

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

Факультет ТВШТСБ

**Кафедра технології виробництва продукції тваринництва
Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»**

Ступінь вищої освіти «Бакалавр»

Допустити до захисту

Рекомендувати до захисту

Декан

Зав. кафедри

_____ Михайло ГИЛЬ

_____ Сергій ЛУГОВИЙ

« ____ » _____ 2024 р.

« ____ » _____ 2024 р.

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ В УМОВАХ СГПП

«ТЕХМЕТ-ЮГ»

МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ

04.01. – КР. 68-О. 24 05 27. 006

Виконавець:

здобувачка вищої

освіти IV курсу _____ Тетяна СУПЕРСОН

Науковий керівник:

доцентка _____ Галина КАЛИНИЧЕНКО

Рецензент:

доцентка _____ Галина ДАНИЛЬЧУК

Миколаїв – 2024

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Відтворення стада свиней	7
1.2. Годівля свиней	
1.3. Утримання свиней	
1.4. Статевий диморфізм – селекційна ознака при відборі свиней	
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	19
2.1. Місце та об'єкт досліджень	19
2.2. Методика виконання роботи	22
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	24
3.1. Організація відтворення стада свиней	24
3.2. Годівля та утримання свиней	27
3.3. Відтворювальні якості свиноматок з урахуванням рівня статевого диморфізму	33
3.4. Динаміка показників енергії росту свиней різних класів розподілу за рівнем статевого диморфізму	38
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	46
ВИСНОВКИ	49
ПРОПОЗИЦІЇ	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	53
Додаток А	57
Додаток Б	58
Додаток В	59
Додаток Д	60
Додаток Ж	61

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота виконана на тему «Технологія виробництва свинини в умовах СГПП «Техмет-Юг» Миколаївського району». Робота містить 52 сторінки друкованого тексту, 12 таблиць та 5 додатків. Для виконання роботи використано 35 найменувань літературних джерел. Кваліфікаційна робота складається із вступу, огляду літератури, матеріалів та методики досліджень, результатів власних досліджень, розділів із охорони праці, висновків, пропозицій та списку використаних джерел.

Для виконання теми роботи «Технологія виробництва свинини в умовах СГПП «Техмет-Юг» Миколаївського району» об'єктом досліджень були свині великої білої породи.

Метою досліджень стало проведення аналізу та виявлення окремих недоліків в технологічних процесах виробництва свинини і впровадження певних заходів щодо їх покращення, а в задачі входило проаналізувати організацію відтворення стада свиней; годівлю та утримання свиней різних статевих-вікових груп; відтворювальні якості свиноматок з урахуванням рівня статевих диморфізму; динаміку живої маси свиней різних класів розвитку за рівнем статевих диморфізму.

При виконанні розрахунково-технологічної частини використано метод аналізу та порівнянь існуючих технологічних параметрів із зоотехнічними вимогами та пробіт-метод. Біометрична обробка даних проводилась методом варіаційної статистики.

Встановлено, що відтворювальні якості свиноматок родин Герань та Кийа залежать від рівня статевих диморфізму у віці 2 місяці. Найбільші показники відтворювальних якостей притаманні свиноматкам з високим рівнем статевих диморфізму.

Найбільш високий прояв статевих диморфізму у молодняку свиней вивчаємих родин спостерігався у віці 7 місяців.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

СГПП–	сільськогосподарське приватне підприємство
ЄЕС–	європейське економічне співтовариство
ВБ –	велика біла порода
ВБ(ЗС) –	велика біла порода зарубіжної селекції
УВБ-1 –	українська велика біла порода, материнський внутрішньопорідний тип
УВБ-2 –	українська велика біла порода, батьківський внутрішньопорідний тип
УВБ-3 –	внутрішньопорідний проміжний батьківський тип великої білої породи з поліпшеними м'ясними якостями
к. од. –	кормові одиниці
* –	$P < 0,05$
** –	$P < 0,01$
*** –	$P < 0,001$

ВСТУП

Основними напрямками розвитку галузі свинарства на перспективу передбачається подальше удосконалення виробництва свинини у спеціалізованих свинарських фермах і неспеціалізованих суспільних підприємствах, підсобних господарствах підприємств та організацій, фермерських і особистих підсобних господарствах громадян [45].

Першочерговою тенденцією розвитку свинарства є прискорений процес концентрації і спеціалізації виробництва з постійно збільшеною питомою вагою великих ферм у загальному обсязі виробництва товарної продукції. Більш як двадцятирічний досвід використання великих тваринницьких комплексів показує, що високоефективне виробництво тваринницької продукції можливе тільки при умові оптимізації всіх складових елементів технологічного процесу. У вузькому значенні технологія це система взаємопов'язаних заходів і прийомів раціонального ведення галузі, яка забезпечує оптимальні біологічні, технологічні й організаційні умови виробництва з метою одержання потрібної кількості продукції заданої якості при оптимальних затратах праці і коштів [16].

Основне завдання технології полягає у тому, щоб, розділивши процес виробництва на його складові, створити основи для економічно найраціональніших комбінацій робочої сили і засобів виробництва при виготовленні окремих видів продукції, тобто поліпшувати старі і розробляти нові способи виробництва для ефективного використання засобів виробництва, робочої сили і виробництва продукції з найменшими втратами [8].

Тому тема кваліфікаційної роботи є актуальною на даному етапі розвитку свинарства. Відомо, що від правильної організації технології виробництва свинини залежить ефективне ведення галузі. Дана робота є складовою частиною ініціативної теми кафедри технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного

університету. У зв'язку з цим, метою даної кваліфікаційної роботи стало проведення аналізу та виявлення окремих недоліків в технологічних процесах виробництва свинини і впровадження певних заходів щодо їх покращення. В задачі кваліфікаційної роботи входило вивчення наступних питань:

- надати аналіз організація відтворення стада свиней у господарстві;
- вивчення системи годівлі та утримання свиней різних груп;
- дослідити відтворювальні якості свиноматок з урахуванням рівня статевого диморфізму у 2-місячному віці;
- оцінити динаміку живої маси свиней різних класів розподілу за рівнем статевого диморфізму.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Відтворення стада свиней

Технологія відтворення тварин – це комплексне планування і проведення зооінженерних, ветеринарних, біотехнологічних заходів, безпосередньо спрямованих на оптимальне здійснення процесів розмноження тварин у конкретних умовах тих чи інших ферм, комплексів, фермерських господарств тощо. Вона складається з циклів відтворення, кожний з яких включає тривалість поросності (112...116 днів), підсосу (30...60 днів), відпочинку і осіменіння маток (10...20 днів), всього тривалістю 152...196 днів [1, 12].

Штучне осіменіння є важливим елементом для здійснення технології відтворення. Дуже складно проводити природне парування на великому поголів'ї в умовах традиційної ферми і особливо на індустріальних комплексах [17].

У свинарстві метод штучного осіменіння має ряд переваг і до них слід віднести: забезпечується найбільш раціональне використання особливо цінних у племінному відношенні плідників; створює можливість у 10...20 разів більше осіменяти маток спермою одного плідника; забезпечується профілактика інфекційних хвороб, які передаються статевим шляхом, оскільки при штучному осіменінні виключається прямий контакт між плідниками і матками; прискорюється селекційний процес; забезпечується значний економічний ефект; створюються оптимальні умови організації відтворення свиней в умовах великих ферм і комплексів з промисловою технологією, що характеризується потоковістю, безперервністю, високим рівнем механізації і автоматизації виробництва [17].

Ефективність відтворення свиней залежить від якості маток і плідників, зооветеринарної і господарської культури [17].

Згідно вітчизняного і світового досліду інтенсивна технологія ведення свинарства вимагає наступної структури стада: кнурів основних і ремонтних – 0,4%, свиноматок основних – 7,1%, свиноматок ремонтних – 1,4%, поросят-сисунів – 10,8%, поросят відлучених – 32,7%, поголів'я свиней на відгодівлі – 47,6% [14, 37].

В умовах інтенсивної технології матки мають відповідати таким вимогам: запліднення у першу виявлену статеву охоту повинно становити біля 80%; високий відсоток прояву статевої охоти (65...75%) протягом 10 днів після відлучення поросят; одержання не менше 1,9 опоросів протягом року; багатоплідність – не менше 10 поросят на один опорос; тривалість експлуатації маток має становити не менше 2...3 років; середньодобовий приріст живої маси тварин не менше 450...500г; 100 кг живої маси тварини повинні досягати у віці 210 днів [35].

Це вимагає досить ретельного проведення селекції тварин щодо міцності конституції та забезпечення повноцінної і раціональної годівлі, а також добрих умов утримання.

Для операторів зі штучного осіменіння свиней важливою умовою успішної справи є поділ тварин за фізіологічним станом на три групи: 1. тварини у стані статевого спокою (15 діб); 2. тварини у стані тічки (до 5 діб); 3. тварини у стані охоти (до 56 діб).

Тічку у тварин можна визначити візуально, а охота найбільш вірогідно визначається рефлексологічно за чітко вираженим рефлексом «нерухомість з характерним прогинанням спини і погрюкуванням при натискуванні долонею руки на ділянці попереку». Статева охота починається пізніше й завершується раніше тічки [35].

Цикл відтворення – це період від одного поросіння до наступного. Він включає період поросності 112...116 днів, підсисний період 30...60 днів, період відпочинку і осіменіння маток 10...20 днів. Тривалість циклу відтворення вказує на інтенсивність племінного використання маток. Чим менше тривалість

цього циклу, тим інтенсивніше використовується тварина, тим менше термін її використання. Тому від правильної організації відтворення стада свиней залежить ефективність виробництва продукції свиначства [43].

1.2. Годівля свиней

Запорукою високоінтенсивного ведення галузі свиначства є створення стабільної та раціональної кормової бази в господарстві.

Збільшення виробництва свинини на інтенсивній основі викликало зміну і вдосконалення деяких технологічних процесів, у тому числі і годівлі. Разом з тим ряд особливостей годівлі не враховується у господарствах промислового типу, а в господарствах із звичайною технологією необхідно прискорити впровадження більш прогресивної технології годівлі різних статевих-вікових груп свиней [20, 27, 33].

З усіх виробничих груп свиней поросята відрізняються найбільшою інтенсивністю росту. Так, протягом перших 10 днів життя їх жива маса збільшується в 2,5...3 рази, за 30 – у 6...8 і за 60 днів – у 16...20 разів. Народжуються вони з ще фізіологічно несформованою системою травлення і стерильними по відношенню до навколишнього середовища. Останнє залежить від того, що плацента свиноматки не пропускає імунні тіла крові до організму ембріонів. У зв'язку з цим імунні тіла нагромаджуються в молозиві, і у поросят створюється пасивний імунітет тільки після споживання перших порцій його. Однак після опоросу кількість імунних тіл в молозиві швидко зменшується. Вже через 3 години від початку опоросу їх там залишається 50% від початкової кількості, а через 6 та 18 год. – відповідно 30 і 6%. Тому перш за все необхідно, щоб поросята зразу ж після народження одержували молозиво. За цим повинен слідкувати оператор, який відповідає за прийняття опоросу. Від того, коли і скільки порося споживе молозива, у тому числі імунних тіл, залежить стан його здоров'я. Більшість кишкових захворювань поросят у перші дні після народження виникають внаслідок цього [20].

Успіх вирощування поросят-сисунів значною мірою залежить від молочності свиноматки. У перші 10 днів життя потреба у поживних речовинах поросят забезпечується за рахунок молока свиноматки. Виняток становить залізо, якого надходить з молоком не більше 1мг, а потреба 7...10мг на добу, тому поросята часто хворіють анемією, для профілактики якої їм вводять різні препарати заліза 2...3 рази до 3-тижневого віку [9].

Новонароджені поросята добре засвоюють лактозу і глюкозу, значно гірше крохмаль рослинних кормів. Глюкозу перетравлюють на 87%, а крохмаль на 25, у 15-денному віці – відповідно на 97 і 32%, а в 25-денному – на 98 і 48%. Тільки з 17-го дня життя поросята добре засвоюють сахарозу, оскільки підвищується активність ферменту, що бере участь в її засвоєнні [17].

Перетравність жирів поросятами залежить від вмісту в них насичених і ненасичених жирних кислот. Ненасичені жири поросята засвоюють добре. Кукурудзяне масло вони перетравлюють на 83%, свинячий топлений жир – 78, а яловий – тільки на 56%. Ще нижча перетравність жироподібних речовин рослинних кормів [9, 20].

Для поросят до 35-денного віку кращими кормовими білками є білки молока, перетравність яких становить 94...96%; перетравність протеїнів рибного борошна – 92 і соєвого шроту – 78...82%. Клітковину вони перетравлюють з 1,5-місячного віку, але у незначній кількості, тому в раціонах вона не повинна перевищувати 1...3% [9].

Годівля відлучених поросят – найвідповідальніший момент при вирощуванні тварин. До відлучення поросят необхідно заздалегідь підготовляти, щоб вони могли поїдати значну кількість корму. Після відлучення їх краще залишати в тих станках, де вони народилися, не менше як на два тижні. Якщо в гнізді дуже велика різниця між поросятами за живою масою, то найбільших і відстаючих в рості необхідно відокремити в різні станки, згрупувавши з різних гнізд подібних між собою. Найкраще, якщо в

кожному гнізді після відлучення залишаються поросята, різниця в живій масі яких не перевищує 1,0...1,5кг [9, 20].

У перший же день після відлучення поросят переводять на 4-разову годівлю. Якщо різниця між поросятами за живою масою невелика, то добову даванку корму, яка була перед відлученням, можна не зменшувати, але і не збільшувати протягом 5...6 днів, а згодовувати її за 4 рази. Коли ж така різниця значна, то добову даванку корму зменшують на 12...20% і не збільшують її протягом 4...5 днів. В наступні 5 днів поросят необхідно перевести на раціон для поросят 2...4 міс., замінюючи кожний день 20% кормів, розрахованих для поросят до 2-місячного віку, на корми для поросят 2...4 міс. [20].

Для підвищення апетиту відгодівельному поголів'ю періодично слід згодовувати відходи рибної і м'ясо-молочної промисловості. М'ясні і рибні відходи дають в провареному вигляді і виключають з раціонів свиней за 1,5...2,0 міс. до їх забою [17].

Протягом 14...20 днів після відлучення поросят холостих свиноматок годують за такими ж раціонами, як і свиноматок другої половини поросності, тобто кормами, багатими енергією і перетравним протеїном. Крім комбікорму, соковитих і зелених кормів, вони повинні одержувати й молочні відходи. Такий раціон їм необхідний для посилення ділення яйцеклітин, стимуляції статевих охоти і запліднення. Влітку цій групі свиноматок можна згодовувати 8...10кг пасти зеленої маси бобових, а у подрібненому вигляді – до 6кг, із соковитих кормів – переважно кормові буряки, комбісилос, гарбузи, моркву [47].

Після осіменіння або парування свиноматок не годують, їм дають тільки воду і утримують в індивідуальних станках. Потім переводять на раціон свиноматок першого періоду поросності. Дослідами встановлено, що до 70-го дня поросності ембріони майже не збільшують своєї маси, а тому в цей період потребу свиноматок в енергії і протеїні не слід підвищувати. Однак раціон їх повинен бути багатий біологічно активними речовинами. Така годівля сприяє

максимальному збереженню ембріонів, їх формуванню. Тобто в цей період свиноматкам необхідно згодовувати влітку максимальну кількість зеленої маси бобових (до 10...12кг), а взимку – високоякісне трав'яне борошно (до 15% за поживністю) і комбісилос [20, 41].

В день опоросу свиноматок не годують. Якщо вона опоросилася вранці, їй дають тільки свіжу і чисту воду, а якщо вночі, то в другій половині дня можна дати 1...1,5кг комбікорму, краще – вівсяної дерті у вигляді пійла. На другий день свиноматок годують два рази таким же пійлом і в такій же кількості, а потім поступово збільшують і на п'ятий день згодовують повну норму комбікорму. Якщо у свиноматки виділяється багато молока, у перші 2...3 дні їй не дають збираного молока. Якщо ж немає або мало молока, збиране молоко згодовують на другий день, через 1,5...2 год. після першої годівлі, соковиті і зелені корми поступово вводять в раціон свиноматок з 6-го по 8-й день. Із соковитих кормів дають переважно кормові буряки, моркву, комбісилос, а влітку зелену масу бобових і гарбузи. Корми, що сприяють молокоутворенню (дерть вівсяна й горохова, кормові буряки, гарбузи, зелена маса бобових, збиране молоко), обов'язково повинні бути в раціонах підсисних свиноматок. Склад комбікорму і раціону для них порушувати не дозволяється, оскільки це може викликати захворювання у поросят. Перед відлученням поросят (за два дні) раціон зменшують наполовину. Годують підсисних свиноматок, як правило, два рази на добу вологими мішанками, доступ до води повинен бути вільний, оскільки у них велика потреба у воді [20].

1.3. Утримання свиней

У підвищенні продуктивних якостей свиней, резистентності їх організму провідне місце належить питанням гігієни. Досить сказати, що інтенсивність росту свиней з 1800 р. до сьогодні значно змінилась. Так, у 1800 р. свиня досягала живої маси 100кг протягом 3...4 років, через 50 років – за 1,5...2,0

роки, у 1900 р. – за 1,0...1,5 року, у 1950 р. – за 10...12 місяців і сьогодні – за 7 місяців 12 днів [47].

Свиня з точки зору промислової технології це «хрюкаюча» машина для переробки кормів у свинину. Досить тварин забезпечити кормами, водою, приміщенням з вентиляцією, зробити профілактичні обробки, як «машина» запрацює. У зв'язку з цим забезпечення оптимального мікроклімату і доброго ветеринарно-санітарного стану при інтенсивному використанні тварин на свинарських підприємствах (спеціалізовані ферми, комплекси, підсобні і фермерські господарства та ін.) здатне обумовити підвищення продуктивності на 18...20% і на 25...30% знизити захворюваність і гибель тварин [17].

На сьогодні у свинарстві застосовують дві системи утримання тварин: вигульну і безвигульну.

Вигульну систему практикують у регіонах з теплим кліматом. Вона підрозділяється на станково-вигульну і вільновигульну [34].

Станково-вигульна система передбачає утримання свиней в індивідуальних і групових станках з наданням прогулянок на вигульних майданчиках і годуванням їх у станках або їдальнях. В індивідуальних станках утримують свиноматок 4-місячної поросності, підсисних маток з поросятами, кнурів-плідників. У групових станках заримують свиноматок з встановленою поросністю і холостих, ремонтних кнурів [17].

Вигули обладнують з розрахунку на голову: для кнурів-плідників – 10м^2 , свиноматок – $5...10\text{м}^2$, ремонтного молодняку – $1,5\text{м}^2$, поросят на відлученні і поголів'я на відгодівлі – $0,8\text{м}^2$. Вигульні майданчики роблять з твердим покриттям [17].

Вільновигульна система застосовується при груповому утриманні свиней у станках з вільним виходом їх на вигульні майданчики і поверненням у станки. Кількість лазів у поздовжніх стінах обладнують у такому розрахунку: для відлученого і ремонтного молодняку – один на 30 голів, свиней на відгодівлі – один на 30...50 і для маток – один на 20 голів. Розміри лазів

(ширина x висота) для поросят – $0,3 \times 0,4$ м, для ремонтного і молодняку на відгодівлі – $0,5 \times 0,8$; для дорослих свиней – $0,6 \times 0,9$ м [39].

Вільновигульне утримання застосовують для свиноматок холостих і перших трьох місяців поросності, відлучених поросят, ремонтного молодняку і поголів'я на відгодівлі. У південних областях України свині протягом року постійно користуються лазами, у північно-західних – влітку, взимку свиней періодично випускають на прогулянки при температурі не нижче – 10°C [17].

Прогулянки свиней на майданчиках мають не тільки фізіологічне значення, тому що відбувається оксигінація організму, підвищення окислювально-відновних процесів, відтворювальних функцій, профілактика захворювань кінцівок, а і санітарно-гігієнічне, оскільки саме під час прогулянок тварини звільнюються від калу і сечі, внаслідок чого приміщення не забруднюється екскрементами та шкідливими газами.

Безвигульна система має варіанти: підлогово-станковий, клітково-батарейний, ярусний та інші. При безвигульній системі (павільйонна будова) свиней утримують на підлозі або у багатоярусних кліткових батареях; у багатоповерхових спорудах – у станках на підлогах, кліткових батареях або рухомих майданчиках [17].

На великих комплексах прийнято безвигульне, дрібногрупове або індивідуальне утримання усіх статево-вікових груп свиней. Протягом останнього часу використовують примусовий моціон свиней на тренажері УМС-80 для 60 кнурів, 80 маток і 100 голів ремонтного молодняку без участі операторів із заданою швидкістю. На комплексах промислового типу прогулянки свиней не передбачені [35].

У технології утримання свиней застосовують такі способи: однофазний – коли свиноматок після завершення підсису видаляють, а поросят залишають у цих самих станках для дорощування з наступною задачею на м'ясокомбінат. При цьому стресові впливи практично відсутні. Двофазний спосіб – поросят після відлучення від свиноматки залишають на місці до 3,0...3,5-місячного

віку, а потім переводять до цеху відгодівлі і дорощують до 110...120кг живої маси. При цьому способі тварин переміщують двічі, що призводить до зниження продуктивності, збереження, проявів захворювань. Трифазний спосіб – опорос відбувається в одному приміщенні, а поросят після відлучення переводять до цеху дорощування і утримують у станках по 20...25 голів протягом 60 або 80 діб до досягнення живої маси 36...38кг. Надалі підсвинків переганяють у цех відгодівлі, де вони набувають маси 110...120кг. Така схема найбільш поширена в господарствах України, хоч 3-кратне переміщення тварин є стрес-фактором і не виключений ризик інфікування наявності хворих [39].

1.4. Статевий диморфізм – селекційна ознака при відборі свиней

Поява статевого розмноження – важливий якісний етап в еволюції форм життя, оскільки воно стало результатом величезної різноманітності генотипів популяцій, надаючи природному відбору невичерпний матеріал. За даними Л.Ш. Давіташвілі [19], теорія статевого відбору є невід’ємною складовою теорії природного відбору, його особливою специфічною формою. Він контролюється основною формою природного відбору і не може негативно впливати на вид, вести його до самознищення. Теорія статевого відбору лише стверджує, що цей фактор діяв як основний фактор філогенетичного розвитку деяких відносно високоорганізованих тварин впродовж значного відрізка геологічного часу. У результаті формувалися деякі функції і типи поведінки, а також особливості, характерні для даного виду [17].

Д.Т. Вінничук, розглядаючи питання статевого диморфізму, вказує, що в процесі domestикації тварин і широкого використання методу штучного осіменіння суттєво змінилось співвідношення між самцями і самками, які приймали участь у розмноженні, а також вплив на генофонд стада чоловічих і жіночих індивідуумів [29].

Відомо, що статевий диморфізм визначається як відмінність в екстер'єрно-конституційних особливостях, енергії росту, продуктивності між самцями і самками та сибсами або напівсибсами [29].

У методичному аспекті слід відмітити 4 підходи до вивчення статевого диморфізму: за різницею в абсолютних показниках ознак живої маси, продуктивності, відтворних якостей; за різницею у відносних приростах самців і самок; співвідношення показників самців і самок в абсолютних значеннях або у відсотках; за різницею у лінійних промірах та індексах будови тіла самців і самок [17].

Процес росту протікає неоднаково у самців і самок. Якщо не враховувати першого місяця життя, коли статевий диморфізм за ознаками росту у свиней виражений слабо, то абсолютна швидкість росту вища у самців, що виражається в більш високих показниках приросту і живої маси. Особливо велика різниця в рості кнурів відмічається у віці 8...24 місяці. Темпи приросту у кнурів у віці 18...30 місяців у 2 рази вище, ніж у маток [47].

До 30-добового віку статевий диморфізм за живою масою виражений слабо. Це явище автор пояснює слабким розвитком у цей період у поросят статевих залоз, які розвиваються неоднаково. Так, якщо яєчники у свинок до 30-добового віку збільшуються лише у два рази, то у кнурців до цього віку маса сіменників збільшується в 10 разів [32, 42].

Особливістю самок є висока інтенсивність росту в ранньому віці і низька – у пізньому. Інтенсивність росту свинок до 6 місяців вища, а потім вони за цим показником відстають від кнурців. Такий характер росту, навіть за відносно невеликої величини тіла у дорослих тварин, забезпечує свинкам порівняно високу швидкість росту, особливо до 8 місяців, що важливо для підвищення цього показника в період вирощування і відгодівлі до реалізаційної маси. Більш інтенсивний ріст у ранньому віці і менша жива маса у дорослих самок пов'язана з підвищеною їх скороспілістю. У будь-якому віці у самок порівняно з самцями швидше виконується програма росту і вони відрізняються

підвищеним термінізмом росту. Період різкого обмеження росту у свиноматок співпадає з віком першого опоросу [42].

Критерієм оцінки рівня статевого диморфізму можуть розглядатися відмінності в індексах будови тіла та типологічних характеристиках самців і самок. Відомо, що індекси будови тіла визначають певні пропорції в розвитку лінійних промірів між особинами різної статі. До таких можна віднести індекси масивності, збитості, які характеризують і типологічні особливості тварин. Останнім часом їм надається значна увага в дослідженнях з селекції та генетики тварин [30].

За даними Д.Т. Вінничука, тип – це норма реакції певних генотипів тварин на відбір за будь-якою ознакою продуктивності протягом ряду поколінь, що виражається в стабілізації поєднання певних екстер'єрно-конституційних структур організму. Тип формується в процесі онтогенезу і є результатом взаємодії факторів середовища із спрямованою дією генотипу. Оцінка за типовими ознаками порівняно з оцінкою лише за індивідуальними особливостями має ряд переваг [40].

Дослідженнями було встановлено, що тип будови тіла молодняку свиней великої білої породи у чистопородному розведенні мав проміжний характер успадкування з деяким відхиленням у сторону матері. Коефіцієнт успадкування довжини тулуба у батьків становив 0,307, а у матерів – 0,543. При гетерогенному підборі коефіцієнт успадкування довжини тулуба підвищився порівняно з гомогенним – на 0,13 одиниці у батьків і на 0,18 – у матерів [30].

Аналізуючи рівень статевого диморфізму у кнурів і маток як різницю сум грудного та тазогрудного індексів, було встановлено, що тварини, у яких більший рівень статевого диморфізму – мали кращий рівень репродуктивних якостей. Так, багатоплідність свиноматок була більшою на 4,0 голови поросят, маса гнізда у 30-добовому віці – на 7,6кг, маса однієї голови на час відлучення – на 1,2кг. Це свідчить про те, що підбір тварин у свинарстві з чітко вираженим

статевим диморфізмом підвищує ознаки свиней різних порід, а також в окремих групах свиней у межах однієї породи [30].

Швидкість росту та величина тварин чоловічої або жіночої статі обумовлена як генотиповою різницею між самцями та самками, так і дією статевих гормонів [19, 32, 42, 48]. Високий вплив на гормональний статус організму мала кастрація тварин, що у свою чергу, відображалось на рості та продуктивності свиней. Швидше росли кабанчики, ніж свинки та раніше досягали живої маси 100кг. Однак свинки на 5...7% ефективніше використовували корми та давали більш довші і м'ясні туші [19].

На підставі проведеного аналізу літературних джерел слід зробити висновок, що статевий диморфізм є загально біологічним явищем, спадково обумовленим, а рівень його прояву залежить від адаптаційних можливостей популяції та реакції «генотип x середовище». Більшість робіт вказують на те, щоб використовувати статевий диморфізм як додаткову селекційну ознаку.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт дослідження

Дослідження згідно завдань проводились в умовах одного з високоефективних господарств Миколаївщини з виробництва продукції свинарства, а саме – у сільськогосподарському приватному підприємстві (СПП) «Техмет-Юг». Господарство знаходиться у Миколаївському районі Миколаївській області в селище міського типу Воскресенське. Головою підприємства довгий час був Косой Михайло Семенович. Потім він передав у спадщину це господарство своєму синові – Косому Денису Михайловичу. Останні декілька років господарство очолює Галімов Сергій Миколайович. Він починав працювати у цьому господарстві з оператора штучного осіменіння. Дуже плідно поєднував роботу з викладацькою діяльністю у Миколаївському національному аграрному університеті. Він довгий час працював доцентом кафедри технології виробництва продукції тваринництва і одночасно здійснював свої обов'язки на посаді головного технолога. Свинарські приміщення знаходяться в 7 км від обласного центру – м. Миколаїв. Зручним є те, що біля свиноферми проходить автотраса Миколаїв – Баштанка. Всі ці умови сприяють кращому розвитку свинарства інтенсивними темпами.

Кліматичні умови, в яких знаходиться господарство, характеризуються типовими параметрами, притаманними півдню України. Так, звичайна середньомісячна температура липня складає $+20...23^{\circ}\text{C}$, а абсолютні максимуми досягають $+39...40^{\circ}\text{C}$. Абсолютні мінімуми температур зафіксовані в січні від -30°C до -34°C [38]. Підприємство розташоване в зоні ризикованого сухостепового землеробства, за географічним районуванням належить до напівпустельного типу. Основна кількість опадів ($65...70\%$) випадає в теплий період року у вигляді злив, іноді з градом, при цьому добова

кількість опадів може досягати 60...70 мм. Сума опадів за рік становить 380...500 мм. У цілому клімат області - континентальний, дуже теплий посушливий. Середня річна температура повітря плюс 8...10°C, середня температура липня – плюс 21,2...22,9°C, січня - мінус 3,2...5,0°C, абсолютний максимум - плюс 38...39°C, а абсолютний мінімум мінус 29...33°C. Тривалість без морозного періоду становить 160...205 днів, а вегетаційного – 215...225 днів. Відносна вологість повітря в середньому за рік становить 60...70%, а в літні місяці – 40...60%, часто в денні години – менше 30%, а в суховійні дні – 10...20%, число яких становить 11...17, а в серпні можуть повторюватися через день. Великої шкоди землеробству в зоні завдають повітряні та ґрунтові посухи, які часто поєднуються з пиловими бурями. Гідротермічний коефіцієнт не перевищує 0,8...0,9, що свідчить про посушливість клімату. Бездощові періоди можуть тривати 2,5...3,0 місяці. Тобто сталі врожаї сільськогосподарських культур в цій зоні можна одержувати лише на зрошуваних землях. Головним фактором клімату є сонячна радіація, який впливає на розвиток сільськогосподарських культур, а отже, на їх урожай. Тому дані про ресурси сонячної радіації тієї чи іншої зони, особливо фізіологічно активної радіації (ФАР), слугують основою для агрокліматичного забезпечення сільськогосподарського виробництва [10].

СГПШ «Техмет-Юг» протягом багатьох років має стійкий м'ясо-зерновий напрям спеціалізації, про що свідчать дані про обсяг та структуру товарної продукції господарства протягом трьох звітних років. Отримані дані наведено у додатку А.

Дані таблиці ми бачимо, що за обсягами виробництва галузь тваринництва знаходиться на першому місці. Хоча обсяги виробництва продукції свинарства у середньому у 2023 році зменшилися у порівнянні із 2021 роком, на 21%. Рослинництво займає друге місце. Ця галузь забезпечує тварин кормами власного виробництва. Отримані дані свідчать, що питома вага товарної продукції рослинництва у 2023 р. зросла у порівнянні із 2021 роком на

21% і склала у 2023 році 35,5%.

Землі у господарстві орендують. Їх використовують для вирощування зернових культур. Загальна площа землекористування протягом дослідного періоду майже не змінилась і склала у 2021 році 459 га, а у 2023 році – 465 га. Отримані дані наведено у додатку Б.

Щороку керівництво господарства заключають договори на аренду земель як результат – збільшується частка орендної землі. Отже, збільшення відбулося на 6 га у 2023 році в порівнянні з 2020 роком, це збільшення склало 1,3%.

Аналіз даних щодо структури посівних площ протягом аналізованого періоду показав, що вона практично не змінилась. Слід додати, що останніми роками площа під зернобобові культури не засівається. Це можна обґрунтувати тим, що фахівці господарства купляють добавки для повноцінної годівлі свиней фірми Агроветатлантик, а вони, як показує практика, повністю задовольняють тварин різних статевовікових груп потребу у поживних речовинах.

Вирощування поросят-сисунів, відлучених поросят та виробництво свинини в господарстві здійснюється за сучасними технологіями останніх років на інтенсивній основі. Про це свідчать отримані дані додатку В. Слід відзначити, що всі показники, які характеризують галузь свинарства, свідчать про інтенсивний розвиток галузі у даному господарстві. Кількість основних свиноматок у 2023 році збільшилась на 1,6% у порівнянні із 2021 роком. Кількість опоросів на одну свиноматку в рік зросла на 9,3%, багатоплідність свиноматок – на 44,4%. Це є результатом налагодженої племінної роботи. Головні фахівці свиноферми дуже давно співпрацюють з постачальником кормових сумішей фірми «Агроветатлантик», тим самим забезпечують повноцінною годівлею свиней всіх статевовікових груп. Інтенсивність середньодобових приростів молодняка на відгодівлі зросла на 15,7%. Аналіз вище перелічених показників говорить про те, що вони сприяють щорічному підвищенню рівня рентабельності виробництва свинини. Цей показник щороку

збільшується і її рівень склав у 2023 році 34,7%. Це більше у порівнянні із 2021 роком на 23,9%. Однак сам показник у цифровому виразі невелик, але він підтверджує досить інтенсивний рівень виробництва свинини у даному господарстві і є підтвердженням того, що виробництво свинини у господарстві є рентабельним.

2.2. Методика виконання роботи

Для виконання поставлених задач експериментальні дослідження проведені в умовах в умовах СГПП «Техмет-Юг» Миколаївського району Миколаївської області у період з липня по серпень 2023 року та на кафедрі технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного університету.

Об'єктом дослідження були свині великої білої породи.

Спочатку ми проводили аналіз організації відтворення стада свиней у господарстві. З цією метою здійснювали аналіз структури стада, яка існує та надавали рекомендації щодо її удосконалення. Одночасно проводили аналіз та оцінку відтворювальних якостей свиноматок.

На другому етапі досліджень займалися аналізом раціонів молодняку свиней на відгодівлі та підсисних свиноматок. Аналіз раціонів відбувався за допомогою комп'ютерної програми, яка була розроблена на кафедрі біотехнології та біоінженерії Миколаївського національного аграрного університету. Поряд з цим аналізували умови утримання молодняку та повновікових тварин методом зрівняння гігієнічних нормативів з існуючими показниками утримання свиней, які були встановлено на той момент у господарстві.

В подальшому ми оцінювали відтворювальні якості свиноматок з урахуванням рівня статевого диморфізму. Для цього використовували найбільш чисельні і продуктивні генеалогічні родини стада. Оцінці підлягали такі відтворювальні якості свиноматок, як багатоплідність (гол.), молочність

(кг), збереженість (%), маса гнізда при відлученні (32 дні, кг). Для аналізу даного питання використовували загальні форми племінного обліку 2-СВ та 7-СВ та дані комп'ютерної програми «Акцент».

Наступним етапом нашої роботи стало вивчення динаміки показників росту та розвитку молодняку свиней великої білої породи при відборі за статевим диморфізмом. Контрольні зважування молодняку планували проводити у віці 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 місяців.

Визначали параметри інтенсивності росту, такі як середньодобовий приріст та відносний приріст.

Середньодобовий приріст:

$$СП = (W_2 - W_1) : t \quad (1)$$

де W_1 – початкова жива маса, кг; W_2 – кінцева жива маса, кг; t – тривалість періоду, днів.

Відносний приріст:

$$ВП = (W_2 - W_1) : W_1 \times 100 \quad (2)$$

Біометрична обробка даних проводилась методом варіаційної статистики, з використанням комп'ютерної техніки та пакету прикладних програм MS OFFICE 2010 EXCEL [20, 24].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Організація відтворення стада свиней

Першочерговим завданням відтворення будь якого стада є збільшення продуктивності та інтенсивності використання маточного поголів'я. Під відтворенням стада слід розуміти комплекс заходів, спрямованих на його формування і структуру, удосконалення системи розведення, створення технологічних груп, правильну підготовку свиноматок і кнурів до парування, планування і одержання опоросів, вирощування поросят [23, 24].

Науково обґрунтованим є термін використання основних свиноматок 3...4 роки. Відхилення від нього залежать від інтенсивності використання маток. Тому на комплексах прагнуть отримати від свиноматки за 2 роки 5 опоросів, а не 4, як за звичайних умов. Для цього поросят від маток відлучають не через два місяці, а через 26 днів, після чого маток знову спаровують. Залежно від доцільного строку використання маток норматив їх вибракування становить 25...40% [23, 24].

Сільськогосподарське приватне підприємство є господарством з виробництва свинини і відноситься до господарств із заклучним циклом виробництва свинини. Тут здійснюється і відтворення, і вирощування та відгодівля молодняка. Нами було проаналізовано структуру стада поголів'я свиней, яка існує у господарстві з метою вивчення особливостей організації відтворення стада в даних умовах. Отримані дані наведено у таблиці 1.

Проведений нами аналіз даних таблиці 1 показав, що те співвідношення статево-вікових груп свиней, яке існує, відповідає вимогам, які перед'являються до господарств із заклучним циклом виробництва свинини. Однак слід додати, що процент в стаді ремонтного молодняка не є достатнім. Необхідно щорічно поповнювати основне стадо тварин молодими якісними

Структура стада свиней, гол.

Статеві-вікова група	Рік			В середньому за три роки	
	2021	2022	2023	поголів'я, гол.	питома вага, %
Кнури-плідники	3	3	4	3	0,1
Основні свиноматки	280	300	320	300	10,0
Перевірювані свиноматки	330	350	370	350	11,7
Поросята-сисуні	660	720	780	720	24,0
Відлучені поросята	485	557	578	540	18,0
Ремонтний молодняк:					
кнурці	12	20	14	15	0,5
свинки	140	170	180	163	5,4
Молодняк на відгодівлі	990	880	854	908	30,3
Всього:	2900	3000	3100	3000	100

тваринами із групи «ремонтний молодняк». При такій структурі стада частка ремонтного молодняку повинна бути збільшена. Поголів'я ремонтної групи молодняку має бути в 1,5-2,0 рази більшим за поголів'я основних свиноматок, яке підлягає вибракуванню. Такий підхід сприятиме відбору в основне стадо після першого опоросу найбільш продуктивних свиноматок, які дають більшу кількість якісного приплоду, є високомолочними, тому добре відгодовують свій приплід. Це також сприяє забезпеченню розширеного відтворення.

Для своєчасної заміни основного поголів'я, термін використання якого закінчився, у господарстві необхідно мати ядро високоцінних маток, з приплоду від яких формується стадо ремонтного молодняку. Буває так, що ремонтного молодняку в господарстві немає, тоді його завозять з племінних господарств. Тому, нами запропоновано структуру стада, склад якої наведено в таблиці 2.

Структура стада, що пропонується

Статеві-вікова група	Кількість голів	Питома вага, %	„+, –” у % до існуючої
Кнури-плідники	21	0,7	+ 0,6
Основні свиноматки	240	8,0	-2,0
Перевірювані свиноматки	180	6,0	+5,7
Поросята-сисуні	600	20,0	+4,0
Відлучені поросята	540	18,0	0,0
Ремонтний молодняк	450	15,0	+9,1
Молодняк на відгодівлі	969	32,3	+2,0
Всього	3000	100	-

Структура стада, яка пропонується, повинна забезпечити ефективне виробництво свинини. Для цього необхідно збільшити частку кнурів-плідників на 0,6%, зменшити тварин групи «основні свиноматки» на 2,0%, збільшити поголів'я перевіряємих свиноматок, поросят-сисунів, ремонтний молодняк, молодняк на відгодівлі відповідно на 5,7%, 4,0%, 9,1% та 2,0%.

При організації відтворення своєчасне виявлення охоти у свиноматок – одна з головних умов їх раціонального використання. Найбільш надійним методом виявлення статевої охоти у свиноматок є використання кнур-плідника, якого випускають до стада свиноматок і дивляться за поведінкою тварин. Ті свиноматки, які проявляють рефлекс нерухомості при натискуванні на спину, направляються на парування [24].

Нами було вивчено показники відтворювальної здатності свиноматок за різних технологій. Результати наведено у таблиці 3.

Аналіз даних таблиці 3 показує, що зменшення тривалості холостого періоду на 7 днів та підсисного періоду на 5 днів за допомогою використання раціональної годівлі та своєчасного виявлення свиноматок у стані охоти

Відтворювальна здатність свиноматок за різних технологій

Показник	Технологія		„+, –” до існуючої технології
	існуюча	пропонуєма	
Тривалість поросності, днів	115	115	0
Тривалість холостого періоду, днів	15	8	-7
Тривалість підсисного періоду, днів	35	30	-5
Тривалість циклу відтворення, днів	165	153	-12
Кількість опоросів за рік	2,21	2,39	+ 0,18

дозволить скоротити цикл відтворення свиноматок на 12 днів. Це призведе до збільшення кількості опоросів за рік на 0,18. Кількість прогнозованих опоросів за рік плануємо отримати в кількості 2,39.

3.2. Годівля та утримання свиней

Організація повноцінної годівлі свиней є основним фактором одержання міцного життєздатного потомства незалежно від того, з якою метою воно буде використано – для вирощування ремонтного молодняка чи відгодівлі [21, 26].

Для того, щоб мати високі зоотехнічні та економічні показники стада, необхідно одержувати на опорос від кожної основної свиноматки не менше 10...12 поросят середньою живою масою в 60-денному віці 18...20кг, а в 120-денному – 36...40кг. Тільки за таких показників продуктивності у виробничих умовах молодняк на відгодівлі може мати середньодобові прирости понад 700г при витратах на 1кг приросту менше 4 к. од. Коефіцієнт корисної дії корму становить 40% і більше [21, 26].

Проаналізував схеми надходження кормів до свиней різних груп та процес їх приготування можна зробити наступні висновки :

- 1) техніка, яка використовується у господарстві для приготування кормо сумішей, знаходиться у задовільному стані ;
- 2) на свинарській фермі дотримуються вимог санітарної гігієни щодо обробітку кормороздавальної техніки, і це сприяє підвищенню ефективності виробництва свинини.

Безперечно, що необхідною умовою для одержання високих показників продуктивності у свиней є повноцінна годівля. Для нормального росту і розвитку тварин в організм свиней повинні надходити всі необхідні поживні речовини в необхідній кількості і в оптимальному співвідношенні. Дефіцит однієї чи декількох поживних речовин сприяє зниженню продуктивності тварин і розладу життєвих функцій організму. Повноцінна та раціональна годівля свиней ґрунтується на знанні потреби організму у поживних речовинах та поживності кормів [27, 33].

Повноцінність годівлі свиней в господарстві обумовлена поживністю кормів, які використовуються та їх оптимальному поєднанню у раціоні.

Відомо, що від якості раціонів годівлі лактуючих свиноматок залежить на подальше якість отриманого молодняка. У зв'язку з цим, нами було надано аналіз раціону даної групи свиноматок, який складається з 6,5кг ячмінної дерті (додаток Д).

Нами було прийнято висновок, що раціон не збалансований за всіма поживними речовинами та мікро- і макроелементами. Суттєве відхилення від норми спостерігається за кормовими одиницями, обмінною енергією, сухою речовиною. Навпаки, вітаміни D, B₂, B₄ знаходяться в надлишку.

З метою підвищення продуктивних якостей тварин відповідно з поставленими завданнями досліджень, нами було рекомендовано застосовувати такий рецепт комбікорму, який представлено в таблиці 4. Також ми провели аналіз пропонуємого комбікорму для підсисних свиноматок. Отримані результати містяться у таблиці 5.

Аналіз рекомендованого збалансованого раціону свідчить про те, що

Таблиця 4

Рецепт комбікорму для підсисних маток, %

Ячмінь	20,0
Кукурудза	15,0
Пшениця	32,5
Макуха соєва	16,0
Макуха соняшникова	6,5
Висівки пшеничні	5,0
Олія соєва	1,0
Премікс AVA PRO MIX SS/SL	4,0
Всього	100,0

відхилення основних показників від норми складає від 0,3% до 4,6%, що є звичайно допустимим.

Для підвищення ефективності виробництва свинини та збільшення продуктивності свиней нами було розроблено комбікорм для молодняку на відгодівлі живою масою 30кг. Рецепт комбікорму має наступну структуру за масою, %: ячмінь – 20; пшениця – 40; кукурудза – 15; макуха соєва – 16; макуха соняшникова – 0; шрот соняшковий – 6,0; премікс AVA PRO MIX PG/PF – 3,0.

Таблиця 5

Аналіз комбікорму для підсисних свиноматок у літній період

Показник	Одиниці виміру	Норма	Міститься в раціоні	Відхилення, одиниць	Відхилення, %
1	2	3	4	5	6
Кормові одиниці	кг	1,12	1,03	-0,09	3,3
Обмінна енергія	МДж	12,40	12,13	-0,27	2,3
Суша речовина	кг	0,86	0,81	-0,05	2,8
Сирий протеїн	г	160,00	157,17	-2,83	1,9

1	2	3	4	5	6
Перетравний протеїн	г	125,00	128,11	3,89	2,6
Сира клітковина	г	60,00	59,81	-0,19	0,4
Лізин	г	6,90	6,61	0,29	2,1
Метионін + цистін	г	4,10	5,03	0,07	1,8
Сіль кухонна	г	5,00	5,00	0,00	0,0
Кальцій	г	8,00	8,13	0,13	1,8
Фосфор	г	6,50	6,54	0,06	0,3
Залізо	мг	100,00	99,92	-0,08	2,1
Мідь	мг	15,00	14,82	-0,18	4,6
Цинк	мг	75,00	74,55	-0,45	3,8
Марганець	мг	40,00	39,93	-0,07	2,6
Кобальт	мг	1,50	1,23	-0,27	4,1
Йод	мг	0,30	0,23	-0,07	2,3
Каротин	мг	10,00	9,66	-0,34	3,3
Вітаміни: А	МО	5000,00	4999,92	0,08	2,8
D	МО	500,00	500,00	0	0
E	мг	35,00	34,34	0,66	3,1
B ₁	мг	2,20	2,53	0,33	1,7
B ₂	мг	6,00	5,10	-0,90	4,6
B ₃	мг	20,00	19,72	-0,28	3,2
B ₄	г	1,00	1,05	0,05	1,7
B ₅	мг	70,00	69,73	-0,27	3,1
B ₁₂	мкг	25,00	24,83	-0,17	4,2

Ми проаналізували даний комбікорм. Аналіз пропонуємого нами комбікорму для відгодівлі молодняку свиней живою масою 30кг наведено у таблиці 6.

Таблиця 6

Аналіз комбікорму для молодняку свиней на відгодівлі живою масою 30кг

Показник	Норма	Міститься в раціоні	Фактичне відхилення від норми	
			±, одиниць	%
Кормові одиниці,	1,10	1,06	-0,04	-1,9
Обмінна енергія, МДж	12,20	12,02	-0,18	-1,4
Суха речовина, кг	0,86	0,81	-0,05	-2,8
Сирий протеїн, г	150,00	148,04	-1,96	-1,4
Перетравний протеїн, г	116,00	116,10	0,14	0,2
Сира клітковина, г	48,00	47,16	-0,84	-1,8
Лізін, г	6,30	6,21	-0,09	-2,9
Метионін + цистін, г	3,80	3,76	-0,04	-1,9
Сіль кухонна, г	5,00	5,00	0,00	0,0
Кальцій, г	7,20	7,27	0,07	1,4
Фосфор, г	6,00	5,97	-0,03	-0,4

Проведений аналіз дозволив встановити, що пропонуємий нами комбікорм для годівлі молодняку свиней на відгодівлі живою масою 30 кг збалансований за всіма поживними речовинами. Відхилення всіх аналізованих показників від норми знаходиться в межах від 0,2 до 2,9%. Нестача вмісту таких мікроелементів, як залізо, мідь, цинк, кобальт, а також каротину та вітамінів В₂, В₃, В₅ та В₁₂ повністю буде доведено до норми за допомогою введення до раціону преміксу, склад якого наведено у додатку Ж.

Раціональне та комфортне утримання свиней є запорукою ефективності виробництва продукції галузі свинарства. На свинарській фермі господарства всі статево-вікові групи свиней знаходяться і утримуються в окремих приміщеннях. При цьому холості і поросні свиноматки знаходяться в одному приміщенні із кнурами-плідниками. У свинарнику, де проходить опорос, утримуються всі підсисні свиноматки з поросятами та свиноматки, які

очікують опорос. На території ферми є приміщення для дорощування відлучених поросят на решітчастій підлозі, а також неподалік від нього знаходиться свинарник-відгодівельник для відгодівлі молодняку та дорослих тварин після вибракування.

Основна вимога при утриманні кнурів-плідників – забезпечення щоденного, активного 1,5 годинного моціону на відстані 2...3км. Однак в господарстві це не виконують щодня. Буває іноді, не системно, то через день, то через два. Це є недоліком при утриманні кнурів-плідників. Результатом цього може бути адинамія або гіподинамія, а також розлади відтворювальної функції і скорочення термінів використання тварин. Кнурів в станках індивідуально. Площа станка складає 7,5м² на голову. Підлога в станку бетонна. Навесні, влітку та восени кнурів можна утримувати на вигульних майданчиках. Однак у спекотне літо без навісів тваринам дуже важко знаходитися там. Тому кнури-плідники можуть страждати від перегріву, в них погіршуються показники відтворювальної здатності. Станки. Там де знаходяться кнури-плідники, обладнані годівницями і чашковими автонапувалками. Довжина годівниці складатиме 50см. Огорожа станків виготовлена з металевих ґрат. Висота огорожі повинна бути не менше 1,4м.

Безвигульний спосіб утримання холостих і поросних маток застосовують на фермі взимку. Холостих свиноматок утримують в станках по 15 голів, а по 10 голів їх утримують, коли вони становляться поросними. Площа підлоги на 1 голову складатиме 1,6м². Фронт годівлі складає 35см. Станки, в яких утримуються холості та поросні свиноматки мають глибину 3,0м. Передня огорожа має вигляд решітки з підвісною годівницею. Висота огорожі складає 1,1м. З обох боків огорожа суцільна. Станки розміщені у чотири ряди. Між ними є кормові проходи шириною 1,4м, а евакуаційні – 1,5м. Влітку та навесні тварини теж знаходяться на вигульних майданчиках.

Оптимальна температура в приміщеннях, де знаходяться холості і поросні свиноматки повинна бути в межах 12...16°C. Взимку температура в

приміщенні може складати 8...13°C, тому для підтримки оптимальної комфортної температури здійснюють підігрів. Влітку на сонці температура може сягати і до 50°C.

Звісно, що такі недоліки в умовах утримання тварин сприяють зменшенню показників заплідненості та багатопліддя. Молодняк на відгодівлі знаходиться цілорічно в приміщеннях з бетонною підлогою, яка за терміном використання теж псується і іноді потребує ремонту. Слід додати, що ця підлога дуже холодна взимку. У зв'язку з цим тварини можуть хворіти на легеневі захворювання. Прибирання гною у групових станках для утримання молодняку на відгодівлі вимагає величезних витрат людської праці.

3.3. Відтворювальні якості свиноматок з урахуванням рівня статевого диморфізму

Серед основних біологічних особливостей свиней заслуговує на увагу материнські якості свиноматок. Ця ознака має дуже важливу роль в умовах підвищеної інтенсифікації виробництва свинини [11, 17]. Ефективність галузі свинарства в більшості визначається виходом поросят на свиноматку і залежить, насамперед, від багатоплідності та збереженості поросят до відлучення. Збільшення багатоплідності складний процес і протікає він через біологічну комплексність цієї ознаки. Якщо свиноматки мають добрі материнські якості, то підвищується кількість здорових поросят до відлучення, що забезпечує підвищення ефективності ведення галузі на 10...15%. Тому, підвищення репродуктивних ознак є одним із актуальних завдань на сучасному етапі селекційної роботи у свинарстві [21].

Відомо, що відтворювальні якості свиноматок відносяться до полігенно обумовлених, що, у свою чергу, не може сприяти прискоренню селекційного прогресу за основними ознаками до яких відносять багатоплідність, масу одного поросяти на час відлучення та збереженість поросят. Дуже важливим є

те, що показники відтворювальних якостей мають низькі коефіцієнти успадкування ($h^2 = 0,05...0,11$). Тому, безпосередньо відбір за даними ознаками є недостатньо ефективним.

Слід відмітити, що селекційні аспекти використання показника статевого диморфізму відносно відтворювальних якостей свиноматок, таких як багатоплідність, великоплідність, молочність та маса гнізда на час відлучення вивчено недостатньо. Раніше деякими авторами було вивчено рівень статевого диморфізму у зв'язку з інтенсивністю росту тварин та птиці. Піддослідні тварини різнилися між собою за даним показником. Щоб глибше вивчити це явище, нами досліджено вплив цієї ознаки на відтворювальні якості свиноматок найбільш чисельних і високопродуктивних родин стада (табл. 7).

Таблиця 7

**Відтворювальні якості свиноматок різних родин
залежно від статевого диморфізму у 2-місячному віці, n=20 голів**

Показник	Клас розподілу			
	Герань		Кийа	
	M ⁻	M ⁺	M ⁻	M ⁺
Багатоплідність, гол.	11,54±0,24	12,42±0,35	10,50±0,19 *	11,21±0,19***
Великоплідність, кг	1,24±0,03	1,21±0,05	1,29±0,02	1,27±0,03
Молочність, кг	53,98±0,48*	56,85±0,44***	55,54±0,53 *	57,32±0,38 ***
На час відлучення у 35 діб: кількість поросят, гол.	10,38±0,28*	11,55±0,39 ***	8,26±0,22*	8,92±0,19 ***
Середня маса 1 голови, кг	10,77±0,25	11,00±0,19	11,29±0,15	11,62±0,11
Маса гнізда при відлученні, кг	111,79±2,85*	127,05±3,17***	93,14±2,58*	103,65±2,44 ***
Збереженість, %	89,98	93,00	87,84	88,70

Як стверджують результати досліджень, кращими за багатоплідністю були свиноматки родини Герань, а свиноматки родини Кийа поступалися їм за цим показником. Аналіз впливу рівня статевого диморфізму на показник багатоплідності серед всіх піддослідних свиноматок, яке вивчалось між класами M^- та M^+ , доведено, що різниця у свиноматок родини Герань становила 0,88 голови за опорос, а у тварин родини Кийа – 0,71 голови ($P < 0,05$).

Як відомо, показник великоплідності залежить від рівня багатоплідності свиноматок. Так, потомство свиноматок родини Кийа класу M^- характеризувалося максимальним показником великоплідності, а одночасно багатоплідність у свиноматок цього класу була найменшою серед усіх дослідних груп (8,25 голів). Якщо характеризувати інші піддослідні групи, то можна відмітити, що суттєвих відмінностей за даним показником не встановлено і він знаходився на рівні 1,21...1,27кг.

Всім знаємо, що енергія росту в підсисний період залежить від молочності свиноматок. У зв'язку з цим, нами було вивчено показник молочності з урахуванням фактору рівня статевого диморфізму у 2-місячному віці.

Найбільш високий прояв показника молочності виявлено у свиноматок родини Кийа класу M^+ (57,33кг). Різниця між класом M^+ та M^- становила 1,78кг. У свиноматок родини Герань різниця між даними класами за показником, який вивчали, була більш суттєвою і складала 2,87кг.

Маса гнізда на час відлучення є комплексним показником сумарної продуктивності свиноматки за підсисний період. Він дає уяву про її плодючість, тому як більш важкі гнізда до відлучення, як слід, мають більшу кількість поросят. Відмічено, що у класах тварин M^+ кількість поросят на час відлучення у маток родини Герань переважала клас M^- на 1,17 голови, а у родини Кийа відповідно на 0,68 голови. Слід зазначити, що у свиноматок родини Кийа на час відлучення у 35-добовому віці поросята важили більше

порівняно з тваринами родини Герань. Так, різниця відповідно між класами М⁻ та класом М⁺ склала відповідно 0,23кг, а у свиноматок родини Кийа відповідно 0,33кг. Це свідчить про більш інтенсивний ріст молодняку свиней родини Кийа.

Найбільш високий процент збереженості було встановлено у свиноматок родини Герань класу М⁺ і цей показник становив 93%. Мінімальний процент збереженості встановлено у родини Кийа класу М⁻. Він склав 87,84%.

В результаті оцінки взаємозв'язків показників відтворювальних якостей між собою та рівнем статевого диморфізму нами проведено розрахунки коефіцієнтів кореляції, які наведено у таблиці 8.

Виявлено, що показник багатоплідність має високо вірогідні показники коефіцієнтів лінійної кореляції з кількістю поросят у 35-добовому віці ($r=0,82$; $P<0,001$), масою гнізда на час відлучення ($r=0,71$; $P<0,001$). Кореляційні зв'язки між багатоплідністю свиноматок та середньою масою одного поросяти на час відлучення у 35-добовому віці був від'ємним, однак високоймовірним ($r=-0,56$; $P<0,001$).

Аналогічно попереднім даним, високі показники кореляції встановлено і між масою гнізда на час відлучення з показниками кількості поросят у 35-добовому віці ($r=0,89$; $P<0,001$), молочністю свиноматок ($r=0,38$; $P<0,05$), збереженістю поросят ($r=0,62$; $P<0,001$) та статевим диморфізмом ($r=0,36$; $P<0,05$).

Доведено, що показник статевого диморфізму мав високий кореляційний зв'язок із показником молочності свиноматок ($r=0,53$; $P<0,001$).

Отже, в результаті досліджень відмічено, що відтворювальні якості свиноматок родин Кийа та Герань залежать від рівня статевого диморфізму в 2-місячному віці. Так, високі показники відтворювальних якостей одержано від свиноматок з високим рівнем статевого диморфізму.

Слід відмітити, що селекційні аспекти використання показника статевого диморфізму відносно відтворювальних якостей свиноматок вивчено недостатньо.

Таблиця 8

**Коефіцієнти кореляції відтворювальних якостей свиноматок
з рівнем статевого диморфізму, n=20 голів**

Ознака	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉
Багато-плідність, X ₁	1,00	-0,21	0,82 ***	0,09	0,71 ***	0,21	0,15	-0,56 ***	0,89 ***
Велико-плідність, X ₂	-0,21	1,00	-0,32	-0,28*	-0,39**	0,02	-0,08	0,02	-0,34**
Кількість поросят у 35 діб, X ₃	0,82 ***	-0,32 *	1,00	0,60 ***	0,89 ***	0,23	0,22	-0,58 ***	0,96 ***
Збереженість, X ₄	0,09	-0,28 **	0,60 ***	1,00	0,61 ***	0,11	0,17	-0,24	0,47 ***
Маса гнізда у 35 діб, X ₅	0,71 ***	-0,39 **	0,89 ***	0,61 ***	1,00	0,38 *	0,36 *	-0,19	0,91 ***
Молочність, X ₆	0,21	0,01	0,23	0,11	0,38 **	1,00	0,53 ***	0,15	0,28 *
Статевий диморфізм у 2 міс., X ₇	0,15	-0,08	0,22	0,17	0,36 **	0,53 ***	1,00	0,15	0,25 *
Жива маса 1 голови у 35 діб, X ₈	-0,56 ***	0,02	-0,58 ***	-0,24	-0,19	0,15	0,15	1,00	-0,48 ***
Оціночний індекс, X ₉	0,89 ***	-0,34 **	0,96 ***	0,47 ***	0,91 ***	0,28 *	0,25 *	-0,48 ***	1,00

Дуже важливим є те, що показники відтворювальних якостей мають низькі коефіцієнти успадкування ($h^2 = 0,05...0,11$). Тому, безпосередньо відбір за даними ознаками є недостатньо ефективним [30].

3.4. Динаміка показників енергії росту свиней різних класів розподілу за рівнем статевого диморфізму

Ріст і розвиток тварин відбувається шляхом складної взаємодії спадкової основи організму з конкретними умовами зовнішнього середовища і є важливим фоном для реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин [30, 38, 48].

Тому під час процесу розвитку і росту тварин необхідно створювати комфортні умови, які б якомога більше сприяли прояву генетичного потенціалу, формуванню індивідуальних особливостей тварин, високого рівня продуктивності, міцності кістяку та пристосованості до більш тривалого племінного використання тварин на інтенсивній основі.

Ріст – це приріст маси тіла тварин, при якій кількість енергії в організмі збільшується. Розвиток диференціація морфологічних, біохімічних та фізіологічних змін, які відбуваються відповідно до періодів і фаз онтогенезу [38, 48].

Своїми класичними дослідженнями М.П.Чирвинський, вивчаючи ріст і розвиток довів, що високопродуктивні тварини з міцною конституцією не є випадковим «подарунком природи», а їх одержують свідомо, знаючи мінливість онтогенетичного розвитку і застосовуючи відповідний вплив зовнішніх умов [47].

Наукові праці, в яких розкриваються питання щодо підвищення продуктивності та повного розкриття біологічних особливостей сільськогосподарських тварин більшою мірою обумовлені розробленням теоретичних та практичних завдань, які розраховані до вивчення закономірностей індивідуального розвитку тварин. Одним з таких методів збільшення продуктивності свиней є відбір та оцінка молодняку за рівнем статевого диморфізму. Такий спосіб оцінки можна проводити в максимально ранньому віці. У такому випадку статевий диморфізм можна оцінити у віці 2

місяці за показниками живої маси.

Виходячи з цього, завданням наших досліджень стало проведення вивчення впливу статевого диморфізму на показники динаміки живої маси молодняку свиней від різних родин, які походили з гнізд із різним рівнем статевого диморфізму.

Нами було оцінено свинок та кнурців за показником живої маси у межах кожної родини. Отримані дані свідчать про наявність деяких відмінностей між молодняком свиней обох класів протягом досліджуваного періоду і наведені у таблиці 9. Відмічено, що тварини, які відносились до різних класів розподілу росли з різною інтенсивністю. Для свинок родини Герань характерне збільшення рівня статевого диморфізму призводить до постійного зниження показника живої маси за весь період досліджень. Так, у віці 6 місяців різниця між тваринами класів M^- та M^+ у тварин даної родини складала 3,18кг ($P<0,05$). До 7-місячного віку різниця збільшилась і становила 4,18кг ($P<0,01$). Аналогічна тенденція виявлена і у свинок родини Кийа. Але слід відзначити, що рівень статевого диморфізму за живою масою мав більший вплив на показники енергії росту свинок родини Кийа. Так, у віці 6 місяців свинки класу M^+ відставали від свинок класу M^- ($P<0,05$) на 4,05кг, а у віці 7 місяців ця різниця склала 3,43кг ($P<0,05$). При цьому слід зазначити, що свинки родини Кийа класу M^- протягом періоду 2...7 місяців збільшили свою живу масу на 84,03кг, у свою чергу свинки родини Герань класу M^- перевершували своїх ровесниць класу M^+ на 81,77кг. Можна стверджувати, що свинки родини Кийа мали більш високу інтенсивність росту.

Якщо аналізувати динаміку росту кнурців, то слід зазначити, що із збільшенням статевого диморфізму збільшується їх жива маса. Тут прослідковується зовсім пряма залежність між вивчаємими показниками. Так, у віці 6 місяців різниця за показником живої маси між кнурцями класів M^- і M^+ родини Герань дорівнювала 2,37кг, а у віці 7 місяців відповідно 2,27кг. Аналогічна тенденція встановлена про зміни живої маси кнурців родини Кийа.

Тому оцінка показників живої маси свинок і кнурців піддослідних класів протягом періоду від 2 до 7 місяців під час інтенсивного росту надає можливості для встановлення певних закономірностей в динаміці її змін.

Так, показник живої маси свинок родини Герань в обох класах розподілу у віковий період 2...4 місяці збільшилась у 2,2 і 2,24 рази відповідно, а для свинок родини Кийа це збільшення склало відповідно у 2,27 і 2,33 рази відповідно. Показник живої маси кнурців родини Герань класу М⁻ у цей же ш віковий період збільшилась у 2,25 рази, а класу М⁺ – у 2,22 рази, родини Кийа – відповідно у 2,34 і 2,29 разів. У віковий період 2...7 місяців кнурці родини Герань класу М⁻ перевершували своїх ровесників класу М⁺ відповідно у 4,6 та 4,79 разів. У цей віковий період кнурці родини Кийа класу М⁻ перевершували своїх ровесників класу М⁺ відповідно у 4,82 та 4,85 разів.

У наступні періоди: 4...6 та 6...7 місяців, зростання показника живої маси у тварин обох родин не досягло попереднього рівня. Тому, що інтенсивність росту в цей період зменшується внаслідок зменшення інтенсивності обміну речовин.

Отже, отримані результати свідчать, що свинки вивчаємих родин класу М⁻ мали найбільший приріст живої маси у порівнянні з класом М⁺. При цьому у кнурців відбувалася протилежна залежність. Якщо провести аналіз змін різниці між кнурцями і свинками обох класів за показником живої маси, слід зазначити, що на початку досліду ця різниця була незначною, але протягом досліду стала зростати.

Таблиця 9

Динаміка живої маси свиней в залежності від рівня статевого диморфізму, n=20 голів

Родина	Клас розподілу	Жива маса (кг) у віці (місяців)					
		2	3	4	5	6	7
свинки							
Герань	M ⁻	21,35±0,18*	34,31±0,33	47,05±0,37	62,91±0,49*	80,42±0,56*	100,16±0,77*
	M ⁺	20,41±0,19*	33,29±0,22	45,80±0,27	59,95±0,55*	77,22±0,58*	95,98±0,57**
Кийа	M ⁻	22,62±0,21*	36,30±0,19	51,35±0,43	68,16±0,73	86,62±0,81*	106,65±0,99
	M ⁺	21,45±0,25	35,82±0,23	49,92±0,40	66,29±0,45	82,57±0,61*	103,22±0,64
кнурці							
Герань	M ⁻	22,71±0,17*	36,47±0,17	48,78±0,39	66,36±0,54	85,20±0,64	104,49±0,73*
	M ⁺	22,55±0,18*	35,82±0,16	50,02±0,42	67,33±0,50	87,57±0,64	108,00±0,79
Кийа	M ⁻	23,09±0,23	38,64±0,27	54,04±0,51	72,64±0,65	91,81±0,75	111,38±0,77
	M ⁺	24,13±0,23	39,18±0,15	55,44±0,40	74,13±0,58	94,03±0,59	115,36±0,72

Нами було вивчено показники мінливості живої маси тварин. Отримані дані розміщено в таблиці 10.

Таблиця 10

Показники мінливості живої маси тварин

Стать	Родина	Клас розподілу	Коефіцієнт варіації, %						
			у віці, місяців						
			2	3	4	5	6	7	8
♀	Герань	M ⁻	7,68	8,18	6,39	6,14	5,41	5,99	5,31
		M ⁺	9,06	5,64	4,97	7,64	6,14	4,72	3,95
	Кийа	M ⁻	6,76	3,55	5,51	6,94	5,96	5,90	6,44
		M ⁺	10,34	5,06	6,09	5,08	5,44	4,53	3,46
♂	Герань	M ⁻	6,90	3,69	5,97	5,95	5,38	4,94	5,43
		M ⁺	6,79	3,62	6,67	5,70	5,53	5,49	5,90
	Кийа	M ⁻	8,82	5,39	7,15	6,63	5,98	5,00	4,91
		M ⁺	7,64	2,61	4,96	5,27	4,15	4,08	3,35

Найвищий показник мінливості живої маси у віці 2 місяці встановлено для свинок родини Герань та родини Кийа класу розподілу M⁺. Визначений коефіцієнт варіації становив 9,06% і 10,34% відповідно. До періоду 8 місяців мінливість показника живої маси у межах класу M⁺ мала тенденцію на зменшення. Зміни коефіцієнту варіації показника живої маси з 9,06% у віці 2 місяці до 3,95% у віці 8 місяців свідчать про різноманітні зміни характеру росту у ранній період онтогенезу піддослідних тварин. Подібна ситуація відмічена і у кнурців. Однак рівень мінливості показника живої маси у свинок все ж таки більший, ніж у кнурців.

Згідно завдань проведених досліджень ми провели оцінку середньодобових та відносних приростів свинок і кнурців різних класів розподілу за рівнем статевого диморфізму. Отримані результати розрахунків середньодобових та відносних приростів молодняку свиней різних класів

розподілу за рівнем статевго диморфізму підтвердили наявність окремих відмінностей між вивчаємими класами розподілу за показником живої маси. Розраховані результати представлено у таблиці 11.

Таблиця 11

Динаміка середньодобових та відносних приростів свиней залежно від рівня статевго диморфізму, n=20 голів

Родина	Клас розподілу	Середньодобовий приріст, г				Відносний приріст, %		
		у віці, місяців						
		2...4	4...6	6...7	2...7	2...4	4...6	6...7
свинки								
Герань	M ⁻	478	656	837	660	90,93	59,81	43,54
	M ⁺	423	624	802	630	93,42	58,51	43,43
Кийа	M ⁻	530	687	873	703	92,75	58,07	42,68
	M ⁺	524	647	860	674	95,78	56,43	43,84
кнурці								
Герань	M ⁻	501	707	884	684	95,47	62,68	41,81
	M ⁺	508	724	950	712	93,54	62,72	41,59
Кийа	M ⁻	565	723	898	709	97,88	59,28	40,19
	M ⁺	574	743	924	735	95,67	59,16	40,28

Отримані результати дозволяють стверджувати, що різниця між свинками класів розподілу M⁻ та M⁺ за середньодобовим приростом у період 6...7 місяців для тварин родини Герань становила 35г. Для кнурців цієї ж родини ця різниця склала 66г. Ми зробили порівняння між собою за інтенсивністю росту за показниками свинок обох родин класу M⁻ у віковий період 2...4 місяці і встановлена різниця у 52г. Відмічено, що протягом росту тварин ця різниця зменшується до 31г у період 4...6 місяців і складає 36г у період 6...7 місяців. Оцінювання даної різниці між свинками класу M⁺ доводить, що у період 2...4 місяці різниця була набагато більше, ніж у тварин класу M⁻ і

складала 101г. Протягом періоду 4...6 місяців ця різниця в темпах енергії росту свинок різних родин зменшується до 23г, і у період 6...7 місяців відбувається різниця в межах 58г.

Аналізуючи показники відносних приростів свинок протягом періоду досліджень можна зазначити про незначні відмінності як між родинами, так і класами розподілу за рівнем статевого диморфізму у віці 2 місяців. Найбільш суттєвий рівень відносного приросту виявлено протягом 2...4 місяців у тварин класу M^+ родини Кийа. Він складав 95,78%. Тварини родини Герань класу M^- мали менший даний показник, який склав 90,93%. За період росту тварин до 7-місячного віку відносний приріст мав тенденцію на зменшення і досягнув 42,68% у свинок родини Кийа клас розподілу M^- .

Аналізуючи показники енергії росту кнурців обох родин можна констатувати, що вони характеризувалися найбільшими значеннями середньодобових приростів у порівнянні із свинками. Встановлено, що різниця між класами розподілу у межах однієї родини була невеликою у віковий період 2...4 місяці. Якщо робити порівняння між кнурцями обох родин класу розподілу M^- , можна відмітити, що кнурці родини Кийа мали найбільший рівень середньодобового приросту у порівнянні із тваринами родини Герань, на 64г, а класу M^+ – на 66г.

Протягом росту тварин збільшувалась різниця за середньодобовим приростом між кнурцями кожної родини у межах різних класів розподілу. Так у кнурців родини Герань у період 6...7 місяців різниця між класами розподілу становила 66г, а у тварин родини Кийа відповідно 26г.

Якщо аналізувати відносний приріст у період 2...4 місяці, то можна встановити, що кнурці обох родин відрізнялися більшим відносним приростом у порівнянні із свинками. У кнурців родини Кийа класу розподілу M^+ зафіксовано максимальний відносний приріст, який був більше на 2,51%, ніж у аналогів родини Герань. Встановлено різницю між класами розподілу у аналізованій період 1,92% і 2,22% відповідно для кнурців родини Герань та

тварин родини Кийа. Протягом періоду 4...6 місяців різниця за відносним приростом залишилася мінімальною.

Завдяки отриманим результатам середньодобових та відносних приростів ми провели оцінку динаміки живої маси піддослідних тварин.

Показник статевого диморфізму за живою масою під час дослідів мав деякі зміни. Отримані дані наведено у таблиці 12.

Таблиця 12

Показники статевого диморфізму за живою масою

Родина	Клас розподілу	Абсолютні значення, кг				Відношення ♂ / ♀			
		у віці, місяців							
		2	4	6	7	2	4	6	7
Герань	M ⁻	-0,67	+0,76	+3,81	+3,70	0,99	1,05	1,08	1,06
	M ⁺	+0,77	+3,25	+9,28	+13,90	1,10	1,11	1,16	1,16
	середнє значення	+0,63	+2,07	+6,68	+9,05	1,05	1,08	1,12	1,11
Кийа	M ⁻	-0,56	+1,72	+4,22	+2,76	1,00	1,07	1,08	1,05
	M ⁺	+1,71	+4,55	+10,39	+11,75	1,13	1,13	1,16	1,13
	середнє значення	+0,63	+3,17	+7,47	+7,41	1,07	1,10	1,11	1,09

Отримані дані дозволяють стверджувати, що у віковий період 2 місяці максимальний прояв показника статевого диморфізму відмічено у молодняку родини Кийа класу M⁺. Різниця за живою масою між кнурцями і свинками складала 1,74кг, і з віком ця різниця зростала. Так, у віці 4 місяці вона була на рівні 4,55кг, а в 7 місяців вже складала 11,75кг. Подібна тенденція відмічена і для тварин родини Герань класу M⁺. Однак прояв статевого диморфізму у віці 7 місяців був більшим на 2,15кг, ніж у родини Кийа того ж класу розподілу. Отже, слід зазначити, що найбільш високий прояв статевого диморфізму у молодняку свиней вивчаємих родин спостерігався у віці 7 місяців.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці є невід'ємним елементом будь-якого виробництва, у тому числі і сільськогосподарського. Не виключенням є і СГПП «Техмет-Юг» Миколаївського району Миколаївської області.

Охорона праці в господарстві організована у відповідності до Законів України «Про охорону праці» від 14 жовтня 1992р., а в новій редакції від 21 листопада 2002 року), «Про пожежну безпеку» від 17 грудня 1993р., «Про селянське (фермерське) господарство» від 22 червня 1993 р., а також інших законів, постанов, доповнень до законів, прийнятих Верховною Радою України, інших нормативних документів [15].

У відповідності до цього власник господарства несе повну відповідальність за створення безпечних умов праці членам свого господарства і громадянам, які уклали трудовий договір. Дотримання вимог техніки безпеки, виробничої гігієни та санітарії, пожежної безпеки відображено у плані організаційно-технічних заходів, спрямованих на покращання умов праці трудового колективу [11, 12].

В СГПП «Техмет-Юг» загальне керівництво і відповідальність за організацію охорони праці покладено на інженера з охорони праці, на виробничих підрозділах цей обов'язок покладено на їх керівників: за цех рослинництва відповідає головний агроном; а за цех тваринництва – головний зооінженер; за цех механізації – головний інженер. Вони проводять інструктаж працівників з охорони праці та їх стажування після інструктажу, забезпечують рівень стану охорони праці в цеху, здійснюють контроль за дотриманням працюючими вимог охорони праці. При прийманні на роботу (постійну, сезонну, студенти, направлені на виробничу практику) проводяться вступні інструктажі інженером з охорони праці. На робочому місці проводяться первинний інструктаж: через 6 місяців – повторний інструктаж; позаплановий

– при введенні в дію нових нормативних актів по охороні праці; цільовий – при виконанні одноразових робіт [7].

Всі інструктажі реєструються в журналі. В господарстві всі працівники дотримуються вимог охорони праці і при проведенні робіт по приготуванню кормів і при ветеринарних роботах, а також інших роботах по догляду за тваринами. Так, при обслуговуванні свиней потрібно бути уважним і обережним. До обслуговування за тваринами не допускаються особи, які не досягли 16 років, а по догляду за кнурами до 18 років [11].

При огляді тварин, їх обов'язково фіксують у станках. Працівники свиноферми регулярно проходять медогляд щорічно [12].

В СГПП «Техмет-Юг» щорічно складається план протипожежних заходів. Відповідальний за його директор господарства.

На кожній виробничій ділянці є пожежні щити, які обладнані всіма необхідними засобами ліквідації пожежі. В господарстві система водопостачання централізована, тому водою воно забезпечено в повній мірі [7].

Порушення правил охорони праці призводить до травматизму та професійних захворювань. В свою чергу, головний спеціаліст, де виник нещасний випадок, розробляє заходи по усуненню причин, що призвели до нього [11].

У 2023 році на підприємстві не виявлено нещасних випадків травматизму на робочому місці. На підприємстві працює 360 працівників з них 110 управлінський персонал. На заходи з охорони праці власник підприємства виділяє кошти у середньому на рік у розмірі по 24...25 грн. на одного працюючого. Доглядають кнурів чоловіки, яким виповнилося 18 років, які пройшли медогляд, отримали інструктаж з охорони праці і пройшли виробниче навчання, склали іспити кваліфікаційній комісії [11, 12].

Особлива увага і обережність під час опоросу і при обслуговуванні свиноматок, перед опоросом вони збуджені і агресивні [7].

Чистять станки, в яких утримують кнури, тільки при їх відсутності. Під

час чищення станків з підсосними свиноматками відокремлюйте їх пересувним щитом. Забороняється перебувати разом з тваринами в неосвітленому приміщенні. Під час догляду дотримуються встановленого режиму й розпорядку дня на фермі, що сприяє виробленню у тварин спокійного слухняного норову. Роздача корму проводиться тільки з кормового проходу. Свиней не напувають і не годують з відер [11].

Карта умов праці на робочому місці становить основу санітарно-технічного паспорта виробничої ділянки (ферми). До санітарно-технічного паспорта ділянки входить збірна інформація з карт умов праці на робочих місцях, додаткова характеристика засобів колективного користування [12].

Нами була складена карта умов праці робочого місця працівника тваринника по догляду за свинопоголів'ям. Для складання карти умов праці робочого місця потрібно визначення факторів умов праці граничнодопустимий рівень за нормативними документами. Для кожного з факторів умов праці проводиться інструментальний замір фактичного значення фактора. Наступним станом складання карти умов праці є визначення коефіцієнта небезпеки від кожного фактора умов праці і від усіх діючих факторів [7].

Пожежне водопостачання це комплекс пристроїв, призначених для подачі до місця пожежі води в достатній кількості та із заданими параметрами напору. Відповідно до СНиП 2.04-02-84 на всіх сільськогосподарських підприємствах повинна бути передбачена система пожежного водопостачання.

Параметри елементів пожежної водопровідної мережі розраховують за умови потреби води одночасно на зовнішнє і внутрішнє пожежогасіння будівель і споруд з урахуванням роботи пристроїв зовнішнього і внутрішнього автоматичного пожежогасіння. Необхідну кількість води приймають відповідно до СНиП 2.04-2-84 і СНиП 2.04.01-85. Вона залежить від ступеня вогнестійкості будівель, його категорії за пожежною небезпекою, об'єму будівель [11].

ВИСНОВКИ

Отримані результати досліджень, їх аналіз та статистична обробка дозволили зробити наступні висновки:

1. Галузь свинарства в господарстві ведеться на високому рівні.
2. Співвідношення статеві-вікових груп свиней, яке існує, відповідає вимогам, які перед'являються до господарств із заключним циклом виробництва свинини. Однак слід додати, що процент в стаді ремонтного молодняку не є достатнім.
3. Зменшення тривалості холостого періоду на 7 днів та підсисного періоду на 5 днів за допомогою використання раціональної годівлі та своєчасного виявлення свиноматок у стані охоті дозволить скоротити цикл відтворення свиноматок на 12 днів. Це призведе до збільшення кількості опоросів за рік на 0,18. Кількість прогнозованих опоросів за рік плануємо отримати в кількості 2,39.
4. Повноцінність годівлі свиней в господарстві обумовлена поживністю кормів, які використовуються та їх оптимальному поєднанню у раціоні.
5. Проведений аналіз раціонів годівлі відгодівельного молодняку дозволив встановити, що пропонуємий нами комбікорм для годівлі молодняку свиней на відгодівлі живою масою 30кг збалансований за всіма поживними речовинами. Відхилення всіх аналізованих показників від норми знаходиться в межах від 0,2 до 2,9%.
6. Умови утримання тварин у господарстві відповідають зоотехнічним вимогам, але у деяких випадках бувають виключення як у зимовий, так і літній періоди року.
7. Кращими за багатоплідністю були свиноматки родини Герань, а свиноматки родини Кийа поступалися їм за цим показником. Аналіз впливу рівня статеві диморфізму на показник багатоплідності серед всіх піддослідних свиноматок, яке вивчалось між класами M^- та M^+ , доведено, що

різниця у свиноматок родини Герань становила 0,88 голови за опорос, а у тварин родини Кийа – 0,71 голови ($P < 0,05$).

8. Потомство свиноматок родини Кийа класу M^- характеризувалося максимальним показником великоплідності, а одночасно багатоплідність у свиноматок цього класу була найменшою серед усіх дослідних груп (8,25 голів).

9. Найбільш високий прояв показника молочності виявлено у свиноматок родини Кийа класу M^+ (57,33кг). Різниця між класом M^+ та M^- становила 1,78кг. У свиноматок родини Герань різниця між даними класами за показником, який вивчали, була більш суттєвою і складала 2,87кг.

10. Найбільш високий процент збереженості було встановлено у свиноматок родини Герань класу M^+ і цей показник становив 93%. Мінімальний процент збереженості встановлено у родини Кийа класу M^- . Він склав 87,84%.

11. Якщо аналізувати динаміку росту кнурців, то слід зазначити, що із збільшенням статевого диморфізму збільшується їх жива маса. Тут прослідковується зовсім пряма залежність між вивчаємими показниками. Так, у віці 6 місяців різниця за показником живої маси між кнурцями класів M^- і M^+ родини Герань дорівнювала 2,37кг, а у віці 7 місяців відповідно 2,27кг. Аналогічна тенденція встановлена про зміни живої маси кнурців родини Кийа.

12. Свинки вивчаємих родин класу M^- мали найбільший приріст живої маси у порівнянні з класом M^+ . При цьому у кнурців відбувалася протилежна залежність. Якщо провести аналіз змін різниці між кнурцями і свинками обох класів за показником живої маси, слід зазначити, що на початку дослідів ця різниця була незначною, але протягом дослідів стала зростати.

13. Найвищий показник мінливості живої маси у віці 2 місяці встановлено для свинок родини Герань та родини Кийа класу розподілу M^+ . Визначений коефіцієнт варіації становив 9,06% і 10,34% відповідно.

14. Аналізуючи показники енергії росту кнурців обох родин можна

констатувати, що вони характеризувалися найбільшими значеннями середньодобових приростів у порівнянні із свинками.

15. Аналізуючи показники відносних приростів свинок протягом періоду досліджень можна зазначити про незначні відмінності як між родинами, так і класами розподілу за рівнем статевого диморфізму у віці 2 місяців. Найбільш суттєвий рівень відносного приросту виявлено протягом 2...4 місяців у тварин класу M^+ родини Кийа. Він складав 95,78%.

16. Доведено, що відтворювальні якості свиноматок родин Герань та Кийа залежать від рівня статевого диморфізму у віці 2 місяці. Найвищі показники відтворювальних якостей відмічено у свиноматок, які мають високий рівень статевого диморфізму.

17. Найбільш високий прояв статевого диморфізму у молодняку свиней вивчаємих родин спостерігався у віці 7 місяців.

ПРОПОЗИЦІЇ

Для підвищення ефективності виробництва свинини, а також продуктивних якостей свиней пропонуємо спеціалістам господарства:

1. Скоротити цикл відтворення свиноматок на 12 днів і довести його тривалість до 153 днів.
2. Застосовувати для годівлі підсисних свиноматок у літній період комбікорм наступного складу, %: ячмінна дерть – 20; кукурудза – 15; пшенична дерть – 32,5; висівки пшеничні –5,0, макуха соняшникова– 6,5; макуха соєва – 16; олія соєва – 1,0; премікс AVA PRO MIX SS/SL – 4,0.
3. Використовувати комбікорм для молодняку на відгодівлі живою масою 30кг за наступною рецептурою, %: ячмінь – 20; пшениця – 40; кукурудза – 15; макуха соєва – 16; макуха соняшникова – 0; шрот соняшниковий – 6,0; премікс AVA PRO MIX PG/PF – 3,0.
4. Вести відбір молодняку у віці 2...4 місяці за рівнем статевого диморфізму.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Асоціація «Свинарі України» : веб-сайт. URL: <http://asu.pigua.info> (дата звернення: 20.01.2022).
2. Баньковська І.Б. Комплексний вплив факторів породи, статі та живої маси на показники м'ясної продуктивності свиней // *Вісник Сумського НАУ*. Серія: Тваринництво. 2016. Вип. 7. С. 36-42.
3. Бащенко М.Л., Волощук В.М., Небилиця М.С. та ін. Технологія органічного виробництва свинини. Черкаси: Черкаська ДСБ НААНУ, 2015. 376 с.
4. Беконні якості свиней породи ландрас / В. С. Топіха, В. Я. Лихач, С. І. Луговий, І. В. Коновалов. *Таврійський науковий вісник* : наук. журнал. Херсон : Гринь Д. С., 2012. Вип. 78, Ч. 2 (І). С. 200-205.
5. Березовський Н. Направление и перспективы селекции крупной белой породы свиней. *Свиноводство*. 2006. № 2. С. 9-10.
6. Бондарська О. Огляд світових ринків свинини // *Прибуткове свинарство*. 2020. №1. С. 18-24.
7. Войналович О. В., Марчишина Є. І., Білько Т. О. Охорона праці у сільському господарстві : навч. підруч.; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ : Центр учбової літератури, 2018. 690 с.
8. Волощук В. М. Свинарство : монографія. Київ : Аграрна наука, 2014. 592 с.
9. Волощук В.М., Жукорський О.М., Баньковська І.Б., Семенов С.О. Оцінка, прогнозування та виробництво якісної продукції свинарства: монографія. К. : Аграрна наука. 2020. 169 с.
10. Вимоги до екологічного утримання свиней (Вимоги до обладнання та посуду, що застосовується в процесі виробництва) / Постанова Ради ЄС (ЄС) 834/2007, Постанова Комісії ЄС (ЄС) 889/2008 зі змінами.
11. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халішовський Л.О. Основи охорони праці. Київ: Каравела, 2004. 408 с.
12. Гряник Г. М., Лехман С. Д., Будко Д. А. Охорона праці. Київ : Урожай,

1994. 271 с.
13. Довідник з виробництва свинини / Герасимов В.І. та ін., за ред. В. П. Рибалка, В. І. Герасимова. Харків : Еспада, 2001. 336 с.
 14. Довідник міжнародних стандартів для органічного виробництва / Навчальнокоординаційний центр сільськогосподарських дорадчих служб; За ред. Капштика М.В. та Котирло О.О. К.: СПД Горобець Г.С., 2007. 356 с.
 15. Закон України «Про охорону праці». Київ: В редакції від 21.11.2002р. № 229-IV, зі змінами і доповненнями від 25.11.2003р. № 1331-IV, від 27.11.2003р. № 1344-IV, від 23.12.2004р. № 2285-IV, від 25.03.2005р. № 2505-IV. 40с.
 16. Інструкція з бонітування свиней; Інструкція ведення племінного обліку у свинарстві. Київ: Видавничо-поліграф. центр «Київський університет», 2003. 64 с.
 17. Копитець Н.Г. Сучасний стан та тенденції розвитку ринку свинини в Україні // Економіка АПК. 2018. №11. С. 44-54.
 18. Крамаренко С.С., Луговий С.І., Лихач А.В., Крамаренко О.С. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник. Миколаїв: МНАУ, 2019. 211 с.
 19. Лихач В.Я., Лихач А.В. Технологічні інновації у свинарстві : монографія. К. : НУБіП України, 2020. 290 с.
 20. М'ясні породи свиней південного регіону України / Топіха В. С., Трибрат Р. О., Луговий С. І. та ін. Миколаїв : МДАУ, 2008. 350 с.
 21. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві / за ред. І.І. Ібатуліна і О.М. Жукорського : посібник. К., 2017. 328 с.
 22. Повозніков М. Г., Решетник А. О. Утримання та гігієна свиней : навчальний посібник. Кам'янець-Подільський : Видавець ПП «Зволейко Д. Г.», 2017. 272 с.
 23. Проваторов Г. В., Проваторова В. О. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник. Суми : Університетська книга, 2004. 510 с.

24. Розведення сільськогосподарських тварин / Басовський М. З., Буркат В. П., Вінничук Д. Т. та ін., за ред. М. З. Басовського. Біла Церква, 2001. 400 с.
25. Розведення свиней / В. М. Нагаєвич, В. І. Герасимов, М. Д. Березовський, В. П. Рибалко, О. В. Пронь, Л. М. Цицюрський та ін. Харків : Еспада, 2005. 296 с.
26. Свинарство і технологія виробництва свинини / В. І. Герасимов, Л. М. Цицюрський, Д. І. Барановський, В. М. Нагаєвич, В. П. Рибалко, М. В. Чорний, Ю. В. Засуха, В. В. Писаренко. За ред. В. І. Герасимова. Харків : Еспада, 2003. 448 с.
27. Свинарство. Монографія / Бірта Г. О., Бургу Ю. Г., Флока Л. В. та ін. Полтава, 2021. 168 с.
28. Технологія виробництва і переробки продукції свинарства : навч. посіб. / М. Повод, О. Бондарська, В. Лихач та ін. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2021. 360 с.
29. Технологія виробництва продукції свинарства : курс лекцій з вивчення дисципліни для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 204 «ТВППТ» денної та заочної форми навчання / В. Я. Лихач, В. С. Топіха, Г. І. Калиниченко та ін. Миколаїв : МНАУ, 2018. 348 с.
30. Технологія виробництва продукції свинарства : навч. посіб. / Топіха В. С., Лихач В. Я., Луговий С. І., Калиниченко Г. І. та ін.; за ред. В. С. Топіхи. Миколаїв : МДАУ, 2012. 453 с.
31. Технологія виробництва продукції свинарства : підручник / В. І. Герасимов, Д. І. Барановський, А. М. Хохлов та ін.; за ред. В. І. Герасимова. Харків : Еспада, 2010. 448 с.
32. Утримання свиней / Рибалко В. П., Шостя А. М., Коваленко В. Ф. та ін. *Ефективне тваринництво*. 2006. № 5. С. 34-36.
33. ФАО: Виробництво м'яса птиці в світі збільшилось, свинина скорочує розрив. URL: <http://landlord.ua/faovirobnitstvo-m-yasa-ptitsi-v-sviti-zbilshilos-svinina-skorochuye-rozriv/> (дата звернення: 27.11.2021).
34. Шпетний М. Б., Повод М. Г. Продуктивність молодняка свиней різних

поєднань на дорощуванні в умовах промислового комплексу // Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво». 2017. № 5/2 (32). С.189-192.

35.Юлевич О. І., Лихач А. В., Дехтяр Ю. Ф. Залежність інтенсивності росту помісних поросят різних строків відлучення від рівня годівлі // Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2013. Вип. 2. С. 143-150.

ДОДАТОК А

Обсяг та структура товарної продукції

Показник	Рік					
	2021		2022		2023	
	тис. грн	%	тис. грн	%	тис. грн	%
Товарна продукція галузей тваринництва,	6438,2	85,5	7549,2	81,5	7247,6	64,5
в т.ч.: скотарства	-	-	-	-		
свинарства	6431,2	85,5	7549,2	81,5	7247,6	64,5
інша продукція тваринництва	-	-	-	-		
Товарна продукція галузей рослинництва,	1046,0	14,5	1713,6	18,5	3986,7	35,5
в т.ч. зернових	1056,0	14,5	1713,6	18,5	3986,7	35,5
зерно-бобових культур	-	-	-	-	-	-
Разом по господарству	7487,2	100,0	9262,8	100,0	11234,3	100,0

ДОДАТОК В

Основні показники роботи галузі свиначства

Показник	Одиниці виміру	Рік			2023р. у % до 2021 р.
		2021	2022	2023	
Наявність поголів'я – всього	гол.	3230	3100	3050	94,4
в т.ч. основних свиноматок	гол.	305	300	310	101,6
їх питома вага в стаді	%	9,5	9,7	10,2	107,4
Кількість опоросів на 1 свиноматку в рік	шт	2,15	2,33	2,35	109,3
Багатоплідність	гол.	10,8	13,0	15,6	144,4
Одержано поросят, всього	гол.	7067	9087	11365	160,8
в т. ч. на 100 свиноматок	гол.	2356	3029	3666	155,6
Одержано приросту живої маси	ц	2356	3029	3666	155,6
Середньодобовий приріст на відгодівлі	г	830,0	910,0	960,0	115,7
Рентабельність	%	28,0	28,5	34,7	123,9

ДОДАТОК Д

Аналіз раціону для підсисних свиноматок в літній період

Показники	Одиниці виміру	Норма	Міститься в раціоні	Відхилення, одиниць	Відхилення, %
Кормові одиниці	кг	6,50	6,90	0,40	6,2
Обмінна енергія	МДж	72,00	76,20	4,20	5,8
Суша речовина	кг	5,00	5,10	0,10	2,0
Сирий протеїн	г	930,00	678,00	-252,00	-27,1
Перетравний протеїн	г	725,00	510,00	-215,00	-29,7
Сира клітковина	г	350,00	294,00	-56,00	-16,0
Лізін	г	40,00	24,60	-15,40	-38,5
Метионін + цистін	г	24,00	21,60	-2,40	-10,0
Сіль кухонна	г	29,00	0,00	-29,00	-100,0
Кальцій	г	47,00	12,00	-35,00	-74,5
Фосфор	г	38,00	23,40	-14,60	-38,4
Залізо	мг	580,00	300,00	-280,00	-48,3
Мідь	мг	85,00	25,20	-59,80	-70,4
Цинк	мг	435,00	210,60	-224,40	-51,6
Марганець	мг	235,00	81,00	-154,00	-65,5
Кобальт	мг	9,00	1,56	-7,44	-82,7
Йод	мг	1,80	1,32	-0,48	-26,7
Каротин	мг	58,00	2,40	-55,60	-95,9
Вітаміни: А	МО	29000,00	0,00	-29000,00	-100,0
D	МО	2900,00	0,00	-2900,00	-100,0
E	мг	205,00	300,00	95,00	46,3
B ₁	мг	14,00	21,00	7,00	50,0
B ₂	мг	35,00	6,60	-28,40	-81,1
B ₃	мг	115,00	56,40	-58,60	-51,0
B ₄	г	5,80	6,60	0,80	13,8

ДОДАТОК Ж

Повний хімічний склад преміксу AVA PRO MIX PG/PF

№	Показники	Одиниці виміру	Границі показників
1	L- лізин монохлоргідрат	%	14 – 19
2	Метіонін	%	5,1 – 5,9
3	Метионін + цистін	%	0,75 – 0,95
4	Триптофан	%	0,15 – 0,17
5	Треонін	%	0,44 – 0,52
6	Валін	%	0,34 – 0,4
7	Аргінін	%	0,85 – 0,87
8	Гістидин	%	0,18 – 0,22
9	Ізолейцин	%	0,2 - 0,25
10	Лейцин	%	0,85 – 0,87
11	Фенілаланін	%	0,40 – 0,44
12	Тирозин	%	0,38 – 0,41
13	Аспаргілова кислота	%	0,89 – 1,05
14	Глутамінова кислота	%	2,01 – 2,36
15	Серин	%	0,55 – 0,62
16	Пролін	%	0,42 – 0,49
17	Гліцин	%	0,88 – 1,0
18	Аланін	%	0,86 – 0,94
19	Бетаїн	%	3,5 – 4,03
20	Кормові одиниці	к. од./кг	0,9 – 0,99
21	Обмінна енергія	МДж	13,0/12,8/11,3
22	Сирий протеїн	%	32 – 35
23	Переварений протеїн	г/кг	281 – 305
24	Сирий жир	%	2,5 – 5,0
25	Сира клітковина	%	3,2 – 4,0
26	Кальцій	%	0,3 – 0,5
27	Загальний фосфор	%	0,5 – 0,89
28	Доступний фосфор	%	0,44 – 0,79
29	Натрій	%	0,58 – 1,0
30	Хлор	%	2,6 – 3,0
31	Залізо	мг/кг	203 – 300
32	Цинк	мг/кг	65 – 100
33	Мідь	мг/кг	7,3 – 30
34	Марганець	мг/кг	40 – 100
35	Вітаміни В ₁ /В ₂	мг/кг	3,5-9,7/80-160
36	Вітаміни В ₅ /В _с	мг/кг	200-340/10-20
37	Вітамін В ₃	мг/кг	200 – 202
38	Вітамін В ₆	мг/кг	10 – 20

СУПЕРСОН Т.О.

Кваліфікаційна робота бакалавра

на тему:

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ

В УМОВАХ СГПП «ТЕХМЕТ-ЮГ»

МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ

04.01. – КР. 68-О. 24 05 27. 006