

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

**Факультет ТВППТСБ**

**Кафедра генетики, годівлі тварин та біотехнології**

**Спеціальність 204 – «Технологія ВППТ»**

**СВО «Магістр»**

Допустити до захисту

Декан \_\_\_\_\_ М.І. ГИЛЬ

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 р.

Рекомендувати до захисту

В.о. зав. кафедри \_\_\_\_\_ С.І. ЛУГОВИЙ

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ**  
**В УМОВАХ СГПП «ТЕХМЕТ-ЮГ»**  
**МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ**  
**04. 02. – ВР. 139-О 21 11 08. 011**

**Виконавець:**

здобувач вищої

освіти II курсу \_\_\_\_\_ **В. В. ГОЛУБНИК**

**Науковий керівник:**

доцент \_\_\_\_\_ **О. І. КАРАТЄЄВА**

асистент \_\_\_\_\_ **М. М. ТИМОФІВ**

**Рецензент:**

доцент \_\_\_\_\_ **О. С. КРАМАРЕНКО**

**Миколаїв 2021**

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 Літературно-патентний огляд	7
1.1 Продуктивні якості свиней різних порід	7
1.2. Відбір ремонтного молодняку свиней та основні фактори, що обумовлюють підвищення продуктивності	12
1.3. Годівля ремонтного молодняку свиней	23
РОЗДІЛ 2 Експериментальна частина	29
2.1. Об'єкти дослідження	29
2.2. Методи дослідження	34
РОЗДІЛ 3 Технологічна частина	39
3.1. Характеристика раціонів годівлі піддослідних тварин	39
3.2. Порівняльна оцінка росту і розвитку піддослідного молодняку свиней	43
3.3. Динаміка живої маси в процесі росту ремонтних свинок	48
3.4. Відтворювальна якість ремонтних свинок в умовах СГПП «Техмет-Юг» Миколаївського району	53
3.5. Технологія переробки тваринницької сировини	56
РОЗДІЛ 4 Економічна частина	61
ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	64
ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	68
ВИСНОВКИ	75
ПРОПОЗИЦІЇ	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	78
Додаток А	82

## РЕФЕРАТ

Випускна кваліфікаційна робота виконана обсягом 81 сторінка комп'ютерного тексту з 1,5 інтервалом між рядками. Має в своєму складі 19 таблиць, 1 додаток. При написанні випускної роботи використано 50 літературних джерел.

Для виконання теми «Продуктивні якості свиней в умовах СГПП «Техмет-Юг» Миколаївського району» об'єктом досліджень були ремонтні свинки великої білої породи.

Метою досліджень було вивчення продуктивних якостей свиней в умовах СГПП «Техмет-Юг» Миколаївського району.

Задачами досліджень було вивчення раціонів годівлі піддослідних тварин, дослідити ріст і розвиток піддослідних ремонтних свинок, отримати лінійні проміри та визначити індекси тілобудови, вивчити динаміку живої маси в процесі росту ремонтних свинок, проаналізувати їх відтворювальну якість, надати рецептуру ковбаси любительська в/с, розрахувати економічну ефективність проведених досліджень; виявити певні недоліки та надати пропозиції щодо підвищення ефективності ведення галузі свинарства зооветспеціалістам господарства.

Найбільшу цінність, в плані прогнозування продуктивних якостей тварин, має індекс рівномірності росту. Коефіцієнти кореляції між  $I_p$  та такими важливими продуктивними ознаками як приріст за період відгодівлі, витрати кормів, товщина шпику склали відповідно +0,252, -0,090 та -0,391.

Результати проведених досліджень свідчать про високу ефективність і перспективність використання мінеральних добавок в раціонах ремонтних свинок. Згодовування мінералів сприяє збільшенню багатоплідності у маток та інтенсивнішому росту поросят у підсисний період. Рівень рентабельності становить у I групі – 3,2%, II групі – 4,2, III групі – 6,2% відповідно.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,  
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

n	– кількість тварин
$\bar{X}$	– середня арифметична величина
p	– рівень вірогідності
*	– p<0,05
**	– p<0,01
***	– p<0,001
$s_x$	– похибка середньої арифметичної величини
B	– відносний приріст, %;
ВП	– відносний приріст за період 2-6 міс., %
ДП	– Державне підприємство
In	– індекс напруги росту
Ip	– індекс рівномірності росту
кг	– кілограм
корм. од.	– кормові одиниці
мм	– міліметр
см	– сантиметр
$\Delta t$	– інтенсивність формування
$W_1$	– кінцева маса, кг
$W_2$	– початкова маса, кг
СП	– середньодобовий приріст за період 2-6 міс
ТОВ	– товариство з обмеженою відповідальністю

## ВСТУП

Підвищення продуктивних та племінних якостей свиней значною мірою обумовлене розробленням теоретичних та практичних питань, що спрямовані на вивчення закономірностей росту свиней. Це дасть змогу оцінити племінних тварин у ранньому віці, отже, скоротити період зміни поколінь та отримати більш високий ефект селекції за відгодівельними якостями свиней.

Розвиток тварин оцінюють за показниками живої маси і довжини тулуба в різні вікові періоди окремо по кнурцях та свинках. Вимоги класу еліта для кнурців 6-місячного віку такі: жива маса – 84 кг, довжина тулуба – 118 см; для свинок відповідно 76 кг і 112 см. Усі ремонтні кнурці і свинки, які вирощуються в племінних заводах, повинні відповідати вимогам не нижче I класу. Основна оцінка тварин у процесі вирощування здійснюється при досягненні маси 100 кг. У цей період визначають, крім уже названих показників, товщину шпику на рівні 6-7 грудних хребців і вік досягнення маси 100 кг. Товщина шпику, незалежно від статі тварин, повинна становити для класу еліта – 29 мм і менше, I класу – 30-33 мм.

Існуючі методи оцінки свиней, як правило, ґрунтуються на інформації про власну продуктивність. При цьому залишаються не використаними показники предків, потомків та бокових родичів. У даний період із великого обсягу інформації, яка зосереджена в племінній документації, використовується для оцінки тварин не більше 10%.

У свинарстві, як і в інших галузях, можуть зустрічатись різноманітні комбінації споріднених тварин і при цьому визначальним критерієм оцінки буде не тільки їх середня величина продуктивності, але і величина «коефіцієнтів шляхів» між ними. У зв'язку з цим великого значення набуває розробка системи оптимізації методів визначення племінної цінності тварин, які враховують усі можливі критерії оцінки [3, 20, 26].

Ефективність добору плідників значною мірою залежить від правильної оцінки їх племінної цінності. Оцінка племінних якостей тварин ґрунтується на

законх генетики, відповідно до яких продуктивність будь-якої особини (фенотип) зумовлюється її генотипом та впливом факторів навколишнього середовища. Всі генетичні фактори віднесені до впливу зовнішнього середовища. Генетичну цінність тварин визначають адитивним ефектом генів і відхиленням від нього, зумовленим домінуванням та взаємодією генів в основному епістаз.

На продуктивність свиней, економічну ефективність галузі впливає багато чинників: технологія виробництва, корми і їх приготування, порода, методи розведення, приміщення, інтенсивне відтворення поголів'я й багато інших. Аналіз сучасного стану виробництва м'ясної продукції свідчить, що в країнах з розвинутим свинарством нарощування обсягу виробництва свинини відбувається, в основному, за рахунок інтенсифікації галузі.

Апробацію результатів досліджень відображено на VIII Всеукраїнській студентській науково-практичній інтернет-конференції «Актуальні питання біотехнологій, тваринництва та стандартизації в АПК», 23-24 листопада 2021 року в Миколаївському НАУ, внаслідок чого видано статтю «Динаміка живої маси ремонтних свинок в процесі росту» (додаток А).

Тому нами у випускній магістерській роботі були поставлені задачі: надати порівняльну характеристику росту і розвитку піддослідних ремонтних свинок в умовах СГПП «Техмет-Юг»; динаміку живої маси ремонтних свинок в процесі росту; проаналізувати їх відтворювальну якість, надати рецептуру ковбаси любительська в/с, розрахувати економічну ефективність проведених досліджень; виявити певні недоліки та надати пропозиції щодо підвищення ефективності ведення галузі свинарства.

## РОЗДІЛ 1

### Літературно-патентний огляд

#### 1.1. Продуктивні якості свиней різних порід

Галузь свинарства в Україні, яка на сучасному етапі представлена 11 породами свиней і має призначення забезпечувати населення м'ясом та м'ясопродуктами, з огляду на численність поголів'я не така уже і потужна, як ми звикли констатувати. За даними Мінагрополітики України, станом на 01.05.2019 року поголів'я свиней в усіх категоріях господарств складає 6844 тис. голів. Здавалося б така кількість тварин здатна виробляти та забезпечувати попит на свинину до звичних нам 40-45% у м'ясному балансі країни. Але виникає парадокс, що полягає у розподілі свиней за місцем їх вирощування – сільськогосподарські підприємства та приватний сектор. Більше половини поголів'я, а точніше – 3910,5 тис. голів, або 57,14% знаходиться у індивідуальному секторі і тільки 29335 тис. голів (42,86 %) – у сільськогосподарських підприємствах [8, 43].

Поголів'я свиней у населення достеменно підрахунку не підлягає, а отже його кількість – умовна і розраховувати на виробництво свинини та наповнення ринку з цієї категорії господарств не реально. Серед областей України найбільш потужними виробниками свинини, з огляду на поголів'я тварин у сільськогосподарських підприємствах станом на 01.05.2019 року, можна вважати Дніпропетровську область – 388 тис. гол., Донецьку – 325,7 тис. гол., Київську – 286 тис. гол., Запорізьку – 221,6 тис. гол. і Черкаську – 201,4 тис. гол. Низький розвиток свинарства притаманний для західних регіонів країни, так у Закарпатській області налічується лише 25,1 тис. гол. у сільськогосподарських підприємствах, Житомирській – 43,9 тис. гол., Чернівецькій – 46,6 тис. гол. У цілому збільшення поголів'я свиней відбулося лише на 3,9 %. Зрозуміло, що для відтворення поголів'я свиней у господарствах

будьякої власності та потужності використовують селекційний матеріал, який завозять з кращих племінних господарств як України, так і світу, причому останній варіант має більшу практичну цінність та актуальність [8, 40].

Як і в останні роки, в критичному стані щодо відтворення знаходяться українська степова ряба порода – 0,09% і уельська – 0,18%, причому якщо останню можна відродити, за необхідності, шляхом завезення представників даного генотипу з інших країн, то вітчизняну українську степову білу – хіба що схрещуванням з вихідними генотипами чи спорідненими породами [11, 39].

Позитивним в галузі є те, що хоча б одне племінне господарство по розведенню свиней великої білої породи – ТОВ «Фрідом Фарм Бекон» Херсонської області відверто підтвердило розведення саме свиней англійської селекції. Інші господарства все наявне поголів'я, незалежно від його походження, відносять до великої білої породи. Можливо це і правильно – завезені свині з Англії, Данії, Франції, Польщі, Чехії, Угорщини Німеччини т.д. дійсно відносяться до великої білої породи, або йоркшир [8, 44].

Свиноматки, що оцінюються за розвитком один раз за життя, а саме на 5-10 день після першого опоросу, мають живу масу на рівні 150-268 кг, при цьому найбільш масивні свиноматки зосереджені в ДП «Мирогощанський ДІ» Рівненської області (268 кг), а маловагові – у ДПДГ Закарпатського ІАПВ – 150 кг. Не зрозумілим є той факт, як у ДП Дніпропетровському кінному заводі № 65 свиноматки з живою масою 168 кг мають довжину тулубу 173 см. Для оцінки тварин за власною продуктивністю слугують показники віку досягнення живої маси 100 кг та товщина шпику (прижиттєво). За цими 4 показниками племінні кнурці великої білої породи мають аж занадто полярні показники, що не підлягають під будь-який бонітувальний клас [47, 50].

Так, вік досягнення живої маси 100 кг у кнурців в ТОВ «Ряснянське» Сумської області становить 95 днів за середньодобових приростів під час вирощування лише 504 г. Якщо врахувати, що вік досягнення живої маси 100 кг ремонтним молодняком обраховується від дати народження до дати, коли тварини мають масу 100 кг, то можна встановити, що середньодобовий приріст



тварин у даному господарстві на протязі вирощування - більше 1кг [39, 43].

За середньодобового приросту 222 г в ТОВ «Праця Стольне» Чернігівської області кнурці досягають живої маси 100 кг за 290 днів, що найбільше по породі [8, 11].

Для переважної кількості племінних господарств багатоплідність свиноматок складає 10,0 -10,5 голів, що теж не узгоджується з використанням відселекціонованих зарубіжних генотипів, для яких, згідно рекламних проспектів, характерною є багатоплідність 14-16 голів на опорос [14, 40].

Найбільш продуктивні за багатоплідністю свиноматки зосереджені в СПП «РВД-Агро» Черкаської області – 16,1 голів. Дещо менша багатоплідність 14,3 голови характерна для свиноматок ДП «Радивілівський комбінат хлібопродуктів» Рівненської області. Декілька стад мають багатоплідність 12-12,3 голів – ПСП «Веселий хутір», ПЗ «Велика Бурімка» Черкаської області, ДП «ДГ Носівської СДС» Чернігівської області, ТОВ «Гранум» Луганської області тощо. Не так багато господарств мають багатоплідність свиноматок на рівні 11-11,5 голів. Навіть господарства, що утримують провідні позиції по розведенню свиней зарубіжних генотипів – ВАТ «Племзавод" «Степной» Запорізької області має багатоплідність свиноматок на рівні 11 голів, а 3 племінні заводи ТОВ «Агропромислової компанії» тієї ж Запорізької області, у якої визнано європейські підходи до галузі, одержано лише 11,2-10,6 голів на опорос. Інше племінне господарство СП «ДністроГібрид» Одеської області, що довгий час було флагманом по реалізації свиней великої білої породи французької селекції, має лише 10,7 голів поросят на опорос [40, 47].

У багатьох господарствах вік досягнення тваринами живої маси 100 кг під час вирощування не узгоджується з середньодобовими приростами. Так, ПОПП «Еліта» Київської області при середньодобових приростах 402 г здатне виростити молодняк до живої маси 100 кг за 191 день [8, 24].

ТОВ «Агропромислова компанія» Запорізької області вирощує молодняк до живої маси 100 кг за 171-188 днів при середньодобових приростах 731-720г, що відповідає уявленню про високопродуктивне поголів'я свиней в племінному

заводі. СП «Дністро-Гібрид» Одеської області, відповідно, має показники під час вирощування ремонтного молодняка – 653 г і 186 днів. Але таких господарств не так багато, крім того, не дивлячись на досить інтенсивний обмін селекційним молодняком з цих господарств, суттєвого покращення масиву породи не відчутно [47, 50].

Оцінка ситуації в породі ландрас, що визнана найкращою світовою породою за відгодівельними і м'ясними якостями, вказує на ще більший діапазон порушень, що стосуються комплексної оцінки тварин за розвитком і продуктивністю. Вірогідно, подібний стан породи є результатом безсистемного завезення свиней та створення племінних господарств, з урахуванням належності останніх до генотипів м'ясного напрямку продуктивності, утримання яких дотується за рахунок коштів державного бюджету по Програмі селекції у тваринництві та птахівництві. Крім того, якщо селекційно-племінна робота в провідних племінних господарствах по розведенню свиней великої білої породи проводиться під методичним керівництвом науковців Інституту свинарства ім. О.В. Квасницького УААН з координацією селекції іншими галузевими інститутами та дослідними станціями, то розведення породи ландрас, у переважній більшості господарств, підпорядковується забаганці керівництва господарства і не підлягає контролю з боку Інституту тваринництва УААН [8, 40].

Розмах живої маси кнурів породи ландрас у віці 24 міс. в племінних господарствах – 240 - 421 кг, при цьому тварини, що мають показники нижче класу еліта знаходяться в ПАП «Агропродсервіс» Тернопільської області, а занадто «важкі» - у ТОВ «Фрідом Фарм Бекон» Херсонської області (421 кг). Багатоплідність свиноматок породи ландрас у цілому навіть вища, ніж великої білої породи. Для переважної більшості господарств вона складає 10,5-11,5 голів [11, 43].

Для породи ландрас характерним є також неоднорідність показників, за якими проводиться оцінка тварин за власною продуктивністю. Так, вік досягнення кнурцями живої маси 100 кг у середньому по породі складає 161-

215 днів, а товщина шпику – 10-30мм. При цьому ремонтний молодняк в різних господарствах вирощується за різного рівня годівлі, що забезпечує одержання середньодобових приростів на рівні 324 -758 г [24, 40].

Класичні вітчизняні породи свиней, що поступаються м'ясним генотипам за деякими параметрами продуктивності, за даними ДПР мало в чому були гіршими. Українську степову білу породу представляють кнури, що у віці 24 міс. мають живу масу 283-342 кг і довжину тулубу – 170-186 см, що не гірше, ніж у вищезгаданих генотипів. Жива маса та довжина тулубу основних свиноматок цієї породи теж не поступається середнім показникам по великій білій породі, ландрас і червоній білопоясній. Стандартним і вирівняним для породи є показник товщини шпику тварин, визначений прижиттєво – 27-29 мм, проте такі, а то і вищі показники зустрічаються і серед проаналізованих вище порід. Порода, що відносилася до материнського генотипу, має консолідовані стада за відтворювальною здатністю, у результаті чого нижня межа багатоплідності свиноматок знаходиться на рівні 10,2 голови на опорос, що значно вище великої білої, ландрас і червоної білопоясної. Даний вітчизняний генотип поступається хіба що за середньодобовим приростом ремонтного молодняку – найвищий показник по господарствах породи 653 г проти 801 г у великої білої породи, 758 г – у ландрас і 710 – у червоної білопоясної [ 40, 41].

Інші породи свиней, що утримуються в племінних господарствах України, а саме: велика чорна, дюрок, полтавська і українська м'ясні, уельська та українська степова біла мало в чому відрізняються від середніх показників наведених порід. Отже, можна зробити висновок про відсутність чіткої диференціації порід за напрямком продуктивності, встановленому в Інструкції з бонітування свиней, у відповідності з якою свині великої білої породи та української степової білої відносяться до універсального генотипу, ландрас та червоної білопоясної – до м'ясних, а миргородської – до м'ясосальних. Вірогідно потрібно змінювати вимоги до комплексної оцінки свиней, не поділяючи їх за групами [8, 11, 40, 41].

## **1.2. Відбір ремонтного молодняку свиней та основні фактори, що обумовлюють підвищення продуктивності**

Прогнозування майбутньої продуктивності тварин є одним з головних питань, які визначають темпи селекційного процесу [11, 41].

Існуючі методи оцінки свиней, як правило, ґрунтуються на інформації про власну продуктивність. При цьому залишаються не використаними показники предків, потомків та бокових родичів. У даний період із великого обсягу інформації, яка зосереджена в племінній документації, використовується для оцінки тварин не більше 10% [27, 40].

У свинарстві, як і в інших галузях, можуть зустрічатись різноманітні комбінації споріднених тварин і при цьому визначальним критерієм оцінки буде не тільки їх середня величина продуктивності, але і величина «коефіцієнтів шляхів» між ними. У зв'язку з цим великого значення набуває розробка системи оптимізації методів визначення племінної цінності тварин, які враховують усі можливі критерії оцінки [11, 24].

Інтенсифікація селекційного процесу вимагає науково обґрунтованих підходів при проведенні племінного добору. При цьому одним з найважливіших завдань є підвищення ступеня точності оцінки генотипу тварин. Існуючі наукові підходи до вирішення цієї проблеми можуть бути реалізовані з розвитком обчислювальної техніки. Необхідність розробки системи оптимізації методів визначення племінної цінності тварин диктується також тим великим розривом, який створився між існуючими методами оцінки тварин та теоретичними дослідженнями [41, 43].

Ефективність добору плідників значною мірою залежить від правильної оцінки їх племінної цінності. Оцінка племінних якостей тварин ґрунтується на законах генетики, відповідно до яких продуктивність будь-якої особини (фенотип) зумовлюється її генотипом та впливом факторів навколишнього середовища. Всі генетичні фактори віднесені до впливу зовнішнього середовища. Генетичну цінність тварин визначають адитивним ефектом генів і

відхиленням від нього, зумовленим домінуванням та взаємодією генів в основному епістаз [27, 41].

Загальна племінна цінність тварини за однією з господарсько корисних ознак визначається загальним ефектом усіх генів, які впливають на цю ознаку. Її можна визначити на основі фенотипу самої особини, її предків або потомків.

Домінування й епістаз зустрічаються лише в окремих комбінаціях генів і характеризують специфічну комбінаційну племінну цінність, яку можна встановити на основі спеціальних експериментів як для окремих спаровуваних особин, так і при схрещуванні спеціалізованих ліній. Специфічна цінність виявляється при схрещуванні та гібридизації у птахівництві і свинарстві, що дає змогу вести селекцію на гетерозис [27, 43].

У свою чергу середовищні фактори поділяють на систематичні, які зумовлюють однаковий вплив на тварин наприклад, рівень годівлі у стаді, та на випадкові, які з однаковою ймовірністю можуть впливати на будь-яку окрему ознаку наприклад, вік тварин. Для правильної оцінки племінної цінності тварин необхідно усунути вплив як систематичних, так і випадкових факторів середовища шляхом комплектування одновікових перевірюваних тварин [11].

Із генетичних позицій мета оцінки та добору плідників полягає у тому, щоб, з одного боку, запобігти поширенню у популяції мутантних генів, які зумовлюють виявлення у потомків генетичних морфологічних дефектів та захворювань, а з другого – підвищити частоту генів, що контролюють формування високої продуктивності і відтворної здатності, пристосованості до умов експлуатації [27, 40].

Щодо спадкових аномалій, то вони, як і інші якісні ознаки, успадковуються за законами Г. Менделя. Нормально розвинені плідники, які є носіями спадкових дефектів, мають гетерозиготний генотип за цією ознакою. Ефект летальних генів виявляється лише в гомозиготному стані генотипів [27, 39, 44].

Летальні гени можна виявити на основі випробування за потомством. Наприклад, для оцінки плідників на наявність у генотипі летальних генів їх

спермою необхідно осіменити дочок. Якщо плідник є носієм летального гена, то у його гомозиготних потомків, одержаних від такого парування, виявляються спадкові аномалії. Однак цей метод не має практичного значення, тому що широке застосування його на практиці призвело великих втрат через інбредну депресію, а також негативно позначилось би на темпах селекції [27].

Сучасна система оцінки та добору плідників уже в перший рік їх використання дозволяє встановити, чи є вони носіями летальних генів [40].

Відповідно до програми оцінки плідників за потомством кількість маток, яких осіменили, достатня для того, щоб виявити носіїв спадкових аномалій [29].

Кількісні ознаки – вихід м'яса в туші мають безперервним характер мінливості. Оцінити племінну якість плідника за такими ознаками означає оцінити середній ефект генів, які він передає потомкам. Кожний потомок одержує випадкове поєднання половини батьківських і материнських генів. За цими ознаками ми не можемо одержати повних відомостей про спадкові задатки плідника [11, 24].

Племінну цінність тварин за господарсько корисними ознаками можна визначити на основі адитивного ефекту генів і взаємодії між ними [29].

Оцінити ці ефекти можна за даними продуктивності досить великої кількості потомків плідника. Так, адитивну племінну цінність кнура за селекційними ознаками можна оцінити за потомками, одержаними на основі парування його із випадково відібраними в стаді свиноматками. Якщо спермою кнура осіменити спеціально підібраних свиноматок, які належать до спеціальних порід чи ліній, то різниця між потомками може залежати від ступеня поєднання генотипів особин, що паруються. Особливо це важливо для селекційних програм, які передбачають одержання гетерозису [8, 14, 31].

Для кожного господарства, яке займається розведенням свиней, незалежно від його розмірів, якісний ремонт поголів'я – одне з найважливіших завдань у процесі поліпшення продуктивності тварин свого стада, що в свою чергу неминуче впливає на загальний стан галузі свинарства [40].

Як свідчить багаторічна практика свинарських господарств, із стада щорічно з різних причин вибувають 25-30% і більше основних кнурів та свиноматок. Замість тих, що вибувають, в основне стадо надходять молоді перевірені кнури і свиноматки. Від того, як організовані в господарстві добір та вирощування молодняку, залежить якість стада. Якщо замість вибракуваного надходить краще молоде поголів'я, якість основного стада буде поліпшуватись і, навпаки, якщо місце елітних і першокласних тварин займають другокласні або навіть позакласні, то продуктивність стада знизиться [34, 50].

Ремонтних свинок відбирають, як правило, з приплоду основних свиноматок, а також високопродуктивних за комплексом ознак свиноматок – першоопоросок, згідно з планом племінної роботи [40, 41].

Свинок і кнурців для ремонту попередньо відбирають ще у підсисний період. При цьому поросята повинні бути з багатоплідних гнізд, добре розвинені і мати живу масу на рівні вимог не нижче 1 класу. Під час огляду особливу увагу звертають на кількість сосків не менше 6 лівих і 6 правих і прикус – передні зуби нижньої щелепи не повинні виступати вперед, а торкатись передніх зубів верхньої щелепи. Не можна добирати свинок і кнурців на ремонт з тих гнізд, де є поросята криворилі, мопсоподібні або з кратерними сосками. Перевагу надають розтягнутим, з широкими крижами, міцним поросяткам. Такі тварини будуть краще розвиватися, ніж короткі, вгодовані [24].

Кнурців відбирають по 1-2 голови з гнізда, обов'язково разом з усіма нормально розвиненими свинками (сестрами), а свинок усіх але не менше 2-3 – добре розвинених із кожного, наміченого гнізда. Це дозволить попередньо вивчити спадкові якості батьків за потомством при вирощуванні ремонтного молодняку, а ремонтних тварин порівняти за продуктивністю і напівсестрами та напівбратами [13, 34].

Залежно від інтенсивності вибракування кнурів і свиноматок у господарствах, інтенсивності відбору поголів'я, яке вводиться в стадо, на різних етапах вирощування потрібна різна кількість ремонтного молодняку.

У розрахунку на 100 основних свиноматок бажано відібрати у 2-місячному віці не менше 150-200 свинок; на 10 основних кнурів – не менше 40-50 кнурців. Молодняк, відібраний на вирощування, виділяють в окремі групи, де їм створюють оптимальні умови годівлі, утримання. Тварин утримують по 10 голів у станку з площею підлоги 1,9 м<sup>2</sup> на 1 підсвинка [43].

Оцінка за власною продуктивністю буде об'єктивною тільки тоді, коли молодняк на вирощуванні матиме середньодобові прирости не нижче 500 г [37].

Обліковий період розпочинається по досягненні тваринами 4-місячного віку і закінчується при живій масі 100 кг. В процесі вирощування молодняку враховують такі показники: живу масу, кг щомісячно, шляхом індивідуального зважування; довжину тулуба, см, починаючи з 6-місячного віку, вимірюванням мірною стрічкою по середній лінії спини від потиличного гребеня до кореня хвоста; товщину шпику, мм – на рівні 6-7 грудних хребців, при досягненні тваринами маси 100 кг шпикомірами різних конструкцій; вік досягнення маси 100 кг, днів [24, 44].

Тварини, що не відповідають мінімальним вимогам II класу інструкції з бонітування свиней за показниками довжини тулуба, товщини шпику, віку досягнення 100 кг, вибраковуються і переводяться на відгодівлю [24].

Згідно з інструкцією по бонітуванню свиней всі породи поділено за напрямком продуктивності на 3 групи. Тварин великої білої породи оцінюють за шкалами першої групи порід [24].

Системою племінної роботи в племінних заводах України передбачено оцінку і відбір молодняку за конституцією і екстерером, розвитком, показниками власної продуктивності [27, 41].

Розвиток тварин оцінюють за показниками живої маси і довжини тулуба в різні вікові періоди окремо по кнурцях та свинках. Вимоги класу еліта для кнурців 6-місячного віку такі жива маса – 84 кг, довжина тулуба – 118 см; для свинок відповідно 76 кг і 112 см. Усі ремонтні кнурці і свинки, які вирощуються в племінних заводах, повинні відповідати вимогам не нижче I класу. Основна оцінка тварин у процесі вирощування здійснюється при



досягненні маси 100 кг. У цей період визначають, крім уже названих показників, товщину шпику на рівні 6-7 грудних хребців і вік досягнення маси 100 кг. Товщина шпику, незалежно від статі тварин, повинна становити для класу еліта – 29 мм і менше, I класу – 30-33 мм [24, 43].

На даному етапі ведення галузі свиначства в Україні мають місце великі труднощі щодо оцінки свиней за якістю потомків. Причиною цього є припинення роботи станцій контрольної відгодівлі, більшість з яких перестали функціонувати через повне руйнування матеріально-технічної бази. Тому пропонується виконання цієї роботи в умовах племінних господарств, племзаводах та кращих племрепродукторах, тим більше, що такий метод оцінки затверджено науково-технічною радою Міністерства аграрної політики України. Метою оцінки кнурів і свиноматок за якістю потомства є виявлення найцінніших з них за відгодівельними та м'ясними якостями [11, 47].

Суть методу полягає в проведенні відгодівлі потомства кнурів і свиноматок, які підлягають оцінці, в порівнюваних і контрольованих умовах з наступним забоєм частини відгодованих свиней та визначенням якості одержаних туш [36, 40].

Оцінці за якістю потомків підлягають у першу чергу молоді перевірювані кнури-плідники, призначені для переведення в основне стадо.

Оцінку кнурів і свиноматок за якістю потомків проводять у спеціально виділених для цієї мети приміщеннях або ізольованих секціях [29, 39].

Для проведення оцінки використовують: ваги з межею зважування до 500 кг і погрішністю зважування не більше 0,5 кг; за умови обліку витрат кормів – ваги з межею зважування до 10 кг і погрішністю не більше 1%; стрічку сталю мірну або лінійку довжиною не менше 150 см з ціною поділок 1 мм; лінійку з ціною поділок 1 мм для визначення товщини шпику; планіметр для вимірювання площі «м'язового вічка» [40, 50].

Рівень підвищення репродуктивної якості свиноматок дуже високий і майже необмежений. Про це свідчать дані біологічного потенціалу у свиноматок. Так, за одну овуляцію у них може виділитись більше

30 яйцеклітин, а при відповідній стимуляції – навіть 80 яйцеклітин. За рік від однієї свиноматки можна одержати до трьох опоросів при багатоплідності 26-34 поросяти [13, 14].

Фактично навіть у найкращих господарствах за рік від свиноматки одержують по 2-2,3 опороси при багатоплідності 11-12 поросят. У свиноматок за одну овуляцію виділяється всього 16-18 яйцеклітин [29, 31].

Середня багатоплідність свиней великої білої породи складає 11,6 голів, ландрас – 11,2 голови, коротковухої білої – 10,1 голови, польсько – китайської – 6,6 поросят [11, 39].

Деякі автори показують щонайменше 39 різних факторів, які в тій чи іншій мірі впливають на репродуктивну здатність свиноматок [14, 40].

Це різноманітні зооветеринарні та фізіологічні фактори, що стосуються в першу чергу годівлі та утримання поголів'я. Враховуючи те, що ознаки відтворної функції свиноматок характеризуються низьким ступенем успадкування (15-24 %) ці фактори мають величезний вплив на продуктивність маток (близько 80 %). Однак у подібній ситуації не слід стверджувати, що селекція (генетичне покращення) ознак відтворної здатності свиноматок безперспективна. Зоотехнічна наука має достатню кількість прикладів, коли навіть при низьких коефіцієнтах успадкування тієї чи іншої ознаки при систематичній та цілеспрямованій селекції були досягнуті значні позитивні результати [43, 44].

Прикладами ефективності селекції покращення відтворної здатності свиней може бути виведення внутрішньопородного типу УВБ-1 у великій білій породі [14].

Крім того є чимало даних вчених різних країн, які за результатами своїх досліджень схиляються до думки, що ознаки відтворної здатності, такі як великоплідність, багатоплідність та інші слід відносити до ознак з середнім рівнем успадкування ( $h^2 = 0,3-0,5$ ). Систематична селекція звужує розмах генетичної мінливості ознаки в результаті цього підвищуються і коефіцієнти успадкування [11, 40].

Однією з найважливіших особливостей свиней є їх виняткова здатність розмножуватись. Серед домашніх тварин свині найбільш багатоплідні. При повноцінній годівлі і оптимальних умовах утримання від свиноматки за опорос одержують 10-14 поросят і більше. Період поросності у свиней триває 105-125 діб, що дозволяє одержувати більше 2 опоросів і до 30 поросят від кожної свиноматки за рік. Але це не межа можливостей. Не поодинокі випадки, коли в одному опоросі від свиноматки отримували по 20-30 і навіть більше поросят [43].

Як бачимо різниця між потенціальною і фактичною продуктивною здатністю свиноматок величезна. Наукою та практикою доведено, що кількість поросят одержаних від свиноматки і відгодовані протягом року, є дуже важливим економічним фактором, який багато в чому визначає рентабельність галузі [44].

Якщо собівартість одержаних за рік 14 поросят прийняти за 100 %, то при одержанні 18 поросят собівартість знизиться на 18 %, а при одержанні 20 поросят на 20-23 %. Підвищення багатоплідності на 1 голову знижується затрати з вирощування одного ділового поросяти на 8,5 % і збільшує їх число на 0,7 голови [46].

Підвищення багатоплідності на одне порося поверх восьми в гнізді супроводжується зниженням собівартості кожного відлученого поросяти в 2-х місячному віці на 8-12 %, а валове виробництво свинини на час відгодівлі молодняку до живої маси 100 кг додатково збільшилися на 35 кг [42, 43].

Як бачимо в дослідженнях В.П. Рибалко, В.П. Буркат (багатоплідність суттєво впливає на кількість поросят на час відлучення, що в свою чергу підвищує рентабельність галузі. Добір за багатоплідністю в силу кореляційних зв'язків між показниками даної плеяди ( $r = + 0,70-0,79$ ) призведе до збільшення кількості поросят на час відлучення, а це в свою чергу збільшує масу гнізда на час відлучення. Коефіцієнт кореляції між кількістю поросят на час відлучення та масою гнізда в цей період становить 0,66-0,82 [40].

Американськими вченими підраховано, що збільшення ділових поросят на 2-3 голови від однієї свиноматки сприятиме зниженню собівартості річної продукції галузі свинарства в США на 400 млн. доларів [7, 11].

Вище наведені факти показують, яке велике значення має багатоплідність для розвитку свинарства взагалі. Але існує і інша думка стосовно багатоплідності. При сучасному рівні знань значне підвищення багатоплідності не бажане, так, як при цьому підвищується наявність мертвонароджених поросят, зменшується маса поросят на час народження, їх збереженість також впливає на прирости поросят [39, 47].

Про негативність однобокого підходу до покращення відтворної здатності свиноматок шляхом підвищення їх багатоплідності застерігав корифей зоотехнічної науки України М.Ф. Іванов. Він писав: “Багатоплідність – дуже хороша якість, але тоді, коли народжуються всі, або більшість поросят великих і міцних. Якщо у великому гнізді одержують поросят малих і кволих, то від такої багатоплідності мало сенсу [27].

Підвищення багатоплідності корисно до певної межі. При багатоплідності вище 12 голів різко збільшується відхід поросят у перші дні після народження. Це відбувається в першу чергу внаслідок того, що взаємозв'язок (коефіцієнт кореляції) між величиною гнізда і масою поросят на час народження складає 0,41-0,78. Аналогічна ж тенденція зберігається і в 10-14 денному віці  $r = -0,82-0,85$ , в 21 денному  $r = -0,05-0,76$ , в 60 денному  $r = -0,04-0,74$  [27, 40].

У свою чергу маса поросят на час відлучення має досить високий позитивний кореляційний зв'язок з середньодобовими приростами на відгодівлі,  $r = 0,30-0,80$ , а середньодобові прирости з витратами корму на 1 кг приросту  $r = -0,40 - -0,77$  та швидкістю росту [41, 43].

Тобто підвищення багатоплідності, без урахувань інших ознак репродуктивної здатності свиноматок може привести до зниження життєздатності поросят, їх живої маси та швидкості росту в різні періоди життя від народження до забою, і тому підвищити затрати кормів та собівартість

свинини. Крім того багатоплідність одна з найбільш консервативних ознак репродуктивної здатності свиноматки, оскільки коефіцієнт успадкування їх дуже низький [11, 34].

Разом з тим, при родинній селекції річне генетичне покращення кількості поросят у гнізді може досягти 0,097 гол/рік. При селекції на збільшення живих поросят при народженні та масу гнізда в 21 день у США за 6 поколінь вдалося досягти збільшення живих поросят на 0,8 голів, а маси гнізда на 6,1 кг. Крім того, відмічено, що коефіцієнт спадковості значно зростає при підвищенні селекційного тиску 80% – він складає 0,02-0,06; при 50% – 0,10-0,12; при 30% – 0,16-0,18; при 10% – 0,21-0,27 [40].

Тобто чіткої думки стосовно доцільності та ефективності підвищення багатоплідності серед науковців не існує. Це питання потребує додаткових досліджень [34, 50].

Вік тварин суттєво впливає на їх продуктивність. У свиней до певного віку відбувається збільшення обміну речовин, маси тіла та продуктивності. У подальшому значно знижується обмін речовин, в організмі накопичуються продукти розпаду, здатність клітин до розмноження різко зменшується й пристосованість організму до умов зовнішнього середовища, зменшується продуктивність тварин та відтворювальна здатність [12, 39].

На основі аналізу багатоплідності 30 голів свиноматок за шести опоросами встановлено, що збільшення кількості поросят у гнізді відбувалося здебільшого до четвертого опоросу [11, 44].

Молочність найбільш висока у 2-4-річному віці, а середня маса поросят на час народження і відлучення у 60-денному віці знаходяться на одному рівні. Стосовно великоплідності та маси поросят до відлучення, то ці показники були більшими у свиноматок віком від 2 до 4 років. Середня маса поросят, одержаних від молодих свиноматок на 0,2 кг нижча ніж від повновікових. Від свиноматок старше 5-річного віку поросята народжувались менші, ніж від свиноматок середнього віку, але крупніші, ніж від молодих свиноматок [47].

Середній вік та жива маса при першому паруванні складала 11,8 місяців та 138,2 кг. Такий вік при першому паруванні пояснюється тим, що в племінних господарствах використовували сезонну систему опоросів, при якій ремонтний молодняк відбирали із зимових опоросів. Парували свиноматок у січні-лютому наступного року у віці 10-12 місяців. Жива маса свиноматок збільшувалася до 6-місячного віку в середньому на 8-10 кг, після кожного опоросу, багатоплідність до третього опоросу, а з четвертого поступово зменшувалася [14, 34].

Середня жива маса поросят збільшувалася також до третього опоросу, а в подальшому залишалася на одному рівні. За численними даними, висока відтворювальна здатність свиноматок зберігалася до 3-4-річного віку. Але є приклади високої продуктивності тварин і в більш пізні вікові періоди. Вік свиноматок впливає на відгодівельні якості нащадків. Нащадки повновікових свиноматок при відгодівлі до 100 кг переважали показники нащадків молодих матерів, покритих у 8-9-місячному віці за середньодобовими приростами на +24%, з меншими витратами кормів на 1 кг приросту на – 10,8% [47].

На продуктивність свиноматок та якість нащадків значною мірою впливає вік кнурів, які використовуються у паруванні. Молоді кнурці, які починають використовуватись у відтворенні у 8-9-місячному віці поступаються основним 2-3 річним кнурцям-плідникам за багатоплідністю та масою поросят під час народження [29, 40].

Найнижчі показники отримали від молодих свиноматок у поєднанні з молодими кнурцями-плідниками, а також старих свиноматок зі старими кнурами. Тому під час складання планів підбору необхідно ремонтних свиноматок закріплювати за кнурами середнього віку, а молодих кнурів – за свиноматками середнього віку [31, 39].

Жива маса свиней також тісно пов'язана з їх продуктивністю. Вивчаючи залежність між масою поросят під час народження, їх збереженістю та подальшим племінним використанням встановлено, що 56,8% поросят, які народилися живою масою 0,5-0,6 кг були мертвими, або гинули одразу після

народження, інші 43,2% вибраковували як не придатних до відтворення. Найбільш оптимальною живою масою поросят на час народження вважають 1,3-1,8 кг. Поросята з нижчою живою масою мають нижчу життєздатність. Зі збільшенням великоплідності свиноматок можливо значно поліпшити відгодівельні якості їх нащадків. Отже, збільшенням великоплідності можна значно збільшити енергію росту поросят й різко знизити період досягнення тваринами маси 100 кг. На живу масу поросят на час народження суттєво впливає жива маса матері, особливо при першому паруванні [11, 24, 37].

Продуктивність молодих, недостатньо розвинутих свиноматок набагато нижча, ніж повновікових свиноматок. Така тенденція збереглася при подальшій відгодівлі одержаних поросят [50].

Вирощування ремонтного молодняку є відповідальним моментом в організації технологічного процесу відтворення, оскільки його якість визначає майбутню продуктивність стада. Тому насамперед необхідно організувати нормальну годівлю відібраних тварин, незалежно від їх призначення – для ремонту власного стада або їх реалізації в інші господарства [2, 11, 43].

### **1.3. Годівля ремонтного молодняку свиней**

Система годівлі племінного молодняку повинна забезпечувати вирощування здорових, конституційно міцних тварин, з добре розвиненим кістяком і м'язами. Раціони повинні задовольняти потребу підсвинків в енергії та необхідних поживних речовинах при середньодобових приростах за період вирощування на рівні 550-600 г. Для ремонтного молодняку небажані як надто високі прирости, так і надто низькі [6, 36].

У першу декаду життя потреба поросят в обмінній енергії і сухій речовині задовольняється молоком свиноматки. Проте з другої декади вона забезпечується за рахунок молока тільки на 82% і молодняк потребує додаткового корму [42].

Тому для підгодівлі поросят використовують спеціально приготовлені кормові суміші з високим вмістом енергії і поживних речовин. Так, енергетична поживність 1 кг сухої речовини таких сумішей для поросят з живою масою до 6 кг становить 1,59 к. од. (17,6 МДж ОЕ), з віком за досягнення живої маси 12-20 кг вона зменшується до 1,39 к.од. (15,4 МДж ОЕ). Аналогічно змінюється в ній і кількість сирого протеїну – відповідно з 27,3 до 23,1% [12, 37].

У живленні поросят важливим є амінокислотний склад сирого протеїну. Тому в сирому протеїнові лізину має бути не менше 5,2%, а інші незамінні амінокислоти міститися у визначеному співвідношенні до нього. Оптимальне співвідношення незамінних амінокислот у раціонах поросят і молодняку свиней за Дюрстом Л і Віттманом М, у % до лізину: лізин – 100, метіонін+цистин – 60, треонін – 66, триптофан – 19, ізолейцин – 60, лейцин – 110, гістидин – 39, фенілаланін+тирозин – 120, валін – 75, аргінін – 42 [25, 33].

В організації нормованої годівлі поросят слід враховувати їхні біологічні особливості, виділяючи найвідповідальніші (критичні) періоди вирощування. Перший критичний період зумовлений недосконалою терморегуляцією. Успіх вирощування і збереження поросят визначається переважно в перші 2-3 доби після народження, коли вони потрапляють у нове середовище з мінливими температурою і вологістю повітря, до якого мають пристосуватися. У цей період вони або починають добре розвиватися, або поступово слабнуть від недоїдання, захворювань, травм і можуть загинути [42].

Другий критичний період у вирощуванні поросят настає на 5-7-у добу після народження, коли через дефіцит заліза в молоці у них може розвиватися анемія [36, 37].

Третій критичний період пов'язаний із зниженням у 10-денних поросят пасивного імунітету, одержаного за рахунок молозива. Крім того, у них прорізуються кутні зуби, що супроводжується свербінням ясен і навіть незначні порушення режиму годівлі чи згодовування недоброякісних кормів призводять до масових шлунково-кишкових захворювань [36].



Четвертий критичний період – відлучення поросят, коли вони позбавляються материнського молока і повністю переходять на споживання інших кормів. Норми годівлі поросят-сисунів визначають залежно від їхнього віку та живої маси [37].

Мінеральних речовин, що надходять із молозивом, а потім із молоком матері, вже на 2-3-й день після опоросу недостатньо. Тому в цей термін та на 15-20-й день поросяткам для профілактики анемії роблять ін'єкції одного з препаратів заліза (фероглюкіну – 2 мл, феродексу – 1,55 або урзоферану – 5 мл). У разі їх відсутності можна застосувати 2,5 г сульфату заліза, 1 г сульфату міді і 0,3 г сульфату кобальту, які розчиняють у 1 л охолодженої перевареної води (до 40° С). Перед кожною годівлею цим розчином змочують соски свиноматки, а коли поросят почнуть підгодовувати, то його дають разом із кормом чи з водою з розрахунку 10 мл на одну голову за добу [6, 37].

Поросята народжуються з відносно добре розвиненим кишечником, проте із слаборозвиненим шлунком. До 3-тижневого віку в їх шлунковому соку відсутня вільна соляна кислота і мало пепсину. Фізіологічна «незрілість» шлунка поросят компенсується високою активністю підшлункової залози. Становлення шлункового травлення у них завершується до 2,0-2,5-місячного віку [2, 42].

Значно активізувати і прискорити розвиток шлункового травлення у поросят можна раннім привчанням до поїдання кормів рослинного походження. Залежно від прийнятої у господарстві технології виробництва свинини поросят-сисунів вирощують: із свиноматкою до 60-добового віку; із свиноматкою до 26 або 35 діб із подальшим переведенням на годівлю заміником молока чи спеціальними комбікормами [28, 37].

Підгодовівлю поросят здійснюють за певними схемами, які складають відповідно до мети вирощування молодняка (ремонт, відгодовля), строків його відлучення від свиноматки, фізичного стану кормів і техніки годівлі, а також з урахуванням особливостей кормової бази господарства [36].

Застосовують два способи привчання поросят до поїдання кормів: довільний та примусовий. За першого поросята мають вільний доступ до корму і привчаються самостійно поїдати його через 20-30 днів. Примусове привчання сприяє тому, що поросята починають самостійно споживати корми на 7-10-й день після народження. Воно включає три операції [2, 42]:

- а) закладання зволоженого корму в порожнину рота;
- б) примусовий контакт поросят із свиноматкою в період її годівлі;
- в) примусовий контакт поросят із годівницями, наповненими кормом, та напувалками.

Режим годівлі має бути таким, щоб одноразову даванку корму поросята поїдали протягом 1,5-2,0 год. за годівлі зволоженими і 2-3 год. - сухими кормосумішами.

Кратність роздавання корму залежить від віку поросят та консистенції корму. Зволожену суміш поросят у віці 10-30 діб дають 4 рази за добу; у віці 31-60 діб та впродовж 14 діб після відлучення – тричі за добу. За годівлі сухою сумішшю: у віці 10-30 діб – три рази на добу; у віці 31-60 діб – двічі на добу. Корм роздають у чисті коритця, до яких не мають доступу свиноматки [36].

Поросята повинні мати вільний доступ до чистої питної води (коритця, автонапувалки) [37].

Поросят, яких вирощують за раннього відлучення (через 26 чи 35 діб після народження), згодовують спеціальні кормосуміші, без додавання об'ємистих кормів. Комбікорми для поросят виготовляють у кормоцехах та на комбікормових заводах за спеціальними рецептами – престартери для привчання, стартери – для годівлі молодняку віком 30-60 днів [25, 28].

Поросят після відлучення впродовж 12-15 днів не слід змінювати склад раціону і режим годівлі. Для запобігання переїданню та розладу діяльності травного каналу поросят після відлучення впродовж 3-5 днів зменшують добову даванку корму на 20-30%. У період відлучення їм рекомендується згодовувати антибіотики і молочну кислоту (5 г на 1 л води), яка запобігає розвитку кишкової палички [36].

За раннього відлучення (у віці 26 днів) контакт поросят зі свиноматкою обмежують, поступово збільшуючи тривалість перебування останньої на вигульному майданчику станка. Тут її годують, а поросята не мають до неї доступу. Коли вони досягають 14-16-добового віку, свиноматок вигулюють на майданчику впродовж 3 год (1,5 год вранці та 1,5 год ввечері), на 16-18-ту добу – 5 год, на 18-22-у – 6, на 22-26-у – по 7-8 год. на добу [6].

Потреба поросят у поживних речовинах залежить від живої маси, віку та інтенсивності росту. Від 2- до 4-місячного віку годівля має забезпечити середньодобовий приріст поросят 400-450 г. Поросята живою масою 20-40 кг потребують із розрахунку на 100 кг живої маси 4,0-4,5 кг сухої речовини корму, 5,5-6,0 к.од. (1,3 к.од., або 14,4 МДж обмінної енергії на 1 кг сухої речовини). На 1 к.од. має припадати 120 г перетравного протеїну. Вміст лізину в сухій речовині становить не менше 0,9%, метіоніну з цистином – 0,54, сирової клітковини – до 4,5-5,0% сухої речовини, жиру – 1,0-1,5 відсотка [42, 43].

Раціони для відлучених поросят складають із доброякісних легкоперетравних кормів: вівса без плівок, ячменю, пшениці, кукурудзи, вареної картоплі, моркви, трави бобових у стадії бутонізації, соєвого, соняшникового, лляною шроту або макухи. Добрим джерелом протеїну та лізину для поросят є зерно гороху (до 15% сухої речовини раціону). З кормів тваринного походження використовують: збиране молоко, рибне борошно, дріжджі, м'ясо-кісткове борошно (першого сорту). Для повного забезпечення потреб поросят у мінеральних речовинах і вітамінах згодують 1-2% мінеральні добавки (кухонну сіль, крейду, знефторений фосфат, трикальційфосфат) і премікси [6, 39].

Попередньо оцінюють і добирають ремонтний молодняк у віці 2, а потім 4 і 6 місяців. Основна мета годівлі ремонтного молодняку – вирощування здорових, міцних, з добре розвиненим скелетом, м'язами і внутрішніми органами тварин. За період вирощування їх середньодобовий приріст має становити 600-650 г. Свинки у 9-місячному віці у племінних господарствах мають досягати живої маси 120-130 кг, у промислових стадах – не менше 110-

120, кнурці до 11-місячного віку – відповідно 150-170 і 140-150 кг. Енергетична поживність раціонів для свинок масою від 40 до 80 кг має становити з розрахунку на 100 кг живої маси 4,4 к.од., а у разі вирощування від 80 до 120 кг – 2,8; для кнурців – відповідно 5 і 3 к.од., а сухої речовини 3,6; 2,5 і 4,0; 2,7 кг при концентрації енергії 1,22 та 1,10 к.од. у 1 кг сухої речовини [2, 12, 37].

Жива маса ремонтного молодняку має збільшуватися без ознак ожиріння й порушення репродуктивної здатності тварин. Тому для запобігання надлишковому споживанню поживних речовин слід збільшувати впродовж вирощування вміст клітковини в раціонах. За живої маси молодняку 40-80 кг вміст сирової клітковини в сухій речовині раціонів має становити 6,4%, 81-150 кг – 8,1%. Оптимальним вважається рівень перетравного протеїну в раціонах ремонтного молодняку 106-107 г із розрахунку на 1 к.од [36].

Ремонтних свинок вирощують на концентратних (80%) раціонах з включенням соковитих та зелених кормів (12-15%), кормів тваринного походження (5-8%). Для забезпечення нормального росту і розвитку ремонтний молодняк повинен одержувати близько 107 г перетравного протеїну в розрахунку на 1 кормову одиницю [42, 43].

Важливий захід в організації вирощування ремонтного молодняку це систематичний моціон узимку (2-3 рази за день загальною тривалістю до 2 год.) та утримання в літніх таборах [12, 36].

На великих промислових комплексах у разі відсутності племінної ферми ремонтному молодняку згодують повнораціонні комбікорми, розбавлені водою у співвідношенні 1:3. На племінних фермах при комплексах застосовують вільно-вигульне утримання [37, 40, 43].

## РОЗДІЛ 2

### Експериментальна частина

#### 2.1. Об'єкти дослідження

Сільськогосподарське приватне підприємство «Техмет-Юг» створене з метою виробництва і реалізації племінного та товарного молодняка, м'яса і м'ясної продукції для одержання прибутку.

Земельні угіддя розташовані у центральній частині Миколаївського району Миколаївської області, центральний офіс знаходиться в місті Миколаєві. Загальна площа землекористування складає 455 га, в тому числі ріллі – 435 га.

Територія господарства розташована в підзоні Південного степу України. Земельний масив господарства знаходиться в причорноморській низині, яка являє собою рівнину з загальним нахилом у південному напрямку до Чорного моря. Клімат – континентальний, помірно жаркий, дуже посушливий, з помірно–спекотним літом та помірно – холодною зимою з частими відлигами; це зона так званого «ризикованого землеробства». Середньорічна температура повітря складає  $+9,3^{\circ}\text{C}$ , середньомісячна температура січня –  $-4,1^{\circ}\text{C}$ , липня  $+23^{\circ}\text{C}$ . Тривалість безморозного періоду 160 – 205 днів. Середньорічна кількість опадів становить 380 мм. Найбільш дощовим місяцем є березень, найбільш посушливим – червень. Сніговий покрив нестійкий, а кількість днів зі сніговим покривом за рік складає в середньому 40 діб. Товщина снігу не перевищує 16 см. Відносна вологість повітря в середньому за рік 60 – 70%, а в літній період – 40 – 50 %. Вітри, що переважають в зимовий період – північно – східного напрямку, а в теплий період року – північно – західного та південно – західного напрямку. Головна річка – Інгул. Ґрунти – чорноземи звичайні, мало суглинкові з вмістом гумусу в середньому 3,7%.

Відстань від підприємства:

- до обласного центру – міста Миколаєва – 10 км;

- до районного центру – 15 км;
- до найближчої залізничної станції Горохівка – 5 км.

Біля свиноферми, на відстані 750 м проходить автотраса регіонального значення «Миколаїв – Херсон», «Миколаїв – Одеса», «Миколаїв – Дніпропетровськ», яка з'єднує між собою адміністративні та промислові центри. Таким чином СГПП «Техмет – Юг» має вигідне місце розташування. Відстань до економічно важливих пунктів незначна, що позитивно впливає на економічну діяльність племзаводу.

Спеціалізація господарства товарне і племінне свинарство. Основними пунктами реалізації продукції товарного свинарства є ринки і магазини міста Миколаєва, а племінного молодняка – господарства Миколаївської та інших областей України.

Як видно зі складу структури товарної продукції (табл. 1), спостерігається суттєве збільшення частки продукції свинарства, що в першу чергу обумовлено збільшенням поголів'я свиней.

Таблиця 1

#### Обсяг та структура товарної продукції СГПП «Техмет-Юг»

Показник	Рік					
	2018		2019		2020	
	тис. грн	%	тис. грн	%	тис. грн	%
Товарна продукція галузей тваринництва						
в т.ч. скотарства	-	-	-	-	-	-
свинарства	2216,0	77,3	5447,2	88,0	5373,9	86,7
інша продукція тваринництва	-	-	-	-	-	-
Товарна продукція галузей рослинництва	650,0	22,7	746,0	12,0	822,0	13,3
в т.ч. зернових культур	650,0	100	721,0	97,0	822,0	100
зерно-бобових культур	-	-	25	3	-	-
Разом по господарству	2866,0	100	6193,2	100	6195,9	100

Товарна продукція в 2020 р. склала 6195,9 тис. грн. і зросла в порівнянні з

2018 р. на 3329,9 тис. грн. У відсотковому відношенні товарна продукція галузі тваринництва за три останні роки 2018-2020 займала від 77,3% до 88,0% від загального обсягу.

Товарна продукція галузей рослинництва за останні роки збільшується і відповідно по рокам складає 2018 р. – 650,0 тис. грн. або 22,7%, 2019 р. – 746,0 тис. грн. або 12,0%, 2020 р. – 822,0 тис. грн. або 13,3%. Тобто, спостерігається збільшення товарної продукції на 172,0 тис. грн. в порівнянні 2020 та 2018 років.

Основна продукція галузі рослинництва – це зерно, яке використовується для годівлі свиней. Основним завданням рослинництва в господарстві є забезпечення потреби в кормах галузі свинарства. Висока вартість основних фондів сільгосппризначення пов'язана з тим, що господарство має велику кількість коштовної сільгосптехніки для обробки земель, приготування кормів, механізації і автоматизації основних технологічних процесів тощо.

Далі ми розглянули структуру земельних угідь, посівних площ та урожайність сільськогосподарських культур СГПП «Техмет-Юг» (табл. 2).

Аналіз даних таблиці 2, свідчить, що відбувається зменшення загальної площі землекористування, так, у 2018 році було 526 га, у 2020 році стало 455 га. Рілля займає 435 га, що становить 96,0% від загальної площі землекористування. В структурі посівних площ найбільшу питому вагу займають зернові культури, яких було посіяно в 2018 році 468 га або 92,0%, 2019 році 314 га або 78,0% і у 2020 році 335 га або 77,0%.

У 2018 році було посіяно 38 га гороху, що склало 8%, а у 2019 році було посіяно 50 га гороху більше, що склало 18,2%.

Врожайність зернових культур збільшується і за останні роки було відповідно одержано в 2018 р. – 28,1 ц/га, 2019 р. – 24,5 ц/га, а в 2020 р. – 39,5 ц/га, що пояснюється благоприємними кліматичними умовами. Всі зернові культури, що вирощуються в господарстві та закупляються переробляються і зберігаються у власному кормоцеху та елеваторі на 10 тис. тонн.

**Структура земельних угідь, посівних площ та урожайності культур в умовах СГПП «Техмет-Юг»**

Показник	Рік								
	2018			2019			2020		
	га	%	врож., ц/га	га	%	врож., ц/га	га	%	врож., ц/га
Загальна площа землекористування	526	100,0	-	422	100,0	-	455	100,0	-
з них рілля	506	96,0	-	402	95,0	-	435	96,0	-
Посівна площа	506	96,0	35,7	402	95,0	24,5	435	96,0	33,3
в т.ч. під зерновими	468	92,0	28,1	314	78,0	24,5	335	77,0	39,5
під бобовими (горох)	38	8,0	17,5	88	22,0	18,2	-	-	-

Багаторічних трав не насіяно, бажано розширити посіви багаторічних трав для повного забезпечення свинарства, як зеленими вітамінними кормами, так і грубими у вигляді сіна.

Галузь тваринництва на племзаводі представлена свинарством. Господарство має товарний напрямок. В СГПП «Техмет-Юг» є свині таких порід: велика біла, ландрас, п'єтрен та їх помісі. Для товарних цілей проводять 2 і 3-породне схрещування свиней цих порід в різних варіантах, а також спеціалізованою м'ясною породою п'єтрен. Одержані гібридні поросята ідуть на відгодівлю, забій та власну переробку з наступною реалізацією продукції у мережі магазинів «Гіппо».



За останні три роки галузь свинарства набула суттєвих змін, і значно наростила обсяги виробництва та стала високорентабельною. Основні показники роботи галузі свинарства представлені у таблиці 3.

Таблиця 3

**Основні показники роботи галузі свинарства в СГПП «Техмет-Юг»**

Показник	Одиниці виміру	Рік			2020р.у % до 2018р.
		2018	2019	2020	
Наявність поголів'я – усього	гол.	2160	2694	3200	148,1
в т.ч. свиноматки	гол.	230	230	230	100
їх питома вага у стаді	%	10,6	8,5	7,2	-
Кількість опоросів на 1 свиноматку в рік		2,1	2,1	2,1	100
Багатоплідність, в середньому	гол.	9,5	10,3	10,4	109,5
Середньодобовий приріст при відгодівлі	г	650	600	670	103,1
Витрати корму на 1ц приросту	ц к. од	4,25	4,15	4,50	106
Середня ціна реалізації 1ц приросту живої маси	грн.	830,58	1010,60	1300,24	156,5
Грошова виручка від реалізації продукції	тис. грн	1366,3	5447,2	5373,9	393,3
Собівартість 1ц свинини	грн.	730	920	1170	160,3
Прибуток (збитки)	грн.	590	618	2845	482
Рівень рентабельності	%	5,6	7,9	8,8	157,1

Як свідчать дані таблиці спостерігається збільшення всього поголів'я свиней з 2160 голів – у 2018 р. до 3200 голів у 2020 році (на 48,1%), з них 230 голів основних свиноматок.

Кількість опоросів на одну свиноматку в середньому за три роки складає 2,1, що є високим показником ефективного використання свиноматок.

Середньодобові прирости збільшуються з 650 г у 2018 році до 670 г у 2020 році, витрати корму на 1ц приросту дещо збільшуються з 4,25 ц к.од. до 4,5 ц к.од. відповідно, що свідчить про належне утримання, догляд та годівлю свиней.

Збільшення поголів'я свиней дозволяє збільшити реалізацію свиней в живій масі, середня ціна реалізації 1ц приросту живої маси складала у 2018 році до 830,58 грн, а у 2020 році – 1300,24 грн. Відповідно зростає і надходження коштів від реалізації свинини у 2020 році було одержано 5373,9 тис. грн., що на 4007,6 тис. грн більше ніж у 2018 році.

Рівень рентабельності галузі свинарства складає за 2020 рік – 8,8% проти 5,6% у 2018 році, тобто рентабельність підвищилась на 3,2%.

Таким чином, основна галузь СГПП «Техмет-Юг» – свинарство, яке забезпечує постачання молодняку свиней на відгодівлю для власної переробки та реалізацію м'ясної продукції в системі супермакетів «Гіппо» та «Міда».

## **2.2. Методи дослідження**

Експериментальні дослідження проводились в умовах СГПП «Техмет-Юг» Миколаївського району на чистопорідних свинях великої білої породи. Дослідження проводились під час проходження загально-технологічної практики.

Для вивчення продуктивних якостей свиней під час зимового опоросу від кращих свиноматок намітили 40 свинок з яких в подальшому відібрали 30 добре розвинутих поросят для формування дослідних груп ремонтних свинок.

При вивченні основних показників роботи галузі свинарства використовували економічний паспорт господарства, дані статистичної звітності господарства, матеріали бухгалтерського обліку, книги зоотехнічного обліку, первинну документацію по обліку кормів та затверджені в господарстві раціони за 2019-2020 роки.

Виробництво високоякісної свинини пов'язане з виробництвом високоякісних кормів та використанням найбільш перспективних кормових культур і нових енергозберігаючих технологій їх заготівлі, зберігання та використання для конкретної природно-кліматичної зони України. Тому ми провели моніторинг повноцінності годівлі свиней різного фізіологічного періоду, так як неповноцінна та незбалансована годівля тварин за основними поживними речовинами призводить до важких наслідків, які пов'язані з погіршенням здоров'я, виникненням хвороб та низьку продуктивність.

Оптимальні норми годівлі свиней для покращення збалансування раціонів годівлі всього поголів'я в умовах господарства визначали на основі деталізованих норм годівлі за А.І. Свеженцовим [33, 35, 36].

Разом із зоотехніком складали раціони годівлі свиней методом послідовного зближення виходячи з віку, живої маси тварин, їх рівня продуктивності та фізіологічного стану. Використовували норми годівлі свиней, структуру раціону та поживність кормів.

Дефіцит мікроелементів балансували за рахунок мінеральних добавок, які містять у своєму складі дефіцитний елемент. Вивчали вплив мінеральних добавок – трикальційфосфату, знефтореного фосфату та крейди у складі основних раціонів на ріст, розвиток та подальшу продуктивність ремонтних свинок.

До кормів I контрольної групи включали 2%  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ , у дослідних групах трикальційфосфат заміняли на еквівалентну кількість знефтореного фосфату – II група) і крейди – III група.

Трикальційфосфат (тризаміщений фосфат кальцію  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ) – порошок, нерозчинний у воді, містить 32% кальцію і 14,5% фосфору.

Знефторений фосфат – аморфний порошок, майже нерозчинний у воді. Середній вміст кальцію – 36, фосфору – 16%. Крім того, кормові фосфати містять домішки магнію, заліза, кремнію та інших елементів.

Крейда (карбонат кальцію  $\text{CaCO}_3$ ) – білий аморфний порошок, нерозчинний у воді, містить близько 2% води, 37 – кальцію, 0,18 – фосфору, 0,3 – натрію, не більше 8% домішок кремнію та інших елементів. Її використовують у раціонах всіх видів тварин при нестачі кальцію. Згодовують крейду лише в розмеленому вигляді в суміші з іншими кормами в кількості до 1% для молодняка і до 2 % для дорослих тварин (від сухої речовини раціону). Крейда добре зберігається і тому має практично необмежений строк придатності до згодовування.

Дослідження проводили за такою схемою (табл. 4)

Таблиця 4

#### Схема досліду

Група тварин	Кількість голів	Особливості годівлі
I контрольна	10	ОР + трикальційфосфат $\text{Ca}_3((\text{PO}_4)_2$ .
II дослідна	10	ОР+ знефторений фосфат
III дослідна	10	ОР + крейда (карбонат кальцію $\text{CaCO}_3$ )

Тварин відбирали за принципом аналогів з урахуванням віку, росту, розвитку та мали показники продуктивності на рівні вимог не нижче I-го класу згідно інструкції з бонітування свиней [24].

На вирощуванні були враховані такі показники продуктивності:

- середньодобовий приріст, г;
- вік досягнення живої маси 100 кг, днів;
- витрати кормів на 1 кг приросту за період вирощування до 120 кг на базі даних середньодобових приростів по кожній тварині, корм. од..

Вивчення росту і розвитку ремонтного молодняка проводили методом взяття промірів тіла в 4 і 6 місяців: довжини тулуба, обхвату грудей за

лопатками, висоти в холці, глибини грудей, ширини грудей, ширини заду, напівобхвату заду, обхвату п'ясті. При аналізі вікових змін пропорцій тіла тварин вираховували відповідні індекси, а саме:

$$\text{Розтягнутості} = \frac{\text{довжина тулуба} \times 100}{\text{висота в холці}}; \quad (1)$$

$$\text{Масивності} = \frac{\text{обхват грудей} \times 100}{\text{висота в холці}}; \quad (2)$$

$$\text{Збитості} = \frac{\text{обхват грудей} \times 100}{\text{висота в холці}}; \quad (3)$$

$$\text{Глибокогрудості} = \frac{\text{глибина грудей} \times 100}{\text{висота в холці}}; \quad (4)$$

$$\text{Широкогрудості} = \frac{\text{ширина грудей} \times 100}{\text{глибина грудей}}; \quad (5)$$

$$\text{Костистості} = \frac{\text{обхват п'ясті} \times 100}{\text{висота в холці}}; \quad (6)$$

$$\text{Високоногості} = \frac{(\text{висота в холці} - \text{глибина грудей}) \times 100}{\text{висота в холці}}; \quad (7)$$

$$\text{М'ясності} = \frac{\text{напівобхват заду} \times 100}{\text{висота в холці}} \quad (8)$$

Для визначення закономірностей росту піддослідних тварин була вивчена динаміка відносних приростів. Розрахунок відносних приростів проводили за формулою:

$$B = \frac{W_1 - W_2}{0,5(W_1 + W_2)}$$

де  $B$  – відносний приріст, %;  $W_1$  – кінцева маса, кг;  $W_2$  – початкова маса, кг.

Більш чітке уявлення про динаміку живої маси піддослідних тварин дають показники інтенсивності формування, індекси напруги та рівномірності росту [30, 40, 41].

Інтенсивність формування визначали за формулою :

$$\Delta t = \frac{W_4 - W_2}{0,5(W_4 - W_2)} - \frac{W_6 - W_4}{0,5(W_6 + W_4)}$$

де  $\Delta t$  – інтенсивність формування;  $W_2$  – жива маса свиней в 2 місяці, кг;  $W_4$  – жива маса свиней в 4 місяці, кг;  $W_6$  – жива маса свиней в 6 місяців, кг.

Напругу росту та індекс рівномірності росту визначались за формулами:

$$I_n = \frac{\Delta t}{ВП} \times СП$$

$$I_p = \frac{1}{1 + \Delta t} \times СП$$

де  $I_n$  – індекс напруги росту;  $ВП$  – відносний приріст за період 2-6 міс., %;  $СП$  – середньодобовий приріст за період 2-6 міс.;  $I_p$  – індекс рівномірності росту.

Продуктивність ремонтних свиноматок оцінювали за такими показниками: багатоплідність, голів; маса гнізда при народженні, кг; великоплідність, кг; молочність, кг; кількість поросят при відлученні, голів; маса гнізда при відлученні, кг (з коригуванням на 60-денний вік); середня маса поросяти при відлученні, кг; збереження поросят до відлучення, %;

Основні матеріали досліджень обраховували за статистичними методиками рекомендованими Н.А. Плохинським. Аналіз існуючих раціонів годівлі свиней, біометрична обробка даних проводились за допомогою комп'ютерної техніки з використанням табличного редактора Microsoft Excel 2007.

В розділі технологія переробки тваринницької сировини вивчали рецептуру ковбаси любительська в/с. З цією метою визначили потребу у м'ясній сировині за формулами на основі методичних рекомендацій за І.В. Назаренко, 2010 р. [32].

Економічну ефективність згідно методичних рекомендацій для економічного обґрунтування дипломних кваліфікаційних робіт [30].

## РОЗДІЛ 3

### Технологічна частина

#### 3.1. Характеристика раціонів годівлі піддослідних тварин

В даний час в усьому світі зусилля вчених і фахівців свинарства спрямовані на пошук шляхів найбільш ефективного використання кормів, які за вартістю займають дві третини втрат на виробництво свинини. Селекціонери ведуть добір тварин на краще використання поживних речовин раціонів. Це дозволяє знизити ембріональну і постембріональну смертність поросят, стреси, а також успішно здійснити профілактику хвороб [36].

З цією метою в господарстві на 1 середньорічну голову свиней повинно вироблятися не менше 8-8,5 ц корм. одиниць, з вмістом перетравного протеїну 95-100 г на 1 корм. Одиницю [42].

Структура раціонів, що рекомендується: концентровані корми – 70-75%, зелені – 5-7%, соковиті – 12-15%, грубі, у т.ч. трав'яне борошно і сінаж – 4-5%; збиране молоко 2-3% (за поживністю). Таким чином, у розрахунку на 1 свиноматку з приплодом на рік потрібно 120-130 ц кормових одиниць, у т.ч. концентрованих кормів не менш 80 ц, з них зернобобових – 8-10 ц, сінного борошна – 1-2 т, коренебульбоплодів – 4-5, комбінованого силосу 2-3 і зелених кормів – 5 т. Важливого значення набуває збільшення виробництва місцевих білкових кормів. В умовах Степу України це, насамперед, багаторічні бобові трави, горох, соя. Вони забезпечують вихід протеїну з 1 га посіву в 2-6 разів, а лізину в 4-10 разів більше, ніж інші кормові культури [2, 33].

Концентратний тип годівлі (80-85% концентратів від загальної поживності раціону), звичайно, сприяє інтенсифікації виробництва свинини, але через дефіцит зерна він може бути рекомендований в основному для великих свинарських комплексів. З метою скорочення витрат зерна на виробництво свинини Інститутом свинарства УААН апробована структура раціонів ремонтного молодняка свиней у відсотках: концентрати – 75%,

цукрові буряки 10%, кормові буряки – 2%, трав'яна мука – 5%, зелені корми – 6%, корми тваринного походження – 2% [36].

Свині всіх груп протягом досліджень знаходились в аналогічних умовах годівлі та утримання, згідно з технологією прийнятою в господарстві. Утримання всіх статево-вікових груп – безвигульне. Холостих та поросних свиноматок утримували в групових станках. За тиждень до опоросу їх переводили в спеціально обладнані індивідуальні станки, де утримували разом з поросятами впродовж усього підсисного періоду до відлучення [37].

В господарстві прийнято проводити відлучення поросят в 30-35 денному віці, після чого поросята протягом 10-15 діб знаходяться в клітках де був опорос, щоб не виникало стресів після відлучення, а після цього поросят переводять в секції на дорощування по 20 голів. На дорощуванні поросята утримуються до 60-денного віку, після чого ремонтний молодняк переводять в секції для вирощування, а все інше поголів'я переводять в секції відгодівлі. Виходячи з імунної резистентності, активності травних ферментів і здатності поросят до використання поживних речовин з комбікормів, відлучення поросяти в 3-4-тижневому віці вважають найбільш обґрунтованим [33, 36].

Раннє відлучення поросят економічно вигідне. При відлученні в 35 днів поросята ростуть на 8% інтенсивніше, ніж відлучені в 60 днів, і значно краще використовують поживні речовини кормів. Однак, раннє відлучення поросят можливе тільки при наявності в господарстві стартерних комбікормів, які відповідають зоогігієнічним вимогам, щоб поросята в місячному віці досягали 7-8 кг, у 2-місячному 16-18 кг [36].

Поросятам, яких вирощують за раннього відлучення (через 26 чи 35 діб після народження), згодовують спеціальні кормосуміші, без додавання об'ємистих кормів. Комбікорми для поросят виготовляють у кормоцехах та на комбікормових заводах за спеціальними рецептами – престартери для привчання, стартери – для годівлі молодняку віком 30-60 днів [42].

Рецепти повнораціонних комбікормів та преміксів, яку використовували при цьому наведено в таблицях 5, 6.



Таблиця 5

**Рецепти повнораціонних комбікормів  
для поросят і молодняку свиней, %**

Компоненти	Престартер (поросята 15-42-ден- ного віку)	Стартер (поросята 43-60-ден- ного віку)	Гровер (поросята 61-106-ден- ного віку)	Ремонтний молодняк	Молодняк на відгодівлі (30-70 кг)	Молодняк на відгодівлі (70-120 кг)
Ячмінь лущений підсмажений	40	35,5	15	-	-	-
Ячмінь	-	-	40	45	24,5	28,5
Пшениця	13,5	16	13	-	30	23
Кукурудза	10	17	-	36	20	30
Висівки пшеничні	-	6	10	-	-	-
Шрот: соєвий	8	6	-	-	5	4
соняшниковий	2	-	5	3,8	8	6
Рибне борошно	3	3	4	3	3	-
Сухе збиране молоко	10	6	4	-	-	-
Цукор	5	1	-	-	-	-
Жир кормовий	2	2	1	-	-	-
Лецитин	0,5	0,5	-	-	-	-
Дріжджі кормові	2	2	3,5	5,5	4	5
Трав'яне борошно	1	2	2	4	-	-
Знефторений фосфат	1	1	1	0,6	2	2
Крейда	0,6	0,6	0,6	0,6	-	-
Сіль кухонна	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
Премікс	1	1	1	1	1	1
У 1 кг комбікорму:						
к.од.	1,15	1,13	1,11	1,14	1,21	1,21
сухої речовини,г	885	865	868	862	864	860
перетравного протеїну, г	141	133	133	121	130	122
лізину, г	12,2	11,3	8,8	7,3	8,5	6,8
метіонін+цистин, г	7,3	6,4	6,0	5,3	5,5	4,7
жиру, г	49	47	34	29	30	29
клітковини, г	23	31	45	52	38	39
кальцію, г	10,3	9,9	9,9	8,1	8,8	7,7
фосфору, г	7,6	7,8	8,2	6,6	6,8	6,7
заліза, мг	189	194	133	284	80	70
міді, мг	19	18	12	13	10	10
цинку, мг	121	120	82	98	50	50
кобальту, мг	0,8	8,7	0,5	0,6	1,0	1,0
йоду, мг	0,9	0,8	0,7	0,4	0,2	0,2
каротину, мг	1	2	2	3	0,5	0,5
вітаміну А, тис. МО	20,1	20,1	10,5	20	2,5	2,2
вітаміну D, тис. МО	2	2	1	2	0,25	0,2
вітаміну Е, мг	57,0	51,3	41,3	47,9	25,0	20,0
вітаміну В <sub>1</sub> , мг	3,5	3,7	3,9	9,1	2,0	1,7
вітаміну В <sub>2</sub> , мг	8,1	7,9	5,9	10,5	2,5	2,2
вітаміну В <sub>3</sub> , мг	16,0	18,1	16,4	26,6	12,0	12,0
вітаміну В <sub>4</sub> , мг	1485	1478	1172	1514	870	870
вітаміну В <sub>5</sub> , мг	68,5	70,3	94,5	75,4	50,3	50,0
вітаміну В <sub>12</sub> , мг	45	48	41	25	20	20

Таблиця 6

## Рецепти преміксів для молодняку свиней, на 1 т

Компонент	Поросята у віці, діб			Молодняк		
	до 60	61-120	26-105	ремонт-ний	1-й період відгодівлі	2-й період відгодівлі
Вітаміни:						
А, млн МО	500	300	2000	1000	600	450
D, млн МО	50	50	200	100	120	90
Е, г	500	-	2000	1000	-	-
В <sub>2</sub> , г	200	400	600	500	200	150
В <sub>3</sub> , г	500	1000	600	500	500	375
В <sub>4</sub> , г	-	-	30	30	40	30
В <sub>5</sub> , г	1300	1500	2500	1500	1000	750
В <sub>12</sub> , г	2,5	2,5	4,0	3,5	2,0	1,5
Мікроелементи, г:						
залізо	1100	-	1200	-	6000	6000
марганець	800	300	1000	1000	2500	2500
мідь	520	520	1000	900	400	400
цинк	2000	2150	8000	3000	4000	4000
кобальт	-	-	30	30	15	15
йод	20	-	60	50	30	30
Амінокислоти, кг:						
лізин	-	-	52,0	53,0	62,4	62,4
метіонін		-	50	45	50	40
Сантохін, г	500	500	500	500	500	500
Наповнювач, кг	до 1000	до 1000	до 1000	до 1000	до 1000	до 1000

Питання годівлі займають домінуюче положення в проблемі раннього відлучення поросят. Справа в тому, що в перші дні після народження в них не функціонують не тільки механізми активного імунітету, але і недостатньо розвинуті терморегуляторна та травна функції [36].

При здійсненні раннього відлучення в тілі поросят ще не виробляються антитіла, здатні захищати його від хвороб. Порося не може саме регулювати температурний режим, тому що в нього дуже мало підшкірного жиру. У цей період особливо важливо правильно підійти до утримання поросят. У свинарнику необхідний приплив свіжого, підігрітого повітря, але без протягів.

Здатність поросят засвоювати поживні речовини залежить від багатьох факторів, таких як: фізична місткість кишок, кількість кишкових виділень, абсорбційна здатність слизової оболонки тонкої кишки, наявність антипоживних факторів раціону [36, 42].

Відповідно до прийнятої у господарстві технології, поросят відлучали від маток у 35 днів. Після відлучення поросят переводили у приміщення для дорощування, де утримували групами по 20 голів в станку, з розрахунку площі підлоги на одне порося – 0,5 м<sup>2</sup>.

При досягненні поросятами віку 60-65 днів, проводили постановку на вирощування. Контрольну відгодівлю та вирощування ремонтних свинок здійснювали у спеціально виділеному для цієї мети приміщенні. Тварин утримували по десять голів у станку.

### **3.2. Порівняльна оцінка росту і розвитку піддослідного молодняку свиней**

Основними напрямками селекційної роботи в свинарстві залишаються удосконалення репродуктивних, відгодівельних і м'ясних якостей, розвиток яких неможливий без контролю міцності конституції тварин. Показники розвитку і оцінки конституції свиней мають достатньо високий рівень генетичної детермінації, тому вони можуть ефективно використовуватися в селекційному процесі [30, 40].

Оцінка лінійних промірів тварин сприяє виявленню вад тілобудови, які можуть впливати на вихід продукції. Значна вузькотілість і слабо виповнений окорок вказують на низьку м'ясну продуктивність тварин. Слабкий тонкий кістяк, провисла спина, перехват за лопатками свідчать про порушення обміну речовин в організмі. Відомо, що умови зовнішнього середовища значно менше впливають на проміри тварин, ніж на живу масу, вони в більшій мірі обумовлені спадковістю тварин, а тому показники розвитку доцільно використовувати в селекційній роботі [27].

Доповненням до лінійних промірів є індекси, які більш об'єктивно характеризують пропорційність тілобудови тварин [27, 41].

Наявні дослідження свідчать про позитивну кореляцію між індексами збитості, широкотілості, масивності з осаленням туш свиней і негативно – між довжиною тулубу і товщиною шпику.

У підсвинків з індексом збитості 88-92% нижчі витрати кормів на 1 кг приросту, при цьому існує взаємозв'язок між тілобудовою батьків і затратаю кормів у нащадків [40, 47].

Наші дослідження підтвердили існуючий висновок про те, що спадкові особливості росту і розвитку тварин прослідковуються за результатами промірів тілобудови та індексів (табл. 7, 8, 9, 10).

Таблиця 7

**Проміри тіла ремонтних свинок в 4-місячному віці,  $\bar{X} \pm Sx$ , см**

Промір	Група тварин		
	I	II	III
Довжина тулуба	84,83±1,06	80,03±1,58	81,78±1,76
Обхват грудей	76,58±1,15	70,50±1,34	73,65±1,38
Висота в холці	47,85±0,64	45,63±0,69	45,48±0,96
Глибина грудей	25,33±0,16	23,35±0,30	23,79±0,48
Ширина грудей	20,65±0,30	21,15±0,26	21,55±0,59
Ширина заду	20,18±0,35	20,78±0,29	22,73±0,44**
Напівобхват заду	49,93±0,95	52,63±0,86	58,00±1,18***
Обхват п'ястку	13,29±0,16	12,96±0,10	13,31±0,21

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

За довжиною тулуба, обхватом грудей і висотою в холці, у 4-х місячному віці ремонтні свинки контрольної групи не перевищували показники ремонтних

свинок II і III групи, тоді як за широтними промірами спостерігалось збільшення ширини і напівобхвату заду. Так показник напівобхвату заду в II, III групах, відповідно на 5,16% був більший ніж у I-й контрольній групі. Ця тенденція збереглася і в 6-ти місячному віці ( $P < 0,05$  -  $P < 0,01$ ).

Таблиця 8

**Проміри тіла ремонтних свинок в 6-місячному віці,  $\bar{X} \pm Sx$ , см**

Промір	Група тварин		
	I	II	III
Довжина тулуба	102,23±0,84	101,05±1,42	109,38±1,91***
Обхват грудей	94,95±0,84	91,03±1,13	98,65±1,83*
Висота в холці	57,20±0,69	55,80±1,01	55,55±1,21
Глибина грудей	29,66±0,30	27,00±0,34	28,58±0,65
Ширина грудей	23,78±0,34	24,28±0,22	26,03±0,52
Ширина заду	22,05±0,43	23,83±0,38	26,23±0,41***
Напівобхват заду	58,98±1,13	62,60±1,07	65,90±1,22***
Обхват п'ястку	14,30±0,16	14,73±0,13	16,00±0,30*

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

У тварин III групи в 6-ти місячному віці проміри довжини тулубу, обхвату грудей, ширини заду, напівобхвату заду і обхвату п'ястку були відповідно на 7,15; 3,78; 4,18; 6,92; 1,70 см більші, ніж у тварин I-ї групи, різниця вірогідна.

Абсолютні показники окремо взятих промірів не дають повної характеристики щодо будови тіла тварин, тому, з метою одержання більш чіткого уявлення про зміни, які відбуваються в пропорціях тіла ремонтних свинок, в процесі їх росту, ми вираховували індекси тілобудови [27].

Таблиця 9

Індекси будови тіла ремонтних свинок в 4-місячному віці,  $X \pm Sx$ , см

Індекс	Група тварин		
	I	II	III
Розтягнутості	177,27±1,58	175,40±2,13	179,82±2,23
Масивності	160,03±1,64	154,52±1,59	161,96±2,64
Збитості	90,27±0,59	88,10±0,64	90,06±0,84
Глибокогрудості	52,93±1,03	51,18±1,11	52,32±0,65
Широкогрудості	81,54±1,34	90,58±1,46***	90,58±1,00***
Костистості	27,77±0,47	28,41±0,37	29,27±0,66
Високоногості	47,07±1,03	48,82±1,11	47,68±0,65
М'ясності	104,34±2,28	115,34±1,13***	127,54±3,10***

Примітки: \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$

Таблиця 10

Індекси будови тіла ремонтних свинок в 6-місячному віці,  $X \pm Sx$ , см

Індекс	Група тварин		
	I	II	III
Розтягнутості	178,72±1,49	181,90±2,17	196,89±3,49***
Масивності	166,00±1,51	163,13±1,69	177,59±3,52***
Збитості	92,88±0,63	89,68±0,40	90,19±0,76
Глибокогрудості	51,86±0,53	48,39±0,66	51,44±1,13
Широкогрудості	80,15±1,32	89,91±0,63***	91,08±1,28***
Костистості	25,00±0,33	26,39±0,37	28,80±0,59**
Високоногості	48,14±0,53	51,61±0,66***	48,56±1,13
М'ясності	103,10±1,91	112,19±1,76***	118,63±2,95***

Примітки: \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$

Індекс розтягнутості характеризує ріст тварин у довжину по відношенню до висоти в холці [27]. Найбільшу величину цього індексу мають

тварини III групи, які переважали I, II в 4-х місячному віці відповідно на 2,6 та 4,4. В 6 місяців тварини III групи мали більш високі показники індексу розтягнутості у порівнянні з представниками контрольної групи, різниця вірогідна.

За індексами масивності, збитості, глибокогрудості суттєвої різниці в 4-місячному віці у тварин не виявлено, тоді як у 6 місяців він складав у підсвинків III групи відповідно 177,59% ( $P < 0,001$ ).

В наших дослідженнях ми визначали вісім основних індексів тілобудови: розтягнутості, масивності, збитості, широкогрудості, глибокогрудості, костистості, високоногості та м'ясності. Порівняльна характеристика цих індексів наведена в таблиці 11.

Таблиця 11

**Порівняльна характеристика індексів тілобудови піддослідних тварин, у % до контрольної групи.**

Група	Індекс							
	розтягнутості	масивності	збитості	глибокогрудості	широкогрудості	костистості	високоногості	м'ясності
в 4 місячному віці								
I	100	100	100	100	100	100	100	100
II	99	97	98	97	111	102	104	111
III	101	101	100	99	111	105	101	122
в 6 місячному віці								
I	100	100	100	100	100	100	100	100
II	102	98	97	93	112	106	107	109
III	110	107	97	99	114	115	101	115

Індекс широкогрудості, який характеризує розвиток грудей у ширину, по відношенню до їх глибини у 4-х місячному віці, був вищим в усіх дослідних групах на 8-18% ( $P < 0,001$ ), а також у 6-ти місячному віці відповідно на 4-16% ( $P < 0,001$ ) – по відношенню до представників контрольної групи.

При народженні тварин, кістки периферійного скелету краще розвинуті в товщину, ніж у довжину. У наступні місяці відбувається ріст периферійного скелету в довжину. Тому, величина індексу костистості з віком зменшується, що і підтверджено даними нашого досліджу.

Індекс м'ясності в 4-х місячному віці був найвищий у свинок III групи і склав 122%, що на 22% більше ніж у I контрольній групі, в свою чергу перевага цієї групи в 6-ти місячному віці над контрольною становила 15%. Індекс м'ясності тварин II в 4-х місячному віці становив 111%, а в 6-ти місячному віці, відповідно 109% ( $P < 0,001$ ).

На основі викладених матеріалів, щодо лінійних промірів і індексів тілобудови можна зробити висновок про те, що тварини вивчених нами груп мали не однакову будову тіла в різні вікові періоди.

Найбільша інтенсивність росту спостерігалась за такими промірами, як довжини тулуба, обхват грудей, ширина заду, напівобхват заду. Менш інтенсивно змінювалися показники росту у висоту і за обхватом п'ясті. Найкращими виявились тварини III групи, порівняно з представниками контрольної групи, істотно збільшились проміри ширини і напівобхвату заду, а також показник індексу м'ясності.

### **3.3. Динаміка живої маси в процесі росту ремонтних свинок**

Одним із основних показників енергії росту свиней є їх жива маса в різні періоди онтогенезу. На рівень генетичного потенціалу тварин за цією ознакою впливають паратипові фактори, особливо годівля. Одним із прийомів підвищення живої маси є повноцінна збалансована за всіма показниками, а також мінеральними речовинами годівля тварин [40].



Підвищення енергії росту молодняку свиней значною мірою обумовлене відбором особин з оптимальним співвідношенням початкової і заключної швидкості росту. Для оцінки показників росту і, в певній мірі, розвитку свиней традиційно використовують показники абсолютного, відносного і середньодобового приросту. Вивчення закономірностей індивідуального росту відкриває можливості його регулювання в процесі вирощування і селекції тварин. Однією з найважливіших характеристик продуктивності свиней є скоростиглість. Особливо велике значення вона має при цілеспрямованому вирощуванні, оскільки тривалість перебування молодняку на вирощуванні, витрати кормів на приріст обернено пропорційні скоростиглості [27, 43].

Конкретним виразом скоростиглості є абсолютні та відносні прирости [40].

В таблиці 12 наведено дані живої маси, абсолютні, середньодобові та відносні прирости, отримані в нашому досліді.

Таблиця 12

**Зміни живої маси та приростів молодняку на вирощуванні  
в залежності від віку**

Група	Показник	Віковий період			
		3 міс.	4 міс.	5 міс.	6 міс.
I	Жива маса, кг	32,9	46,3	61,4	78,6
	Абсолютний приріст, кг	14,9	13,4	15,1	17,2
	Середньодобовий приріст, г	496	446	503	573
	Відносний приріст, %	58,7	33,9	28,1	24,6
II	Жива маса, кг	33,6	48,4	65,1*	83,5**
	Абсолютний приріст, кг	14,9	14,8**	16,7	18,6
	Середньодобовий приріст, г	497	493	557	620
	Відносний приріст, %	57,2	36,2	29,5	25,0
III	Жива маса, кг	33,5	48,8*	66,4***	85,8***
	Абсолютний приріст, кг	14,3	15,4**	17,6**	19,4
	Середньодобовий приріст, г	477	513	587	647
	Відносний приріст, %	54,5*	37,4**	31,3*	25,5

Примітки: \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$

Найбільшою живою масою в усі вікові періоди характеризувались тварини III групи. З самого початку їм поступалися підсвинки I групи. Тварини II групи зайняли проміжне положення між I та III групами.

Наведені дані свідчать, що з віком абсолютні прирости підвищуються, а відносні знижуються, що узгоджується з результатами, отриманими іншими дослідниками.

Найбільшими абсолютними та відносними приростами на початковому періоді досліджень (2-3 місяці) характеризувались підсвинки I і II груп. В кінці вирощування (5-6 місяців) найбільший відносний приріст зафіксовано у III групі. За абсолютними приростами кращими в цей період були підсвинки третьої групи. Це дає можливість зробити висновок, що відставання в рості на початкових етапах не може бути компенсоване пізніше.

Більш чітке уявлення про динаміку живої маси піддослідних тварин дають показники інтенсивності формування, індекси напруги та рівномірності росту (табл.13), що може бути підставою для прогнозування живої маси тварин у максимально ранньому віці.

Таблиця 13

**Показники інтенсивності формування, напруги і  
рівномірності росту свиней,  $\bar{X} \pm Sx$**

Група	Інтенсивність формування, $\Delta t$	Індекс	
		напруги росту, $I_n$	рівномірності росту, $I_p$
I	0,372±0,006	0,149±0,002	0,369±0,001
II	0,355±0,006	0,149±0,003	0,400±0,002
III	0,328±0,008	0,143±0,003	0,419±0,001***

Примітки: \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$

В дослідженнях встановлено, що найбільш високою інтенсивністю формування росту характеризувались тварини контрольної групи і вони перевершували дослідні групи за цим показником на 5-29 %. Також

підсвинки з цієї групи відзначались і найбільшою напругою росту, хоча такою ж вона була в II групі. Тварини III групи поступались їм відповідно на 4% .

За показником рівномірності росту свині всіх дослідних груп перевершували ровесників контрольної групи, при цьому найкращим цей показник виявився у тварин III групи. Різниця порівняно з контрольною групою склала 5% ( $P < 0,001$ ).

Результати вирощування ремонтних свинок показали, що середньодобові прирости живої маси підсвинків усіх груп протягом періоду вирощування були в межах 593-621 г, а показник досягнення живої маси 100 кг склав 196-202 днів (табл. 14).

Таблиця 14

**Відгодівельні якості піддослідних ремонтних свинок,  $\bar{X} \pm Sx$**

Група	Середньодобовий приріст, г	Вік досягнення живої маси 100 кг, дні	Витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од.
I	593±5,81	202±0,76	4,53±0,03
II	607±3,97	198±0,77	4,46±0,02
III	618±4,49	196±0,86	4,41±0,02

Найвищі середньодобові прирости відмічались у підсвинків III групи. Вони досягали запланованої живої маси за найкоротший період. Тварини II піддослідної групи мали середньодобовий прирости відповідно 607 г, і на 3-4 дні коротший період вирощування до живої маси 100 кг у порівнянні зі свинками I групи, де цей показник був найнижчим.

Одним із основних показників при оцінці молодняку свиней за відгодівельними якостями є витрати кормів на одиницю приросту живої маси, адже при оцінці собівартості свинини на частку кормів припадає більше половини витрат [43, 47].

При вирощуванні до живої маси 100 кг найменше витрачали корми свинки III групи, а тварини II групи дещо поступалися їм за цим показником відповідно на 0,05 кормової одиниці.

Таким чином, різниця в енергії росту забезпечила піддослідному молодняку III групи високі показники відгодівельних якостей, що знайшли відображення у кращих показниках віку досягнення живої маси 100 кг та витрат корму на один кілограм приросту.

В таблиці 15 наведена кореляційна залежність між індексами інтенсивності формування, напруги росту, рівномірності росту і основними показниками продуктивності.

*Таблиця 15*

**Кореляційна залежність між індексами інтенсивності формування,  
напруги росту, рівномірності росту і основними показниками  
продуктивності**

Ознака	$\Delta t$	In	Ip
Багатоплідність, гол	0,140	0,168	0,144
Маса гнізда при народженні, кг	0,021	0,104	0,384
Великоплідність, кг	-0,367	-0,167	0,562
Молочність, кг	0,039	0,086	0,262
Кількість поросят в 2 міс, гол	0,233	0,209	-0,059
Маса гнізда в 2 міс, кг	-0,116	-0,038	0,373
Маса поросяти в 2 міс, кг	-0,590	-0,354	0,652
Збереженість, %	0,052	-0,016	-0,251
Жива маса в 3 місяці, кг	0,058	0,287	0,365
Жива маса в 4 місяці, кг	0,106	0,389	0,559
Жива маса в 5 місяців, кг	-0,003	0,295	0,732
Жива маса в 6 місяців, кг	-0,004	0,290	0,806
Приріст за період відгодівлі, г	0,245	0,293	0,252
Витрати кормів, корм. од	0,033	0,022	-0,090
Товщина шпику, мм	0,131	0,042	-0,391

Встановлено, що у тварин дослідних груп прослідковується низька негативна кореляційна залежність між показниками інтенсивності формування і репродуктивними ознаками ( $r$  дорівнює  $-0,079$ ). На противагу репродуктивним показникам жива маса підсвинків в 3, 4, 5 та 6 місяців носила низький позитивний характер щодо інтенсивності формування і була на рівні ( $r = +0,039$ ).

Аналогічну картину спостерігаємо і при визначенні кореляційних зв'язків між індексом напруги росту та репродуктивними ( $r = -0,001$ ) і ваговими показниками в 3, 4, 5 та 6 місяців ( $r = +0,315$ ).

Найбільшу цінність, в плані прогнозування продуктивних якостей тварин, має індекс рівномірності росту. Коефіцієнти кореляції між  $I_p$  та такими важливими продуктивними ознаками як приріст за період відгодівлі, витрати кормів, товщина шпигу склали відповідно  $+0,252$ ,  $-0,090$  та  $-0,391$ . При цьому зберігається позитивний зв'язок з живою масою в різні вікові періоди ( $r$  – від  $+0,365$  до  $+0,806$ ).

### **3. 4. Відтворювальна якість ремонтних свинок в умовах СГПП «Техмет-Юг» Миколаївського району**

Всебічного аналізу та підвищення потребують основні ознаки відтворної здатності свиноматок, зокрема такі як багатоплідність свиноматок, вирівняність гнізд, маса гнізда на час опоросу і великоплідність поросят; молочність свиноматок, оскільки вони мають безпосередній вплив на кількість та якість молодняку отриманого від свиноматки на час відлучення [11, 29, 30].

У зв'язку з цим у задачу наших досліджень на першому етапі експериментальних досліджень входила комплексна оцінка ефективності мінеральних добавок з урахуванням вище зазначених ознак.

За наслідками опоросів піддослідних ремонтних свинок було проаналізовано за зоотехнічними звітами їх відтворювальну якість. Для чого

було відібрано по 5 найкращих першоопоросок, які належали I контрольній, II та III дослідним групам.

Відтворювальні якості свиноматок в умовах СГПП «Техмет-Юг» Миколаївського району наведені в таблиці 16.

Таблиця 16

**Відтворювальні якості першоопоросок, (n= 5 гол.)**

Група	Багато-плідність, голів	Маса гнізда на час народження, кг	Велико-плідність, кг	Молочність, кг	На час відлучення у 2 місяці			
					кількість поросят	маса гнізда, кг	середня маса 1 поросяти, кг	збереженість, %
I	9,33± 0,30	11,32± 0,38	1,21± 0,02	47,36± 1,49*	7,89± 0,35*	126,32± 6,15	16,01± 0,34***	84,6
II	10,40± 0,48	12,04± 0,50	1,17± 0,03	50,24± 1,74*	8,60± 0,46	130,46± 7,20	15,17± 0,39*	82,7
III	11,21± 0,59*	12,68± 0,50	1,14± 0,03	54,12± 1,48***	9,64± 0,46	151,83± 7,46**	15,75± 0,40**	85,9
Середнє по стаду	9,42± 0,24	12,05± 0,21	1,17± 0,01	45,03± 0,83	8,02± 0,23	113,03± 3,59	14,09± 0,18	85,1

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

Найвищим показником багатоплідності виділялися свиноматки III групи – 11,21 голови, вірогідна перевага над середнім по стаду складає 1,79 голови (P<0,05). Свиноматки I групи характеризувалися найнижчим показником багатоплідності – 9,33 голови, що нижче рівня продуктивності свинок-першоопоросок III групи на 1,88 голови.

За показником великоплідності та маси гнізда на час опоросу суттєвих відмінностей не встановлено.

Найбільш молочними були свиноматки III групи, які високовірогідно перевищували середнє значення по стаду на 9,09 кг ( $P < 0,001$ ). Свинки I групи мали найменший показник молочності, що лише на 2,33 кг, перевищував середнє значення по стаду, але різниця не вірогідна. Матки II групи поступалися кращим маткам на 3,88 кг, та вірогідно перевищували середнє значення по стаду на 5,21 кг ( $P < 0,05$ ).

За кількістю поросят на час відлучення виділялися свиноматки III групи – 9,64 голів та II групи – 8,60 голів.

Не дивлячись на те, що у гніздах вказаних свиноматок була різна кількість поросят, показник збереженості їх до відлучення був різним 85,9 % і 82,7 % відповідно.

Найважчими на час відлучення були поросята у гніздах свиноматок I групи (16,01 кг), що високовірогідно перевищує середнє значення по стаду на +1,92 кг ( $P < 0,001$ ). Поросята в інших гніздах були дещо меншими, але також вірогідно перевищували середнє значення по стаду, нащадки свинок III групи – на +1,66 кг ( $P < 0,01$ ), і II групи на +1,08 кг ( $P < 0,05$ ).

Маса гнізда на час відлучення обумовлена кількістю поросят у гнізді і їх живою масою. За рівнем даного показнику виділялися свиноматки III групи (151,83 кг), що вірогідно переважає середнє значення по стаду на +38,8 кг ( $P < 0,01$ ).

Наведені дані свідчать, що найкращою за всіма показниками продуктивності була III група свиноматок, тобто введення мінеральних добавок при вирощуванні ремонтних свинок підвищує їх відтворювальну якість.

### **3.5. Технологія переробки тваринницької сировини**

#### **Характеристика технологічних процесів виробництва ковбаси вареної Любительська в/с**

Ковбасні вироби – це продукти на м'ясній основі в оболонці або без неї, що зазнали певного технологічного оброблення і готові до вживання без додаткового кулінарного оброблення. Більша частина загального обсягу виробництва м'ясопродуктів реалізується у вигляді ковбасних виробів. На вартість м'ясної сировини припадає значна частка під час виробництва ковбасних виробів. Ефективність ковбасного виробництва залежить як від технології виробів і технічного оснащення виробництва, так і від його організації та раціонального використання сировини. Асортимент ковбас підбирають з урахуванням попиту населення, найповнішого і найефективнішого використання сировини, наявного технологічного обладнання та отримання найбільшого прибутку від реалізації продукції. Усі ковбасні вироби виготовляють відповідно до технічних умов, технологічних інструкцій і державних стандартів на кожен вид ковбасних виробів [9, 18].

Для виробництва варених ковбас і сосисок використовують м'ясо забійних тварин в парному, охолодженому, підмороженому і замороженому станах, відпресовану м'ясну масу, субпродукти, а також білкові препарати - соєві білкові, кров, плазму крові, казеїнати, молоко, крохмаль, пшеничне борошно, вершкове масло, яйця і яйце продукти - меланж і яєчний порошок.

Варені ковбаси мають високі смакові властивості ніжну і соковиту консистенцію і гарний зовнішній вигляд [23, 45].

До групи варених ковбасних виробів відносяться: варені ковбаси, м'ясні хліби, сосиски і сардельки, фаршировані ковбаси, ліверні і кров'яні ковбаси, паштети, сальцесони і студні, лікувальні і дієтичні ковбаси [18].

Технологія виробництва варених ковбас складається з наступних операцій: розрізка м'ясних туш і напівтуш на частини, обвалка м'яса, його



жилування, сортування і посол, готування фаршу, обробка його в мішалках, набивання в оболонку, обсмаження, варіння і охолодження виробів [23].

Рецептура ковбаси вареної «Любительська» в/с наведено в таблиці 17.

Таблиця 17

**Рецептура ковбаси «Любительська» в/с**

Назва сировини	Сировина несолена, кг (на 100 кг)
Яловичина знежилowana вищого сорту	35
Свинина знежилowana нежирна	40
Сало хребтове	25
Всього	100
Прянощі та матеріали, г (на 100 кг несолоної сировини)	
Сіль кухонна харчова	2500
Цукор-пісок	110
Нітрит натрію	5,6
Перець чорний або білий мелені	85
Горіх мускатний або кардамон мелені	55

1. Розрахунок загальної маси основної знежилowanej сировини для кожного виду ковбас проводять за формулою:

$$K_c = A \times 100 / a_g ,$$

де А – виробництво ковбас за зміну, кг;

$a_g$  – вихід готової продукції в % до маси несолоної сировини

Розрахунок загальної маси основної знежилowanej сировини для ковбаси вареної Любительська вищого сорту

$$K_c = 1600 \times 100 / 108 = 1481 \text{ кг}$$

2. Розрахунок кожного виду знежилкованої сировини по сортам для кожного виду ковбас проводять за формулою:

$K_1 = B \cdot C \cdot K_c / 100$ , де  $K_1$  - кількість одного виду і одного сорту сировини, кг.

$B$  – кількість даного виду сировини в рецептурі, %;

Розрахунок кожного виду знежилкованої сировини по сортам для ковбаси вареної Любительська вищий сорт:

$K_{\text{ял.в.с}} = 35 \times 1481 / 100 = 518 \text{ кг}$

$K_{\text{св.не.жирн.}} = 40 \times 1481 / 100 = 592 \text{ кг}$

$K_{\text{сало.хреб.}} = 25 \times 1481 / 100 = 370 \text{ кг}$

3. Розрахунок загальної кількості кожного сорту знежилкованої сировини по видам в випадку присутності в асортименті декількох видів продуктів проводять, сумуючи всі  $K$  з однаковою позначкою:

$Y_1 = K_1 + K_2 + K_3$  і т.д.,

де  $Y_1$  - кількість яловичини знежилкованої першого сорту в даному конкретному випадку, необхідної для виготовлення всіх видів ковбасних виробів;

$Y_{\text{в.с}} = 518 + 275 = 793 \text{ кг}$

$Y_{\text{св.не.жирна}} = 592 + 330 = 922 \text{ кг}$

$Y_{\text{св.сало}} = 370 + 198 = 568 \text{ кг}$

4. Розрахунок загальної кількості одного виду сировини після обвалювання проводять за формулою:

$Y_{\text{об}} = Y_1 \times 100 / 45$ ,

де  $Y_{\text{об}}$  - загальна кількість одного виду сировини після обвалювання, кг;

45 – норма виходу яловичини знежилкованої першого сорту, %;

Норми виходу яловичини знежилкованої по сортах (для яловичини 1 категорії):

Яловичина в/с – 20%

Яловичина 1 с – 45%

Яловичина 2 с – 35%

Норми виходу свинини знежилваної по сортах (для свинини 2 категорії без шкіри):

Свинина нежирна – 40%

Свинина напівжирна – 40%

Свинина жирна – 20%

$Яоб = 793 \times 100 / 20 = 3965$  кг

$Своб = 922 \times 100 / 40 = 2305$  кг

5. Розрахунок загальної кількості яловичини першої категорії, необхідної для виробництва заданої кількості ковбасних виробів проводять за формулою:

$Як = Яоб \times 100 / 75,5,$

де Як – загальна кількість яловичини першої категорії, необхідної для виробництва заданої кількості ковбасних виробів, кг;

75,5 – норма виходу м'яса при обвалюванні яловичини першої категорії

$Як = 3965 \times 100 / 75,5 = 5252$  кг

6. Розрахунок загальної кількості свинини другої категорії, необхідної для виробництва заданої кількості ковбасних виробів проводять за формулою:

$Свк = Своб \times 100 / 85,3,$

де Свк – загальна кількість свинини другої категорії, необхідної для виробництва заданої кількості ковбасних виробів, кг;

85,3 – норма виходу м'яса при обвалюванні свинини другої категорії.

$Свк = 2305 \times 100 / 85,3 = 2702$  кг

7. Розрахунок кількості свинини другої категорії, необхідної для отримання сала (хребтового або бокового), грудинки для виробництва ковбасних виробів :

$Св = 568 \times 100 / 4 = 14200$  кг

Для виробництва ковбас варених в кількості 2,8 т за зміну необхідно основних матеріалів:

Яловичина першої категорії – 5252 кг

Свинина другої категорії – 2702 кг

Свинина другої категорії необхідна для отримання сала – 14200 кг

Язики – 110 кг

Яйця – 22 кг

Розрахунок допоміжних матеріалів

Розрахунок допоміжних матеріалів як і для основної сировини здійснюється окремо для кожного виду продукції згідно з рецептурами.

Кількість допоміжних матеріалів визначається по формулі:

$$M_c = K_c \cdot C ( C / 100), \text{ де}$$

$K_c$  – загальна кількість основної сировини, кг;

$C$  – норма витрат сировини, прянощів та матеріалів згідно рецептури, кг.

Розрахунок допоміжних матеріалів для ковбаси вареної Любительська вищий сорт

$$M_{\text{сіль}} = 1600 \times (2500 / 100) = 40000 \text{ г}$$

$$M_{\text{цук}} = 1600 \times (110 / 100) = 1760 \text{ г}$$

$$M_{\text{нітрит}} = 1600 \times (5,6 / 100) = 90 \text{ г}$$

$$M_{\text{пер.чорн.}} = 1600 \times (85 / 100) = 1360 \text{ г}$$

$$M_{\text{гор.муск.}} = 1600 \times (55 / 100) = 880 \text{ г}$$

Яловичі черева для ковбаси вареної Любительська

$$1542 / 13,5 = 114 \text{ (кількість пучків)}$$

$$114 \times 18 = 2050 \text{ (м в пучках)}$$

Отже, для виробництва загальної маси основної знежированої сировини для ковбаси вареної Любительська вищий сорт необхідно взяти 1481 кг основної знежированої сировини, з якої 518 кг – Кял.в.с., Ксв.не.жирн. – 592 кг, Ксало.хреб. – 370 кг

## РОЗДІЛ 4

### Економічна частина

Виконання будь-якої науково-дослідної роботи завжди вимагає певних витрат. Ці витрати на виробництво та реалізацію певного продукту, повинні постійно зменшуватись, адже у цьому полягає прогрес будь-якого суспільства. Якщо цього немає, то ніяка науково-технічна розробка не буде реалізована на практиці, адже така розробка не буде ефективнішою за існуючі на ринку аналоги [7, 46].

На основі економічних розрахунків можна довести економічну доцільність та ефективність впровадження отриманих результатів виконаних науково-дослідних робіт у виробництво, тобто здійснити так звану комерціалізацію наукових розробок [35].

Для інтенсивного і рентабельного ведення свинарства, крім виробництва свинини, необхідно враховувати такі важливі економічні показники, як її собівартість, рентабельність і одержаний прибуток. Тому виробництво свинини повинно базуватись на забезпеченні тварин необхідною кількістю поживних речовин при мінімальних на них затратах [46].

Для проведення розрахунків економічної ефективності були використані економічний паспорт господарства, матеріали технологічних карт, інструкція по бонітуванню, норми годівлі тварин, дані бухгалтерського обліку та річного звіту [46].

Для стимуляції продуктивності сільськогосподарських тварин та раціонального використання кормів власного виробництва потрібно вивчати ефективність використання в годівлі дешевих мінеральних добавок, які б забезпечили поліпшення балансування раціонів за мінеральними речовинами та сприяли кращому використанню поживних речовин кормів і збільшенню продуктивності тварин. Включення мінеральних добавок дає змогу з більшою віддачею реалізовувати генетичний потенціал тварин, збільшити виробництво

продукції та її рентабельність без додаткових затрат кормів, тому що вони містять цілий комплекс мікроелементів [30, 46].

Метою наших досліджень було вивчити економічну доцільність балансування комбікормів власного виробництва мінеральними кормовими добавками для підвищення продуктивних якостей свиней. Під час досліджень економічну ефективність витрат кормів та інших затрат розраховували на поросну свиноматку і вирощування порослят до 2-місячного віку (табл. 18).

Таблиця 18

### Економічна ефективність проведених досліджень

Показник	Група тварин		
	I	II	III
Вартість раціону:			
1 свиноматки за період поросності, грн	85,14	79,14	82,56
1 свиноматки за період лактації, грн	98,40	91,80	95,40
1 поросляти, грн.	5,86	5,86	5,86
Кількість порослят при відлученні, гол.	7,89±0,35	8,60±0,46	9,64±0,46
Жива маса гнізда при відлученні, кг	126,32± 6,15	130,46± 7,20	151,83± 7,46
Вартість раціону всіх порослят за підсисний період, грн	44,30	49,81	60,94
Затрати, грн., на:			
- корми	227,84	220,75	238,90
- зарплату	42,04	42,04	42,04
- амортизацію	17,71	17,71	17,71
- поточний ремонт	4,92	4,92	4,92
- інші витрати	38,46	38,46	38,46
Всього прямих затрат, грн	330,97	323,88	342,03
Собівартість порослят при відлученні, грн	1516	1566	1822
Вартість реалізованої продукції, грн	1895	1957	2277
Прибуток, грн	1564	1633	1935
± % до контролю	-	+4,4	+24
Рівень рентабельності, %	3,2	4,2	6,2

Розрахунки економічної ефективності проводили на основі фактичних витрат на основне стадо: по кормах, зарплаті, амортизації, поточному ремонту та інших видатках на виробничі потреби.

Згодовування мінеральних кормових добавок мало позитивний вплив на економічні показники відтворення стада. Так, при включенні до складу раціону знефтореного фосфату, вихід поросят зріс на 8,9%, а маса гнізда при відлученні – на 3,2, що сприяло збільшенню прибутку в грошовому еквіваленті на 4,4%

При використанні крейди, як мінеральної підкормки було досягнуто значно кращих показників, а саме, кількість поросят при народженні зросла на 22%, а їх жива маса за підсисний період – на 16,3%, завдяки чому прибуток від утримання свиноматок збільшився на 24%.

Таким чином, результати проведених досліджень свідчать про високу ефективність і перспективність використання мінеральних добавок в раціонах ремонтних свинок. Згодовування цих мінералів сприяє збільшенню багатоплідності у маток та інтенсивнішому росту поросят у підсисний період. Максимального ефекту було досягнуто при включенні до раціону ремонтних свинок 2% крейди від маси кормів, що дало змогу підвищити прибутки на 24%. Рівень рентабельності становить у I групі – 3,2%, II групі – 4,2, III групі – 6,2% відповідно.

## 5. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

СГПП «Техмет-Юг» розташовано в південно-західній частині Миколаївського району Миколаївської області. Господарський центр знаходиться в с.м.т. Воскресенське.

Територія господарства відноситься до підзони Південного Степу України [1, 3].

Землі господарства розташовані в третьому агрокліматичному районі. Клімат помірно-континентальний, теплий, посушливий з нестійким сніговим покривом. В середньому за рік випадає 305 мм опадів. Середньорічна температура повітря складає  $+13^{\circ}\text{C}$ , при цьому найбільш холодним місяцем є січень, а теплим – липень [3].

Зелений масив господарства розташований в основному на рівнинному плані. В південно - західній частині проходять дві балки [17].

Робота підприємства, пов'язана з вирощуванням та відгодівлею поросят базується на одержанні максимуму продукції високої якості, що можливо лише при наявності тільки здорових тварин. На таких підприємствах йде швидке і безперервне утворення, накопичення та в подальшому тривале зберігання значної кількості органічних відходів, які можуть бути джерелом потрапляння в довкілля різноманітних забруднювальних речовин мінерального, органічного та біогенного походження [1, 20].

Відомо, що життєдіяльність та фізіологічні процеси в організмі самих свиней можуть завдати певної шкоди природі, а особливо за великого скупчення дорослих тварин на обмеженій території та за неналежних умов їх утримання і використання [17].

Нарощування виробництва свинини сьогодні призводить до збільшення викидів парникових газів (метану та геліюксиду нітрогену, або закису азоту). Геліюксид нітрогену набагато більше впливає на зміну кліматичних процесів, ніж метан, і утворюється, в основном, у під час розкладання гною свиней [5, 17].



В таблиці 19 наведено стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в господарстві СГПП «Техмет-Юг».

Таблиця 19

**Стан забруднення та основні напрямки охорони довкілля в господарстві СГПП «Техмет-Юг»**

Показник	Одиниця виміру	По району	В середньому по області	У % від середнього по області
1	2	3	4	5
1. Кліматичні показники:				
1.1. Середня багаторічна температура січня	°С	-3,6	×	×
1.2. Середня багаторічна температура липня	°С	+23,8	×	×
1.3. Середня багаторічна сума опадів	мм/рік	350	×	×
2. Демографічні показники:				
2.1. Чисельність населення	тис. осіб	49,0	1108,4	4,4
2.2. Щільність наявного населення	осіб на 1 км <sup>2</sup>	34	45	×
3. Складові екологічної мережі:				
3.1. Загальна площа екологічної мережі	тис, га	15,4	449,3	3,4
3.2. Курортні, лікувано-оздоровчі та рекреаційні території	тис, га	-	0,1	×

1	2	3	4	5
4. Забруднення:				
4.1. Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	тис. т	3,642	11,204	32,5
4.2. Кількість сміттєзвалищ	кількість	1	368	0,3
4.3. Загальна площа сміттєзвалищ	га	5,5	573,8	1,0
4.4. Кількість непридатних пестицидів	т	0,15	226,87	×
5. Радіологічна обстановка:				
5.1. Радіаційний фон	мЗвт/год	0,11	0,01	×
5.2. Питома активність техногенного цезія-137	Бк/кг	7,86	×	×
5.3. Питома активність техногенного стронція-90	Бк/кг	1,00	×	×
5.4. Питома активність природного радія-226	Бк/кг	16,02	×	×

Джерела забруднення на підприємствах по вирощуванню та відгодівлі свиней є відстійники з відходами на їх території, куди потрапляють гній і сеча тварин, стічні води, залишки кормів та стимуляторів росту, різних лікувальних і дезінфікуючих засобів. У цій жижі відбуваються різноманітні хімічні та мікробіологічні процеси і у разі неналежної та несвоєчасної утилізації таких відходів можливі негативні наслідки як для людей і довкілля, а також людей, які проживають неподалік цих підприємств [1, 5].

Потрапляючи у водні об'єкти, відходи свинарських підприємств разом із наявними у них шкідливими організмами та мінеральними сполуками спричиняють цвітіння води, у процесі якої відбувається інтенсивний ріст і розвиток синьо-зелених водоростей. За надлишкової кількості органічних речовин у воді під час їх розкладання спостерігається утворення аміаку. А пряме потрапляння у водне середовище хвороботворних мікроорганізмів спричиняє масову загибель риби та робить воду непридатною для споживання. Таким чином, з метою зменшення впливу галузі свинарства на довкілля необхідно дотримуватися наступних принципів: своєчасно видаляти з приміщення гній, забезпечити належні умови зберігання та переробки на технологічно правильно облаштованих місцях їх утилізації [3, 17].

Вченими розроблені та створені спеціальні препарати, що містять відповідні мікроорганізми, які сприяють переробці гною, сечі, соломи, тирси. Для утилізації гною використовують непатогенні та нетоксичні дріжджі роду *Saccharomyces cerevisiae* і *Candida*, які мають здатність рости у широкому діапазоні рН, стійкість до хімічних забруднювачів [17, 20].

Одна з переваг застосування мікроорганізмів – видалення протягом декількох діб неприємного специфічного запаху з приміщень, що пояснюється їх здатністю асимілювати азот із сечовини, знезаражувати субстрат від бактерій, які викликають гнійні анаеробні процеси з виділення аміаку та сірководню [1, 17].

Ефективність використання заходів із захисту природи та довкілля від негативного впливу технології виробництва свинини значною мірою залежить від регіональної можливості використовувати найсучасніші захисні стратегії, формування регуляторних механізмів та інформаційних систем із покращення екологічних показників [1, 17, 20].

## 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

### Охорона праці

Основні положення з охорони праці в Україні встановлені й регламентуються Конституцією України, Кодексом законів про працю, Законом «Про охорону праці», а також розробленим на їх основі і відповідно до них нормативно-правовими актами. Основа політики України в галузі охорони праці відображена в Законі України «Про охорону праці» [10, 19].

У відповідності з діючим законодавством в господарстві розроблена програма по порядку і видах навчання з охорони праці робітників та службовців. Розроблена загальна інструкція з охорони праці по підприємству [16, 26].

Проводяться наступні інструктажі з охорони праці:

- вступний інструктаж з особами, яких приймають на роботу. Інструктаж реєструється в журналі реєстрації вступного інструктажу з охорони праці. Але в господарстві часто цей інструктаж проводиться невчасно [26].
- первинний інструктаж на робочому місці проводять з усіма без винятку особами, яких вперше беруть на роботу. Керівник виробничої ділянки або керуючий роботами проводять первинний інструктаж індивідуально з кожним працівником [38].

Повторний інструктаж повинен проводитися не пізніше ніж через шість місяців після первинного. Він також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці. В господарстві ж повторний інструктаж, як правило, лише реєструються в журналі, а не проводиться, а на роботах з підвищеною небезпекою треба проводити інструктаж [22].

Позаплановий інструктаж з охорони праці проводиться лише в тому випадку, якщо відбулися зміни в виробничому процесі, введено в роботу нове обладнання, або стався нещасний випадок на виробництві. Також позаплановий інструктаж проводиться при введенні в дію нових стандартів з охорони праці,

але часто він проводиться невчасно, з запізненням, або ж зовсім не проводиться. Позаплановий інструктаж також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці [16].

Цільовий інструктаж проводиться лише при виконанні працівниками робіт з підвищеною небезпекою. При звичайних разових роботах в господарстві цільовий інструктаж не проводиться. Цільовий інструктаж також реєструється в журналі реєстрації інструктажів з охорони праці, але на роботи з підвищеною небезпекою не видається наряд – допуск [10, 22].

Система охорони праці включає в себе цілий ланцюг законодавчих актів і відповідних їм соціально-економічних, технічних, гігієнічних та організаційних заходів, що забезпечують безпечність праці, збереження здоров'я і працездатності робітників [22].

В господарстві організація роботи з охорони праці покладена на керівника підприємства, що зобов'язаний створювати безпечні умови праці і несе персональну відповідальність за безпеку працівників. Безпосередньо питаннями охорони праці в господарстві займається керівник підприємства, за сумісництвом інженер з охорони праці. Забезпеченням охорони праці на місцях займаються старші фахівці відділень і бригадири. В області ветеринарії роботою по охороні праці керує головний ветлікар господарства.

Усі працюючі в господарстві СГПП «Техмет-Юг» Миколаївського району проходять інструктаж з техніки безпеки, що підрозділяється на вступний, первинний на робочому місці, повторний і поточний – при виконанні особливо небезпечних робіт. Ті, що проінструктовані, розписуються в журналі по техніці безпеки.

У комплексі заходів спрямованих на зниження захворюваності, травматизму, велике значення мають попередні профілактичні медичні огляди. Обслуговуючий персонал допускається до роботи тільки після попереднього медичного огляду. Надалі працівники ферм один раз у квартал, а свинарки один раз на місяць проходять профілактичний медогляд і один раз у рік диспансерний з обстеженням на туберкульоз і бруцельоз [10, 22].

Територія господарства огорожена залізобетонним забором і розділена на адміністративну і виробничі частини. В'їзд на ферму можливий тільки через санпропускник і дезбар'єр при пред'явленні пропуску. На території ферми маються зелені насадження уздовж під'їзних доріг до корівників та свинарників. Гній з ферми вивозиться тракторними лафетами в гноєсховище. Таким чином, санітарний стан ферми задовольняє вимогам ДСТУ.

Працівники ферми забезпечені спецодягом для виконання виробничих операцій. Ветеринарні працівники при проведенні ветеринарно-санітарних заходів, таких як дезінфекція, забезпечуються респіраторами, гумовими фартухами і чоботями, захисними окулярами. Відповідальність за організацію пожежної безпеки покладена на інспектора по охороні праці. У систему попередження пожежі входять організаційні заходи і технічні засоби. Система організаційних заходів включає: профілактичне та оперативне обслуговування пожежонебезпечних об'єктів; створення служби охорони від пожеж; навчання всіх працівників по програмі пожежного мінімуму. Кожен свинарник оснащений щитом пожежної безпеки і вогнегасником [22].

На підставі приведеного аналізу можна зробити висновок, що організація охорони праці в СГПП "Техмет-Юг" знаходиться на задовільному рівні, завдяки плановому проведенню заходів щодо охорони праці.

Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту повинні відповідати умовам і характеру виконуваної роботи. Упевніться, що вони не мають пошкоджень, елементів, які звисають, не прилягають і можуть бути захоплені деталями, що обертаються або рухаються. Засоби індивідуального захисту повинні відповідати розміру працюючого, застосовуватися в справному, чистому стані за призначенням і зберігатися в спеціально відведених та обладнаних місцях з дотриманням санітарних правил [38]:

- виконуйте тільки ту роботу, яка вам доручена відповідним нарядом (крім екстремальних та аварійних ситуацій), не передоручайте її іншим особам. Не приступайте до роботи у стані алкогольного, наркотичного або медикаментозного сп'яніння, у хворобливому або стомленому стані [38].

- погоджуйте з керівником виробничої дільниці чітко визначення меж вашої робочої зони, не допускайте перебування сторонніх осіб у робочій зоні.
- протягом роботи слідкуйте за самопочуттям. При появі стомленості, сонливості, раптової болі припиніть виконання роботи, використайте медичні препарати з аптечки першої допомоги або зверніться по допомогу до присутніх осіб.
- виконуйте правила пожежовибухобезпеки, не допускайте використання пожежного інвентарю для інших цілей.
- не наступайте на кришки люків, перекриття канав, не упевнившись у їх надійності. Переходьте через траншеї по містках із перилами. Не сідайте, не кладіть одяг на захисні кожухи й огороження небезпечних вузлів машин і обладнання [22, 26].

Під час виконання робіт на працівників можуть діяти небезпечні та шкідливі виробничі фактори. Фізичні небезпечні і шкідливі фактори: машини і механізми, що рухаються; рухомі частини виробничого обладнання; підвищена запиленість і загазованість повітря робочої зони; підвищена або знижена температура повітря робочої зони; підвищений рівень шуму на робочому місці; підвищена або знижена вологість повітря; підвищена або знижена рухомість повітря; підвищена напруга в електричній мережі, замикання якої може пройти через тіло людини; підвищена напруженість електричного поля; відсутність або недостатність природного світла; недостатня освітленість робочої зони; гострі краї, задирки і шорсткість на поверхнях конструкцій, інструменту і обладнання [10, 16].

Біологічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори включають такі біологічні об'єкти: патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, спірохети, гриби, найпростіші) і продукти їх життєдіяльності; макроорганізми (рослини і тварини). Психофізіологічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори: нервово-психічні перевантаження – емоційні перевантаження; фізичні перевантаження – статичні, динамічні [22].

## Безпека в надзвичайних ситуаціях

### **Визначення можливих втрат людей та сільськогосподарських тварин при аварії на атомній електростанції**

Серед надзвичайних ситуацій особливо місце займають НС, спричинені аваріями з викидом радіоактивних речовин в навколишнє середовище. Радіоактивне забруднення місцевості викликає необхідність швидкої евакуації населення, промислових підприємств, проведення дезактивації місцевості. Аварії на АЕС можуть привести до численних жертв і захворювань людей і сільськогосподарських тварин, великих матеріальних втрат [21].

Організація захисту населення і сільськогосподарських тварин здійснюється відповідно до вимог таких документів: Закону України «Про Цивільну оборону України», Закону України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру», ветеринарного законодавства України та інших нормативно – правових актів [15].

СГПП «Техмет-Юг» розташовано в південно-західній частині Миколаївського району Миколаївської області. Господарський центр знаходиться в с.м.т. Воскресенське. Господарство спеціалізується на вирощуванні свиней та рослинних культур

Небезпеку для господарства, що можуть привести до виникнення надзвичайних ситуацій складають можлива аварія на автотрасі, що проходить в 300 м від об'єкта та залізниця на відстані 1,5 км, по яким перевозяться різні хімічні та вибухонебезпечні речовини, а також стихійні лиха, які характерні для даного регіону – це урагани, буревії, посухи, степові пожежі. Але найбільшу небезпеку для господарства представляє можлива аварія на Південноукраїнській АЕС, яка розташована на відстані 125 км від господарства. Аварія на АЕС призведе до радіоактивного забруднення великих площ територій, які не будуть придатні для проживання і сільськогосподарського



використання. Радіоактивному забрудненню підлягають продукти, корми, вода, будівлі, техніка. Радіаційне ураження отримують люди та сільськогосподарські тварини [5, 21].

Втрати продукції тваринництва в умовах радіаційного забруднення.

М'ясна продуктивність свиней, які одержали дози зовнішнього гамма – опромінювання, що не призвели до загибелі (менше 600 Р) практично не знижується. Свині, які перебували на пасовищах (109 гол.) і крім зовнішнього гамма – опромінювання одержали і внутрішнє бета – опромінювання за рахунок надходження радіоактивних речовин з кормами, знижують м'ясну продуктивність в середньому на 15 – 20%. Тому втрати м'яса свинини складуть:

$$M_{\text{вт}}^{\text{м'яса}} = \frac{N_3 \times m_0 \times K}{100} = \frac{109 \text{ гол.} \times 120 \text{ кг} \times 20\%}{100\%} = 2616 \text{ кг} = 2,616 \text{ т.}, \text{ де}$$

$K$  – відсоток зниження продуктивності (20%).

Загальні втрати м'яса свинини складуть:

$$M_{\text{вт}}^{\text{м'яса}} = 1,44 \text{ т} + 2,616 \text{ т} = 4,056 \text{ т.}$$

На основі проведених розрахунків вважаю, що для забезпечення стійкості роботи господарства в умовах радіоактивного забруднення місцевості, зменшення втрат людей і тварин, збереження продуктивності тварин в господарстві необхідно провести такі заходи [21, 38].

- створити запас медикаментів і в першу чергу йодних препаратів для надання працівникам господарства медичної допомоги;
- закупити протигази для всіх працівників, а для формувань цивільного захисту, крім того, і захисні костюми;
- дообладнати підвали житлових будівель для надійного захисту працівників в умовах радіоактивного забруднення;
- утримувати тварин на час випадіння радіоактивних опадів в закритих приміщеннях;
- не користуватися стаціонарною припливно – витяжною вентиляцією;
- корми використовувати тільки із закритих кормосховищ;

- воду для напування тварин і приготування корму використовувати тільки із захищених колодязів;
- обов'язково після виходу із зони забруднення провести санітарну обробку людей і ветеринарну обробку тварин.

Обов'язкове виконання заходів цивільного захисту і ветеринарно – санітарних заходів сприяє стійкій роботі господарства в умовах радіоактивного забруднення, що забезпечує зменшення загибелі людей, а також загибелі і продуктивності тварин [5, 21].

## ВИСНОВКИ

1. Сільськогосподарське підприємство «Техмет-Юг» сучасне господарство. Основна галузь – свинарство, яке забезпечує постачання молодняку свиней на відгодівлю для власної переробки та реалізацію м'ясної продукції в системі супермакетів «Гіппо» та «Міда».
2. Показники продуктивності свиней та темпи зростання обсягів виробництва щорічно покращуються. Товарна продукція в 2020 р. склала 6195,9 тис. грн. і зросла в порівнянні з 2018 р. на 3329,9 тис. грн. У відсотковому відношенні товарна продукція галузі тваринництва за три останні роки 2018-2020 займала від 77,3% до 88,0% від загального обсягу. Надходження коштів від реалізації свинини у 2020 році було одержано 5373,9 тис. грн., що на 4007,6 тис. грн більше, ніж у 2018 році.
3. Рецепт кормосуміші основного раціону, який застосовується в господарстві для годівлі піддослідних ремонтних свинок на вирощуванні забезпечував, згідно існуючих норм, потребу тварин в енергії, сухій речовині та інших складових, але потребував введення мінеральних добавок.
4. Встановлено, що тварини вивчених нами груп мали не однакову будову тіла в різні вікові періоди. Найбільша інтенсивність росту спостерігалась за такими промірами, як довжина тулуба, обхват грудей, ширина заду, напівобхват заду. Менш інтенсивно змінювались показники росту у висоту і за обхватом п'ясті. Найкращими виявились тварини III групи, порівняно з представниками контрольної групи, істотно збільшились проміри ширини і напівобхвату заду, а також показник індексу м'ясності.
5. З віком абсолютні прирости підвищуються, а відносні знижуються. Так, найбільшими абсолютними та відносними приростами на початковому періоді досліджень (2-3 місяці) характеризувались підсвинки I і II груп.

В кінці вирощування (5-6 місяців) найбільший відносний приріст зафіксовано у III групі, а також за абсолютними приростами.

6. Відгодівельні якості піддослідних ремонтних свинок свідчать, що різниця в енергії росту забезпечила піддослідним ремонтним свинкам III групи високі показники відгодівельних якостей, що знайшли відображення у кращих показниках віку досягнення живої маси 100 кг – 196 днів та витрат корму на один кілограм приросту – 4,41 к.од.
7. Відтворювальні якості першоопоросок свідчать, що найкращою за всіма показниками була III група свиноматок, тобто введення 2% крейди до основного раціону в якості мінеральних добавок при вирощуванні ремонтних свинок підвищує їх відтворювальну якість.
8. Для виробництва загальної маси основної знежированої сировини для ковбаси вареної Любительська вищий сорт необхідно взяти 1481 кг основної знежированої сировини.
9. Результати проведених досліджень свідчать про високу ефективність і перспективність використання мінеральних добавок. При використанні крейди було досягнуто значно кращих показників, а саме, кількість поросят при народженні зросла на 22%, а їх жива маса за підсисний період – на 16,3%, завдяки чому знизилась вартість утримання свиноматок. Рівень рентабельності становить у I групі – 3,2%, II групі – 4,2%, III групі – 6,2% відповідно.

## ПРОПОЗИЦІЇ

1. Для збільшення продуктивних якостей свиней пропонуємо парувати свиноматок великої білої породи з кнурами породи ландрас для одержання ремонтних свинок  $F_1$ , яка має високі продуктивні ознаки
2. При вирощуванні ремонтних свинок пропонуємо застосовувати 2% добавку крейди до основного раціону, що сприяє прискоренню їх росту, підвищенню розвитку та, в подальшому, відтворювальну здатність.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрейцев В. І. Право екологічної безпеки. Навч. та наук.-практ. посіб. / Київський національний ун-т ім. Тараса Шевченка. К. : Знання-Прес, 2002. 332с.
2. Антоненко П. П., Масюк Д. Н., Перетятко Л. Г. Основы полноценного кормления свиней. под ред. А. И. Свеженцова. Днепропетровск : Арт-Пресс, 2000. 360 с.
3. Буравльов Є. П., Гетьман В. В.. Управління техногенною безпекою України. К. : Ін-т проблем національної безпеки, 2006. 236 с.
4. Гальперин М. В. Экологические основы природопользования. Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М. : ФОРУМ, 2003. 255с.
5. Гудков І.М. Радіобіологія: Підручник для вищ. навчальних закладів. К.: НУБіП України, 2016. 485 с.
6. Годівля сільськогосподарських тварин : підручник для студ. вищих аграр. навч. закл. / [Ібатуллін І. І., Мельничук Д. О., Богданов Г. О. та ін.]. Вінниця : Нова Книга, 2007. 616 с.
7. Вишневська О.М., Літвак О. А. , Літвак С. М. Розвиток економіки галузі на біоекономічних засадах: теоретичні і практичні аспекти : монографія. Миколаїв : МНАУ, 2016. 242 с.
8. Войтенко С., Вишневський Л. Якість племінних свиней. К. Інститут розведення і генетики тварин УААН, 2019. С. 17-23.
9. Гончаров Г. І. Технологія первинної переробки худоби і продуктів забою. Київ: НУХТ, 2003. 160 с.
- 10.Гряник І. М., Лехман С. Д. Охорона праці. К.: Урожай, 2004. 271 с.
- 11.Довідник з виробництва свинини [В.І. Герасимов, та ін.]; Харків: Еспада, 2001. 336 с.
- 12.Дурст Л., Виттман М. Кормление сельскохозяйственных животных. Пер. с немецкого. Под ред. И. И. Ибатуллина, Г. В. Проваторова. Винница: Нова книга, 2003. 428 с.

- 13.Йорген Крістіансен Забезпечення репродукції на свинофермі. Здоров'я продуктивних тварин. 2009. №9. С. 22–25.
- 14.Коваленко В.Ф. Підвищення репродуктивної здатності свиней. К.: Урожай, 2005. 93 с.
- 15.Желібо Є.П., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності. К.: Каравела, 2006. 288 с.
- 16.Жидецький В. Ц., Джигирей В. С., Мельников О. В. Основи охорони праці. Львів: Афіша, 2000. 350 с.
- 17.Екологічний вісник: Науково- популярний щомісячний екологічний журнал Всеукраїнської екологічної Ліги / Т. Тимочко та ін. К., 2009. 36 с.
- 18.Забашта.А.Г. Довідник з виробництва фаршированих і варених ковбас, сардельок, сосисок і м'ясних хлібів. М: Франтера, 2001. 157 с.
- 19.Закон України від 14.10.1992р. №2694-ХІІ «Про охорону праці»
- 20.Запольський А.К., Українець А.І. Екологізація харчових виробництв: Підручник. К.: Вища шк., 2005. 423 с.
- 21.Зеркалов Д.В. Безпека життєдіяльності та основи охорони праці. Навч. посіб. К.: Основа, 2016. 267 с.
- 22.Зеркалов Д. В. Охорона праці в галузі: Загальні вимоги. Навчальний посібник. К.: Основа, 2011. 551 с.
- 23.Зонин В.Г. Сучасне виробництво ковбасних та солоно-копчених виробів. К. : Основа, 2013. С. 346-348.
- 24.Інструкція з бонітування свиней; Інструкція з ведення племінного обліку у свинарстві. К.: Видавнично-поліграфічний центр Київський університет, 2003. 64 с.
- 25.Кулик М.Ф., Засуха Т.В., Величко І.М. та ін. Традиційні і нетрадиційні мінерали у тваринництві. К.: Сільгоспосвіта, 1995. 248 с.
- 26.Курепін В. М. Розвиток аграрного сектору економіки України через забезпечення безпеки на виробництві. Соціально-економічна політика та адміністрування у сфері регіонального розвитку України : збірник тез

- Всеукраїнської науково-практичної конференції, 2019 р. Миколаїв : МНАУ, 2019. С. 109-112.
- 27.Кравченко Н.А. Разведение сельскохозяйственных животных / Н.А. Кравченко. – М.: Колос, 1973. – 286 с.
- 28.Мінеральне живлення тварин / [Г. Т. Кліценко, М. Ф. Кулик, М. В. Косенко та ін.]. К. : Світ, 2001. 576 с.
- 29.Мельник В.О., Кравченко О. О. Біотехнологія відтворення в племінному свинарстві : монографія. Миколаїв : МНАУ, 2016. 192 с.
- 30.Методики исследований по свиноводству. Полтавский НИИ свиноводства. Харьков, 2007. 151с.
- 31.Морару И., Фогльмайр Т., Грисслер А. Энциклопедия воспроизводства. К.: Аграр Медиен Украина, 2012. 224 с.
- 32.Назаренко І. В., Іваненко С. В. Методичні рекомендації до практичних робіт для студентів спеціальності 7.130201 – «ТВППТ». Миколаїв: МДАУ, 2008 52 с.
- 33.Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів с.-г. тварин. Проваторов Г.В. та ін. Довідник. Суми : Університетська книга, 2019. 489 с.
- 34.Походня Г.С. Промышленное свиноводство. Белгород : Крестьянское дело, 2011. 483 с.
- 35.Практические методики исследований в животноводстве / [В. С. Козырь, А. И. Свеженцов, Е. А. Качалова и др.]. Днепропетровск: Арт-Пресс, 2002. 353 с.
- 36.Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин : навчальний посібник / [Ібатуллін І. І., Мельник Ю. Ф., Отченашко В. В. та ін.]; під ред. академіка НААН України І. І. Ібатулліна. Житомир : ПП Рута, 2015. 432 с.
- 37.Проваторов Г. В., Проваторова В. О. Годівля сільськогосподарських тварин. Суми : Університетська книга, 2019. 510 с.
- 38.Радіонов М. О., Марченко Д. Д., Курепін В. М. Визначення основних напрямів профілактики травматизму на підприємствах сільського



- господарства. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2019. Вип. 1 (101). С. 111-117. DOI: 10.31521/2313-092X/2019-1(101)-16.
39. Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини: теорія і практика: Навч. посіб. / [Царенко О. М. та ін]. Суми : Університетська книга, 2004. 269 с.
40. Розведення свиней / [В.М. Нагаєвич, В.І. Герасимов, М.Д. Березовський, та ін.] Х.: Еспада, 2005. 296 с.
41. Свечин К.В. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных. К.: Урожай, 1976. 285 с.
42. Свеженцов А. І., Кравців Р. Й., Півторак Я. І. Нормована годівля свиней. Львів, 2006. 386 с.
43. Свинарство і технологія виробництва свинини / [В.І. Герасимов, Л.М. Цицюрський, Д.І. Барановський та ін]. За ред. В.І. Герасимова. Х.: Еспада, 2003. 448 с.
44. Свинарство : монографія / [В.М. Волощук, В.П. Рибалко, М.Д. Березовський та ін]. К.: Аграрна наука, 2014. 587 с.
45. Сирохман І.В., Лозова Т.М. Товарознавство м'яса і м'ясних товарів. 2-ге вид. перероб. та доп. Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2009. 378 с.
46. Смыслов А. Л. Экономика свиноводства. К. : Вища освіта, 2006. 268 с.
47. Технологія виробництва продукції свиноводства: навч. посіб. / В.С. Топіха, В.Я. Лихач, С.І. Луговий та ін.; За ред. В.С. Топіхи. Миколаїв: МДАУ, 2012. 453 с.
48. Технологія кормів і кормових добавок : курс лекцій. / В. Т. Цуканов та ін. Миколаїв : МДАУ, 2010. 85 с.
49. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник. / М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін.; За ред. М.М. Клименка. К.: Вища освіта, 2006. 640 с.
50. Топіха В. С., Трибрат Р.О., Луговий С.І. М'ясні генотипи свиней південного регіону України. Миколаїв : МДАУ, 2008. 350 с.

## Додаток А

**ГОЛУБНИК В.В.**

**Випускна кваліфікаційна робота магістра  
на тему:**

**ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ  
В УМОВАХ СГПП «ТЕХМЕТ-ЮГ»  
МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ  
04. 02. – ВР. 139-О 21 11 08. 011**