачею виконання даного дипломної роботи.

### 2.2. Методика виконання роботи

Збір матеріалів за темою дипломної роботи проводився протягом 2018-2019 років в умовах СК «Колос» Великомихайлівського району Одеської області під час аналізу науково-господарських дослідів проведених в даному господарстві, що відбувалися під час проходження виробничої практики.

У процесі досліджень застосовували широко розповсюджені методи: статистичний, розрахунковий, графічний, абстрактно-логічний, аналітичний, проте головний був порівняльний метод на основі постановки дослідів по групам за походженням і пар-аналогів.

У схемі схрещування використали 21-го плідника порід: велика біла (ВБ), ландрас (Л), дюрок (Д), п'єтрен (П) та термінальних кнурів Кантор (К) та (F<sub>1</sub> ½ (ВБ+Л)) закордонної селекції. Для оцінки породно-лінійних поєднань різних комбінацій добрали 12 свиноматок великої білої породи та 30 помісних

свиноматок породи велика біла х ландрас (першого покоління від поєднання цих порід).

Сформували контрольну та 6 дослідних груп тварин за загальноприйнятими методиками [35] аналогів з урахуванням їх віку, фізіологічного стану та розвитку (табл. 2.4). Свині, що були використані в дослідженнях відповідали вимогам стандарту порід та належали не нижче ніж до першого класу згідно з дієчою інструкцією з бонітування.

Таблиця 2.4

### Схема науково-господарського досліду

Група	Батьківські форми		Відгодівельний молодняк (n=10),	Враховані показники:
	свиноматки (n=6)	кнури (n=3)		
	Генотип	генотип	генотип	
I контрольна	велика біла	велика біла	велика біла	-морфологічний склад туші;
II дослідна	велика біла	ландрас	½ (велика біла + ландрас)	-фізико-хімічні характеристики
III дослідна	F <sub>1</sub> *	велика біла**	¾ велика біла + ¼ ландрас	м'яса та сала;
IV дослідна	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	½ (велика біла + ландрас)	- хімічний склад
V дослідна	F <sub>1</sub>	ландрас**	¾ ландрас + ¼ велика біла	м'язової тканини
VI дослідна	F <sub>1</sub>	п'єстрен	¼ велика біла + ¼ ландрас + ½ п'єстрен	-дегустаційна оцінка вареного м'яса та бульйону
VII дослідна	F <sub>1</sub>	½ (п'єстрен + дюроч)	¼ велика біла + ¼ ландрас + ¼ п'єстрен + ¼ дюроч	

**Примітка:** \* - F<sub>1</sub> – помісні свиноматки та кнури ½ (велика біла + ландрас);

\*\* - спеціалізована батьківська форма відповідної породи.

Оцінку показників росту та розвитку піддослідного молодняку різних генотипів проводили з урахуванням живої маси в 0, 1, 2, 3, 4, 6 і 8 місяців та їх абсолютних, середньодобових та вілносних приростів.

По закінченні відгодівлі у піддослідних свиней було взято проміри тулубу (обхват грудей, обхват заду, висота в холці, ширина грудей, глибина грудей, ширина і глибина попереку, напівобхват заду) для встановлення екстер'єрного

критерію оцінки формування м'ясності, при цьому вплив генотипових факторів визначали за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу.

Вивчення відтворювальної якості проводилося згідно з діючою інструкцією з бонітування свиней із урахуванням показників багатоплідності, великоплідності, кількості та маси поросят і гнізда при відлученні, збереженості приплоду. На основі абсолютних показників визначали селекційний індекс відтворної здатності (відтворювальних якостей) свиноматок (СІВЯС), за формулою Церенюка О. М., Хватова А. І., Стрижак Т. А. [31]:

$$СІВЯС = 6X_1 + 9,34(X_2/X_3), \quad (1)$$

де: СІВЯС – селекційний індекс відтворної здатності (відтворювальних якостей) свиноматок;

$X_1$  – багатоплідність, голів;

$X_2$  – маса гнізда поросят при відлученні, кг;

$X_3$  – доба відлучення, діб.

Ріст тварин оцінювали за результатами індивідуальних зважувань. Поряд з цим були розраховані показники інтенсивності росту тварин за формулами:

**Інтенсивність формування —**

$$\Delta t = \frac{M_4 - M_2}{0,5(M_4 + M_2)} - \frac{M_6 - M_4}{0,5(M_6 + M_4)} \quad (2)$$

**Індекс рівномірності росту —**

$$I_p = \frac{1}{1 + \Delta t} \times \text{СП} \quad (3)$$

де: СП – середньодобовий приріст тварин за період від 2-ох до 6-міс. віку, кг

**Індекс напруги росту —**

$$I_n = \frac{\Delta t}{\text{ВП}} \times \text{СП} \quad (4),$$

де: ВП – відносний приріст тварин за період від народження від 2-ох до 6-місячного віку, кг

$M_2$ ,  $M_4$  і  $M_6$ , відповідно жива маса тварин у віці 2, 4 і 6 місяців.

При досягненні тваринами живої маси 100 кг у 10 голів з кожного поєднання було проведено прижиттєве визначення товщини шпику на рівні 6-7 грудних хребців за допомогою приладу «Renco Lean-Meater» виробництва США.

Живу масу тварин визначали шляхом індивідуального зважування ранком, до годівлі.

*Середня арифметична* ( $\bar{X}$ ) розраховується методом сум, тобто одержують суму всіх варіант і ділять її на їх кількість:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$

*Коефіцієнт варіації* ( $C_v, \%$ ) – це відношення середнього квадратичного відхилення до середньої арифметичної, виражене у відсотках

$$C_v = \frac{\sigma}{\bar{X}} \cdot 100 \% \quad (2)$$

*Помилку середньої арифметичної* ( $S_{\bar{x}}$ ) для малої вибірки розраховували за формулою:

$$S_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}} \quad (3)$$

Про достовірність різниці між середніми арифметичними двох вибірових сукупностей судять за їх значенням *критерію достовірності різниці* ( $t_d$ ), який розраховували за формулою:

$$t_d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{s_{\bar{X}_1}^2 + s_{\bar{X}_2}^2}} \quad \text{або} \quad (4)$$

$$t_d = \frac{d}{S_d},$$

де  $d$  – різниця між двома середніми арифметичними;

$$S_d - \text{помилка вибіркової різниці } \sqrt{S_{\bar{x}_1}^2 + S_{\bar{x}_2}^2} \quad (5)$$

Вірогідність отриманих величин визначали за допомогою критеріїв Ст'юдента при трьох рівнях значимості „P” (0,05, 0,01, 0,001).

Результати досліджень оброблені методами варіаційної статистики за В. П. Коваленком та ін. [9] і за С. С. Крамаренко [3].

## РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 3.1. Аналіз технології виробництва свинини в умовах СК «Колос»

Промислова технологія виробництва свинини – це закінчений з виробничих циклів безперервний процес, що об'єднує на великих фермах операції з обслуговування та інтенсивного використання тварин на базі комплексної механізації працемістських процесів [17].

Технологія (від грецького *techne* – мистецтво, майстерність і *logos* – слово, уміння). Сукупність методів обробки, виготовлення, зміни стану, властивостей, форми сировини, матеріалу або полуфабрикату, що здійснюються в процесі виробництва продукції [31].

Завдання технології, як науки, – виявлення фізичних, хімічних, механічних та інших закономірностей з метою визначення і використання на практиці найбільш ефективних і економічних виробничих процесів.

У вужчому, галузевому плані технологія – це системи взаємозв'язаних заходів і прийомів раціонального ведення галузі, яка забезпечує оптимальні біологічні, технологічні й організаційні умови виробництва з метою одержання потрібної кількості продукції заданої якості при оптимальних затратах прані і витратах коштів [17].

У практичному плані конкретна технологія є основним робочим документом, який визначає технологічну схему виробництва, систему внутрівиробничої спеціалізації, основні параметри підприємства в цілому і його підрозділів, особливості технологічного процесу з урахуванням цілого ряду конкретних умов господарства (кліматичні умови, економічний стан зони розташування, соціальні фактори тощо).

СК «Колос» – приватне господарство, що дотримується принципів «замкнутого циклу» виробничих процесів, тому у виробничій зоні з виробництва продукції свинарства розрізняють умовних п'ять виробничих цехів (ділянок), а саме:

*I. холостих свиноматок (цех осіменіння);*

*II. поросних свиноматок;*

*III. опоросу;*

*IV. дорощування;*

*V. відгодівлі.*

В умовах СК «Колос» дотримуються трьохфазової системи вирощування молодняку (перша фаза – цех опоросу). Поросят після відлучення від матки в середньому у 28-денному віці переводять до наступного цеху дорощування молодняку (друга фаза вирощування). Важливо, що поросят з різних гнізд з урахуванням живої маси (6,5-9,0 кг середня маса молодняку при відлученні) групують по 25-30 голів з подальшим їх розміщенням у групових станках. У цьому цеху використовують бункерні самогодівниці для свиней. У перші 10-14 днів після різкого відлучення від матерів строго по четвергам з метою профілактики стресових явищ у кожен станок додатково розміщують спеціальні годівниці фронтального типу (корита), які періодично заповнюють на дно престартовим комбікормом, який звожують для легшого травлення. На дорощуванні молодняк свиней утримують до 85-90 дня по досягненню тваринами живої ваги мінімум 28 кг. Середньодобовий приріст у цеху дорощування перевищує 400 г.

Відповідно у цех відгодівлі молодняк свиней переводять у віці 85-90 днів по до досягненні ним живої маси 30-35 кг. Молодняк із цеху дорощування у цех відгодівлі переводять тими ж самими угруповуваннями (станками) по 20-25 голів. З кожної із груп відокремлюють лише тих тварин, що відстають у рості у спеціально відокремлений станок, як правило, відразу ліворуч при вході у цех. Відгодівля завершується по досягненню тваринами живої маси 100-110 кг.

### 3.2. Аналіз технології годівлі свиней в умовах СК «Колос»

Економічна ефективність галузі свинарства, насамперед, залежить від стабільності кормової бази та забезпечення тварин високоякісними кормами.

Кормова база – технологічний процес вирощування, заготівлі, зберігання і підготовки до згодовування кормів, стандартизація раціонів та їх балансування за рахунок біологічно активних і мінеральних речовин.

Кормова база свиней в умовах СК «Колос» розроблена з урахуванням природної зони, інтенсивності ведення галузі та забезпечує дотримання концентрованого типу годівлі тварин, при якому годівля свиней здійснюється сумішшю із зернових і протеїнових кормів та мінеральних добавок.

В умовах господарства приготування кормових сумішей проводять у відповідності до сучасних норм годівлі тварин [28] та поголів'я свиней за окремими групами, у відповідності до національного стандарту, за схемою:

Кнури-плідники;

Свиноматки основні (свиноматки холості і першого періоду поросності, свиноматки другого періоду поросності і підсисні);

Свиноматки перевіювані;

Поросята до живої маси 20 кг;

Поросята з 20 до 40 кг живої маси;

Ремонтний молодняк 40 - 70 кг і 71 - 120 кг живої маси;

Молодняк свиней першого періоду відгодівлі жива маса від 40 до 70 кг;

Молодняк свиней другого періоду відгодівлі жива маса від 71 до 120 кг;

Для формування кормової бази свиней господарство здійснює закупівлю зерна кукурудзи, пшениці, ячменю, залишків олійного виробництва – шрот соняшниковий, соєву макуху.

Із мінералів та БАР для підгодівлі молодняку свиней на відгодівлі використовують кухонну сіль, крейду і монокальційфосфат, премікс британського виробництва «Френк Райт».



Зберігання кормів і кормових добавок проводиться в спеціально обладнаних складських приміщеннях.

Приготування комбікормів для свиней на відгодівлі здійснюється в кормоцеху господарства.

Технологічний процес приготування комбікорму включає в себе прийом і подрібнення сировини, дозування і змішування компонентів згідно розробленої рекомендованої рецептури, зберігання готової продукції насипом, роздавання корму.

Подрібнення кормів до необхідної величини помелу (середній помел) проводиться на дробарці, змішування – в змішувачі ємністю 2,0 тон.

При приготуванні комбікорму спочатку змішують соняшникову макуху з мінералами, преміксом, потім добавляють дерть кукурудзяну, дерть пшеничну і ячмінну.

Тривалість процесу змішування становить 15-20 хвилин з моменту завантаження останніх компонентів.

Безпосередньо приготування кормосуміші проводять два працівники кормоцеху. Контроль за приготуванням кормової суміші і дотриманням рецептури здійснює технолог господарства. Виготовлена кормова суміш навантажується у спеціалізований автотранспорт та доставляється до спеціалізованих силосів для зберігання комбікормів, після чого автоматично подається до бункерних годівниці за потребою.

Приготування кормових сумішей для різних статевовікових груп свиней в умовах господарства проводиться 1 раз на 2-3 доби.

Поживність кормів, які використовуються для приготування кормових сумішей для свиней на відгодівлі, зазначена в табл. 3.1.

Потреба молодняку свиней на відгодівлі в енергії і поживних речовинах залежить від віку, живої маси і запланованого середньодобового приросту.

**Склад і поживність 1 кг кормів,  
що використовуються для приготування кормових сумішей для  
молодняку свиней на відгодівлі**

Показник	Одиниці виміру	Дерть кукурудзяна	Дерть пшенична	Дерть ячмінна	Макуха соєва
Кормові одиниці	Од.	1,33	1,28	1,15	1,21
Обмінна енергія	МДж	12,2	10,8	10,5	14,5
Суша речовина	кг	0,85	0,85	0,85	0,90
Сирий протеїн	г	103	133	113	439
Перетравний протеїн	г	73	106	85	400
Сирий жир	г	42	20	22	77
Сира клітковина	г	38	17	49	62
Лізін	г	2,1	3,0	4,1	28,4
Метіонін + цистин	г	3,3	3,7	3,6	12,9
Сіль кухонна	г	-	-	-	-
Кальцій	г	0,5	0,8	2,0	2,7
Фосфор	г	5,2	3,6	3,9	6,6

Годівля молодняку свиней на відгодівлі диференційована на 2 періоди:

- вирощування свиней живою масою від 41 до 70 кг (перший період відгодівлі);
- відгодівля свиней живою масою від 71 до 110 кг (фінішний період).

Нормування годівлі здійснюють за вмістом кормових одиниць, обмінної енергії, сухої речовини, сирого і перетравного протеїну, сирого жиру, сирого клітковини, лізину, метіонін+цистину, солі кухонної, кальцію та фосфору.

Залежно від живої маси молодняку свиней на відгодівлі розрізняють два типи комбікормів: повнораціонний комбікорм для молодняку свиней першого періоду відгодівлі і повнораціонний комбікорм для молодняку свиней другого періоду відгодівлі.

Проте, незалежно від живої маси, годівлю молодняку свиней на відгодівлі в умовах СК «Колос» здійснюють однією кормовою сумішшю, орієнтуючись при цьому на норми годівлі для молодняку свиней першого періоду відгодівлі, які розраховані на одержання за весь період відгодівлі 800 г середньодобового приросту.

При цьому молодняк свиней першого періоду відгодівлі отримує 3 кг кормової суміші, другого періоду відгодівлі – 4 кг кормової суміші.

Годівля свиней досхочу, з використанням бункерних годівниць виробництва голландської компанії.

На кожну годівницю припадає 40 голів молодняку свиней на відгодівлі, або 20 голів на одну половину автомату.

Завантаження бункерних годівниць кормовою сумішшю проводять 1 раз на 2-3 дні.

Нормування видачі корму регулюється за допомогою регулятора подачі корму.

Напування свиней із соскових автонапувалок, які підключені до кормового апарату. Підключення води до кормового апарату зменшує можливі втрати корму від пересипання, покращує поїдання корму, зменшує накопичення свиней біля кормового апарату, яке викликає агресію і травматизм. Як наслідок, покращується засвоюваність корму, підвищується його конверсія в продукцію.

Стандартна комплектація кормових автоматів розрахована на тиск води 0,5-1,5 Бар. Необхідна потужність для забезпечення водою: дорощування - 0,7-0,8 л/хв., відгодівля – 0,8-1,0 л/хв.

Склад і поживність 1 кг кормової суміші для молодняку свиней першого періоду відгодівлі зазначено в табл. 3.2.

З аналізу даних, які зазначено в таблиці можна побачити, що основу кормової суміші для молодняку свиней першого періоду відгодівлі живою масою 40 – 70 кг складають такі корми і добавки як дерть кукурудзяна, дерть пшенична, дерть ячмінна, макуха соєва, сіль кухонна, крейда кормова і монокальційфосфат, премікс.

Фактична поживність 1 кг кормової суміші для молодняку свиней першого періоду відгодівлі становить 1,17 кормових одиниць і 10,6 МДж обмінної енергії.

В 1 кг комбікорму міститься 135 г перетравного протеїну, 26,6 г сирого жиру, 42,4 г сирогої клітковини, 4,1 г лізину, 5,38 г метіонін + цистину, 5 г кухонної солі, 8,25 г кальцію і 6,65 г фосфору.

Структуру кормової суміші молодняку свиней на відгодівлі в умовах господарства визначають за співвідношенням окремих кормів та груп кормів (вуглеводисті, протеїнові, мінеральні) у раціоні у відсотках до маси кормової суміші.

За структурою кормової суміші встановлюють тип годівлі молодняку свиней, який відображає вміст і співвідношення за масою об'ємистих і концентрованих кормів.

Структура кормової суміші для молодняку свиней першого відгодівлі зазначена в табл. 15, з аналізу даних якої встановлено, що дерть кукурудзяна в складі кормової суміші для молодняку свиней першого періоду відгодівлі становить 10 %, дерть пшенична – 35, дерть ячмінна – 35, макуха соєва – 16, сіль кухонна – 0,5, крейда кормова - 1,5, монокальційфосфат – 1,5, премікс – 0,5%

На частку вуглеводистих кормів в кормовій суміші припадає 80 %, протеїнових – 16 і мінеральних, вітамінних – 4 %.

**Склад і поживність 1 кг кормової суміші для молодняку свиней першого періоду відгодівлі  
(жива маса 41-70 кг, середньодобовий приріст за період 800 г).**

Показник	Одиниці виміру	Норма	Дерть кукурудзяна	Дерть пшенична	Дерть ячмінна	Макуха соєва	Сіль кухонна	Крейда кормова	МКФ	Премікс	Разом
Маса корму, кг	-	1	0,1	0,35	0,35	0,16	0,005	0,015	0,015	0,005	1
Кормові одиниці	Од.	1,1	0,13	0,45	0,40	0,19					1,17
Обмінна енергія	МДж	12,2	1,22	3,78	3,67	2,32					11,0
Суша речовина	кг	0,86	0,085	0,30	0,30	0,14	0,005	0,015	0,015	0,005	0,87
Сирий протеїн	г	150	10,3	46,6	40,5	70,2					167
Перетравний протеїн	г	116	7,3	37,1	29,8	64,0					138,2
Сирий жир	г	40	4,2	7,0	7,7	12,3					31,2
Сира клітковина	г	48	3,8	6,0	17,2	9,9					36,9
Лізін	г	6,3	0,21	1,1	1,4	4,5					7,2
Метіонін + цистин	г	3,8	0,33	1,29	1,26	2,06					4,94
Сіль кухонна	г	5,0	-	-	-	-	5,0				5,0
Кальцій	г	7,2	0,05	0,28	0,7	0,43		4,95	1,6	-	8,01
Фосфор	г	6,0	0,52	1,26	1,37	1,05			2,2	-	6,40

**Структура кормової суміші  
для молодняку свиней першого періоду відгодівлі**

№ п/п	Корми	Структура раціону, % за масою	
		Окремо по кожному корму	За групами кормів
1	Дерть кукурудзяна	10	80
2	Дерть пшенична	35	
3	Дерть ячмінна	35	
4	Макуха соєва	16	16
5	Сіль кухонна	0,5	4
6	Крейда кормова	1,5	
7	Монокальційфосфат	1,5	
8	Премікс	0,5	
	Всього	100	100

При проведенні аналізу раціону годівлі молодняку свиней на відгодівлі в умовах господарства визначають тип годівлі, витрати корму на одиницю приросту, енергетичну поживність сухої речовини, рівень перетравного протеїну в раціоні, вміст лізину і метіонін+цистину в сирому протеїні, вміст клітковини у сухій речовині раціону, вміст жиру в сухій речовині раціону, співвідношення між кальцієм і фосфором.

Аналіз кормової суміші для молодняку свиней першого відгодівлі зазначена в табл. 3.5.

**Аналіз кормової суміші  
для молодняку свиней першого періоду відгодівлі**

Показники	Норма	Фактично
Тип годівлі	концентрований	
Витрати корму – кормових одиниць на 1 кг приросту, корм. од/кг	-	3,12
Енергетична поживність сухої речовини раціону, корм. од/кг	1,28	1,34
Рівень перетравного протеїну в раціоні з розрахунку на одиницю його енергетичної поживності, г/корм. од.	105	118
Вміст лізину в сирому протеїні, %	4,20	4,31
Вміст метіонін + цистину в сирому протеїну, %	2,53	2,95
Вміст сирової клітковини в сухій речовині раціону, %	5,58	4,24
Вміст сирого жиру в сухій речовині раціону, %	4,65	3,58
Співвідношення між кальцієм і фосфором	1,2	1,25:1

Згідно даних, які зазначено в таблиці, можна побачити, що тип годівлі свиней в умовах господарства концентрований, фактичні витрати корму складають 3,12 кормових одиниць на 1 кг приросту, енергетична поживність сухої речовини кормової суміші – 1,34 корм. од/кг, рівень перетравного протеїну в раціоні з розрахунку на одиницю його енергетичної поживності – 118 г/корм. од, вміст сирової клітковини в сухій речовині раціону – 4,24 %, вміст сирого жиру в сухій речовині раціону – 3,58 %, співвідношення між кальцієм і фосфором 1,25:1.

### 3.3. Технологія утримання свиней в умовах СК «Колос»

Однозначно, що поряд з годівлею значний вплив на продуктивність свиней мають умови їх утримання. Так, неналежні умови на фермі можуть призвести до різноманітних травм. Велика щільність тварин в станку призводить до стресу, що призводить до значного розриву між показниками живої маси в групі, легеневих захворювань та канібалізму. Висока концентрація аміаку, сірководню через погану вентиляцію утруднює функціонування легень і призводить до зниження середньодобових приростів на 5-40%, а звідси, як результат, збільшення тривалості відгодівлі та збільшення витрат кормів. Низька температура в приміщеннях для відгодівлі молодняку свиней – це збільшення питомої ваги сала в туші [31]. Тому до щільності розміщення тварин, наявного обладнання і мікроклімату існують чіткі вимоги, що наведені у таблицях 8-10, дотримання яких гарантують успішну роботу підприємства.

У цілому варто зазначити, що умови утримання свинопоголів'я в умовах СК «Колос» не цілком відповідають існуючим вимогам зазначеним у таблицях 3.6-3.8. Як поодинокі випадки проявляються хвороби ратиць, лущення шкіри та випадіння щетини, що обумовлюється недостатністю біотину у раціонах годівлі, простежується зтяжна охота, що пояснюється наявністю мікотоксинів у кормі. З метою вирішення першої проблеми господарство у складі комбікорму використовує додатково біотин та адсорбент токсинів.



Таблиця 3.6

**Нормативи корисної площі станків для свиней, м<sup>2</sup> на 1 голову**

Жива вага, кг	Площа станка, м <sup>2</sup>
до 20	0,22
20-30	0,32
30-50	0,38
50-85	0,60
85-110	0,80
110-150	1,10
більше 150	1,70
Повновікові кнури	7,00

Таблиця 3.7

**Максимально допустима концентрація газів в приміщеннях для свиней,  
см<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>**

Тип газу	Максимальна концентрація, см <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>
Аміак	15
Вуглекислий газ	2800
Сірководень	4

Таблиця 3.9

**Температурний режим в цеху опоросу для підсиисних поросят, °С**

Вік (жива маса) тварин	З підстилкою	Без підстилки
0-10 днів	30-32	30-32
до 9 кг	16-18	20-22
10-19 кг	14-16	18-20
більше 20 кг	12-14	16-18

### 3.4. Удосконалення технології виробництва продукції в умовах цеху дорощування та відгодівлі свиней СК «Колос»

Матеріали проведених експериментальних досліджень відносно показників репродуктивної здатності подано у таблиці 3.10, аналіз даних якої виявив, що в цілому свиноматки усіх піддослідних груп мали достатньо високі показники продуктивності як за чистопородного розведення так і в результаті поєднання різноманітних форм між собою: багатоплідність свиноматок II, IV, V, VII дослідних груп була на 2,0-5,0% вище аналогів контрольної групи чистопородного розведення, тоді як багатоплідність свиноматок III та VI дослідних груп набула тенденції до зменшення на 2,0% та 7,0% відповідно.

Таблиця 3.10

#### Відтворювальна здатність свиноматок, ( $\bar{X} \pm s_{\bar{X}}$ )

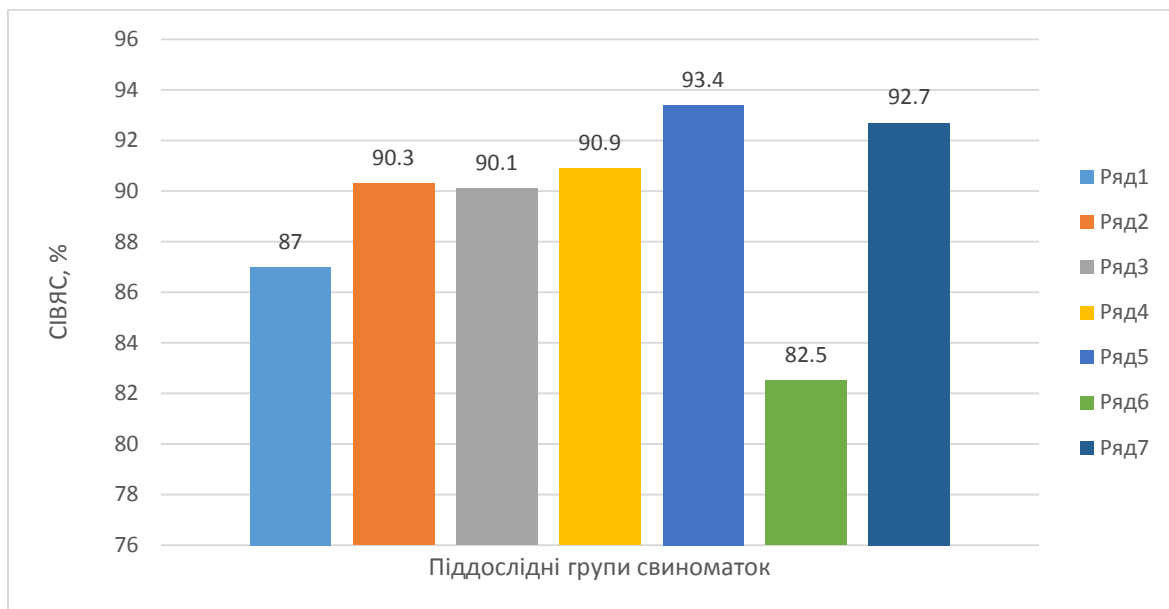
Група	Багатоплідність, гол.	Великоплідність, кг	Вирівняність гнізда при оловосі башів	При відлученні у 35 днів:				Індекс відтворювальних якостей (СВЯС)
				кількість поросят, гол.	збереженість, %	жива маса гнізда, кг	середня маса I гол., кг	
I	11,1±0,42	1,40±0,03	7,06	9,8±0,38	88,3	76,4±1,98	7,8±0,21	87,0
II	11,4±0,39	1,44±0,03	7,74	9,9±0,34	86,8	82,2±2,05*	8,3±0,19	90,3
III	10,9±0,34	1,51±0,02 **	9,33	10,1±0,48	92,7	80,8±1,77	8,0±0,15	90,1
IV	11,3±0,68	1,41±0,04	10,80	9,8±0,57	86,7	80,4±2,28	8,2±0,24	90,9
V	11,6±0,29	1,49±0,01 **	14,76	10,5±0,32	90,5	89,3±1,86 ***	8,5±0,16	93,4
VI	10,3±0,56	1,50±0,01 **	11,49	9,0±0,68	87,4	77,4±3,07	8,6±0,23	82,5
VII	11,7±0,79	1,47±0,01*	11,04	9,6±0,74	82,1	84,5±2,93*	8,8±0,31	92,7

Примітка. \* $P \geq 0,95$ ; \*\* $P \geq 0,99$ ; \*\*\* $P \geq 0,999$  – порівняно з контролем.

Враховані дані засвідчують відсутність виявлення біологічного явища ефекту гетерозису за багатоплідністю лише у свиноматок III дослідної групи за зворотного схрещування на велику білу породу та свиноматок VI дослідної групи. Деяко підвищені показники великоплідності на 5,0-7,8% були у свиноматок III, V-VII дослідних груп проти контрольної групи, а найвищі показники великоплідності були у маток III і VI дослідних груп на фоні мінімальних показників багатоплідності.

Матки всіх піддослідних груп мали тенденцію до переваги за показником вирівняності гнізда при опоросі на фоні групи контролю. Максимальна вирівняність гнізда притаманна маткам V піддослідної групи тварин.

У цілому, свиноматки усіх груп мали тенденцію до переваги або достовірно переважали аналогів контролю за показником живої маси гнізда при відлученні. Максимальні показники живої маси гнізда та індексу відтворювальних якостей (СІВЯС) як комплексної оцінки виявлено у маток V та VII дослідних груп за рахунок підвищеної кількості молодняку або середньої живої маси 1 голови при відлученні у 28-денному віці (рис. 3.1).



**Рис. 1. Індекс відтворювальних якостей (СІВЯС).**

### 3.5. Динаміка змін живої маси, росту та розвитку піддослідного молодняка

Використання у процесі селекції генотипів тварин та свиней зокрема із високою інтенсивністю їх росту потребує вивчення закономірностей формоутворюючих процесів у різні періоди онтогенезу індивідумів й визначення їх впливу на племінну цінність тварин. Крім того, інтенсивність росту відіграє ключову роль у товарному свинарстві та забезпечує економічну доцільність виробництва продукції. Різні темпи індивідуального розвитку в певні періоди онтогенезу, які обумовлюються спадковістю (інтенсивністю роботи залоз внутрішньої секреції) та умовами утримання (годівля, мікроклімат, щільність розміщення тощо), сприяють формуванню тварин із різною будовою тіла та рівнем розвитку осьового та периферійного скелету (кістяка), м'язової і жирової тканин, внутрішніх органів, а звідси, як результат, й прояв характеру продуктивності, що виявляється у типі конституції. Інтенсивність формування молодняка на початковому етапі онтогенезу визначається спадковістю та умовами утримання, що в свою чергу обумовлюється продуктивністю повновікових тварин. На думку автора даної теорії Ю.К. Свечина, інтенсивність формування знаходиться у тісному зв'язку зі скороспілістю, тобто є її першопричиною. Експериментальними дослідженнями багатьох вчених [16, 31, 35] доведено, що молодняк свиней сучасних порід різного напрямку продуктивності, а також помісні тварини у процесі контрольної відгодівлі та вирощування мають різноманітний діапазон скоростиглості та оплати корму.

Динаміка змін живої маси молодняка наведена у таблиці 3.11, аналіз даних якої доводить у віці 2 місяців молодняк усіх дослідних груп складного походження переважав ровесників контрольної групи великої білої породи на 0,1-1,6 кг або на 0,6-9,4%. Причому, найменша ця різниця встановлена у молодняку III дослідної групи (різниця між групами практично відсутня), помірно виражена різниця у молодняку II, IV дослідних груп (відповідно на

3,5% та 2,9%), а найбільш яскраво та достовірно (при  $P \geq 0,99-0,999$ ) виражена різниця за живою масою у молодняку V, VI, VII дослідних груп (відповідно на 6,4%, 8,2% та 9,4%).

Таблиця 3.11

## Динаміка змін живої маси молодняку, (n=20)

Група тварин		Вік, міс.				
		2	3	4	5	6
		Жива маса, кг				
I	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	17,1±0,22	32,4±0,46	51,7±0,71	74,0±0,94	96,9±1,16
	Cv,%	5,81	6,42	6,16	5,71	5,34
II	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	17,7±0,24	33,0±0,51	52,3±0,83	74,9±1,02	100,6±1,15*
	Cv,%	6,02	6,94	7,08	6,38	5,11
III	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	17,2±0,20	32,6±0,40	53,0±0,60	76,3±0,90	101,9±1,10**
	Cv,%	5,08	5,44	5,06	5,28	4,76
IV	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	17,6±0,34	32,9±0,74	52,6±1,76	75,7±2,10	101,3±2,42
	Cv,%	8,73	10,08	14,96	12,42	10,68
V	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	18,2±0,20 ***	34,7±0,43 ***	55,4±0,65 ***	80,1±0,91 ***	110,1±1,28 ***
	Cv,%	4,98	5,50	5,26	5,08	5,22
VI	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	18,5±0,37 **	29,8±0,58 ***	48,9±0,98 *	71,4±1,20	98,9±1,41
	Cv,%	8,97	8,74	9,02	7,54	6,41
VII	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	18,7±0,39 ***	30,4±0,60 **	52,0±0,82	74,8±0,92	99,2±1,12
	Cv,%	9,27	8,88	7,06	5,47	5,05

Примітка. \* $P \geq 0,95$ ; \*\* $P \geq 0,99$ ; \*\*\* $P \geq 0,999$  – порівняно з контролем.

У подальші вікові періоди (3-, 4-, 5-, 6-ти місяців) помірний рівень переваги за показниками живої маси дослідних груп порівняно з контрольною

групою спостерігався у тварин II, III, IV дослідних груп. Причому у віці 3-5 місяців встановлена лише тенденція до переваги, оскільки різниця статистично невірогідна, а у віці 6-ти місяців молодняк II дослідної групи за живою масою переважав ровесників контрольної на 3,7 кг або на 3,8% при  $P \geq 0,95$ . Молодняк III дослідної групи у віці 6-ти місяців за живою масою переважав ровесників контрольної вже на 5,0 кг або на 5,2% при  $P \geq 0,99$ . Молодняк IV дослідної групи у віці 6-ти місяців за живою масою також переважав ровесників контрольної на 4,7 кг або на 4,5%, проте через підвищені показники мінливості ( $Cv = 8,73-14,96\%$  у різні вікові періоди) порівняно з іншими групами різниця між контролем статистично невірогідна, що говорить про нестабільність прояву ефекту гетерозису та в цілому невдалий варіант даного комбінаційного поєднання, який небажано використовувати у подальшому в умовах виробництва.

Найкращі показники живої маси молодняку у різні вікові періоди, що одержані за результатами проведеного нами експерименту виявлено у тварин V дослідної групи. Так, молодняк цієї групи переважав ровесників контрольної групи віці 2-, 3-, 4-, 5-, 6-ти місяців відповідно на 1,1 кг, 2,3 кг, 3,7 кг, 6,1 кг та 13,2 кг або відповідно на 6,43%, 7,10%, 7,2%, 8,2% та 13,6%.

Одержані результати засвідчують, що запропоноване нами поєднання порід з метою одержання фінального гібрида з умовною часткою крові  $\frac{3}{4}$  ландраса +  $\frac{1}{4}$  великої білої за показником живої маси є найбільш вдалим. Такий генотип (порода ландрас) є найбільш адаптованим до технології помірного рівня інтенсивності (годівля різних вікових груп молодняку свиней комбікормами, де основним джерелом протеїну є соняшниковий шрот, утримання тварин у приміщеннях з нерегульованим штучно мікрокліматом).

Підтвердженням вищевикладеного є одержані результати за показниками живої маси у різні вікові періоди у молодняку VI дослідної групи, тварини якої у 2-ох місячному віці переважали ровесників контрольної групи за рахунок прояву ефекту гетерозису на 1,4 кг або на 8,2% ( $P \geq 0,99$ ), проте вже у віці 3-, 4-, 5-ти місяців, навпаки, поступалися чистопородному молодняку ВБ породи

відповідно на 2,6 кг ( $P \geq 0,999$ ), 2,8 кг ( $P \geq 0,95$ ), 2,6 кг або на 8,0%, 5,42%, 3,51%. Достатньо цікавим виявився факт, що у 6-ти місячному віці знову виявлено ефект гетерозису. Так, молодняк VI дослідної групи у цьому віці переважав ровесників контрольної групи за рахунок прояву ефекту гетерозису на 2,0 кг або на 2,1%. Одержані результати доводять, що для прояву ефекту гетерозису для високопродуктивних генотипів є потреба у специфічних умовах годівлі та утримання. На нашу думку, порода п'єтрен має підвищені потреби до протеїнового живлення, температурного, вологісного режимів, комфорту утримання тощо порівняно з породою ландрас як більш адаптованого та менш вибагливого генотипу. Саме цим можна пояснити різке зменшення живої маси молодняку VI дослідної групи порівняно з ровесниками контрольної групи у віці 3-місяців (у період з 2 до 3-ох місяців відбувається перехід на годівлю молодняку 100% рослинними інгредієнтами). Зі збільшенням віку різниця за живою масою між молодняком VI дослідної групи порівняно з ровесниками контрольної групи нівелюється, що простежується у динаміці зменшення переваги тварин контрольної групи за живою масою з 8,0% у віці 3-ох місяців до 3,51% у віці 5-ти місяців, а у віці 6-ти місяців тенденція до переваги вже на боці молодняку VI дослідної групи. Тобто, чим старше стає молодняк VI дослідної групи, що містить 50% умовної частки крові породи п'єтрен, потреба у протеїновому живленні та підвищеному комфорті утримання поросят зменшується, що дозволяє проявитися знову ефекту гетерозису.

Використання в якості фінального гібриду молодняку VII дослідної групи, що містить по 25% умовної частки крові порід велика біла, ландрас, п'єтрен та дюррок нівелює підвищену вибагливість породи п'єтрен до факторів годівлі та утримання, що знаходить підтвердження в тому, що тварини VII дослідної групи у 3-ох місячному віці поступаються ровесникам контрольної групи на 2,0 кг або на 6,2%, а у 4-, 5- та у 6-ти місячному віці мають тенденцію до переваги на 0,3 кг, 0,8 кг та 2,3 кг або відповідно на 0,6%, 1,1% та 2,4%.

Слід відзначити, що молодняк VII дослідної групи у 2-ох місячному віці мав найбільшу перевагу за показником живої маси над ровесникам

контрольної групи на 1,6 кг або на 9,4% при  $P \geq 0,999$ , що свідчить про перспективність даного поєднання ( $\frac{1}{4}$  велика біла +  $\frac{1}{4}$  ландрас +  $\frac{1}{4}$  п'єтрен +  $\frac{1}{4}$  дюрок) за умови створення спеціальної породної технології, що адаптована до місцевих кліматичних та технологічних умов вітчизняних свинарських підприємств.

Механізм різниці у живій масі молодняку свиней різних генотипів піддослідних груп розкривається через аналіз динаміки абсолютного, середньодобового, відносноно приростів (табл. 3.12-3.14).

Таблиця 3.12

**Динаміка абсолютного приросту молодняку (n=20)**

Група тварин	Віковий період, міс.				
	2-3	3-4	4-5	5-6	2-6
	Абсолютний приріст, кг				
I	15,3±0,19	19,3±0,28	22,3±0,31	22,9±0,29	79,8±0,95
II	15,3±0,21	19,3±0,30	22,6±0,36	25,7±0,37***	82,9±0,94*
III	15,4±0,18	20,4±0,25	23,3±0,26**	25,6±0,30***	84,7±0,90***
IV	15,3±0,29	19,7±0,44	23,1±0,77	25,6±0,71***	83,7±1,99
V	16,5±0,18 ***	20,7±0,25 ***	24,7±0,29 ***	30,0±0,34 ***	91,9±1,07 ***
VI	11,3±0,23***	19,1±0,37	22,5±0,45	27,5±0,46***	80,4±1,15
VII	11,7±0,24 ***	21,6±0,43 ***	22,8±0,36	24,4±0,30 ***	80,5±0,91

Результати вивчення динаміки абсолютних приростів (табл. 3.12) тотожні динаміці середньодобових та відносних приростів (табл. 3.13-3.14). Так, у період з 2-ох до 3-ох місяців підвищений абсолютний, середньодобовий та відносний прирости були встановлені у молодняку V дослідної групи – відповідно 16,5 кг; 550 г; 62,4%.



Таблиця 3.13

## Динаміка середньодобового приросту молодняку (n=20)

Група тварин	Віковий період, міс.				
	2-3	3-4	4-5	5-6	2-6
	Середньодобовий приріст, г				
I	510,5±6,64	640,2±9,19	743,1±10,24	763,0±9,75	665,0±7,94
II	512,0±6,90	645,4±10,02	753,4±11,93	856,7±12,23	690,8±8,89
III	513,2±5,83	680,0±8,28	776,7±8,79	853,5±10,08	705,8±8,51
IV	510,6±9,96	656,7±14,81	770,0±25,77	850,2±23,62	697,5±14,67
V	550,0±6,13	690,0±8,48	823,5±9,69	1000,7±11,37	765,8±9,94
VI	376,7±7,56	636,7±12,45	750,0±15,13	916,7±15,46	670,0±10,61
VII	390,1±8,09	720,0±14,30	760,1±12,00	813,1±9,95	670,8±8,57

Таблиця 3.14

## Динаміка відносного приросту молодняку (n=20)

Група тварин	Віковий період, міс.				
	2-3	3-4	4-5	5-6	2-6
	Відносний приріст, %				
I	61,8±0,80	45,9±0,66	35,5±0,49	26,8±0,34	140,0±1,67
II	60,4±0,81	45,3±0,70	35,5±0,56	29,3±0,42	140,2±1,60
III	61,8±0,70	47,7±0,58	36,0±0,41	28,7±0,34	142,2±1,51
IV	60,6±1,18	46,1±1,04	36,0±1,20	28,9±0,80	140,8±3,36
V	62,4±0,70	45,9±0,56	36,5±0,43	31,5±0,36	143,3±1,67
VI	46,8±0,94	48,5±0,95	37,4±0,75	32,3±0,54	137,0±1,96
VII	47,7±0,99	52,4±1,04	36,0±0,57	28,0±0,34	136,6±1,54

Найменший рівень приростів мали поросята VI дослідної групи – відповідно 11,3 кг; 377 г; 46,8%. Інші враховані вікові періоди (3-4 міс.; 4-5 міс.; 5-6 міс)

характеризуються достатньо інтенсивним ростом молодняку свиней усіх піддослідних груп. Виявлена наступна закономірність: відносно однакові та помірні показники абсолютного, середньодобового та відносного приростів виявлені у молодняку свиней I контрольної, II, IV дослідних груп. Підвищеними дані показники були у молодняку свиней III, V дослідних груп. Виявлено специфічність впливу ультрам'яких генотипів (батьківських форм) на абсолютний та середньодобовий прирости нащадків VI, VII дослідних груп, які відзначалися зниженими даними показниками до 4-ти місячного віку, а з 5-ти місячного віку навпаки абсолютний та середньодобовий прирости у даних генотипів суттєво зростає. Стосовно відносного приросту, який був найменшим у молодняку свиней VI, VII дослідних груп у період росту з 2-ох до 3-ох місяців (відповідно 46,8% та 47,7% порівняно з 61,8% у молодняку контрольної групи) та підвищеним цих групах у решту врахованих вікових періодів: з 3-ох до 4 міс. – 48,5% та 52,4% порівняно з 45,9% у молодняку контрольної групи, з 4-ох до 5 міс. – 37,4% та 36,0% порівняно з 35,5% у молодняку контрольної групи, з 5-ти до 6 міс. – 32,3% та 28,0% порівняно з 26,0% у молодняку контрольної групи).

Варто зазначити, що за рахунок одержаних найнижчих показників відносного приростів у молодняку свиней IV, VII дослідних груп на більш ранніх етапах онтогенезу, тобто у період з 2-ох до 3-ох місяців, коли відносний приріст є підвищеним порівняно з наступними віковими періодами (3-4 міс.; 4-5 міс.; 5-6 міс.), не вдалося компенсувати, що виявилось у результаті мінімальних показників за весь врахований період з 2-ох до 6-ти місячного віку, не дивлячись на підвищені показники відносних приростів на пізніших етапах онтогенезу молодняку свиней. Одержані результати, на нашу думку, доводять певну специфічність росту нащадків одержаних від ультрам'яких генотипів (порід) свиней з умовною часткою крові тварин VI дослідної групи  $\frac{1}{4}$  велика біла +  $\frac{1}{4}$  ландрас +  $\frac{1}{2}$  п'єтрен та VII дослідної групи  $\frac{1}{4}$  велика біла +  $\frac{1}{4}$  ландрас +  $\frac{1}{4}$  п'єтрен +  $\frac{1}{4}$  дюрк  $\frac{1}{4}$  велика біла +  $\frac{1}{4}$  ландрас +  $\frac{1}{4}$  п'єтрен +  $\frac{1}{4}$  дюрк, генетичний потенціал яких не повністю розкрито через їх підвищену

потребу до енергетичного, протеїнового та вітамінно-мінерального живлення у період після відлучення від матерів та зокрема з 2 до 4 місяців порівняно з «білими породами» типу великої білої та ландрас. В одержаних результатах можна вбачати адаптаційні механізми на користь молодняку свиней «білих порід» до технологічних умов вітчизняних господарств, що додатково пояснює низку переваг V дослідної групи.

### **3.6. Інтенсивність росту піддослідного молодняку різного походження**

Більш об'єктивне уявлення про ріст молодняку дають показники інтенсивності росту, а саме: інтенсивність формування, індекси рівномірності і напруги росту. За показником інтенсивності формування молодняк I контрольної групи переважав аналогів II-VII дослідних груп на 2,24-43,27%. Так, молодняк III дослідної групи за даним показником наближався до рівня I контрольної групи (відповідно 0,389 та 0,397), тобто поступався лише на 2,24%, а молодняк VII дослідної групи суттєво поступався – на 43,27% (табл. 3.15).

Аналіз індексу рівномірності росту свідчить про те, що молодняк II та III дослідних груп росли більш рівномірно і мали переваги за даним показником на 7,00% та 8,82% порівняно з ровесниками контрольної групи. Піддослідні тварини IV-VII групи за показником рівномірності росту знаходилися на одному рівні та практично відповідали аналогічним показникам тварин контрольної групи.

Варто зауважити, що дещо підвищеною напругою росту характеризувався молодняк свиней III дослідної групи, який переважав за даним показником молодняк I контрольної групи на 1,59%.

Тварини II, IV та V дослідних груп мали нижчий індекс напруги росту порівняно з аналогами I контрольної групи відповідно на 6,88%, 4,76% і 1,06%. Суттєво меншим значенням відповідного індексу відрізнявся молодняк свиней

VI та VII дослідних груп, що на 41,80% та 17,46% менше, ніж молодняк I контрольної групи.

Таблиця 3.15

### Показники інтенсивності росту

Піддослідні групи	Інтенсивність формування	Індекси	
		Рівномірності росту	напруги росту
I(к)	0,397	0,476	0,189
II	0,357	0,509	0,176
III	0,389	0,508	0,192
IV	0,364	0,511	0,180
V	0,350	0,567	0,187
VI	0,225	0,547	0,110
VII	0,318	0,509	0,156

Узагальнення проведених досліджень з цього питання показали, що використання чистородних та помісних тварин, що мають відношення до так званих «білих порід» – велика біла та ландрас, відзначається підвищеними показниками інтенсивності формування та індексів напруги росту. При цьому індекс рівномірності росту інтенсивності росту у молодняку II-IV дослідних груп є помірним та за абсолютними показниками наближається один до одного. Найвищий рівень індексу рівномірності росту характерний для тварин V дослідної групи.

Стосовно гібридного молодняку VI дослідної групи, де батьківською формою є порода п'єтрен, варто зазначити, що встановлено найнижчий показник інтенсивності формування (0,225), підвищений показник індексу рівномірності росту (0,547) та найнижчий індекс напруги росту (0,110).

Використання в якості батьківської форми поряд з породою п'єтрен ще й породи дюрок на матках помісного походження у VII дослідної групи ( $\frac{1}{4}$  велика біла +  $\frac{1}{4}$  ландрас +  $\frac{1}{4}$  п'єтрен +  $\frac{1}{4}$  дюрок) дозволило знизити розрив за

показником інтенсивності формування (0,318), дещо погіршити показник індексу рівномірності росту (0,509) та підвищити показник індексу напруги росту (0,156) порівняно з гібридним молодняком VI дослідної групи.

Одержані результати додатково підтверджують складність адаптації кольорових порід (дюрок та особливо породи п'єтрен) до технологічних умов вітчизняних господарств з виробництва свинини.

### **3.7. Екстер'єрні особливості піддослідного молодняку свиней різного походження**

Дещо більш ширше уявлення про ріст і розвиток молодняку свиней при досягненні ними живої маси 100 кг дають їх лінійні проміри будови тіла.

Лінійні проміри для оцінки росту та розвитку піддослідних тварин, що належать до різних груп за походженням наведені в таблиці 3.16.

Вивчення екстер'єрних особливостей розвитку молодняку свиней показав, що у відносно переважній більшості випадків виявлено статистично вірогідну різницю між чистопородними тваринами та помісними ровесниками складного помісного або гібридного походження. Так, порівняно з молодняком контрольної групи, свині II-V та VII дослідних груп переважали за довжиною тулуба від 2,2 см до 4,5 см або від 2,0% до 4,0%. У той же час молодняк свиней VI дослідної групи, де батьківською формою слугувала порода п'єтрен, навпаки поступалися за довжиною тулуба на 1,8 см або 1,6%.

Відносно показника обхвату за лопатками молодняк свиней усіх II-VII дослідних груп без винятку у тій чи іншій мірі переважали на 2,9-4,7 см або на 2,9-4,7% в порівнянні з молодняком контрольної групи.

Показник висоти в холці по досягненню тваринами живої маси 100 кг не мав значного діапазону різниці, а встановлена різниця між групами не суттєва та статистично невірогідна.

Показник глибини грудей на момент завершення експерименту був практично однаковим у тварин I контрольної та II дослідної групи, а у тварин III-VII дослідних встановлена тенденція до переваги на 0,6-1,7 см або на 1,4-5,5% порівняно з ровесниками контрольної групи.

За показником ширини грудей у тварин II-VII дослідних встановлено тенденцію до переваги або достовірну перевагу в залежності від поєднання на 1,9-3,2 см або на 7,4-12,5% порівняно з тваринами великої білої породи.

За показником обхват п'ястка у тварин II-VII дослідних встановлено переважно достовірну перевагу на 0,5-1,7 см або на 3,3-11,1% порівняно з чистопородним молодняком контрольної групи.

За показником напівобхвату заду у тварин II-VII дослідних встановлено переважно достовірну перевагу на 3,1-1,01 см або на 4,5-14,7% порівняно з контролем ( $P \geq 0,95-0,999$ ).

Таблиця 3.17

**Екстер'єрні особливості молодняку свиней різного походження за живої маси 100 кг, см**

Група тварин	Проміри						
	довжина тулуба	обхват грудей	висота в холці	глибина грудей	ширина грудей	обхват п'ястка	напівобхват заду
I	112,6± ±0,92	99,9± ±1,56	64,9± ±1,11	34,5± ±0,78	25,7± ±0,86	15,3± ±0,18	68,8± ±0,82
II	115,2± ±0,59*	102,8± ±1,34	65,0± ±1,14	34,4± ±0,37	27,6± ±0,48	15,9± ±0,16*	71,9± ±1,00*
III	115,5± ±0,78*	103,0± ±0,87	65,4± ±0,59	35,3± ±0,32	28,0± ±0,77*	16,0± ±0,24*	72,6± ±1,08**
IV	114,8± ±0,87	103,4± ±1,22	66,0± ±1,10	35,0± ±0,89	27,9± ±0,56*	15,8± ±0,26	72,1± ±0,63**
V	117,1± ±0,73***	104,3± ±1,16*	65,8± ±1,00	35,7± ±0,38	28,1± ±0,48*	16,6± ±0,23***	74,4± ±0,96***
VI	110,8± ±0,69	104,4± ±0,84	63,2± ±0,52	36,4± ±0,29*	28,9± ±0,77**	16,8± ±0,22***	78,9± ±0,89***
VII	116,5± ±0,80**	104,6± ±1,09*	65,7± ±0,70	36,1± ±0,27	27,8± ±0,90	17,0± ±0,19***	76,0± ±0,78***

Примітка: \* $P \geq 0,95$ ; \*\* $P \geq 0,99$ ; \*\*\* $P \geq 0,999$  - різниця порівняно з I контрольною групою.

Загально відомим є, що абсолютні величини промірів не завжди дають об'єктивну оцінку екстер'єру тварин, які належать до різних груп, тому однозначно більш ефективними та наглядним для порівняння екстер'єрних

особливостей різних груп тварин вважаються індекси тілобудови, що відображають співвідношення абсолютних величин декількох взаємопов'язаних між собою промірів тіла та виражені у відсотках.

Співставлення індексів дає можливість судити не тільки про формування їх росту і розвитку в окремі періоди життя, а й виявити індивідуальні особливості більш бажаного типу, тому на основі промірів піддослідних тварин нами було вираховано індекси їх тілобудови (табл. 3.18, рис. 3.2).

Таблиця 3.18

**Індекси тілобудови молодняка свиней різного походження за живої маси 100 кг, %**

Група тварин	Індекси тілобудови, %							
	розтяг- нутості	компакт- ності	масив- ності	широко- грудості	глибоко- грудості	костис- тості	м'ясності	ІДВ <sup>1</sup>
I (к)	173,50	88,72	153,93	74,49	53,16	23,57	106,01	112,6
II	177,23	89,24	158,15	80,23	52,92	24,46	110,61	115,2
III	176,61	89,18	157,49	79,32	53,98	24,46	111,01	115,5
IV	173,94	90,07	156,67	79,71	53,03	23,94	109,24	114,8
V	177,96	89,07	158,51	78,71	54,26	25,23	113,07	117,1
VI	175,32	94,22	165,19	79,40	57,59	26,58	124,84	110,8
VII	177,32	89,79	159,21	77,01	54,95	25,88	115,68	116,5

*Примітка:* 1 – ІДВ – індекс відношення довжини до ваги

Індекс розтягнутості – співвідношення довжини тулуба до висоти в холці – характеризує розвиток тулубу в довжину. Найбільшим та майже однаковим він був у молодняка II, V, VII дослідних груп (177,23; 177,96; 177,32% відповідно), що вище аналогів контрольної групи на 3,73%; 4,46%; та 3,82% відповідно. Молодняк інших дослідних груп (III, IV, VI груп) переважав контроль лише на 0,44-3,11%.

За індексом компактності, який є показником розвитку маси тіла встановлено наступне. Найбільшим його зафіксовано у молодняка VI дослідної групи, який переважав контроль на 5,5%. Молодняк інших дослідних груп (II-V, VII груп) переважав контроль за даним індексом лише на 0,52-1,35%.

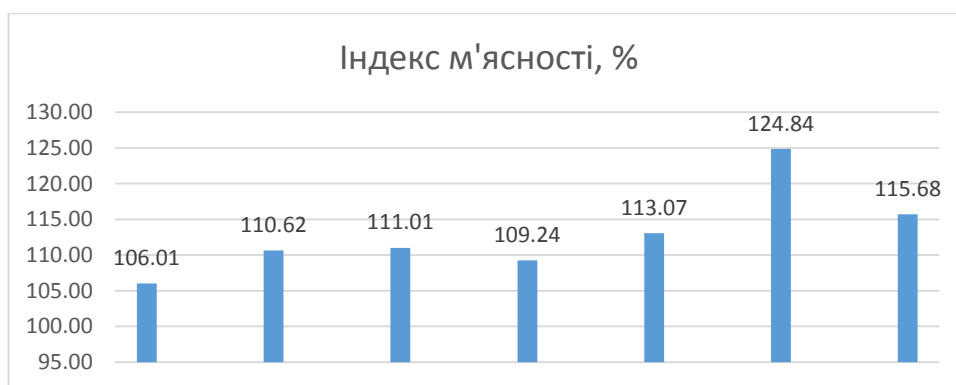
За індексом масивності тварини усіх дослідних груп без винятку в цілому переважали аналогів контрольної групи на 2,74-11,26%. При цьому відносна перевага у молодняку III та IV дослідних груп на 2,74 та 3,56% відповідно, а у молодняку II, V, VI, VII дослідних груп перевага була більш яскраво виражена відповідно на 4,22%; 4,60%; 5,28%; 11,3% проти тварин контрольної групи.

За індексом широкогрудості тварини усіх дослідних груп без винятку в цілому переважали аналогів контрольної групи на 2,52-5,74%.

За індексом глибокогрудості тварини III, V-VII дослідних груп переважали аналогів контрольної групи на 0,8-4,43%, а тварини II та IV дослідних груп поступалися на 0,13-0,24%.

За індексом костистості тварини усіх дослідних груп без винятку в цілому переважали аналогів контрольної групи на 0,37-3,01%.

За індексом м'ясності тварини усіх дослідних груп без винятку в цілому переважали аналогів контрольної групи на 3,24-18,84%.



**Рис. 3.2. Індекс м'ясності у піддослідних груп за живої маси 100 кг, %**

За індексом відношення довжини до ваги тварини II-VII дослідних груп переважали аналогів контрольної групи на 2,2-4,5%, а тварини VI дослідної групи поступалися на 1,8%.



### 3.8. Відгодівельні ознаки підслідного молодняку свиней різного походження

Оцінка відгодівельних якостей молодняку свиней (табл. 3.19) показала, що тварини усіх підслідних груп мали достатньо високі відгодівельні показники в умовах сьогодення.

Таблиця 3.19

#### Відгодівельні ознаки молодняку, (n=20)

Група тварин та біометричні параметри		Середньо-добовий приріст молодняку, г	Вік досягнення живої маси 100 кг, діб	Оплата корму, корм. од.
I	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	744,7±9,14	184,1±2,45	3,49±0,04
	Cv,%	5,48	5,94	5,12
II	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	752,8±12,11	179,2±2,10	3,34±0,03**
	Cv,%	7,19	5,23	4,01
III	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	777,8±8,52***	177,5±0,74**	3,31±0,02***
	Cv,%	4,89	1,85	5,40
IV	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	769,2±25,40	178,3±3,88	3,33±0,04**
	Cv,%	14,76	9,72	2,68
V	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	823,5±10,74***	167,7±1,97***	3,15±0,02***
	Cv,%	5,82	5,25	2,83
VI	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	736,8±19,64	181,5±1,81	3,37±0,02**
	Cv,%	11,91	4,45	2,65
VII	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	760,9±18,68	179,0±1,91	3,29±0,02***
	Cv,%	10,97	4,77	2,72

Так, чистопородний молодняк ВБ породи свиней контрольної групи мав середньодобові прирости на відгодівлі 745 г, що дало йому можливість досягнути живої маси 100 кг у віці 184 дні на фоні витрат корму 3,5 кормових одиниць на 1 кг приросту. Молодняк складного походження II, III, IV, V, VII

піддослідних груп за винятком тварин VI групи, інтенсивність росту якого зменшилася у період після відлучення мав підвищені середньодобові прирости на відгодівлі на 8,1- 76 г або на 1,1-10,0%, яке призвело до пришвидшеного досягнення живої маси 100 кг на 2,6-16,0 дні або на 1,4-9,0% та менших витратах корму 0,1-0,3 кормових одиниць або на 3,4-1,0% на 1 кг приросту. Такі результати доводять про вплив породи батька на виявлення відгодівельних ознак у молодняку свиней різних генотипів – приблизно на одному рівні вік досягнення живої маси 100 кг був у тварин II-VII дослідних груп – 176-179 днів. Мінімальний вік досягнення живої маси 100 кг зафіксовано у підсвинків V групи зі збільшеною кровністю по породі ландрас – 168 днів, що, на думку різних дослідників, пояснюється кращою адаптаційною здібністю породи ландрас порівняно із батьківськими формами типу породи п'єстрен, де вік досягнення живої маси 100 кг наближався до аналогів контролю. Крім того, по показникам витрат кормів також простежується чіткий вплив породи – породності кнура. Таким чином, мінімальні витрати корму зафіксовано у молодняку V групи – 3,15 кормових одиниць на 1 кг приросту за період вирощування, що пояснюється скороченням витрат на щоденну підтримку життєдіяльності тварини. Застосування у схемах схрещування кнурів породи Дюрок у VII піддослідній групі доводить про значний вплив породи кнура на показники конверсії кормів, що добре передається потомкам.

Крім запропонованої схеми схрещування як елементу удосконалення технологічного процесу вирощування молодняку свиней у господарстві пропонується введення контрольного переліку норм, що стосуються проблеми розладу травлення у молодяку після відлучення від матері (табл. 3.20).

Таблиця 3.20

**Моніторинг переліку нормативів, що стосуються проблем розладу  
травлення у молодняку після відлучення від матері**

<i>Показник</i>	<i>Норматив</i>	<i>Примітки</i>
<b>Умови проживання:</b>		
Карантин	Так	
Чистий, дезинфікований і сухий хлів	Так	Переміщення лише в одному напрямку!
Розмір групи		Вільний доступ до води та корму!
Щільність поголів'я	Не менше 0,25 м <sup>2</sup> на свиню	За законодавством ЄС: > 0,3 м <sup>2</sup> на порося (<25кг)
Освітлення	Перші 3 дні 24 год. на добу, потім 16 год.	
Гризуни	Ні	
<b>Кліматичні умови:</b>		
Температура на момент переселення поросят	підлога з решіткою: 26 - 27°C рівна підлога: 28 - 29°C	З другого тижня температуру поступово зменшувати до 24°C
Кліматична установка	Щорічна перевірка	Перевірка вимірювального обладнання Перевіряється спеціалістом с кліматичних умов
Відносна вологість	60% - 80%	
Нейтральна зона	Перший тиждень: 1° С Починаючи з другого тижня: 2° С	
Діапазон коливання температури	Взимку: 6° С Влітку: 5° С	
Потік повітря	< 0,15 м/с	

Склад повітря	CO <sub>2</sub> : 0,2 – 0,3 % об'єму NH <sub>3</sub> : < 15 проміле	
<b>Здоров'я:</b>		
Вага і вік поросля на момент відлучення від матері	7,5 – 8,5 кг	Бажано на 23 – 25 день
<i><b>На що звернути увагу</b></i>	<i><b>Норма</b></i>	<i><b>Примітки</b></i>
Кашель в період відлучення від матері	Ні	Дифіцит кисню в крові, атрофія ворсинок кишечника
Утворення нової групи	Бажано уникати перемішування порослят з різних виводків	
Стрептокок	Ні	
Канібалізм	Ні	
Тест на чутливість до антибіотиків	Так	Проконсультуватись у ветеринара
<b>Система харчування:</b>		
Тип корму	гранули / подрібнені гранули / мука	Поступово додавати до мукою
Корм: перехід від престартера до стартера	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заміщувати поступово</li> <li>• На 5-15 день після відлучення від матері</li> </ul>	Змішувати обидва корми щонайменше протягом 5 днів
Споживання корму: <ul style="list-style-type: none"> <li>• До відлучення</li> <li>• Після відлучення</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 300 грам на поросля</li> <li>• День 1: 125 – 175 грам</li> <li>• День 2: 150 – 200 грам</li> </ul>	

	День 3: 175 – 225 грам	
Засвоєння корму під час розладів травлення	3 – 4 % від маси тіла	
Кількість свиней у місці годівлі	Макс. 10 свиней	
Система годування	Годівниця, Автоматична Годівниця , Годівниця з вбудованою поїлкою	З годівницею найменша ймовірність діареї.
Налаштування системи годування	Перевіте щоб не псувався корм	
<b>Питна вода:</b>		
Кількість води	350 – 450 мл/хв	Перевірка 2 сосків відразу
Якість води	Щорічний хімічний контроль та контроль на мікроби	На тому ж рівні якості що й для споживання людиною
Кількість свиней на 1 поїлку	Макс. 12 свиней	
Висота розташування поїлки	На рівні рильця: 30 – 45 см	
Розташування поїлки	< 1 метру від місця годівлі	
Очистка системи подачі води	Після кожного виробничого циклу, повністю	

### 3.9. Технологія переробки свинини в умовах СК «Колос»

Розрізняють низку способів (методів) зберігання свинини як технологічного продукту. Максимально простий метод зберігання м'яса з використанням холоду. На сьогодні найпростіший спосіб охолодження м'яса – створення льодників наземних чи у вигляді ям, які мають добру теплоізоляцію і вентиляцію та порівняно невисоку вологість. Розмір їх залежить від об'ємів м'ясної продукції. За умови використання природнього льоду температура в такому льоднику знаходиться в межах  $+6-9^{\circ}\text{C}$ , тому м'ясо свинини можна зберігати не більше 2,5-3,5 днів (рис. 3.3).



*Рис. 3.3. Зберігання свинячих туш у камері дозрівання.*

Окрім природнього використовують і штучний лід (тверда вуглекислота), що тримають температуру повітря  $-8...-10^{\circ}\text{C}$ , за якої свинину можна зберігати до 14-16 днів, але не більше.

Взимку за умови мінусових температур найбільш просто зберігають м'ясо в замороженому вигляді. Напівтуші чи четвертини заморожують на повітрі до



повного їх затвердіння. З метою зменшення втрат вологи при зберіганні свинячих туш в замороженому вигляді на них наморожують прошарок льоду, періодично поливаючи водою. Зберігають заморожені туші в підвищеному стані у складських приміщеннях без опалення. Для виготовлення їжі м'ясо розморожують максимально повільно з метою профілактики погіршення його якісних характеристик (рис. 3.4).



*Рис. 3.4. Зберігання м'яса у морозильній камері.*

За умови зберігання продукції в морозильних камерах здійснюють розрубку на шматки, їх обгортають пергаментним папером і розміщують прошарками.

Використання холоду не викликає загибелі усієї мікрофлори в м'ясі, тому існує ризик отруєння, оскільки токсини, що виробляють бактерії є небезпечними для людини навіть в замороженому м'ясі за умови тривалого його збереження.

Значно краще збереження м'яса забезпечує його посол (соління). Кухонна сіль чинить високий осмос, що веде до зневоднення і загибелі мікробів. Сумішку для соління слід готувати дотримуючись рецепту: на 100 л води 15-17 кг солі, 0,9-1,1 кг цукру і 0,4-0,6 кг нітритів для надання м'ясу бажаного червоного окрасу.



*Рис. 3.5. Зберігання м'яса у вакуумі в охолодженому стані.*

Для значно тривалого зберігання свинини – готують солонину. Від задньої третини напівтуші за лінією скакального суглоба відділяють ніжки. Від передньої третини відрізають шийні хребці, шийну частину і передні ніжки зверху п'ястних кісток. З середньої третини видаляють грудинку, корейку, які натирають посолочною сумішшю, витрати якої складають 7-20% суміші по відношенню до ваги м'яса. З метою надання солонині поліпшених смакових якостей додають до суміші перець горошком, лавровий листок, часник, тощо. Потім м'ясо складають в діжки, пересипаючи прошарки



посолочною сумішшю, вс накривають кришкою, придавлюють гнітом з метою ущільнення. Через 3-4 доби м'ясо осідає, від нього виділяється розсіл, тому діжку можна доповнити солониною і долити розсіл, в якому міститься 19-21% солі. Через 15-20 діб солонина цілком готова. Вона може зберігатися в діжці в розсолі за дотримання температури  $+5...+7^{\circ}\text{C}$  протягом 180-270 діб.

Сухий посол шпику проводять у дерев'яних ящиках (діжках), дно яких посипають прошарком солі: сало знімають смугами 100 на 300 мм з хребта і боковини і укладають на дно ємності шкіркою донизу. Між шматками сала та стінками залишають зазори до 0,9-1,1 см. Викладений прошарок сала засипають сіллю, далі кладуть новий прошарок. Останній прошарок засипають сіллю, закривають кришкою, зберігають в темному прохолодному місці. Для покращення смаку сало шпигують часником, духмяним перцем та іншими спеціями. Через два тижні сало готове до використання.



*Рис. 3.6. Сухий посол шпику.*

За умови мокрого посолу сало нарізають шматками, шпигують часником, духм'яним перцем, лавровим листочком, закладають в банки і заливають попередньо виготовленим за наступною методикою саломуром: на 9,5-10,5 л води беруть 0,9-1,2 кг солі і 240-260 г цукру, кип'ятять, охолоджують. Банки закривають металевими або пластиковими кришками і зберігають у льосі. Через 12-16 днів сало готове до вживання.



*Рис. 3.7. Вологий посол шпику.*

**Виготовлення окостів, корейок, грудинок.** З метою набуття свіжим окостом товарного вигляду від нього відокремлюють ніжку за скакальним суглобом, проводять розріз між кісткою і сухожиллям, підшивають, надаючи йому округлої форми. Потім окіст шприцюють охолодженим до +4...+6°C розсолом (24% солі і 0,08% нітриту) із розрахунку 7-17% від маси м'яса. До грудинки і корейки вводиться розсіл із розрахунку 3-6% за масою. Далі продукти натирають сіллю (2,5-3,5% від ваги), складають в діжку, наливають 15-18% розсолу. Окости через 14-21 день, грудинки і корейки через 8-14 діб укладають штабелями на полицях з експозицією 6-10 діб для стікання розсолу та дозрівання. Надалі продукти готові до споживання або для подальшої домашньої обробки коптінням тощо.





*Рис. 3.8* **Виготовлення окостів.**



*Рис. 3.9.* **Виготовлення корейок.**



*Рис. 3.10. Виготовлення грудинок.*

Поруч з таким комбінованим способом для виробництва окостів використовується і сухий посол або посол у розсолі.

Сухий посол здійснюють у прохолодному місці у бочці з отворами на дні для стікання розсолу, який утворюється. На дно засипають прошарок солі, після чого укладаються окости шкіркою донизу і засипають сумішшю такою ж, що й при виготовленні солонини. Після 36 годин окости міняють місцями, пересипаючи свіжою посолочною сумішкою. Після трьохтижневого посолу окости очищують від солі, вентилюють у сухому прохолодному приміщенні. Посол в розсолі проводять в чистих діжках в прохолодному льосі. Окости складають в діжку, пересипають спеціями і заливають раніше виготовленим розсолом. Розсіл готують за дотриманням такого рецепту: в розрахунок на 10 кг мяса 0,8 кг солі, 0,3-0,4 кг цукру, до 45 г селітри. Тривалість посолу залежить від температури, розміру окостів, бажаної солоності, яку бажають надати продукту, і складає від 3 до 9 тижнів. Далі окости провітрюють вже у підвішеному стані.



Після посолу окостів, йде процес вимочування у холодній воді протягом не менше 4-6 годин, для запобігання від сажі, обшивають прошарком марлі і підвішують в бочки для коптіння.

За умови будівництва коптильні в умовах фермерського господарства у землі виривають канаву глибиною 25-40 см, шириною 30-35 см і довжиною 120 см для гарячого коптіння або 3,0-3,5 м для холодного коптіння. До канави приєднують трубу відповідного діаметру, яку накривають зверху листами металу або шиферу, насипають прошарок землі, залишають два кінці відкритими. Над одним отвором встановлюють високу діжку без дна, у іншого облаштовують вогнище. У верхній частині діжки встановлюють металеві планки для підвішування окостів.



*Рис. 3.11. Мінікоптильний цех.*

Для коптіння використовують дим від згорання тирси чи стружки дерев придатних для використання в процесі коптіння. Це можуть бути бук, дуб, береза, вільхія, клен, явір та фруктові дерева. Розрізняють в залежності від температури холодний або гарячий спосіб коптіння. Перший відбувається за температури диму  $+17...+23^{\circ}\text{C}$ , другий –  $+34...+47^{\circ}\text{C}$ , іноді – до  $+60^{\circ}\text{C}$ . Окости, корейки, грудинки, які оброблені на протязі 3-7 діб за низької температури, називають сирокоченими, при високих

протягом 12-18 годин гарячого коптіння. Після коптіння окости витримують у прохолодних приміщеннях до 28 діб.

За умови відсутності коптильних камер свіжі окости запікають з використанням тіста або фольги в звичайній духовці або відварюють.

**Виготовлення ковбас.** Залежно від технології виготовлення розрізняють такі види ковбас: копчені, напівкопчені, варені, ліверні, кров'яні та інші. Крім того, вони поділяються ще і на сорти. Для виготовлення кожного виду і сорту ковбас існують спеціальні рецепти та технології, але в усіх випадках використовують тільки свіжу свинину.

Для виготовлення усіх видів ковбас виконують загальні технологічні операції типу обвалка туш, жиловка та сортування м'яса, попереднє його подрібнення, посол, виготовлення фаршу і шпику, начинка ковбаси, термічна обробка.



*Рис. 3.12. Цех з виробництва ковбас.*

При виробництві варених ковбас по завершенню процесу обвалки туші, видаляють жир, хрящі, сухожилля, далі свинину сортують на нежирну (лише м'ясо), напівжирну ( до 40% жиру) і жирну (понад 50% жиру).





*Рис. 3.13. Готова продукція ковбасного виробництва.*

Саме з нежирної свинини виробляють варені ковбаси вищих сортів, з напівжирної – першого і другого сортів.

Відсортоване м'ясо дрібнять, солять мілкою сіллю за рецептом, далі фарш утримують за температури  $+2..+4^{\circ}\text{C}$  протягом 3 годин. Окремо подрібнюють сало. До любительської ковбаси на 40 частин свинини додають 35 частин яловичини, 20-26% сала, 0,3% цукру, 0,04% чорного перцю, 0,04% мускатного горіху, 0,1% суміші прянощів. Для інших варених ковбас рецептура своя. До фаршу з метою набуття ним ніжності та соковитості додають 15-30% холодної води. Готовим фаршем наповнюють ковбасні оболонки, набиваючи нещільно. Із ковбасних батонів видаляють повітря: кінці оболонок перев'язують не дуже щільно шпагатом, а батони підвішують на 3-5 годин. Для кращого видалення повітря оболонку проколюють. Потім батони обробляють гарячим димом у камерах за температури  $+90...+110^{\circ}\text{C}$  протягом до 3 годин з урахуванням товщини батону, далі відварюють за

температури  $+74...+85^{\circ}\text{C}$  протягом 1,5-4,0 годин, надалі охолоджують з використанням душі до температури  $+22...+28^{\circ}\text{C}$ , обтирають, підсушують.

**Напівкопчені ковбаси** виготовляють за аналогічною схемою, але після варіння піддають гарячому коптінню з дотриманням температури  $+35...+50^{\circ}\text{C}$  протягом 14-22 годин і лише після цього підсушують.

**Сирокопчені ковбаси** виробляють з такого ж фаршу, але з підвищеною кількістю шпику. За їх виробництва оболонку щільно наповнюють фаршем, а батони протягом 7-10 діб витримують у підвішеному стані за температури  $+3...+5^{\circ}\text{C}$ , далі процес коптіння з дотриманням температурного діапазону  $+16...+20^{\circ}\text{C}$  з експозицією 2,5 доби. Після чого обмивають та просушують 18-28 діб при температурі повітря  $+10...+14^{\circ}\text{C}$ .

У виробництві **ліверних ковбас** використовують, переважно, печінку та в невеликій кількості м'ясо. Для початку їх відварюють протягом 8-16 хвилин, подрібнюють, додаючи бульйон, яйця, жир з таким розрахунком, щоб фарш набув консистенції, якщо мастеться. По заповненню оболонок фаршем батони відварюють протягом не менше 50-70 хвилин з подальшим охолодженням. Після цього ліверна ковбаса готова до реалізації.



*Рис. 3.14. Реалізація продукції ковбасного цеху.*



### 3.10. Економічна ефективність проведених досліджень

Економічна ефективність проведених досліджень представлена у таблиці 3.21.

Таблиця 3.21

#### Економічна ефективність проведених досліджень

Показник	Група тварин						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Період вирощування, днів	180	180	180	180	180	180	180
Прижиттєвий середньодобовий приріст за весь період вирощування (0-180 днів), г	519	553	567	560	648	537	543
Валова продукція за весь період вирощування (0-180 днів), кг	95,5	99,16	100,39	99,89	108,61	97,4	97,73
Собівартість одиниці продукції, грн./ кг	30,34	29,07	29,03	29,04	27,67	28,98	28,29
Загальні затрати на виробництво валової продукції, грн.	2940,29	2924,53	2958,38	2942,43	3047,37	2866,64	2807,13
Закупівельна ціна одиниці продукції, грн./ кг	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	45,00	45,00
Вартість валової продукції за закупівельними цінами, грн.	4069,8	4225,2	4279,8	4254,6	4624,2	4450,5	4664,0
Чистий прибуток в розрахунку на одну тварину, грн.	1129,5	1300,6	1321,4	1312,2	1576,8	1583,8	1656,8
Додатково отримано прибутку в розрахунку на одну тварину, грн.	-	171,15	191,91	182,66	447,31	454,35	527,35
Рівень рентабельності виробництва 1 кг приросту, %	38,41	44,47	44,67	44,59	51,74	55,25	59,02

Собівартість одиниці продукції по групам склала 27,67 грн./ кг (V група, це найнижчий показник) до 30,34 грн./ кг (I контрольна група, це

максимальний показник). Закупівельна ціна одиниці продукції на момент завершення експерименту (грудень 2018 року) склали 42,00 грн./ кг (I-V дослідні групи) та 45,00 грн./ кг (VI-VII дослідні групи), різниця на користь яких обумовлена походженням молодняку від ультрам'ясних порід – п'єтрен та дюрок (кращі м'ясні форми екстер'єру та підвищений вміст м'яса та цінних частин туші). Вартість валової продукції за закупівельними цінами обумовлена показником валової продукції за весь період вирощування (0-180 днів) та закупівельними цінами одиниці продукції на момент завершення експерименту, що диктує ринок. Так, усі дослідні групи мали вищі показники валової продукції. Більш високими зафіксовано ці показники у молодняку V-VII дослідних груп. Кількість додатково отриманого прибутку в розрахунку на одну тварину порівняно з I контрольною групою становила від 171,15 грн. (II дослідна група) до 527,35 грн. (VII дослідна група). Достатньо високими ці показники були молодняку свиней V та VI дослідних груп, де відповідні показники склали 447,31 та 454,35 грн.

Виробництво свинини у всіх дослідних групах відзначалося позитивним та достатньо високим показником рівня рентабельності (понад 30%). Так, по усім піддослідним групам рівень рентабельності виробництва 1 кг приросту склав від 38,41% до 59,02%. Варто зауважити, що знову більш високими були показники у молодняку V-VII дослідних груп.

Отже, виробництво свинини у всіх дослідних групах відзначалося достатньо високими економічними показниками. Як результат, по усім піддослідним групам рівень рентабельності виробництва 1 кг приросту свинини склав від 38,41% до 59,02%. Більш високі економічні показники зафіксовано у молодняку V-VII дослідних груп.

Крім того, варто зазначити на прийнятні планові цільові показники у виробничих цехах при інтенсивному веденні галузі свинарства в умовах СК «Колос» на майбутнє після проведення реконструкції існуючих приміщень та закупівлі сучасного обладнання, які зазначені у таблиці 3.22.

## Планові цільові показники галузі свиначства в умовах СК «Колос»

Показники	Цільові показники	Відхилення від норми
<b>Цехи осіменіння та поросних маток</b>		
Вік I осіменіння ремонтних свинок, днів	220	Не менше 200 та не більше 240
Інтервал між відлученням та осіменінням, днів	7	Більше 7
Перегули (через 18-24 днів), %	8	Більше 9
Нерегулярний прохолост (у інші дні), %	2	Більше 4
Кількість непродуктивних днів на основну свиноматку за рік	13	Більше 14
Аборти,%	Менше 0,5	Більше 1,5
Виявлення непоросних маток на 80 день після парування, %	Менше 1,5	Більше 2
Вибракування поросних маток, %	Менше 1,5	Більше 2
Опороси (від усіх спарованих), %	90	Менше 82
Вагінальні виділення через тиждень після осіменіння, %	0,5	Більше 1,5
Щорічне вибракування маток, %	35	Більше 42
Вік матки під час вибракування, опоросів	6-5	Менше 4 Більше 8
Можливий падіж маток за рік, %	Менше 2	Більше 5
Інтенсивність використання основних кнурів, разів на тиждень	2	Менше 2 Більше 5
<b>Цех опоросу</b>		
Багатоплідність всього, голів	12 і більше	Менше 11,0
Багатоплідність живих, голів	11 і більше	Менше 10,4

Мертвонароджені, %	Менше 5	Більше 10
Муміфіковані, %	Менше 1,0	Більше 2,5
Збереженість молодняку (0-28 днів),%	95 і більше	86 та менше
Ділові поросята, голів/ опорос	10,5	Менше 9,6
Кількість опоросів осн. свиноматкі/ рік, шт.	2,5	Менше 2,3
Кількість ділових поросят/ осн. матку/рік	24	Менше 22
<b>Цех дорощування, племінного вирощування, відгодівлі</b>		
Збереженість відлученого молодняку,%	98	Менше 95
Витрати корму (3-100 кг), кг/ 1кг приросту	2,3	Більше 2,4
Середньодобовий приріст (10-90 кг), г	590	Менше 520
Вік досягнення живої маси 90 кг, днів	145	Більше 160
Забійний вихід, %	80	Менше 72

Аналіз даних таблиці 3.22 показує, що вік I осіменіння ремонтних свинок знаходиться в межах 210-240 днів, а кількість непродуктивних днів на основну свиноматку за рік – 13 діб, щорічне вибракування маток – 35%, вік матки під час вибракування складає 6-5 опоросів (повинно бути не менше 4 та не більше 8 опоросів). Інтенсивність використання основних кнурів повинна складати 2 рази на тиждень. Планова мінімальна багатоплідність свиноматок 11,0 живих голів поросят на опорос. Збереженість молодняку (0-28 днів) має бути понад 95%. Кількість опоросів основну свиноматку за рік не повинна бути меншою 2,5 шт. Кількість ділових поросят на основну свиноматку за рік заплановано 24,0 голів і більше. Збереженість відлученого молодняку повинна сягати більше 98%. Витрати корму при вирощуванні від живої маси 3 до живої маси 100 кг 2,3 кг повноцінного комбікорму і менше на 1 кг приросту. Середньодобовий приріст (жива маса 10-90 кг) має бути 590 г і більше. Вік досягнення молодняком живої маси 90 кг має бути 145 днів і менше. Плановий забійний вихід не менше 80%.

#### 4. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

На свинарських підприємствах джерелом забруднення біосфери (повітря, ґрунт, вода) є викиди шкідливих газів, гній, стічні води, мікрофлора та пил, специфічні запахи тощо. Рівень засорення повітря у зоні розміщення та експлуатації свинарських та взагалі тваринницьких сучасних підприємств залежить від наявної кількості приміщень, щільності та типу їх забудови на фоні концентрації тварин.

Приватне підприємство СК «Колос» знаходиться з підвітряної сторони села Комарівка Великомихайлівського району на відстані 7 км. Загальне середньорічне поголів'я свиней на підприємстві не перевищує 500 голів, а згідно існуючих вимог щодо санітарно-захисної зони від тваринницьких підприємств такого типу до населеного пункту - мінімальний розмір санітарно-захисних зон повинен становити 500 м, тобто при будівництві даного підприємства цілком дотримано вимог щодо необхідної санітарно-захисної зони без будь-яких порушень.

Рельєф території свинокомплексу є рівний з невеликим нахилом у 0,9%. На території є власна водонапірна башта, яка забезпечує потребу підприємства у доброякісній воді, виробничих, господарських та протипожежних потреб тощо. Територія підприємства жодним чином не перетинається транзитними дорогами. Крім того, на території підприємства є зелені насадження (дерева, кущі, квіти). Гідрологічні умови майданчика, що забудований під приміщеннями свиноферми, є відносно сприятливими, оскільки водоносні горизонти залягають не глибше 5 м, а напірних – більше 24 м.

На території ферми виділяють такі необхідні функціональні зони: адміністративно-господарську, виробничі, зону зберігання та підготовки кормів для згодовування, зону зберігання та переробки відходів виробництва.

Виробнича зона за санітарним станом є чистою зоною, сюди заборонено вхід стороннім особам, що в першу чергу сьогодні актуально через

ймовірність занесення вірусу АЧС. Крім виробничих приміщень тут є побутові приміщення типу ветсанпропускник, дезбар'єр, що запобігає розповсюдженню забруднень у зовнішнє середовище та з зовнішнього середовища на підприємство.

З метою недопущення міграції гризунів, розповсюдження інфекції на підприємстві систематично здійснюють заходи спрямовані на дератизацію, віддаючи перевагу електронним ультразвуковим пристроям.

На свинофермі не дивлячись на незначне поголів'я крім основної продукції утворюються значні обсяги відходів: гною, гноївки, стічних вод, шкідливих газів, що містять значну кількість біогенних елементів, патогенної мікрофлори, личинок яєць та гельмінтів, які негативно впливають на тваринний і людський організми.

На даній фермі планують застосовувати екологічні технології видалення та обробки гною. Розрахунок виходу гною та площі гноєсховища наведено у таблиці 3.24.

Таблиця 3.24

**Розрахунок виходу гною на площі гноєсховищ**

Групи	Поголів'я	Кількість гною одержаного від тварини		Площа гноєсховища, м <sup>2</sup>	
		за добу, кг	за рік	на 1 голову	на все поголів'я
Свиноматки	50	22	1010	1,32	66,00
Свині на відгодівлі	500	6,5	3250	0,4	200,00
Всього	550	-	4260	-	266,00

Суттєвим забрудненням ґрунту виступає біомаса. Так, широке використання комбикормів, до складу яких входять цинк, мідь, марганець у великих кількостях, призводить до виділення їх з калом і сечею. Встановлено,

що у гною міститься велика кількість важких металів, що в цілому ускладнюють екологічну ситуацію. Наприклад, на свинарському комплексі потужністю річною 24 тис. свиней у навозі базується за рік міді 290 кг, цинку - 220, марганцю - 680 кг. Отже, у зоні діяльності свинарських підприємств погіршується хімічний склад ґрунту, води, повітря, що негативно впливає на стан здоров'я на все живе з навколишнього середовища.

Технологам з виробництва і переробки продукції тваринництва слід усвідомити, що від їх діяльності залежить робота ефективних способів охорони біосфери. До 70% доріг на території СК «Колос» з твердим покриттям, мають озеленіння, проте територія ферми озеленена все ж таки недостатньо. В таблиці 3.25 приведено розрахунок необхідної кількості дерев для виправлення цієї ситуації.

Таблиця 3.25

### Розрахунок кількості зеленого насадження для озеленіння ферми

Сторони світу	Довжина огорожі, м	Вид посадки	Вид дерев і чагарників	Ряди посадки	Відстань між деревами	Кількість дерев на рядку
Північ	100	Багаторядна	Акації	1-й	7	16
			Продувна	Горіхи	2-й	8
		Липи		3-й	6	22
		Клени		4-й	6	22
		Дуби		5-й	10	19
		Чагарники	6-й	-	-	
Захід і Схід	200	Ажурна	Тополі	1-й	5	28
			Верби	2-й	6	21
			Чагарники	3-й	-	-
Південь	100	Ажурно - продувна	Тополі	1-й	5	23
			Ясени	2-й	6	16
Разом	600	-				246

Отже, для озеленення території ферми потрібно додатково придбати і висадити 246 дерев і кущів.

У цілому агроландшафт свинарського підприємства СК «Колос» зконструйовано з дотриманням санітарно-гігієнічних та екологічних вимог. При цьому враховано напрямок пануючого зимового південно-східного вітру (населений пункт розміщений з підвітряної сторони відносно до свиноферми). Відстань між населеним пунктом та тваринницьким підприємством відповідає Відомчим нормам екологічного проектування 2005 року (мінімальна відстань дорівнює 2 км).



## ВИСНОВКИ

*У результаті пошуку прийомів, спрямованих на удосконалення технології виробництва в умовах цеху дорощування та відгодівлі СК «КОЛОС» встановлено :*

1. У даному господарстві не достатньо інтенсивна технологія виробництва свинини, що потребує корекції питань годівлі та утримання свиней різних статевовікових груп.
2. У цілому підприємство має трифазову технологію утримання свиней з дотриманням принципу «все порожньо – все зайнято».
3. До ефективних методів спрямованих на удосконалення технології виробництва в умовах цеху дорощування та відгодівлі в умовах даного господарства варто віднести перевірену в умовах даного господарства схему схрещування, що передбачає збільшення умовної частки крові до 75% у фінальних гібридів за породою ландрас.
4. Виробництво свинини у всіх дослідних групах відзначалося достатньо високими економічними показниками. За всіма піддослідним групам рівень рентабельності виробництва 1 кг приросту свинини склав від 38,41% до 59,02%. Більш високі економічні показники зафіксовано у молодняку V-VII дослідних груп, де батьківські форми ландрас, петрен та термінальні кнури.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Поширити відпрацьовані схеми схрещування та гібридизації на все поголів'я свиней та втілити плани господарства на перехід на інтенсивні технології виробництва продукції.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агапова Е.М. Иммуногенетическая направленность отбора хряков-производителей с повышенными репродуктивными качествами // Актуальные проблемы производства свинины. Одесса, 1990. С. 52-55.
2. Агапова Є. М., Сусол Р. Л., Ткаченко І. Є. Теоретичні основи і практика удосконалення порід свиней в Україні // Методологія наукових досліджень з питань селекції, генетики та біотехнології у тваринництві. К.: Аграрна наука, 2010. С.19-20.
3. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник / С. С. Крамаренко, С. І. Луговий, А. В. Лихач, С. С. Крамаренко. Миколаїв: МНАУ, 2019. 211 с.
4. Бахирева Л. А. Прогнозирование скороспелости и мясных качеств свиней в раннем возрасте по биохимическим и цитохимическим тестам крови : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-х. наук : спец. 06.02.04 «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства». п. Персиановский, 1986. 23 с.
5. Бахирева Л. А. Селекционные и биотехнологические приемы и методы повышения продуктивности свиней : автореф. дис. на соискание науч. степени д-ра с.-х. наук : спец. 06.02.04 «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства». п. Персиановский, 1999. 52 с.
6. Березовський М. Д., Гетья А. А. Організація локальної системи виробництва свинини в Полтавській області // Свинарство : міжвідом. темат. наук. зб. Полтава, 2010. Вип. 58. С. 11-15.
7. Біолого-господарська оцінка молодняку свиней м'ясних генотипів у системі відтворення стад / [Є. М. Агапова, Ю. А. Москалюк, І. Є. Ткаченко, Ю. І. Кононенко] // Аграрний вісник Причорномор'я. Одеса : ОДАУ, 2011. Вип. 58. С. 117-121.
8. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин: навчальний посібник / Р. Л. Сусол та інші. Одеса: Бондаренко М. О., 2019. 280 с.

9. Біометричний аналіз мінливості ознак сільськогосподарських тварин і птиці: навчальний посібник / В. П. Коваленко, В. І. Халак, Т. І. Нежлукченко, Н. С. Папакіна. Херсон: Олді-плюс, 2010. 225 с.
10. Богданов Е. А. Типы телосложения сельскохозяйственных животных и человека. М.: Госиздат, 1923. С. 13-66.
11. Булатович О. М. Виявлення найбільш ефективних поєднань різних генотипів свиней залежно від методу їх розведення : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин». Полтава, 1999. 20 с.
12. Бургу Ю. Поєднаність ліній і родин свиней полтавської та української м'ясних порід // Тваринництво України. 2001. № 3. С. 15-16.
13. Введение в молекулярную генную диагностику сельскохозяйственных животных / [Н. А. Зиновьева, Е. А. Гладырь, Л. К. Эрнст, Г. Брем]. – Дубровицы, 2002. – 112 с.
14. Волощук В. М., Іванов В. О. Біологія свиней: навч. посібн. К., 2009. 304 с.
15. Генетико-селекційний моніторинг у молочному скотарстві / Зубець М.В., Буркат В.П. та ін. за редакцією Бурката В.П. К.: Аграрна наука, 1999. С. 47-54.
16. Генофонд свійських тварин України/ [Д. І. Барановський, В. І. Герасимов, В. М. Нагаєвич, А. М. Хохлов та ін.]; за ред. Д. І. Барановського, В. І. Герасимова. Харків: Еспада, 2005. 400 с.
17. Герасимов В. І. Технологія виробництва продукції свинарства / [В. І. Герасимов, Д. І. Барановський, А. М. Хохлов, В. П. Рибалко та ін. За ред. В. І. Герасимова]. Харків: Еспада, 2010. 448 с.
18. Гетя А. А. Організація селекційного процесу в сучасному свинарстві. Полтава: Полтавський літератор, 2009. 192 с.
19. Кабанов В.Д. Повышение продуктивности свиней. М.: Колос, 1983. 256 с.
20. Кисловский Д.А. Избранные сочинения. М.: Колос, 1965. 535 с.
21. Колесник Н.Н. Генетика живой массы скота. К.: Урожай, 1985. 184с.

- 22.Кулешов П.Н. Выбор по экстерьеру лошадей, скота, овец и свиней. М.: СГИЗ, Сельхозгиз, 1937. 203 с.
- 23.М'ясні генотипи свиней південного регіону України / [В. С. Топіха, Р. О. Трибрат, С. І. Луговий та ін. ]. Миколаїв: МДАУ, 2008. 350 с.
- 24.Назаренко А. Як подолати інфекцію сальмонелами у поросят на відлученні // Agroexpert. К., 2019. №9 (134). С.105-107.
- 25.Никитченко И.Н. Гетерозис в свиноводстве. Л.: Агропромиздат. - Л. отделение, 1987. 215с.
- 26.Овсянников А.И. Методы выведения сочетающихся линий и межлинейных гибридов в свиноводстве // В кн. / Выведение высокопродуктивных линий и гибридов свиней. М., 1973. С. 3-26.
- 27.Оптимізація травної системи поросят після відлучення // Agroexpert. К., 2019. №12 (137). С.100-101.
- 28.Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: довідник.- [Г. В. Проваторов, В. І. Ладика, Л. В. Бондарчук та ін.]. Суми.: ТОВ «ВТД «Університетська книга», 2007. 488 с.
- 29.Пелих В. Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней. – Херсон: Айлант, 2002. 264 с.
- 30.Повод М. Г., Повод М. Г., Церенюк О. М. Породи свиней України. Дніпропетровськ: ДДАУ, 2005. 40 с.
- 31.Свинарство : монографія / за наук. ред. В. М. Волощука. К. : Аграр. Наука, 2014. 592 с.
- 32.Селекція сільськогосподарських тварин / [Ю. Ф. Мельник, В. П. Коваленко, А. М. Угнівенко та ін.]; за ред. Ю. Ф. Мельника. К.: Інтас, 2008. 445 с.
- 33.Смирнов В. С., Горин В. В., Шейко И. П. Биотехнология свиноводства. Мн.: Ураджай, 1993. 229 с.
- 34.Сусол Р. Л. Науково-практичні методи використання свиней породи п'єтрен у системі «генотип х середовище». Одеса: Букаєв В. В., 2015. 178 с.

- 35.Сучасні методики досліджень у свинарстві/ В. П. Рибалко, М. Д. Березовський, Г.А. Богданов, В.Ф. Коваленко та ін. Полтава: ІС УААН, 2005. 228 с.
- 36.Технологія виробництва свинини: науково-методичний посібник / В. С. Козирь, В. І. Халак, В. Ф. Зельдін. та ін. Дніпропетровськ: ІМА-прес, 2009. 196 с.
- 37.Титаренко О. Розумні інновації вже працюють на європейських свинофермах // Тваринництво та ветеринарія. К., 2019. №12. С.42-44.
- 38.Штрассер Ф. (Секретні) рецепти майстрів з відгодівлі // Agroexpert. К., 2019. №5 (130). С.112-115.
- 39.Ярошко М. Перевірка вентиляції свинарника – на що варто звернути увагу // Agroexpert. К., 2020. №5 (142). С.87-89.