

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ТВШТСБ

Кафедра генетики, годівлі тварин та біотехнології
спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Допустити до захисту

Рекомендувати до захисту

Декан _____ М.І. ГИЛЬ

В.о. зав. кафедри _____ С.І. ЛУГОВИЙ

“ _____ ” _____ 2022 р.

“ _____ ” _____ 2022р.

ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ НА ПРОДУКТИВНІ
ЯКОСТІ СВИНЕЙ В УМОВАХ ФГ «ДРУЦА А.М.»
МИКОЛАЇВСЬКОГО РАЙОНУ

04.02. – КР. 42-О. 22 03 23. 009

Виконавець:

здобувач вищої

освіти II курсу _____ О.М. ЯЦУЛА

Науковий керівник:

доцент _____ О.І. КАРАТЄСВА

Рецензент:

доцент _____ І.Х. ЛУМЕДЗЕ

Миколаїв – 2022

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1. Генетичний потенціал продуктивних якостей свиней великої білої породи в Україні	8
1.2. Закономірності росту свиней та їх зв'язок з продуктивними якостями	14
1.3. Відтворювальні якості свиней та фактори, що їх обумовлюють	20
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	28
2.1. Місце та об'єкт дослідження	28
2.2. Методика виконання роботи	30
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	33
3.1. Аналіз вікової динаміки живої маси та приростів свиней великої білої породи різних генеалогічних родин	33
3.2. Параметри інтенсивності росту свиней великої білої породи різних родин	39
3.3. Взаємозв'язок параметрів інтенсивності росту та відгодівельних якостей свиней великої білої породи різних родин	44
3.4. Вплив родинної приналежності та віку на відтворювальні якості свиноматок великої білої породи	47
3.5. Технологія переробки тваринницької сировини	51
3.6. Економічна частина	56
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	59
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	64
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	70

	3
ВИСНОВКИ	76
ПРОПОЗИЦІЇ	78
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	79
Додаток А	83
Додаток Б	84
Додаток В	85

РЕФЕРАТ

Випускна кваліфікаційна робота складається із вступу, огляду літератури, опису матеріалу та методики досліджень, результатів власних досліджень, висновків, пропозицій, списку використаної літератури та додатків.

Випускна робота викладена на 85 аркушах комп'ютерного набору тексту, проаналізована 26 таблицями та 1 рисунком, список літератури містить 43 джерелами.

Тема роботи: «Вплив показників росту та розвитку на продуктивні якості свиней в умовах ФГ «Друца А.М.» Миколаївського району».

Дослідження проводилися на базі ФГ «Друца А.М.» Новоодеської об'єднаної територіальної громади Миколаївської області в період виробничої практики 2021-2022 років.

Об'єкт досліджень: вплив процесів росту та розвитку на продуктивні якості свиней різних генеалогічних ліній.

Предмет досліджень: ступінь прояву продуктивних якостей свиней залежно від процесів росту та розвитку.

Мета досліджень: дослідити вплив показників росту та розвитку на продуктивні якості свиней великої білої породи різних генеалогічних родин в умовах ФГ «Друца А.М.».

Для реалізації зазначеної мети було поставлено такі завдання: здійснити аналіз вікової динаміки живої маси та приростів свиней великої білої породи різних генеалогічних родин; оцінити параметри інтенсивності росту свиней великої білої породи різних родин; встановити взаємозв'язок параметрів інтенсивності росту та відгодівельних якостей свиней великої білої породи різних родин; виявити вплив родинної приналежності та віку на відтворювальні якості свиноматок великої білої породи; провести оцінку економічної ефективності запропонованих заходів.

При розв'язанні вище вказаних завдань були використані методи

варіаційної статистики та програмне забезпечення MS Excel.

ВСТУП

Свинарство – одна з найбільш ефективних галузей тваринництва. Характерні особливості свиней: багатоплідність, короткий період супоросності, високі темпи росту, скоростиглість, всеїдність, відносно малі затрати кормів на одиницю приросту, високий забійний вихід, відмінні харчові та смакові якості м'яса. Особливості природних та кормових зон України, використання різних методів розведення свиней для одержання високопродуктивного молодняку для відгодівлі змушує мати значну кількість порід, які відрізняються за продуктивністю. Сьогодні в Україні утримується 11 порід свиней [10].

Широкого використання у свинарстві набуло розведення за родинами. Цінні родини ведуть умілим відбором і підбором. Вони є заводськими, на відміну від тих, які склалися стихійно, тобто формальних, генеалогічних. Робота з лініями та родинами взаємопов'язана, що дає змогу накопичити у них цінні якості та властивості продовжувачів і закріпити їх у наступних поколіннях. Враховуючи сполучення окремих ліній з певними родинами, вони диференціюються на гілки, кращі з яких використовуються для удосконалення породи. На її основі можуть виникати лінії, нові, більш цінні родини з притаманними їм властивостями та ознаками, проведені цілеспрямованим відбором та підбором. На даний момент в Україні розводять свиней великої білої породи видатних родин Волшебниці, Герані, Гвоздики Сої, Чорної Птички, Беатриса [20].

Велика біла порода свиней – найчисельніша в світі і найпоширеніша в Україні. У загальному свинопоголів'ї на неї припадає 82,5%, тому її продуктивним якостям приділяють значну увагу [3]. Свині великої білої породи мають універсальний напрям продуктивності, вони характеризуються високою відтворною здатністю з добрими відгодівельними та м'ясними якостями, їх універсальність полягає в тому, що при певних умовах годівлі від них можна одержати м'ясну або сальну свинину [3].

Збільшення виробництва м'яса – одна з важливіших проблем сільськогосподарського виробництва [9]. Гнатюк С. [11] вважає, що збільшення обсягів виробництва м'ясної сировини позитивно позначається на балансі споживання м'яса, пожвавленні аграрного ринку, наповненні бюджетів усіх рівнів. Збільшення виробництва продукції свинарства в господарствах різних категорії і форм власності повинно здійснюватися, головним чином, за рахунок покращення кормової бази, умов утримання і створення високопродуктивних племінних стад [24].

Тому нами було поставлено за мету дослідити вплив показників росту та розвитку на продуктивні якості свиней великої білої породи різних генеалогічних родин в умовах ФГ «Друца А.М.».

РОЗДІЛ 1.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Генетичний потенціал продуктивних якостей свиней великої білої породи в Україні

Галузь свинарства в Україні на сучасному етапі представлена 11 породами свиней. Аналіз чисельності порід свиней свідчить, що провідна позиція належить великій білій породі – 71,81% від загальної кількості основного поголів'я кнурів і свиноматок в племінних господарствах і ландрас – 16,06%, інші породи не такі численні і мають певний ареал розповсюдження. В останні роки, щодо відтворення в критичному стані знаходяться українська степова ряба порода – 0,09% і уельська – 0,18% [9].

В більшості господарств України все наявне поголів'я завезено з Англії, Данії, Польщі, Франції, Чехії, Угорщини, Німеччини, яке відноситься до великої білої породи або йоркшир, проте відселекціоновані вони за різними ознаками, мають своє походження, а отже і генотип, який не відповідає так званому «українському типу» у великій білій породі. Крім того, практика постійного завезення свиней чи сперми, особливо у Західному регіоні України, одержання і розповсюдження тварин без певного спрямування щодо створення нового селекційного досягнення, призводить до втрати генотипу, що характеризує певну породу [11].

Для великої білої породи свиней характерним є розмах мінливості показників розвитку і продуктивності, що узгоджується з рівнем селекційно-племінної роботи та відповідним статусом господарства. З огляду на подані господарствами дані, жива маса кнурів у віці 24 місяці має межі 189...366кг, за вимог класу еліта – 290кг . Найвищий показник живої маси кнурів у цей віковий період притаманний для тварин ДП «Націонал-Плюс», ПП

«Націонал» Дніпропетровської області – 366кг за довжини тулуба тварини – 182см [8].

Свиноматки, яких оцінюють 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 наймасивніші зосереджені в ДП «Мирогощанський ДІ» Рівненської області (268кг), а свиноматки з малою живою масою – у ДП ДГ Закарпатського ІАПВ – 150кг [4].

Для оцінки тварин за власною продуктивністю використовують показники віку досягнення живої маси 100 кг та товщини шпику (прижиттєво). Ознаки племінних кнурців великої білої породи аж надто полярні, що не підлягають під будь-який бонітувальний клас. Так, вік досягнення живої маси 100кг у кнурців ТОВ «Раснянське» Сумської області становить 95 днів за середньодобових приростів під час вирощування лише 504г, якщо врахувати, що вік досягнення живої маси 100кг ремонтним молодняком обчислюється від народження до дати, коли тварини мають масу 100кг, то можна встановити, що середньодобовий приріст тварин у даному господарстві за час вирощування – більше 1кг. За середньодобового приросту 222г в ТОВ «Праця Стольне» Чернігівської області кнурці досягають живої маси 100кг за 209 днів, що є найбільшим показником по породі [19].

Для переважної кількості племінних господарств багатоплідність свиноматок становить 10,0-10,5 голів. Найпродуктивніші за багатоплідністю свиноматки зосереджені в СПП «РВД – Агро» Черкаської області – 16,1 голів. Але, загалом, навіть ті, що утримують провідні позиції по розведенню свиней зарубіжних генотипів – ВАТ «Племзавод «Степной» на Запоріжжі має багатоплідність свиноматок на рівні 11 голів [8].

Тривала племінна робота з англійськими великими білими свинями, які використовувались в Україні з кінця XIX століття, вплив акліматизації та годівлі призвели до докорінної зміни їх типу тілобудови. Їх використання для поглинального схрещування у поєднанні з малопродуктивними місцевими свинями, застосування методу складного відтворювального схрещування

дало змогу вченим-селекціонерам і виробничникам створити фактично нову вітчизняну велику білу породу, яка за багатьма показниками перевищує англійську. Як породу, велику білу (ВБ) вітчизняної селекції визнано в кінці 30-х років. Значний внесок у формування генотипів вітчизняної селекції зробили корифеї і практики зоотехнії, а саме: Н.Н. Завадовський, В.М. Толстой, М.М. Щепкін (Росія), М.Ф. Іванов, А. П. Редькін, О.П. Бондаренко (Україна) [32].

Основними авторами значних селекційних досягнень по вдосконаленню свиней великої білої породи в Україні (створенню спеціалізованих внутріпородних і заводських типів) за останні 20-25 років є Д.К. Білогуб, М.Д. Березовський, Ф.К. Почерняєв, В.О. Медведєв, Н.Д. Голуб [32].

Серед сучасного поголів'я цієї породи можна виділити три продуктивних типи: м'ясний, м'ясо-сальний і сальний. Основним типом є м'ясо-сальний або універсальний [31].

Зараз це одна з найпоширеніших і найстаріших порід. Розповсюджена практично в усіх областях України. Її чисельність у загальній кількості свинопоголів'я України становить близько 90 відсотків [37].

Тварини мають міцний тип будови тіла, пропорційно складені, мають широкий глибокий тулуб, лінія спини пряма. Голова невелика, вуха прямостоячі. Щетина біла. Окіст задовільно виповнений. Жива маса дорослих кнурів – 320-360кг, довжина тулуба – 182-190см, маток – відповідно 245-260кг і 166-170см [26].

Порода характеризується високою відтворювальною здатністю, значним рівнем відгодівельної та м'ясної продуктивності, добрими адаптаційними якостями в різних природно-кліматичних умовах, придатністю до використання підприємствами з промисловою технологією. За опорос матки народжують 10-14 поросят. За умови доброї годівлі і утримання великі білі свині на відгодівлі досягають живої маси 100кг за 6-7 місяців [8].

До тварин з рекордною продуктивністю за відтворювальними якостями відносяться: Соя 810 – багатоплідність 13 голів, молочність 79кг, маса гнізда у двомісячному віці – 264кг; Соя 5390 – відповідно 12,6 голови, 97кг і 262кг (племзавод ім. Литвинова); Волшебниця 1106 - 12,2 голови, 73кг і 226кг; Чорна Птичка 390 – 14,2 голови; 74,2кг і 240кг; Кийа 296 – 13,8 голови, 80кг і 255кг (племзавод «Михайлівка») та багато інших тварин з аналогічним рівнем продуктивності [32].

Відгодівельні якості: Секрет 8273 – середньодобовий приріст – 812г, вік досягнення маси 100кг – 163 дні, оплата корму – 3,20 к.од. [31].

У господарствах України зараз розводять 19 генеалогічних ліній кнурів і 22 генеалогічні родини свиноматок. Найбільш поширені лінії Драчуна, Леопарда, Громкого; родини – Волшебниці, Герані, Гвоздики. Основні племзаводи по розведенню свиней великої білої породи: «Комсомолец» Миколаївської, «Степне» та «Вирішальний» Полтавської, «Василівка» та «Михайлівка» Сумської, «Україна» Вінницької, «Велика Буримка» і «Старий Коврай» Черкаської, ім. Литвинова Донецької областей [5].

Враховуючи чисельність свиней великої білої породи, подальшу племінну роботу з ними ведуть методами внутрішньопородної селекції в трьох напрямках: створення стад з високими відтворювальними (материнський тип УВБ-1) та відгодівельними (батьківський тип УВБ-2) і м'ясними якостями. Наукове забезпечення цієї роботи здійснюють Інститут свинарства НААНУ, Інститут тваринництва НААНУ, Інститут землеробства і тваринництва західного регіону НААНУ, обласні інститути агропромислового виробництва, та деякі вузи під методичним керівництвом члена-кореспондента НААНУ М.Д. Березовського та професора В.О. Медведева [12].

Внутріпородний тип УВБ-1 апробований як материнська форма і рекомендований для комплектування провідних груп маточних стад промислових комплексів, спецгоспів із виробництва свинини та інших категорій господарств усіх природно-кліматичних зон України. Оригінатор

— Інститут свинарства НААНУ. Автори – М.Д. Березовський, М.Г. Ковалевська, Д.К. Білогуб, В.О. Медведєв та ін. [40].

Рівень продуктивності свиноматок внутріпородного типу УВБ-1: багатоплідність – 11,5-12,0 поросят на опорос, маса гнізда у 2-місячному віці досягає 190-220кг. Ці показники на 10-15% перевищують середні показники племінних господарств України, які розводять тварин великої білої породи. Поголів'я свиней нового внутріпородного типу становить близько 10 тисяч, у тому числі основних свиноматок – 1150, кнурів-плідників – 110 голів [32].

Провідні селекційні стада: племзаводи «Україна» Вінницької, «Вирішальний», «Степове» і «Чутове» Полтавської, «Комсомолец» Миколаївської, ім. Трохимова та «Прогрес» Одеської, «Велика Бурімка» і «Старий Коврай» Черкаської, «Бобровицький» Чернігівської областей [7].

Як структурну одиницю внутріпородного типу УВБ-1 в 1999 році апробовано заводський тип «Дніпровський», що відзначається вищою багатоплідністю свиноматок. Тварин зазначеного заводського типу розводять племзаводи «Чумаки» і «Победа» Дніпропетровської області, «Чайка» Чернігівської та племгосп підсобного господарства Запорізької атомної електростанції [9].

Материнський заводський тип свиней великої білої породи «Дніпровський» створено на внутріпородній основі із залученням до селекційного процесу генотипів свиней провідних племзаводів України, Росії та Естонії. Генеалогічна структура представлена 10 лініями кнурів та 6 родинами свиноматок. Тварини добре пристосовані практично до всіх природно-кліматичних зон нашої країни. Оригінатор – Інститут свинарства НААНУ, автори – Березовський М.Д., Говтвян В.А., Ніколаєв О.І., Білоцька В.І., Данько В.І. та інші. Затверджено науково-технічною радою Міністерства агропромислового комплексу України 29 червня 1999 року [14].

Характерною особливістю тварин новоствореного типу є їх багатоплідність. Як показали результати апробації типу, на один опорос припадало в середньому 11,86 поросяти, що на 0,36 голови більше, ніж

передбачено «Положенням про апробацію селекційних досягнень у тваринництві», і на 13% вище, ніж середнє значення багатоплідності великої білої породи в племінних господарствах нашої країни. Показники відгодівельних та м'ясних якостей кнурів: середньодобовий приріст – 709г, вік досягнення маси 100кг – 195 днів, довжина напівтуші – 97,7см, площа «м'язового вічка» – 34,67см², товщина сала на рівні 6 - 7 ребер – 29мм [5, 11].

Тварин типу «Дніпровський» широко використовують для розведення в Дніпропетровській, Запорізькій, Чернігівській областях [8].

Внутріпородний тип УВБ-2 затверджений наказом Мінсільгосппроду України від 15 березня 1994 року № 78. Оригінатори – Інститути свинарства, тваринництва НААНУ, Полтавський сільськогосподарський інститут, племзаводи «Жовтень» Полтавської та ім. Литвинова Луганської областей. Автори – М.Д. Березовський, В.О. Медведєв, Н.Д. Голуб та ін. [31].

Середня жива маса дорослих кнурів – 323,4кг, довжина тулуба – 183,7см, свиноматок – відповідно 254,8кг і 168,0см. Багатоплідність свиноматок – 11,1 поросяти, молочність – 57,9кг, маса гнізда у 2-місячному віці – 189,9кг. Середньодобовий приріст – 766г, вік досягнення маси 100кг – 178 днів, витрати корму на 1кг приросту – 3,54 к.од. [32].

Складається з двох заводських типів – Лебединського і Донецького. Лебединський заводський тип включає 13 генеалогічних ліній і 15 генеалогічних родин, дві заводські лінії (Драчуна 8435 і Громкого 6767) та чотири заводські родини (Волшебниці 1988, Чорної Птички 6554, Волшебниці 8756, Волшебниці 6928). Донецький заводський тип представлений 13 генеалогічними лініями кнурів і 8 генеалогічними родинами свиноматок, а також двома заводськими лініями кнурів (Томаса 3695 і Леопарда 5255) та 4 родинами свиноматок (Волшебниці 3592, Сої 1696, Чорної Птички 846, Волшебниці 3436). Використовується переважно в Донецькій, Луганській, Сумській, Полтавській та Миколаївській областях [11].

Внутрішньопородний тип УВБ-3 з поліпшеними м'ясними якостями

створюється під методичним керівництвом Інституту свинарства ім. А.В. Квасницького (головний виконавець М.Д. Березовський) на базі генотипів великої білої породи української, англійської і датської селекції. В його складі в 1999 році апробовано заводський тип «Голубівський». Рівень показників м'ясних якостей створюваного внутрішньопородного типу складає: вихід м'яса 59-60% при товщині шпику на рівні 6-7 ребра 18-22мм. В 2007 році намічено апробацію нового заводського типу в складі внутрішньопородного [5].

Провідні племзаводи створюваного внутрішньопородного типу: «Степной», «Україна», «Довіра», АГ Запорізької АЕС [14].

Головна мета багатопланової селекції з великою білою породою полягає в тому, щоб створити спеціалізовані генотипи з різними напрямками продуктивності та використати їх для одержання внутрішньопородного гетерозису при формуванні маточних стад у товарних господарствах різних категорій [24].

1.2. Закономірності росту свиней та їх зв'язок з продуктивними якостями

Спрямоване вирощування молодняку сільськогосподарських тварин неможливе без чітких знань закономірностей його росту і розвитку. Для цього необхідно мати чітку уяву про особливості росту і розвитку тварин у зв'язку і залежно від умов годівлі, утримання, статі та породи [23].

У зоотехнічній практиці вивчення і облік росту тварин проводять шляхом визначення маси, лінійних промірів та об'ємних показників тіла. Найбільш точним методом обліку величини тіла, а отже, і росту тварин є визначення його живої маси [25].

Лінійний ріст визначають шляхом вимірювання тварин. Брати проміри необхідно в ті самі дні, коли тварин зважують [24].

Об'ємний ріст тварин точно визначити практично неможливо. Проте цим методом можна скористатися при визначенні об'ємного росту окремих органів, що проводять після забою піддослідних тварин і розбирання їх туш. Важливе господарське значення має визначення швидкості росту тварин, оскільки ті з них, що ростуть швидко, витрачають на одиницю приросту живої маси значно менше поживних речовин, ніж тварини, які ростуть повільно. Швидкість росту молодняку визначають за даними систематичних зважувань і виражають в абсолютних та відносних величинах [21].

Абсолютною швидкістю росту називають величину приросту (маси, лінійного, об'ємного) за відомий проміжок часу. Абсолютний середньодобовий приріст визначається за добу. Проте абсолютний приріст не дає можливості порівняти ступінь напруженості росту у кількох тварин, оскільки не показує взаємозв'язку між величиною маси тіла (проміру) тварини і швидкістю росту. Тому напруженість росту твари визначають відносними величинами – відносним приростом [22].

Відносним приростом називають величину приросту тварини за контрольний період, виражений у відсотках від величини параметра на початок контрольного періоду. Крім того при визначенні напруженості росту тварини використовують формулу Броді-Шмльгаузена. При відсутності даних зважування живу масу тварини визначаємо за промірами. Існує кілька способів визначення живої маси за промірами. Найбільш поширені способи Трухановського, Клювер-Штрауха і Фровейна. Більш наочним способом вивчення росту тварин є графічний, де тенденції та закономірності його зображують у вигляді кривої. При цьому на осі ординат, витримуючи масштаб, відкладають показники віку, а на осі абсцис – показники росту. Такі графіки є добрим допоміжним засобом для аналізу конкретних матеріалів росту тварин [20].

Процес росту тварини залежить від внутрішніх (генетичних) і зовнішніх (паратипових) факторів. Генетичні визначають верхню межу росту, а негенетичні – нижню. Вивчення даного питання допоможе виявити

їх вплив на формування, взаємозумовленість і мінливість основних господарсько корисних ознак тварин [23].

Ріст свиней у загальноприйнятому розумінні передбачає збільшення маси лінійних та об'ємних показників їх тіла. Це безперервний саморегулюючий процес, який відбувається внаслідок відповідних біологічних законів неперервності, нерівномірності і кореляції. Оскільки збільшення маси і розмірів тіла взаємозалежні практичне значення цієї важливої особливості полягає в доцільності врахування її на кожній стадії вирощування і відгодівлі тварин [3].

В роботах Ю.К. Свечіна [27] визначено три типи формування тварин: повільний, помірний та швидкий. У подальшому Ю.К. Свечін [27, 28] пропонує оцінювати інтенсивність формування на підставі вивчення темпів спаду відносної швидкості росту у суміжні вікові періоди. В.П. Коваленко було запропоновано уточнення методик Ю.К. Свечіна і доповнено її такими критеріями оцінки, як індекс рівномірності та напруги росту, які дають змогу покращити прогнозування відгодівельних та відтворювальних якостей [19].

За даними В.Д. Кабанова [17] для свиней характерні такі особливості росту, що відрізняють їх від інших тварин:

- низька інтенсивність росту в ембріональний період онтогенезу;
- висока інтенсивність росту в постембріональний період – в 15-20 разів вища ніж у крупних тварин;
- поєднання великої тривалості росту з високою його інтенсивністю в постембріональний період.

Перша особливість росту – це його неперервний поступальних характер, що проявляється у збільшенні маси та розмірів тіла. Існує прямий зв'язок цих показників в ході онтогенезу тварини. Друга особливість росту – це нерівномірність цього процесу, що виражається у стрибкоподібності приросту лінійних промірів, об'єму, маси тіла та окремих його частин за рівні проміжки часу [23]. Нерівномірність проявляється також у

непропорційному характері розвитку окремих частин тіла у часі, на різних стадіях онтогенезу, що дозволяє керувати процесом росту тварин шляхом впливу на їх органи та тканини в період активного розвитку [22].

Ріст молодих тварин відбувається внаслідок активного обміну речовин, накопичення в організмі білка. У дорослих тварин цей процес має інший характер, відбувається жирутворення. Так, м'язова та кісткова тканини ростуть на ранніх, а жирова – на пізніх стадіях. Врахування цієї особливості росту та розвитку дозволяє регулювати ріст м'язової та жирової тканин. Покращення якості годівлі свиней в ранньому віці забезпечує збільшення утворення в їх тушах м'язової тканини [23].

Нерівномірність проявляється також в прирості живої маси та виражається в чергуванні фаз посиленого та уповільненого росту, хвилеподібності протікання цього процесу. Швидкість росту свиней здійснює вплив на відтворювальну здатність. Прискорення росту свинок до 4-місячного віку негативного впливу на їх продуктивність в наступному не здійснює, у той час як уповільнення росту в цьому віці стає негативно діючим фактором. Однак надмірне прискорення росту свинок, починаючи з 6-місячного віку, на їх продуктивність діє негативно. Рівень високої продуктивності свиноматок у більшості випадків співпадає з оптимальними межами їх росту в онтогенезі, крім молочності, яка позитивно пов'язана з помірним ростом. Тому ремонтних племінних свинок до 6-місячного віку слід вирощувати інтенсивно, на високому рівні годівлі, а з 6-місячного віку – на помірному [34].

Крім того поєднання швидкості росту з іншими факторами зумовлює велику індивідуальну мінливість як самого характеру протікання процесу росту, так і його кінцевих результатів, виражених у прирості маси за певний проміжок часу, або в живій масі тварин у тому чи іншому віці [2].

Серед господарсько корисних ознак свиней особливе місце займає швидкість росту, яка визначає вік молодняка, що відгодовується, придатного за живою масою до реалізації [33].

Швидкість росту свиней здійснює вплив і на їх м'ясну продуктивність. По-перше, уповільнений ріст свинок до 2-місячного віку (жива маса 10,0-11,0кг) негативно відображається на їх рості в наступному, по-друге, прискорений ріст (24,0-25,0кг) в перші 2 місяці життя сприяє його прискоренню в наступному, про що свідчить зростання живої маси молодняку в усі періоди його вирощування до дорослого стану, по-третє, уповільнений ріст в перші 2 місяці життя по-різному відображається на інтенсивності росту в наступному [17]. Детермінуючими показниками, які суттєво зумовлюють ріст свиней до 8-місячного віку є великоплідність і маса в 4-місячному віці [22].

При вивченні впливу статі, генотипу і умов утримання на відгодівельну і забійну продуктивність свиней доведено, що середньодобові прирости, приріст туші і затрати корму на 1 кг приросту більшою мірою залежать від статі свиней, маючи лише незначний вплив на продуктивність свиней при відгодівлі. У середньому стать позначалася на продуктивності свиней на 14,1-16,1%, умови утримання на 0,1-0,3% і генотип – на 3,1-9,9%. Взаємопов'язаний вплив трьох факторів (стать, генотип, середовище) на продуктивність свиней був незначним [3].

Існують дані про вплив розміру груп та щільність розміщення свиней на кількісні та якісні показники м'яса. При індивідуальному утриманні свині частіше поїдають корм і на 14-16% краще ростуть. Однак, при цьому вони витрачають на 13% більше кормів на 1кг приросту і на 15-41% інтенсивніше нарощують жир. При дослідженні взаємодії генотипу і середовища шляхом двохфакторного дисперсійного аналізу виявлено частку мінливості ознаки, залежну від кнура, умов годівлі та їх взаємодії. Одержані результати по відгодівельній і м'ясній продуктивності молодняку показали, що на середньодобовий приріст і вік досягнення ним живої маси 100кг впливали на 17-40% відгодівля і лише на 3-4% генотип тварин. У визначенні цих ознак 56,3% припадає на вплив неврахованих факторів, 75-80% ознак швидкості росту і 92,26% – товщини шпику [32].

Жирність свинини визначається віком тварин, породою, системою утримання та годівлі. Чим швидше підсвинки набирають живу масу 100кг (у 6-місячному віці), м'ясо у тушах становить 50-63%, тобто залишається нежирним [13].

Найбільш ефективними за зоотехнічними нормами є раціони з вмістом концентрованих кормів від 80 до 60% за поживністю. Такі раціони забезпечують вихід поросят на опорос 9,8-10,2 голови, молочність – 46,9-51,0кг, масу гнізда – 134,6-140,7кг, живу масу поросят на 60-й день – 15,2-15,9кг, збереженість поросят – 87,0-90,4% [39].

Спеціальні дослідження показали, що концентраційний тип годівлі спричиняє надмірне ожиріння, а комбінована годівля, коли в раціонах концентрати доповнюються зеленими і соковитими кормами, сприяє кращому росту м'язової тканини з одночасним поліпшенням якості м'яса [28].

Дуже високе значення на ріст тварин має вплив кормів. Загальна неповноцінність раціону, особливо за кількістю і якістю перетравного протеїну, призводить до зниження добових приростів, великому перерозходу кормів і до збільшення витрат на виробництво продукції. Тому повноцінна відгодівля свиней в молодому віці можлива лише при повноцінній годівлі. Збільшення швидкості росту та відгодівлі молодняку супроводжується істотним скороченням строків досягнення тваринами забійних кондицій і зменшенням витрат комбікормів у розрахунку на одну голову свиней. Підвищення рівня середньодобового приросту живої маси при оптимізації годівлі молодняку свиней у процесі його вирощування та відгодівлі супроводжується значним зниженням витрат кормів, отже, й усіх факторів живлення на одиницю приросту живої маси тварин [15].

Пізнання закономірностей росту тварин відкриває можливість не тільки регулювання та керування цим процесом в онтогенезі, а також дозволяє моделювати найбільш бажаний тип росту шляхом їх селекції [33].

1.3. Відтворювальні якості свиней та фактори, що їх обумовлюють

Для оцінки відтворних якостей свиней використовують наступні показники: багатоплідність, крупноплідність, молочність, маса гнізда в два місяці та при відлученні, кількість поросят при відлученні. Свині володіють високими багатоплідністю і скоростиглістю. При хороших умовах годівлі й утримання ремонтних свинок можна парувати у віці 9-10 місяців. При інтенсивній відгодівлі підсвинки досягають живої маси 100кг в 6-7 місяців, що дозволяє у короткій термін одержувати товарну продукцію [27].

Період поросності свині відносно короткий – 115 днів. У рік від кожної свиноматки при ранньому відлученні можна одержувати до 2,4 опоросу. Середня багатоплідність свиней знаходиться в межах 10-12 поросят, однак відомі випадки надзвичайно високого багатопліддя – більше 30 голів. Багатоплідність розрізняють потенційну – це кількість яйцеклітин, що утворюються при овуляції, і фактичну – кількість живих поросят при народженні, що припадають на один опорос. Як правило, близько 30-40% яйцеклітин гине до запліднення і на різних стадіях розвитку плоду в результаті порушень технології годівлі і утримання, неправильних термінів парування свиноматок, поганої якості сперми кнурів, а також спадкових особливостей [5].

Причиною зниження багатоплідності є також приховані аборти і мацерація (розсмоктування) плодів [14].

На багатоплідність свиноматок великий вплив має їх розвиток в період першого запліднення. У товарних господарствах свиноматку живою масою 120кг необхідно парувати в 9-10 місяців, у племінних господарствах – 140-150кг, у 10-11 місяців. За таких умов спостерігається оптимальна багатоплідність. Як раннє, так і пізнє парування небажані. При ранньому паруванні свиноматка залишається не повністю розвиненою, з невисокою живою масою, малим об'ємом черевної порожнини, при пізньому –

відбуваються незворотні процеси в яєчниках, які також позначаються на подальшому багатоплідді [27].

Значно впливають на багатоплідність режим вирощування ремонтного молодняку та прийоми утримання свиноматок. В умовах промислової технології щорічно бракується близько 40% маточного стада. При цьому тривалість експлуатації свиноматки становить 2,5 року. У товарних господарствах вибраковується близько 30%, у племінних – 20-25% свиноматок. Загальна тривалість багатопліддя багато в чому залежить від дотримання прийомів і методів експлуатації маточного поголів'я [19].

Крупноплідність – це маса одного поросяти при народженні. Для подальшого зростання підсвинка важливо, щоб маса окремих поросят не відхилялася від середньої крупноплідності гнізда. Нормально розвинуті свиноматки більшості заводських порід в оптимальних умовах характеризуються середньою великоплідністю, яка становить 1,0-1,3кг. Жива маса новонароджених поросят має важливе значення як вихідна величина маси тіла, від якої ріст тварини в постембріональний період онтогенезу. Практикою та науковими дослідженнями встановлені пряма кореляція між живою масою поросят при народженні та їх масою на відгодівлі; зворотна кореляція великоплідності свиноматок із скороспілістю потомства і витрати кормів на 1кг приросту живої маси в постембріональний період [18].

На підвищення крупноплідності позитивний вплив мають постійний цілеспрямований відбір свиноматок за цією ознакою та вирівняністю поросят, біологічно повноцінна годівля тварин при підготовці до осіменіння і в період поросності, оптимальний догляд і утримання, використання для осіменіння свиноматок універсальних порід сперми кнурів-плідників спеціалізованих м'ясних порід [27].

Молочність. Склад молока свиней значно відрізняється від коров'ячого. У ньому в півтора рази більше сухих речовин, білка, лактози. За 60 днів фактична молочність свиноматки становить 200-250кг молока, в кращих випадках – 350-400кг. Молочність свиноматки є важливим селекційним

показником, пов'язаним із ростом і розвитком поросят. Від неї в подальшому залежать результати вирощування і відгодівлі підсвинків [21].

У зв'язку з тим, що отримати дані про кількість молока у свиноматок вкрай важко, за цей показник прийнята маса гнізда в 21 день. Природно, що це не відповідає кількості молока, що продукується молочною залозою, так як на утворення кілограма живої маси поросяти його доводиться орієнтовно близько три кілограма. Крім того, поросята отримують підгодівлю, яка також впливає на масу гнізда. Для більш точного уявлення про кількість молока, яку продукує свиноматка необхідно масу гнізда в 21 день помножити на коефіцієнт 3 [17].

Маса гнізда в два місяці – селекційна ознака, від якої, в кінцевому рахунку, залежить продуктивна цінність свиноматки. Середньою масою гнізда в 2 місяці визначається в більшій мірі товарна продукція свиноматки, отримана за рік. На цей показник впливають багатоплідність, крупноплідність, молочність, кількість поросят у один і два місяці. Однак ступінь впливу цих ознак на масу гнізда в два місяці різна. Селекційні ознаки пов'язані між собою. Ця залежність визначається коефіцієнтом кореляції (r) і може бути позитивною чи негативною [30].

Маса гнізда при відлученні. У зв'язку з переходом свинарства на промислову основу і впровадженням раннього відлучення поросят у ряді господарств встановлено зацікавленість у з'ясуванні ступеня детермінації маси гнізда при відлученні в 30-денному віці. Дослідження показали, що маса гнізда при відлученні в такому віці визначається на 7% плодючістю, на 23% – масою гнізда при народженні та на 51% – кількістю поросят при відлученні [32].

Кількість поросят при відлученні. Як при ранньому відлученні, в 30 днів, так і в 60 основною визначною ознакою, що впливає на масу гнізда, є кількість поросят при відлученні. У зв'язку з цим підвищення збереженості поросят до відлучення має стати одним з головних показників при селекції свиней з материнськими якостями [6].

На перше місце в числі всіх селекційних ознак дослідники ставлять багатоплідність, яка в свою чергу тісно пов'язана з запліднюваністю – основним показником, який характеризує ефективність процесу відтворення. Багатоплідність свиней має високий вплив на економіку виробництва, валове виробництво свинини. Зі збільшенням кількості поросят в одному опоросі час досягнення цілим гніздом живої маси 1 т скорочується і різко знижується вартість поросяти [8].

Встановлено, що збільшення кількості поросят при одному опоросі підвищує економіку виробництва свинини за часом відлучення від маток, знижуючи витрати кормів на порося, наприклад, при 12 поросятах до 67кг, а при 8 – лише до 1ц. При збільшенні виходу м'язевої тканини в туші за рахунок багаторічної селекції на 5% отримуємо додатково на гніздо з 8 поросят при забої в 100кг всього 24кг м'язевої тканини, а збільшення гнізда на одне відгодівельне порося дає додатково 33кг [2].

Молочність свиноматки в 21 день разом з багатоплідністю, по життєвою плідністю матки і її здатністю запліднюватися за один статевий цикл суттєво формують потенціал прибутковості на селекційному рівні [11].

Здобуті в наш час дані показують, що при розведенні свиней на великих підприємствах, при великій концентрації поголів'я в приміщеннях і цілорічному без вигульному утриманні, значна кількість кнурів та маток мають знижену відтворну здатність, особливо в літні жаркі місяці року. Це одна з важливих проблем. Зниження запліднюваності негативно впливає на ритмічність виробництва. Такі коливання передбачають з травня по вересень на свинарських підприємствах і, як правило, для підтримання ритму відтворення, збільшують чисельність свиноматок та щомісячно додатково осіменяють 5,6-9,7% свиней. В той же час в будь-якому стаді завжди є тварини, які не реагують негативно на підвищення температури в літні місяці. Про можливість селекції маток за здатністю до відтворення за один статевий цикл без значної залежності від сезону року повідомляється в спеціальній літературі, де дані факти пояснюються спадковою схильністю до

доброї запліднюваності, що дозволяє знизити рівень витрат при відтворенні стада [16].

Для виявлення в стаді тварин, яким притаманна висока позитивна запліднюваність після першого осіменіння, було розроблено методику визначення племінної експлуатаційної цінності свиноматки за цим показником. Методика розрахунку зажиттєвого індексу осіменіння визначається відношенням затраченої кількості всіх запліднень (злучок) тварини до кількості отриманих опоросів від неї, що дозволяє робити переведення відсотку запліднюваності свиноматок в стаді від початкового осіменіння в індекс [13].

Даний принцип оцінки показника запліднюваності і переведення його в індекс дає можливість визначити селекційну цінність як кожної тварини, так і всього стада в цілому на будь-яку календарну дату (за фактом наявності тварин в конкретному стаді), а також дозволяє зробити груповий підбір за цією ознакою при відтворенні, де штучне осіменіння свиней є основним методом відтворення [22].

Відомо, що поголів'я кнурів та свиноматок належить до основних виробничих фондів і передчасне вибуття цінних у племінному відношенні тварин – це втрата для господарства. Дуже важливо в племінній справі вчасно встановити, яким свиноматкам в стаді притаманний фактор продуктивного довголіття, визначити генеалогічну схильність до цієї ознаки у тварин різних генеалогічних груп, з метою цілеспрямованого відбору молодняку з його генетично обумовленою здатністю до довготривалого використання в умовах конкретної технології виробництва свинини [16].

В ЦР НААНУ були розроблені критерії племінної експлуатаційної цінності свиноматок, які пройшли свою апробацію в господарствах-суб'єктах племінного свинарства. Запропонована 6-градаційна шкала оцінки позитивного рівня репродуктивної здатності свиноматок чітко відображає племінну експлуатаційну цінність генотипу в сукупності з адаптивною нормою тварин на технологію ведення галузі в господарстві і не суперечить

вимогам діючої «Інструкції з бонітування свиней» у визначенні племінної цінності свиней [24].

Селекційна оцінка позитивного рівня відтворювальної здатності свиноматок і цілеспрямований ремонт стада молодняком, отриманим від маток, яким притаманний фактор продуктивного довголіття, забезпечує зниження витрат при утриманні маточного поголів'я і дозволяє оптимізувати вікову структуру поголів'я свиноматок в стаді. Основна мета роботи на збільшення багатоплідності свиней – ознаки з низьким рівнем успадкування зводиться до підвищення даної властивості шляхом зміни спадкової природи свиней в племінних стадах, шляхом зменшення числа малоплідних маток в стаді. Достатньо оцінити свиноматку за цим показником за суміжними першим – другим опоросами, щоб дати висновок про її племінну і експлуатаційну цінність. Встановлено, що якщо в умовах комплексів, ремонт і формування виробничої групи маток відбувається лише від багатоплідних матерів, то зниження багатоплідності у їх дочок буде незначним – біля 2,5-3,5%. У маток виробничої групи, сформованої від середньоплідних батьків, зниження багатопліддя в порівнянні з матерями складає біля 105 поросяти (7-8%). Поява маток з низьким багатопліддям (5-7) поросят в певній мірі пов'язано з формуванням виробничої групи маток спецгоспу ремонтними свинками малоплідних матерів. У тварин, що народилися від малоплідних маток при реалізації їх генетичного потенціалу фактори зовнішнього середовища (годівля, утримання, підготовка до осіменіння та ін.) мають суттєвий вплив на зниження багатопліддя, що в меншій мірі спостерігається у маток, які народилися від багатоплідних матерів. Для підтримання на високому рівні багатопліддя свиноматок певної групи, її необхідно комплектувати лише від матерів з багатопліддям не менше 11 життєздатних поросят [21].

Отже, слід при відборі основних свиноматок в ведучу групу мати у тварин наступний рівень продуктивності:

- позитивна багатоплідність 80 і більше життєздатних поросят;

- пожиттєвий індекс осіменіння – 3 і менше;
- маса гнізда при відлученні – клас еліта відповідно вимогам Інструкції з бонітування свиней [14].

Відомо, що відтворювальні якості свиноматок мають пряму залежність від їх віку. При проведенні оцінки відтворювальних якостей свиноматок, в залежності від кількості отриманих від неї опоросів встановлено, що показник багатоплідності найбільш високий у свиноматок, які мають три опороси, і складає 10,4 голів. Також найбільший показник маси гнізда у 2-місячному віці (170кг) відзначено у свиноматок цього віку. Найбільш високі показники великоплідності та збереженості приплоду виявлено у свиноматок четвертого опоросу і складають вони 1,3кг та 96,0% [23].

Відтворювальні якості свиноматок також залежать від віку кнурів-плідників, яких до них підбирають. При гомогенному віковому підборі батьків для нащадків характерні кращі результати: опороси від них значно багатоплідніші, приплід – з кращою енергією росту та резистентністю. Батьки, спаровані у молодому віці, відзначаються меншою багатоплідністю. При гетерогенному підборі в усіх випадках спостерігається значний вплив віку свиноматок на їх багатоплідність. Найгірші результати одержують від парування молодій свиноматки із старими кнурами і навпаки. До відтворювальних якостей, на які направлений селекційний процес відносять: заплідненість, багатоплідність, кількість поросят при відлученні, відсоток запліднення, здатність віддавати сперму (для кнурів), статеву потенцію. Оптимальним віком першого запліднення для свиней є 9-10 місяців при живій масі кнурців 135-150кг, свинок – 120-140кг, що дає можливість у 13-14-місячному віці свиноматок одержати повноцінний приплід і велику його кількість [28].

Тривалість племінного використання свиноматок у господарствах різних напрямків продуктивності досягає 2,5-5 років. У племінних підприємствах їх використовують значно довше, ніж у товарних [10].

На комплексах свиноматок використовують для відтворення стада у

середньому 2,5 роки при щорічному вибракуванні 40%, у племзаводах – до 5 років, де рівень вибракування 20-25%. Однак, в умовах комплексу від свиноматок великої білої породи, завезених з племзаводів, за життя можна одержувати 8-9 опоросів. При збільшенні щорічного вибракування свиноматок від 20 до 40% ефективність їх використання знижується в 2,5 рази. Рівень вибракування є показником зоотехнічної культури ведення галузі, а вдосконалення технології виробництва свинини повинно бути спрямоване на збільшення тривалості та інтенсифікацію використання свиноматок [31].

РОЗДІЛ 2.

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт дослідження

Фермерське господарство «Друца А.М.» розташоване на території Новоодеської територіальної громади Миколаївського району Миколаївської області в селі Димівка. Відстань до районного центру м. Нова Одеса – 27 км, та до обласного центру м. Миколаєва – 69 км. Найближча автобусна станція знаходиться в м. Нова Одеса Миколаївська область – 27 км [30].

Територія знаходиться в північній частині степової зони України, для цього кліматичного району, він характеризується як дуже теплий та засушливий. Для цієї зони характерна недостатня кількість опадів та нерівномірність їх розподілення по періодам року, високі температури та низька відносна вологість. Оподи інтенсивні і короткочасні. Середньорічна кількість опадів 440 мм [18].

Середньомісячна температура повітря найхолоднішого місяця – січня становить -8°C , а самого теплого липня $+36^{\circ}\text{C}$. В весняний період часті сильні поривчасті вітри. Ґрунти цієї території характеризуються такими особливостями:

Середньозважений вміст гумусу в орному шарі (0-30 см) знаходиться на рівні 3,6 %. Падіння вмісту гумусу за останні роки знизилась, це, викликано встановленням балансу між рівнем сучасного сільського господарства і можливістю ґрунтів відтворювати гумус. Будь-яке посилення антропогенного тиску, без проведення заходів задля покращення родючості ґрунтів, може знизити вміст гумусу в ґрунті [30].

Мінеральні сполуки представлені фосфором, який переважає над вмістом органічних сполук. Фосфор в органічній формі знаходиться переважно у вигляді гумусу. Останніми роками спостерігається позитивна

динаміка рухомого фосфору. Це відбувається через загальне зниження вмісту гумусу, незначного внесення фосфорних добрив та покращення врожаїв за рахунок нових сортів і гібридів. Гумусові сполуки фосфору досягають близько 60% загального вмісту органо-фосфатів у ґрунті, а його вміст 87 мг/кг ґрунту. Обмінний калій досить рівномірно розподіляється і по ґрунтовому профілю. Найвища його концентрація спостерігається у верхньому орному шарі (0-25 см), глибше цей показник дещо менший, але навіть на глибині близько 2-х метрів вміст обмінного калію залишається на відносно високому рівні, що також впливає на стабільність калійного режиму ґрунтів області. Вміст калію досить стабільний. Резерви калію значні, і відповідно забезпеченість ґрунтів цим елементом живлення дуже висока, що дозволяє формувати врожаї сільськогосподарських культур повністю за рахунок калію ґрунтів, не позначившись на його вмісті. Забезпеченість ґрунтів району калієм слід вважати показником 139 мг/кг [18].

На даний час ФГ «Друца А.М.» є господарством яке займається такими видами діяльності: вирощування зернових та технічних культур, розведення свиней і поросят. Таким чином, спеціалізація господарства представлена двома галузями: рослинництвом – вирощування зернових культур (крім рису), бобових культур і насіння олійних культур і тваринництвом – виробництво свинини та реалізація м'ясної продукції [30].

Обсяг товарної продукції по господарству за останні три роки представлений у Додатку А і свідчить про найбільший її обсяг у 2021 році – 858,4 тис. грн., в той час коли у 2019 році було вироблено товарної продукції на 618,4 тис. грн. Більша частина її припадає на галузь рослинництва – 565,8 тис. грн. у 2019 році; 685 тис. грн. у 2020 році та у 2021 році – 808,6 тис. грн. Відсоток виробленої продукції тваринництва останніх трьох років становив – 5,8-8,5 %. Найвищий відсоток був у 2021 р.

Основні показники галузі свинарства наведені у Додатку Б. За три останні роки спостерігається поступове зменшення поголів'я, У зв'язку зі зменшенням поголів'я свиней з 330 голів у 2019 році до 270 голів на початок

2021 року. За рахунок здорожчення всіх витрат на виробництво продукції відмічається збільшення собівартості виробленої продукції як свинини так і свиней у живій вазі, а ціна реалізації свинини, підвищується від 4000 грн за 1 ц у 2019 році до 4120 грн у 2020 році. Рівень рентабельності галузі за останні три роки коливається в межах 78,8-104,6 %.

Загальна площа землекористування підприємства становить 1500 га (Додаток В), у тому числі 100 % це сільськогосподарські угіддя. 95,8-96,1 % посівних площ відведено під посіви зернових культур і лише 3-4 % під технічки культури такі як соняшник та рапс.

2.2. Методика виконання роботи

Дослідження проводилися в умовах ФГ «Друца А.М.» Новоодеської ОТГ Миколаївської області в період 2021-2022 рр.

Об'єкт досліджень: вплив процесів росту та розвитку на продуктивні якості свиней різних генеалогічних ліній.

Предмет досліджень: ступінь прояву продуктивних якостей свиней залежно від процесів росту та розвитку.

Метою досліджень було дослідити вплив показників росту та розвитку на продуктивні якості свиней великої білої породи різних генеалогічних родин в умовах ФГ «Друца А.М.».

Для реалізації зазначеної мети було поставлено такі завдання:

- здійснити аналіз вікової динаміки живої маси та приростів свиней великої білої породи різних генеалогічних родин;
- оцінити параметри інтенсивності росту свиней великої білої породи різних родин;
- встановити взаємозв'язок параметрів інтенсивності росту та відгодівельних якостей свиней великої білої породи різних родин;
- виявити вплив родинної приналежності та віку на відтворювальні якості свиноматок великої білої породи;

- провести оцінку економічної ефективності запропонованих заходів.

Для дослідження в межах великої білої породи було сформовано 4 групи свиноматок з урахуванням їх родинної приналежності:

- 1 група – контрольна – свиноматки родини Ліди (n= 7 гол.);
- 2 група – дослідна – свиноматки родини Волшебниці (n= 5 гол.);
- 3 група – дослідна – свиноматки родини Сніжинки (n= 8 гол.);
- 4 група – дослідна – свиноматки родини Тайги (n= 6 гол.)

Оцінку росту та розвитку тварин різних генеалогічних родин проводили з використанням даних живої маси при народженні та у віці 2, 4, 6 та 8 місяців та довжини тулуба у віці 6 та 8 місяців. На основі даних живої маси проводили визначення показників абсолютного, середньодобового та відносного приростів з використанням формул:

$$A = W_t - W_0 \quad (1)$$

$$A_C = (W_t - W_0) / t \quad (2)$$

$$B = \frac{(W_t - W_0)}{0,5 \times (W_t + W_0)} \times 100 \quad (3)$$

де: A – абсолютний приріст, кг;

A_C – абсолютний середньодобовий приріст, г;

t – тривалість періоду, днів;

B – відносний приріст, %;

W_t та W_0 – жива маса на кінець та на початок облікового періоду відповідно, кг.

Для вивчення закономірностей росту тварин різних генеалогічних родин у вікові періоди 0-2-4, 2-4-6 та 4-6-8 місяців визначали інтенсивність формування (Δt), запропоновану Ю.К. Свечиним [33] за формулою:

$$\Delta t = \frac{W_4 - W_2}{0,5(W_4 + W_2)} - \frac{W_6 - W_4}{0,5(W_6 + W_4)}, \quad (4)$$

де W_2 , W_4 , W_6 – жива маса свиней у 2, 4, 6 місяців відповідно, кг.

Напряга росту (I_n) та індекс рівномірності (I_p) розраховувались за методикою В.П. Коваленка та ін. [20, 22]:

$$I_n = \frac{\Delta t}{ВП} \cdot СП, \quad (5)$$

$$I_p = \frac{1}{1 + \Delta t} \cdot СП, \quad (6)$$

де Δt – інтенсивність формування;

$СП$ – середньодобовий приріст, кг;

$ВП$ – відносний приріст, %.

Для оцінки відтворювальних якостей свиноматок різних генеалогічних родин було використано наступні показники: багатоплідність (гол.), кількість поросят при відлученні (гол.), маса гнізда та одного поросяти при відлученні (кг), збереженість (%) за даними першого та другого опоросів [23].

По досліджуваним показникам відгодівельних та відтворювальних якостей було визначено середні арифметичні значення, їх помилки показники мінливості та показники співвідносної мінливості [29].

Було використано кореляційний аналіз для вивчення взаємозв'язків між показниками приростів та даними живої маси, показниками закономірностей росту та живої маси, відтворювальними якостями за перший та другий опороси, закономірностями росту та відтворювальними якостями [23].

Використано методику однофакторного дисперсійного аналізу для оцінки впливу родинної приналежності на живу масу у різні вікові періоди, закономірності росту та відтворювальні якості, а також методику двохфакторного дисперсійного аналізу для вивчення впливу родини та віку в опоросав на відтворювальні якості свиноматок [29].

Обробка матеріалів досліджень проводилася з використанням комп'ютерної техніки та пакету прикладного програмного забезпечення MS OFFICE 2007 EXCEL [29].

Останнім етапом досліджень було проведено визначення економічної ефективності запропонованих заходів, яке здійснювалося на основі «Методичних вказівок по економічному обґрунтуванню дипломних робіт студентів за спеціальністю 204» [36].

РОЗДІЛ 3.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Аналіз вікової динаміки живої маси та приростів свиней великої білої породи різних генеалогічних родин

В результаті аналізу динаміки живої маси свиней різних родин встановлено, що найбільша жива маса зростає у віці від народження до двох місяців (майже у 13 разів), у подальшому жива маса з кожним місяцем зростала приблизно на 27-32кг (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка живої маси свиней великої білої породи різних родин

Родина	n	Жива маса у віці, міс.									
		0		2		4		6		8	
		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, кг	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, кг	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, кг	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, кг	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, кг	Cv, %
Ліда	7	1,32± 0,018	8,84	16,6± 0,23	9,02	43,7± 0,53	7,99	73,6± 0,72	6,39	104,0± 0,96	6,05
Сніжинка	5	1,23± 0,031*	9,44	16,2± 0,31	7,08	41,9± 0,92	8,22	71,0± 1,46	7,68	101,3± 1,77	6,53
Волшебниця	8	1,31± 0,032	9,03	16,5± 0,39	8,81	41,9± 1,18	10,57	71,1± 1,51	7,97	101,7± 2,23	8,46
Тайга	6	1,28± 0,059	10,25	16,7±0,73	9,80	43,7± 1,89	9,68	72,7± 2,81	8,65	104,8± 2,66	5,67

Виявлено вірогідну перевагу за живою масою при народженні свиней родини Ліди над свинками родини Сніжинки на 0,9 кг. В подальшому вірогідних різниць між контрольною та дослідними групами не встановлено. Лише наявні тенденції до більшої живої маси у досліджувані вікові періоди у свинок родин Ліди та Волшебниці.

Високим рівнем мінливості живої маси у віці 2 та 6 місяців характеризувалися свинки родини Тайги, а у віці 4 та 8 місяців – родини Волшебниці.

Було проаналізовано вікову динаміку абсолютних приростів живої маси свиней різних родин (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка абсолютних приростів живої маси свиней великої білої породи різних родин

Родина	n	Абсолютний приріст за період, міс.							
		0-2		2-4		4-6		6-8	
		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, кг	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, кг	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, кг	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, кг	Cv, %
Ліда	7	15,3± 0,22	9,23	27,1± 0,33	8,00	29,6± 0,35	7,57	30,3± 0,42	8,98
Сніжинка	5	15,0± 0,29	7,33	25,7± 0,66	9,62	29,1± 0,73	9,34	30,3± 0,96	11,88
Волшебниця	8	15,2± 0,37	12,16	25,4± 0,83	12,16	29,1± 0,58	7,44	30,6± 1,02	12,52
Тайга	6	15,4± 0,69	10,00	27,0± 1,20	9,94	29,0± 0,98	7,55	32,2± 0,87*	6,03

У вікові періоди 0-2, 2-4 та 4-6 місяців вірогідних різниць між свинками різних родин не виявлено. Наявна тенденція до більших середньодобових приростів у віковий період 0-2 місяці у свинок родини Тайги, у вікові періоди 2-4 та 4-6 місяців – у свинок, які належать до родини Ліди. Лише у віковий період 6-8 місяців свинки родини тайги вірогідно переважають тварин контрольної групи на 1,9 кг. Отже, найшвидше нарощували живу масу у віковий період від 2-х до 4-х місяців свинки родини Ліди та Тайги (27,0 та 27,0 кг відповідно), повільніше – свинки родини Волшебниці (25,4 кг). У віці від 6-ти до 8-ми місяців найбільше зростає маса у свиней родини Тайги (32,2 кг).

Найвищий рівень мінливості абсолютних приростів в усі досліджувані періоди спостерігався у свинок родини Волшебниці.

Серед досліджуваних тварин різних родин у свинок родини Тайги спостерігається найвищий показник середньодобового приросту живої маси у віковий період 0–2 місяці, але його рівень знижується у наступні періоди,

однак у віковий період 6-8 місяців він знов стає максимальним у порівнянні з іншими групами (рис. 1).

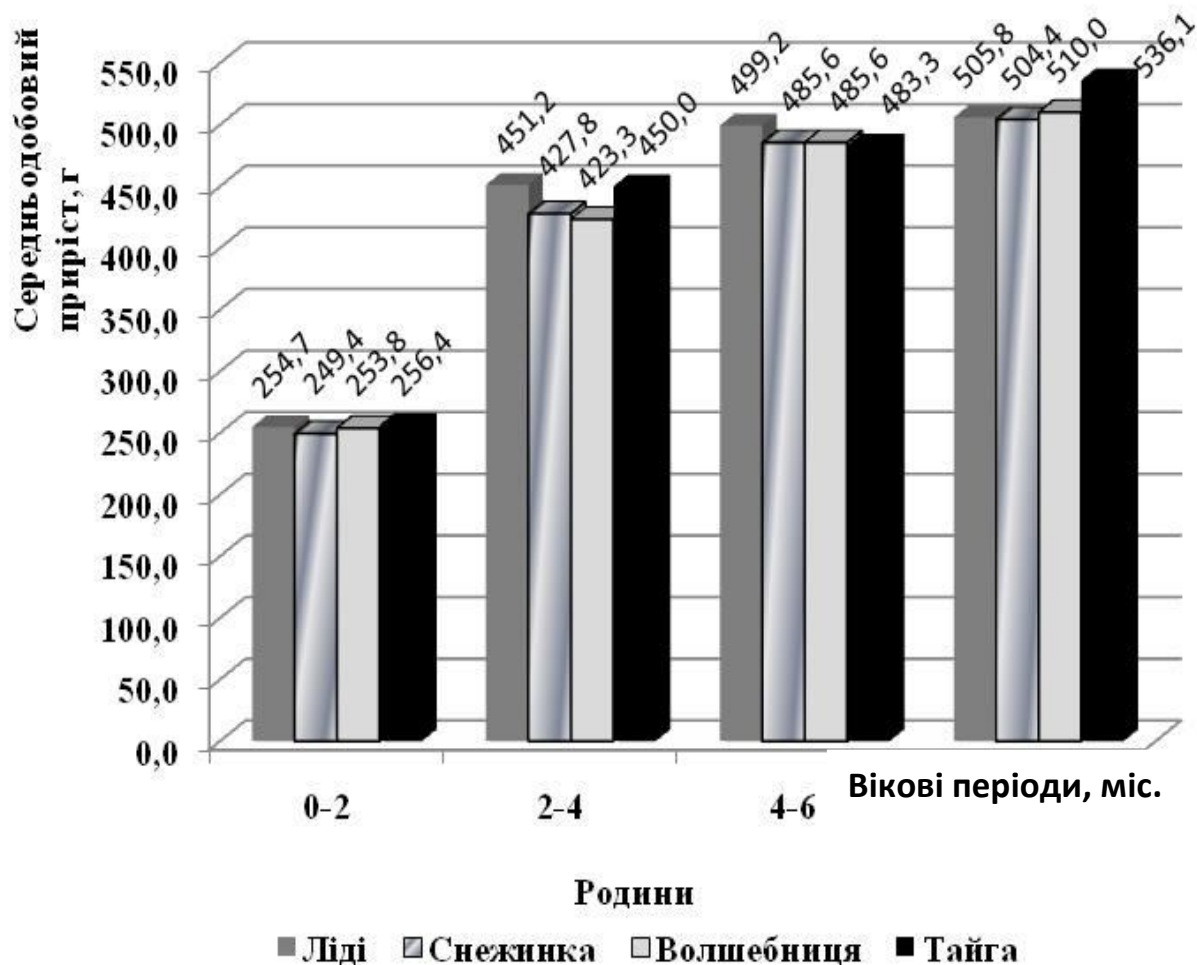


Рис. 1. Динаміка середньодобових приростів живої маси свиней великої білої породи різних родин

Однак, вірогідних різниць за рівнем середньодобових приростів у різні вікові періоди не встановлено.

За рівнем відносних приростів більшість різниць між тваринами різних родин не є вірогідними, але наявні вірогідні переваги свинок родини Ліди над тваринами родини Волшебниці у віковий період 2-4 місяці, значення різниці становить 3,1% (табл. 3). У віковий період 0-2 місяці спостерігається найнижчий рівень мінливості відносних приростів по всіх досліджуваних тваринах порівняно з іншими віковими періодами.

Таблиця 3

**Динаміка відносних приростів живої маси свиней великої білої породи
різних родин**

Родина	n	Відносний приріст за період, міс.							
		0-2		2-4		4-6		6-8	
		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, %	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, %	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, %	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$, %	Cv, %
Ліда	7	170,4±0,27	1,03	89,8±0,41	2,96	51,2±0,53	6,80	34,2±0,40	7,63
Сніжинка	5	171,7±0,59	1,29	88,3±0,79	3,36	51,6±0,88	6,39	35,2±1,10	8,36
Волшебниця	8	170,6±0,51	1,11	86,7±0,85**	3,66	51,8±1,04	7,52	35,4±0,79	8,36
Тайга	6	171,4±0,89	1,17	89,5±0,91	2,29	49,9±0,70	3,13	36,4±1,73	10,61

На основі проведеного кореляційного аналізу встановлено високий позитивний вірогідний кореляційний зв'язок живої маси при народженні та у віці 6 і 8 місяців у свинок родини Ліди (табл. 4).

Таблиця 4

**Взаємозв'язок живої маси при народженні та у віці 6 і 8 місяців у свиней
великої білої породи різних родин**

Родина	n	Залежність живої маси при народженні та живої маси у віці:	
		6 міс.	8 міс.
Ліда	7	0,557***	0,583***
Сніжинка	5	0,333	0,347
Волшебниця	8	0,526*	0,477
Тайга	6	0,585	0,482

Також тварини, які належать до родини Волшебниці, відрізняються наявністю вірогідного кореляційного зв'язку живої маси при народженні та у віці 6 місяців. По інших групах тварин спостерігаються тенденції до наявності позитивних взаємозв'язків маси при народженні та у віці 6 і 8 місяців.

В результаті аналізу даних таблиці 5 встановлено високі вірогідні позитивні кореляції живої маси у віці 2 місяці та живої маси у віці 6 і 8

місяців у всіх досліджуваних групах тварин. Дещо більшим цей показник виявлено у свинок родини Тайги.

Таблиця 5

Взаємозв'язок живої маси у віці 2 місяці та у віці 6 і 8 місяців у свиней великої білої породи різних родин

Родина	n	Залежність живої маси у віці 2 місяці та живої маси у віці:	
		6 міс.	8 міс.
Ліда	7	0,857***	0,863***
Сніжинка	5	0,914***	0,802***
Волшебниця	8	0,896***	0,847***
Тайга	6	0,962**	0,920**

Нами було проведено аналіз динаміки довжини тулуба свиней різних родин (табл. 6).

Таблиця 6

Динаміка довжини тулуба свиней великої білої породи різних родин

Родина	n	Довжина тулуба у віці:					
		6 місяців			8 місяців		
		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	d+Sd	td	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	d+Sd	td
Ліда	7	110,3±0,45	X	X	124,0±0,66	X	X
Сніжинка	5	108,8±0,70	-1,5±0,83	1,80	122,3±1,37	-1,7±1,52	1,12
Волшебниця	8	108,9±0,96	-1,4±1,06	1,32	123,8±1,31	-0,2±1,47	0,14
Тайга	6	110,0±1,939	-0,3±1,99	0,15	125,0±2,23	1,0±2,33	0,43

Вірогідних різниць між досліджуваними групами тварин не було встановлено. Найвищими показниками довжини тулуба у віці 6 і 8 місяців характеризуються свині родини Ліди та Тайги, а найнижчими – тварини родини Сніжинки.

У свинок родин Ліди та Волшебниці виявлені вірогідні позитивні кореляційні зв'язки між живою масою при народженні та довжиною тулуба у

віці 6 місяців (табл. 7).

Таблиця 7

Взаємозв'язок живої маси при народженні та довжини тулуба у віці 6 і 8 місяців у свиней великої білої породи різних родин

Родина	n	Залежність живої маси при народженні та довжини тулуба у віці:	
		6 місяців	8 місяців
Ліда	7	0,629***	0,550***
Сніжинка	5	0,307	0,275
Волшебниця	8	0,511*	0,477
Тайга	6	0,562	0,480

Було проаналізовано взаємозв'язки живої маси у віці 2 місяців та довжини тулуба у віці 6 і 8 місяців (табл. 8).

Таблиця 8

Взаємозв'язок живої маси у віці 2 місяці та довжини тулуба у віці 6 та 8 місяців у свиней великої білої породи різних родин

Родина	n	Залежність живої маси у віці 2 місяці та довжини тулуба у віці:	
		6 місяців	8 місяців
Ліда	7	0,889***	0,841***
Сніжинка	5	0,869***	0,803***
Волшебниця	8	0,876***	0,868***
Тайга	6	0,960**	0,935**

Встановлено, що по всіх досліджуваних групах позитивний кореляційний зв'язок є вірогідним. Найвищі значення коефіцієнтів кореляції спостерігаються по свинках родини Тайги.

3.2. Параметри інтенсивності росту свиней великої білої породи різних родин

Дослідження параметрів інтенсивності росту свиней у віковий період 0-2-4 місяці дозволяє визначити наявність вірогідних переваг тварин родин Сніжинки та Волшебниці над свинками родини Ліди за інтенсивністю формування у віковий період 0-2-4 місяці на 0,02 та 0,03 (табл. 9).

Таблиця 9

Параметри інтенсивності росту свиней великої білої породи різних родин у віковий період 0-2-4 місяці

Родина	n	Δt			In			Ip		
		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	d±Sd	td	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	d±Sd	td	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	d±Sd	td
Ліда	7	0,81±0,004	X	X	0,15±0,002	X	X	0,20±0,002	X	X
Сніжинка	5	0,83±0,009	0,02±0,01	2,00*	0,15±0,003	0,00±0,004	0,00	0,19±0,005	-0,01±0,005	2,00*
Волшебниця	8	0,84±0,009	0,03±0,01	3,00**	0,15±0,004	0,00±0,004	0,00	0,18±0,004	-0,02±0,004	5,00***
Тайга	6	0,82±0,009	0,01±0,01	1,00	0,15±0,007	0,00±0,007	0,00	0,19±0,008	-0,01±0,008	1,25

За напругою росту вірогідних різниць між свинками різних родин не встановлено. Найбільш рівномірно ростуть у віковий період 0-2-4 місяці свинки родини Ліди і вони вірогідно переважають тварин родин Сніжинки та Волшебниці на 0,01 та 0,02 відповідно.

В результаті аналізу параметрів інтенсивності росту свиней у віковий період 2-4-6 місяців нами встановлено вірогідну перевагу тварин родини Ліди над свинками родини Волшебниці за показником інтенсивності формування на 0,04 та над тваринами родин Волшебниці та Сніжинки за напругою росту на 0,02 та 0,02 відповідно (табл. 10). Отже, найбільшою інтенсивністю формування та напругою росту у віковий період 2-4-6 місяців відрізняються свинки родин Ліди та Тайги.

Таблиця 10

**Параметри інтенсивності росту свиней великої білої породи різних родин
у віковий період 2-4-6 місяців**

Родина	n	Δt			I _n			I _p		
		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	d±Sd	td	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	d±Sd	td	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	d±Sd	td
Ліда	7	0,39±0,007	X	X	0,15±0,003	X	X	0,34±0,004	X	X
Сніжинка	5	0,37±0,015	-0,02±0,017	1,18	0,13±0,006	0,02±0,007	2,86*	0,34±0,008	0,00±0,009	0,00
Волшебниця	8	0,35±0,017	-0,04±0,018	2,22*	0,13±0,008	0,02±0,009	2,22*	0,34±0,006	0,00±0,007	0,00
Тайга	6	0,40±0,013	0,01±0,015	0,67	0,15±0,009	0,00±0,009	0,00	0,33±0,012	0,01±0,013	0,77

При дослідженні параметрів інтенсивності росту свиней у віковий період 4-6-8 місяців вірогідних різниць між сформованими групами тварин не було встановлено (табл. 11).

Таблиця 11

**Параметри інтенсивності росту свиней великої білої породи різних родин
у віковий період 4-6-8 місяців**

Родина	n	Δt			I _n			I _p		
		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	d±Sd	td	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	d±Sd	td	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	d±Sd	td
Ліда	7	0,17±0,007	X	X	0,10±0,004	X	X	0,43±0,005	X	X
Сніжинка	5	0,16±0,017	-0,01±0,018	0,56	0,10±0,010	0,00±0,011	0,00	0,43±0,010	0,00±0,011	0,00
Волшебниця	8	0,16±0,012	-0,01±0,014	0,71	0,10±0,006	0,00±0,007	0,00	0,43±0,013	0,00±0,014	0,00
Тайга	6	0,14±0,015	-0,03±0,017	1,76	0,08±0,011	-0,02±0,012	1,67	0,45±0,010	0,02±0,011	1,82

По всіх групах тварин з віком спостерігається зниження інтенсивності формування та напруги росту, однак відбувається збільшення рівномірності росту.

У всіх досліджуваних групах тварин встановлено від'ємний

кореляційний зв'язок між інтенсивністю формування у віковий період 0-2-4 місяці та інтенсивністю формування і напругою росту у віковий період 2-4-6 місяців, однак лише по свинках родин Ліди, Сніжинки та Волшебниці вони є вірогідними (табл. 12).

Таблиця 12

Взаємозв'язок інтенсивності формування у віковий період 0-2-4 місяці з параметрами інтенсивності росту у вікові періоди 2-4-6 та 4-6-8 місяців

Родина	n	Параметр інтенсивності росту у віковий період					
		2-4-6 місяців			4-6-8 місяців		
		Δt	I_n	I_p	Δt	I_n	I_p
Ліда	43	- 0,419**	-0,107	0,431**	-0,071	0,012	0,411**
Сніжинка	15	- 0,713**	-0,598*	0,313	0,453	0,418	0,291
Волшебниця	15	- 0,740**	-0,629*	0,172	0,259	0,227	-0,088
Тайга	6	-0,479	-0,042	0,473	0,346	0,429	0,164

Лише свині родини Ліди відрізнялися наявністю вірогідних позитивних кореляційних зв'язків інтенсивності формування у віковий період 0-2-4 місяці та рівномірності росту у наступні вікові періоди.

У віковий період 2-4-6 місяців визначено вірогідний позитивний взаємозв'язок між інтенсивністю формування та напругою росту у віковий період 0-2-4 місяці лише по свинках родини Волшебниці (табл. 13). По всіх інших групах встановлено лише тенденції до наявності позитивних зв'язків між зазначеними ознаками.

По всіх досліджуваних групах тварин окрім свинок родини Тайги виявлено вірогідні позитивні взаємозв'язки між напругою росту у вікові періоди 0-2-4 та 2-4-6 місяців. Свинки всіх груп характеризувалися наявністю позитивної кореляції напруги росту у віковий період 0-2-4 місяці та рівномірності росту у віковий період 2-4-6 місяців.

Таблиця 13

Взаємозв'язок напруги росту у віковий період 0-2-4 місяці з параметрами інтенсивності росту у вікові періоди 2-4-6 та 4-6-8 місяців

Родина	n	Параметр інтенсивності росту у віковий період					
		2-4-6 місяців			4-6-8 місяців		
		Δt	Ін	Ір	Δt	Ін	Ір
Ліда	7	0,191	0,612**	0,549***	-0,307*	-0,128	0,644***
Сніжинка	5	0,128	0,519*	0,740**	0,256	0,423	0,196
Волшебниця	8	0,567*	0,747**	0,589*	-0,568*	-0,304	0,724*
Тайга	6	0,354	0,811	0,953**	0,588	0,733	0,243

Лише по тваринах родин Ліди та Волшебниці встановлено вірогідний від'ємний кореляційний зв'язок напруги росту у віковий період 0-2-4 місяці та інтенсивності формування у віковий період 4-6-8 місяців, а також вірогідний позитивний – напруги росту у віковий період 0-2-4 місяці та рівномірності росту у віковий період 4-6-8 місяців.

Було також проаналізовано взаємозв'язки рівномірності росту у віковий період 0-2-4 місяці та параметрів інтенсивності формування у вікові періоди 2-4-6 та 4-6-8 місяців (табл. 14).

Таблиця 14

Взаємозв'язок рівномірності росту у віковий період 0-2-4 місяці з параметрами інтенсивності росту у вікові періоди 2-4-6 та 4-6-8 місяців

Родина	n	Параметр інтенсивності росту у віковий період					
		2-4-6 місяців			4-6-8 місяців		
		Δt	Ін	Ір	Δt	Ін	Ір
Ліда	7	0,557***	0,886***	0,410**	-0,353*	-0,178	0,558***
Сніжинка	5	0,580*	0,874***	0,499	-0,033	0,138	0,368
Волшебниця	8	0,857***	0,959***	0,426	-0,629**	-0,388	0,684**
Тайга	6	0,608	0,945**	0,896*	0,536	0,667	0,210

Свинки родин Ліди, Сніжинки та Волшебниці відрізняються наявністю

вірогідних позитивних зв'язків рівномірності росту у віковий період 0-2-4 місяці та інтенсивності формування у віковий період 2-4-6 місяців.

Свинки всіх досліджуваних груп характеризуються наявністю вірогідних позитивних кореляційних зв'язків індексу рівномірності росту у віковий період 0-2-4 місяці та напруги росту у віковий період 2-4-6 місяців.

Лише по тваринах родин Ліди та Тайги встановлено вірогідний позитивний взаємозв'язок рівномірності росту у віковий період 0-2-4 місяці та напруги росту у віковий період 2-4-6 місяців.

Свинки родин Ліди та Волшебниці характеризуються наявністю вірогідних від'ємних кореляцій рівномірності росту у віковий період 0-2-4 місяці та інтенсивності формування у віковий період 4-6-8 місяців, а також – позитивних кореляцій рівномірності росту у віковий період 0-2-4 місяці та 4-6-8 місяців.

Було вивчено вплив родинної приналежності на параметри інтенсивності формування з використанням методики однофакторного дисперсійного аналізу (табл. 15).

Таблиця 15

Вплив родинної приналежності на параметри інтенсивності росту свиней великої білої породи

Параметр інтенсивності росту	Дисперсія (SS)	F розрахункове	Частка впливу (η^2)
віковий період 0–2–4 міс. Δt	0,0171	6,313***	0,202
Ін	0,0001	0,105	0,004
Ір	0,0024	2,779*	0,100
віковий період 2–4–6 міс. Δt	0,0192	2,486	0,090
Ін	0,0043	2,802*	0,010
Ір	0,0012	0,668	0,026
віковий період 4–6–8 міс. Δt	0,0063	0,831	0,032
Ін	0,0024	0,983	0,038
Ір	0,0027	0,663	0,026

Результати проведеного дисперсійного аналізу свідчать лише про вірогідний вплив родинної приналежності на такі параметри інтенсивності формування свиней як інтенсивність формування та індекс рівномірності росту у віковий період 0-2-4 місяці.

Частка впливу сягає відповідно 20,2 та 10,0% відповідно. Також встановлено вірогідний вплив родинної приналежності на напругу росту у віковий період 2-4-6 місяців, частка якого сягає 10,1%.

Отже, використання параметрів інтенсивності росту дають можливість більш точно та повно вивчити закономірності росту тварин.

3.3. Взаємозв'язок параметрів інтенсивності росту та відгодівельних якостей свиней великої білої породи різних родин

У свинок всіх досліджуваних груп виявлено вірогідні позитивні кореляційні зв'язки між напругою росту у віковий період 0-2-4 місяці та їх живою масою у віці 6 і 8 місяців (табл. 16).

Таблиця 16

Взаємозв'язок параметрів інтенсивності росту свиней великої білої породи у віковий період 0-2-4 місяці з живою масою у віці 6 та 8 місяців, r

Родина	n	Жива маса у віці:					
		6 місяців			8 місяців		
		Δt	Ін	Ір	Δt	Ін	Ір
Ліда	7	0,418**	0,865***	0,831***	0,469***	0,865***	0,800***
Сніжинка	5	0,016	0,910***	0,848***	-0,133	0,774***	0,813***
Волшебниця	8	-0,254	0,903***	0,908***	0,172	0,867***	0,842***
Тайга	6	0,380	0,985***	0,965**	0,390	0,970**	0,944**

Також встановлено, що індекс рівномірності росту у віковий період 0-2-4 місяці має позитивну кореляційну залежність з живою масою у віці 6 і 8 місяців.

Лише свинки родини Ліди відрізняються наявністю позитивного взаємозв'язку інтенсивності формування у віковий період 0-2-4 місяці та живої маси у віці 6 і 8 місяців.

Було також проаналізовано залежність параметрів і інтенсивності росту у віковий період 2-4-6 місяців та живої маси у віці 6 і 8 місяців (табл. 17).

Таблиця 17

Взаємозв'язок параметрів інтенсивності росту свиней великої білої породи у віковий період 2-4-6 місяців з живою масою у віці 6 та 8 місяців

Родина	n	Жива маса у віці:					
		6 місяців			8 місяців		
		Δt	Ін	Ір	Δt	Ін	Ір
Ліда	7	0,034	0,513***	0,837***	0,070	0,515***	0,722***
Сніжинка	5	0,093	0,516*	0,873***	0,259	0,598*	0,645**
Волшебниця	8	0,597*	0,777***	0,762***	0,516*	0,699**	0,734**
Тайга	6	0,412	0,852*	0,976***	0,536	0,896*	0,886*

По всіх досліджуваних групах тварин встановлено вірогідні позитивні зв'язки таких параметрів росту як напруга та рівномірність у віковий період 2-4-6 місяців та живої маси у віці 6 і 8 місяців.

Лише свинки родини Волшебниці характеризувалися наявністю вірогідних позитивних кореляцій інтенсивності формування у віці 2-4-6 місяців та живої маси у віці 6 і 8 місяців.

Також нами було проведено кореляційний аналіз параметрів інтенсивності росту у віковий період 0-2-4 місяці та довжини тулуба у віці 6 і 8 місяців (табл. 18). Лише тварини родини Ліди характеризуються наявністю вірогідних позитивних кореляційних зв'язків всіх параметрів інтенсивності росту та довжини тулуба у віці 6 та 8 місяців.

Таблиця 18

**Взаємозв'язок параметрів інтенсивності росту свиней великої білої
породи у віковий період 0-2-4 місяці з довжиною тулуба
у віці 6 та 8 місяців**

Родина	n	Довжина тулуба у віці:					
		6 місяців			8 місяців		
		Δt	I_n	I_p	Δt	I_n	I_p
Ліда	7	0,502***	0,885***	0,795***	0,479***	0,840***	0,756***
Сніжинка	5	-0,103	0,861***	0,876***	-0,048	0,796***	0,783***
Волшебниця	8	-0,227	0,886***	0,878***	-0,159	0,889***	0,853***
Тайга	6	0,464	0,987***	0,933***	0,523	0,982***	0,902**

По свинках всіх інших груп відмічено вірогідні позитивні кореляції наруги та рівномірності росту у віковий період 0-2-4 місяці та довжини тулуба у віці 6 і 8 місяців.

Лише по тваринах родини Волшебниці встановлено вірогідний позитивний кореляційний зв'язок інтенсивності формування у віковий період 2-4-6 місяців та довжини тулуба у віці 6 місяців (табл. 19).

Таблиця 19

**Взаємозв'язок параметрів інтенсивності росту свиней великої білої
породи у віковий період 2-4-6 місяці з довжиною тулуба
у віці 6 та 8 місяців**

Родина	n	Довжина тулуба у віці:					
		6 місяців			8 місяців		
		Δt	I_n	I_p	Δt	I_n	I_p
Ліда	7	-0,017	0,480***	0,750***	0,080	0,500***	0,662***
Сніжинка	5	0,317	0,665**	0,676**	0,258	0,591*	0,624*
Волшебниця	8	0,573*	0,749**	0,718**	0,513	0,704**	0,767***
Тайга	6	0,338	0,803	0,982***	0,407	0,818*	0,901**

Свинки родин Ліди, Сніжинки та Волшебниці відрізняються вірогідними позитивними кореляціями наруги та рівномірності росту з довжиною тулуба у віці 6 і 8 місяців. Отже, наявність вірогідних кореляційних зв'язків параметрів інтенсивності росту у ранньому віці та

відгодівельних якостей свідчить про можливість їх використання для ранньої оцінки тварин за інтенсивністю ростових процесів.

3.4. Вплив родинної приналежності та віку на відтворювальні якості свиноматок великої білої породи

Рівень відтворювальних якостей свиней значною мірою обумовлює ефективність ведення галузі свинарства. Оцінку відтворювальних якостей проводять за показниками багатоплідності, великоплідності, маси гнізда при народженні та відлученні, маси одного поросяти при відлученні, збереженості. Закономірності росту в певній мірі обумовлюють майбутні відтворювальні якості.

В результаті аналізу відтворювальних якостей свиноматок різних родин встановлено, що тварини родини Волшебниці відрізняються вірогідно більшою багатоплідністю та кількістю поросят при відлученні за даними першого опоросу ніж свиноматки родини Ліди і переважають їх на 1,7 гол. та 1,4 гол. відповідно (табл. 20).

Таблиця 20

Відтворювальні якості свиноматок великої білої породи різних генеалогічних родин

Родина	n	Багатоплідність, гол.	При відлученні			Збереженість, %
			кількість поросят, гол.	маса гнізда, кг	середня маса 1 поросяти, кг	
перший опорос						
Ліда	7	8,3±0,32	7,3±0,36	88,6±7,38	11,5±0,50	88,8±0,50
Сніжинка	5	9,3±0,51	8,3±0,64	113,2±15,47	12,9±0,95	89,3±4,10
Волшебниця	8	10,0±0,43**	8,7±0,59*	115,5±14,45	12,6±0,93	87,0±3,95
Тайга	6	7,7±0,97	6,3±0,82	72,0±22,03	10,5±1,44	84,7±7,60
другий опорос						
Ліда	7	9,5±0,33	9,0±0,31	117,8±6,80	12,6±0,46	95,3±0,97
Сніжинка	5	9,5±0,47	9,4±0,46	128,3±11,67	13,3±0,78	98,7±0,92*
Волшебниця	8	10,0±0,56	9,7±0,56	143,1±10,10*	14,8±0,66*	97,3±1,29
Тайга	6	8,5±0,73	8,0±0,69	92,5±14,84	11,5±1,71	94,6±4,10

Всі інші різниці між сформованими групами виявилися статистично

невірогідними.

Аналізуючи другий опорос, можна відзначити, що свиноматки родини Волшебниці мають найвищі показники відтворювальних якостей, ніж свиноматки інших родин. Виняток становлять свиноматки родини Сніжинки, які характеризуються кращою збереженістю і переважають тварин інших родин на 1,4-4,1%. Свиноматки родини Волшебниці вірогідно переважають тварин родини Ліди за масою гнізда та середньою масою одного поросля при відлученні на 25,3 та 2,2кг відповідно.

За збереженістю свиноматки родини Сніжинки вірогідно переважають тварин контрольної групи на 3,4%.

Було проведено кореляційний аналіз між показниками відтворювальних якостей за даними першого та другого опоросів свиноматок великої білої породи різних родин (табл. 21).

Таблиця 21

Залежність між показниками відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи різних родин за даними першого та другого опоросів

Показник	Родина			
	Ліда	Сніжинка	Волшебниця	Тайга
Кількість тварин	43	15	15	6
Багатоплідність, гол.	0,798***	0,633*	0,508	0,338
Кількість порослят при відлученні, гол.	0,684***	0,731**	0,740**	-0,069
Маса гнізда при відлученні, кг	0,782***	0,862***	0,843***	0,564
Середня маса 1 поросля при відлученні, кг	0,773***	0,878***	0,433	0,886*
Збереженість, %	0,326*	-0,281	0,083	-0,204

Лише свиноматки родини Ліди відрізняються наявністю вірогідних позитивних кореляційних зв'язків по всіх досліджуваних ознаках відтворювальних якостей.

По свиноматках родини Тайги встановлено лише вірогідний

позитивний зв'язок між середньою масою одного поросля при відлученні за даними першого та другого опоросів.

Для оцінки впливу родинної приналежності та віку в опоросах на показники відтворювальних якостей свиноматок було проведено двохфакторний дисперсійний аналіз (табл. 22).

Таблиця 22

Вплив родинної приналежності та віку у опоросах на відтворювальні якості свиней великої білої породи

Джерело мінливості	Дисперсія (SS)	F розрахункове	Сила впливу, (η^2)
Багатоплідність, гол.			
Родинна приналежність (фактор А)	14,586	3,561*	0,547
Вік в опоросах (фактор В)	8,416	2,055	0,316
Взаємодія факторів	3,650	0,8911	0,137
Кількість порослят при відлученні, гол.			
Родинна приналежність (фактор А)	16,448	3,581*	0,261
Вік в опоросах (фактор В)	45,233	9,849**	0,718
Взаємодія факторів	1,276	0,278	0,020
Маса гнізда при відлученні, кг			
Родинна приналежність (фактор А)	9291,97	4,175**	0,406
Вік в опоросах (фактор В)	13186,60	5,925*	0,576
Взаємодія факторів	407,28	0,183	0,018
Маса одного поросляти при відлученні, кг			
Родинна приналежність (фактор А)	32,359	3,230*	0,463
Вік в опоросах (фактор В)	33,194	3,31	0,475
Взаємодія факторів	4,279	0,427	0,061
Збереженість, %			
Родинна приналежність (фактор А)	57,566	0,443	0,027
Вік в опоросах (фактор В)	2016,38	15,523**	0,954
Взаємодія факторів	40,218	0,301	0,019

Встановлено вірогідний вплив родинної приналежності на

багатоплідність свиноматок ($\eta^2=55\%$) та масу одного поросля при відлученні ($\eta^2=46\%$), родинної приналежності та віку в опоросах на кількість порослят при відлученні ($\eta^2=26\%$ та $\eta^2=72\%$ відповідно) та масу гнізда при відлученні ($\eta^2=41\%$ та $\eta^2=58\%$ відповідно), віку в опоросах на збереженість ($\eta^2=95\%$).

Оскільки тварини контрольної групи (родини Ліди) характеризуються найнижчими значеннями більшості показників відтворювальних якостей, нами запропоновано зміни структури стада за рахунок збільшення питомої ваги тварини родин Сніжинки та Волшебниці (табл. 23).

Таблиця 23

**Залежність показників відтворювальних якостей від структури
основного стада свиноматок**

Показник	Родина				Всього	В середньому
	Ліда	Сніжинка	Волшебниця	Тайга		
Вихідна структура стада						
Поголів'я тварин, гол.	7	5	8	6	26	X
Питома вага тварин, %	26,9	19,2	30,8	23,1	100	X
Багатоплідність за даними першого опоросу, гол.	8,3	9,3	10,0	7,7	X	8,8
Кількість порослят при відлученні за даними першого опоросу, гол.	7,3	8,3	8,7	6,3	X	7,7
Маса гнізда при відлученні за даними другого опоросу, кг	117,8	128,3	143,1	92,5	X	122,7
Середня маса одного поросля при відлученні, кг	12,6	13,3	14,8	11,5	X	13,1
Запропонована структура стада						
Поголів'я тварин, гол.	3	10	10	3	26	X
Питома вага тварин, %	11,5	38,5	38,5	11,5	100	X
Багатоплідність за даними першого опоросу, гол.	8,3	9,3	10,0	7,7	X	9,6
Кількість порослят при відлученні за даними першого опоросу, гол.	7,3	8,3	8,7	6,3	X	8,4
Маса гнізда при відлученні за даними другого опоросу, кг	117,8	128,3	143,1	92,5	X	135,4
Середня маса одного поросля при відлученні, кг	12,6	13,3	14,8	11,5	X	14,1

Збільшення питомої ваги в основному стаді тварин родин Сніжинки та Волшебниці на 27,3 та 7,7% відповідно та зниження питомої ваги тварин родин Ліди та Тайги на 15,4 та 12,1% відповідно забезпечить збільшення багатоплідності та кількості поросят при відлученні за даними першого опоросу на 0,8 та 0,7 гол. відповідно, маси гнізда та середньої маси одного поросля при відлученні за даними другого опоросу на 12,7 та 1,0кг відповідно.

3.5. Технологія переробки тваринницької сировини

Технологія виробництва варених ковбас

Підготовка сировини включає розбирання, обвалювання, жилювання. Для кожного виду ковбас згідно рецептури підбирають точне співвідношення компонентів, спецій, допоміжних матеріалів і оболонки певного типу, діаметру, довжини (згідно з технологічною інструкцією) [41].

Під час соління сировини додають 1,75-2,9кг солі на 100кг сировини. Здійснюється сухим або мокрим способом. Для кращого розподілення солі м'ясо попередньо подрібнюють. Потім посолене м'ясо дозріває у тазиках, виготовлених з матеріалу, допущеного Міністерством охорони здоров'я, ємністю до 150 кг. Тривалість витримування залежить від ступеня подрібнення м'яса при температурі 0,4 °С. При цьому м'ясо стає липким, вологовмістким [42].

Приготування фаршу повинно забезпечувати: високий ступінь подрібнення, застосування фосфатів, додавання значної кількості води (льоду) у кількості 10-40%. Залежно від рисунку на розрізі розрізняють ковбаси: структурні, які мають окремі включення крупних компонентів; однорідні, тонкоподрібнені. Структурні ковбаси після обробки на кутері перемішують з іншими компонентами у мішалці. Формування ковбасних батонів включає: шприцювання, в'язання (кліпсування), штрикування, навішування на рами [41].

Термічна обробка:

- осаджування 2-3 год. Осаджування виключається, якщо застосовуються фосфати, використовується парне м'ясо, фарш вакуумують. Вологість 80-85%, t 2-8°C;
- обсмажування до 80-128°C, 30 хв-3 год;
- варіння у воді чи паром, t 75-85°C, 30 хв-3 год, t в центрі батона 68-72°C. Втрати маси при варінні 3-5%;
- охолодження водою при t 10-15 °C, 10-30 хв, доохолодження повітрям при t 4 °C, 4-8 год до температури в центрі ковбас 4-15 °C.

Зберігання та реалізація при t 0-8 °C, ковбаси вищого сорту до 72 год, інші до 48 год [42].

Характеристика вторинної сировини. До вторинної сировини відносяться субпродукти другої категорії, вони містять багато сполучної тканини, мають неоднорідну структуру, низьку біологічну цінність, високе мікробіальне обсіменіння та специфічний смак. Основна їх частина використовується як наповнювачі [41].

До субпродуктів другої категорії належать: свинна обрізь, м'ясо стравоходу, яловичі губи, селезінка, легені. Субпродукти, які зв'язують вологу: серце, м'ясо свинячих голів, щокovina (баки), м'ясо шлунків, трахей. Додавання субпродуктів сприяє збільшенню виходу, здешевленню, але погіршує якість, біологічну цінність, органолептичні показники. Серце сприяє утворенню кольору [42].

М'ясо механічного дообвалювання отримують пресуванням та протискуванням через сито кісткової маси. Воно коливається за хімічним станом, має високий вміст жиру, наявність кальцію [41].

Властивості м'яса механічного дообвалювання:

- висока водозв'язуюча здатність;
- пастоподібна структура;
- схильність до мікробіального псування;

Норма додавання м'яса механічного дообвалювання 5% у ковбаси першого і другого гатунку [41].

Кров забитих тварин є цінним продуктом (містить повноцінні білки, вітаміни, мінеральні речовини, залізо). Але цільна кров має обмежене застосування через специфічний запах і колір. Тому з неї отримують плазму (кров без формених елементів) та сироватку (плазму без фібриногену). Плазму додають у фарш, а сироватку замість води при складанні фаршу у кутері. Цільну кров використовують при виробництві кров'яної ковбаси, зельців і для поліпшення кольору м'ясних продуктів [42].

Вода питна. У ковбасному виробництві використовують винятково питну воду. Вона має відповідати бактеріальним, хімічним та органолептичним вимогам стандартів щодо питної води. На поверхні води не допускається наявність плівок, рН води має становити 6,5-8,5, вода повинна бути прозорою, безбарвною і без стороннього запаху і смаку [41].

Білкові препарати застосовуються для збільшення виходу готового продукту та підвищення харчової цінності готових виробів. Використовують молочні білки: сухе незбиране молоко, знежирене молоко, харчовий казеїн, казеїнати. За амінокислотним складом молочний білок наближений до яєчного та м'ясного. Властивості білкових препаратів: водозв'язуюча, емульгуюча, в'язкість [42].

Засолювальні речовини і допоміжні матеріали.

Наповнювачі: сіль – формує смак, підвищує розчинність білків, стримує окислення жирів, пригнічує діяльність мікроорганізмів; нітрит натрію – стабілізує забарвлення м'ясопродуктів, впливає на ботулінус та токсичну цвіль, антиокислювач; цукор – поліпшує смак, стабілізує забарвлення і в сирокочених ковбасах підтримує діяльність мікроорганізмів мікрофлори сирокочених ковбас [42].

Штучні харчові барвники: кармазин, ферментативний рис, коменіловий червоний. Фосфати – суміш солей фосфорної кислоти. Вони є активаторами, самі воду не зв'язують, але підвищують вологоутримуючу здатність білків,

збільшують рН, емульгуючу здатність, сприяють розщепленню білків, є антиокислювачами [41].

В ковбасному виробництві використовують такі фосфати: поліфосфат, пірофосфат, ортофосфат. Норма додавання 0,3-0,4% до маси фаршу до початку його приготування [41].

Зв'язуючі домішки: пшеничне борошно, крохмаль.

Позитивні сторони використання зв'язуючих домішок: утримують жир та вологу, сприяють збільшенню виходу.

Негативні: пустий смак і короткочасне зберігання.

Гідроколоїди: карогінан – виробляється з червоних морських водоростей, має високу гелеутворюючу та водозв'язуючу здатність; пептин – виготовляється з яблук, апельсинової шкірки, має слабші властивості, ніж карогінан; агар – виготовляється з морських водоростей, згущувач [42].

Емульгатори – препарати, що агрегують жир (моно- та дигліцериди жирних кислот). При виборі емульгаторів слід враховувати співвідношення води та жиру і наявність солі, цукру, які розріджують фарш [41, 42].

Приправи – загальний термін, який характеризує всі компоненти для смаку і аромату. Спеції: перець білий, червоний, духмяний, гвоздика, кардамон, тмин, мускатний горіх, кориця, фісташки, лаврове листя, імбир, часник, цибуля, кріп, петрушка, селера, картопля, капуста; підсолоджувачі та підсилювачі смаку: глютамат натрію, іозинова кислота, гуанілова кислота; нівелатори – добавки, які маскують запах та смак [41].

Особливості зберігання та реалізації варених ковбас. Для реалізації допускається використовувати не цілі батони масою не менше, ніж 300 грам. При цьому зрізані кінці обертають серветкою із целофану, жиростійкого паперу або інших матеріалів. Варені ковбаси випускають упакованими під вакуумом або в середовищі нейтральних газів, у прозорих газонепроникних плівках. На пакети наклеюють етикетку із зазначенням необхідних даних згідно з державними стандартами [42].

Варені ковбаси у підвішеному стані за температури від 12 до 15°C і

відносної вологості повітря 75-78% зберігають не більше 15 діб. Упаковані ковбаси за температури від 0 до 4°C можна зберігати не більше, ніж місяць, а за температури від -7 до -9°C – не більше, як 4 місяці [41, 42].

Продуктовий розрахунок виготовлення 1 т вареної ковбаси «Чайна». Визначаємо витрати сировини і допоміжних матеріалів для виробництва 1 т ковбаси Чайна другого сорту варена [42].

Потреба в м'ясній сировині (K_c) визначається за формулою:

$$K_c = 100 \times 1000 / 114 = 877,2 \text{ кг} \quad (7)$$

Тобто, для виготовлення 1 т вареної ковбаси «Чайна» необхідно 877,2 кг м'ясної сировини.

Згідно стандарту, в якому вказана рецептура для виготовлення вареної ковбаси «Чайна» необхідно:

М'яса яловичини жилованої:

$$M_{\text{я}} = 70 \times 877,2 / 100 = 614,0 \text{ кг} \quad (8)$$

Це означає, що для виготовлення 1 т ковбаси «Чайна» необхідно взяти 614,0 кг м'яса яловичини жилованого другого сорту.

Враховуючи, що вихід яловичини жилованої другого сорту становить 35% від загальної маси жилованої яловичини, необхідно взяти жилованого м'яса:

$$614 - 35\%$$

$$x - 100\% \quad x = 1754,3 \text{ кг}$$

М'яса свинини жилованої напівжирної:

$$M_{\text{св}} = 20 \times 877,2 / 100 = 175,4 \text{ кг} \quad (9)$$

Для виготовлення 1 т вареної ковбаси «Чайна» необхідно 175,4 кг свинини напівжирної жилованої.

Враховуючи, що вихід свинини напівжирної жилованої становить 35% від загальної маси жилованої свинини, необхідно взяти жилованого м'яса:

$$175,4 - 35\%$$

$$x - 100\% \quad x = 501,1 \text{ кг}$$

Отже, для виготовлення 1 т вареної ковбаси «Чайна» необхідно взяти

501,1 кг жилованої свинини.

Розраховуємо потребу грудинки свинячої солоної:

$$877,2 \times 40 / 100 = 350,9 \text{ кг} \quad (10)$$

Розраховуємо потребу в допоміжній сировині:

потреба в харчовому цукрі:

$$M = 877,2 \times 0,1 / 100 = 0,88 \text{ кг} \quad (11)$$

потреба в чорному перці:

$$M = 877,2 \times 0,1 / 100 = 0,88 \text{ кг} \quad (12)$$

потреба в часнику:

$$M = 877,2 \times 0,2 / 100 = 1,75 \text{ кг} \quad (13)$$

потреба в коріандрі:

$$M = 877,2 \times 0,05 / 100 = 0,44 \text{ кг} \quad (14)$$

Отже, для виробництва вареної ковбаси «Чайна» другого сорту нам необхідно 614,0 кг жилованого м'яса яловичини другого сорту, 175,4 кг м'яса свинини напівжирної та 350,9 кг грудинки свинячої солоної [41].

3.6. Економічна частина

Ефективність виробництва як економічна категорія відображає дію об'єктивних економічних законів, яка виявляється в результативності виробництва. Вона показує кінцевий корисний ефект від застосування засобів виробництва і живої праці, а також сукупних їх вкладень [31]. У зв'язку з цим необхідно розрізняти такі поняття, як ефект і економічна ефективність. Ефект – це результат тих чи інших заходів, здійснюваних у сільськогосподарському виробництві [25]. Економічна ефективність сільськогосподарського виробництва означає одержання максимальної кількості продукції від однієї голови худоби при найменших затратах праці на одиницю продукції [32]. Підвищення економічної ефективності забезпечує зростання доходів господарств, що є основою розширення і вдосконалення виробництва, підвищення оплати праці та поліпшення культурно-побутових

умов працівників галузі. Вихідні дані для оцінки економічної ефективності проведених досліджень наведено в таблиці 24.

Таблиця 24

Вихідні дані

Показник	Родина	
	Тайга	Волшебниця
Поголів'я основних свиноматок, гол.	6	8
Отримано поросят, гол.	46,2	80,0
Збережено до 2-місячного віку, гол.	39,1	69,6
Валове виробництво свинини в розрахунку на один опорос, ц	39,1	69,6
Витрати праці на вирощування всього, тис. люд.-год.	0,6	2,0
Витрати кормів всього, ц к.од.	3,4	11,2
Загальні витрати на виробництво свинини, тис. грн	47,4	154,1
Прибуток всього, тис. грн	3,4	14,9

В результаті проведених розрахунків встановлено, що за рахунок кращих показників відтворювальних якостей свиноматки родини Волшебниці, вони переважають тварин родини Тайги за такими показниками як, виробництво свинини за один опорос в розрахунку на одну свиноматку та прибуток на 1ц приросту на 2,2ц та 27,4 грн відповідно (табл. 25).

Таблиця 25

Економічна ефективність проведених досліджень

Показник	Родина		+/-
	Тайга	Волшебниця	
Багатоплідність, гол	7,7	10,0	+2,3
Збереженість, %	84,7	87,0	+2,3
Собівартість 1 ц приросту молодняку свиней, грн.	1215,4	1185,4	-30,0
Вироблено свинини за один опорос в розрахунку на одну свиноматку, ц	6,5	8,7	+2,2
Витрати праці на 1 ц приросту молодняку, люд./год.	15,4	15,4	0,0
Витрати кормів на 1 ц приросту, ц к.од.	8,7	8,6	-0,1
Середня ціна реалізації 1 ц приросту молодняку свиней, грн.	1300	1300	0,0
Прибуток на 1 ц приросту грн.	87,2	114,6	+27,4
Рентабельність виробництва 1 ц приросту молодняку свиней, %	7,2	9,7	+2,5

При однакових витратах праці на 1 ц приросту використання свиноматок родини Волшебниці дозволяє знизити витрати кормів в розрахунку на 1 ц приросту та знизити собівартість 1 ц приросту на 130 грн.

Отже, розведення свиней родини Волшебниці та отримання від них нащадків для виробництва товарної свинини дасть змогу підвищити рівень рентабельності виробництва на 2,5%.

РОЗДІЛ 4.

ОХОРОНА ПРАЦІ

В 2021 році в Миколаївській області травмовано 334 працівника, у тому числі з смертельним наслідком 12 осіб. Зниження рівня травматизму – наслідок профілактичних заходів, що здійснюються на підприємствах за сприяння профспілок, галузевих структур, державних адміністрацій та органів державного нагляду за охороною праці. Основними причинами нещасних випадків у 2021 році були: порушення трудової і виробничої дисципліни, правил дорожнього руху, незадовільний стан сільськогосподарської техніки та недоліки в навчанні з питань охорони праці [38].

Всі працівники перед прийомом на роботу проходять медичний огляд і якщо не мають протипоказань їх приймають на роботу. Кожен рік проходять обов'язковий медичний огляд. За останні три роки у ФГ «Друца А.М.» не виявлено нещасних випадків травматизму на робочому місці. У господарстві працює 98 працівників. На заходи з охорони праці власник підприємства виділяє кошти у 2020 році 113,3 гривень у 2021 році 126,5 гривень на одного працюючого [13].

Паспортизація санітарно-технічного стану робочого місця при відтворенні свиней великої білої породи. Метою паспортизації санітарно-технічного стану робочого місця є виявлення усіх виробничих небезпек для розробки проектів, інженерно-технічних та організаційних рішень у створенні безпечних і здорових умов праці [43].

Кожен головний спеціаліст господарства організує обстеження умов праці і стан технічної безпеки у підпорядкованій йому галузі. Значно зменшити об'єми робіт при паспортизації можна шляхом групування типових робочих місць [13, 43].

Послідовність заповнення карти умов праці. За ГОСТ 12.1.005 – 88

визначається категорія робіт і встановлюються оптимальні показники мікроклімату. За гігієнічною класифікацією праці та іншими джерелами визначається перелік факторів умов праці на робочому місці, для яких з нормативних документів встановлюють гранично допустимий рівень або гранично допустиму концентрацію (ГДК, ГДР), які заносять в графу 1, 2, 3 карти. Для кожного з факторів умов праці проводиться за загальноприйнятими методиками інструментальний замір фактичного значення фактора. Для навчальних цілей фактичні значення факторів умов праці беруться з матеріалів попередньо проведеної паспортизації або з літературних джерел [38].

Визначається коефіцієнт нормозабезпеченості:

$$K_H = 1 \pm \frac{A_B - A_H}{A_H} \quad (15)$$

де A_B – виміряне значення фактора умови праці;

A_H – нормативне значення фактора. Знак „+” ставиться для розрахунку за гранично допустимим значенням нормативного параметру A_H , знак „-” – з мінімально допустимим значенням A_H . Результати розрахунків заносяться в графу 5 карти.

Відповідно до технології виконання процесу встановлюється тривалість дії кожного фактора і результати заносяться у графу 6 і 7 карти.

Визначається коефіцієнт небезпеки K_{ϕ} від кожного фактора умов праці і від усіх діючих факторів K . Результати підрахунків заносяться у графу 8 і 9 карти. Ці коефіцієнти обчислюються за формулами:

$$K_{\phi} = K_H T_{\phi}; \quad K = \frac{K_{\phi}}{n}, \quad (16)$$

де T_{ϕ} – тривалість дії фактора;

n – кількість факторів умов праці.

За таблицями з «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» від 27 грудня 2001 року № 528 встановлюємо ступінь шкідливості фактора і визначаємо початкову кількість балів X . Розрахункова кількість балів $X_{фак}$ визначається за формулою:

$$X_{фак} = XT_{оф}. \quad (17)$$

Початкова і розрахункова кількість балів заносяться відповідно у таблицю

Визначається коефіцієнт травмонебезпеки:

$$K_m = P_o/P_{\phi}, \quad (18)$$

де P_o – кількість небезпечних факторів;

P_{ϕ} – загальна кількість факторів.

Розраховується коефіцієнт безпеки на робочому місці:

$$K_{pm} = K + K_m, \quad (19)$$

де K – сумарний коефіцієнт безпеки від шкідливих факторів умов праці;

K_m – коефіцієнт травмонебезпеки [38].

Визначається сумарна кількість балів за даними таблиці. За даними таблиці встановлюється розмір доплат до тарифної ставки або до посадового окладу. Заходи щодо поліпшення стану охорони праці. Заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, запобігання випадкам виробничого травматизму, професійного захворювання, аваріям і пожежам (Заходи з охорони праці) розробляють відповідно з законодавчо – нормативними документами Закон України «Про охорону праці», Закон України «Про оподаткування прибутку підприємства», Закон України «Про колективні договори», Постанова Кабінету Міністрів №994, від 27.06.2003 року [43].

Відповідно Закону України «Про охорону праці» стаття 20. Регулювання охорони у колективному договорі, угоді сторони передбачають

забезпечення працівникам соціальних гарантій у галузі охорони праці на рівні, не нижчому за передбачений законодавством, а також комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, запобігання випадкам виробничого травматизму, професійного захворювання, аваріям і пожежам, визначають обсяги та джерела фінансування зазначених заходів [13].

Розрахунок природного освітлення у приміщенні по відтворенню свиней великої білої породи. Розряд зорової роботи по БН і П П – 4 – 79 при проведенні робіт по догляду за свинями буде в тому, що розмір об'єкту розпізнання більше 5мм і при боковому освітленні коефіцієнт природної освітленості 0,5%. Площу світлових отворів (вікон) розраховуємо за формулою: [43].

$$S_v = e_n K_z \eta_v S_n / (\tau_z \tau_1 100), \quad (20)$$

$$S_v = 0,5 \times 1,3 \times 7,0 \times 1638 / 0,9 \times 2,1 \times 100 = 7452,9/189 = 39,4\text{м}^2$$

де: e_n – нормоване освітлення, $e_n = 0,5 \%$; K_z – коефіцієнт запасу, $K_z = 1,3$;

η_v – світлова характеристика вікна, $\eta_v = 7,0$; S_n – площа підлоги, 1638м^2 ;

τ_z – загальний коефіцієнт світло пропускання, $0,9$

τ_1 - коефіцієнт, що враховує підвищення КПО при боковому освітленні завдяки світлу, яке відбивається від поверхонь приміщення, $\tau_1 = 2,1$;

Приймаємо площу одного вікна $f = 1,0 \times 0,5 = 0,5\text{м}^2$. Визначаємо кількість вікон у тваринницькому приміщенні за формулою:

$$n = S/f, \quad (21)$$

$$n = 39,4/0,5 = 78,8 = 78 \text{ вікон по } 39 \text{ вікон з кожного боку приміщення.}$$

Технологічна карта контролю показників безпеки установки по копченню. Важливого значення у запобіганні аваріям і виробничим травмам має контроль технічного стану обладнання, машин, агрегатів, призначених для виконання різних виробничих процесів та окремих робіт. Специфічні умови

таких агрегатів вимагають удосконалення і контролю за ними [13, 38].

Для складання технологічної карти контролю необхідно мати схему конструкції машини, обладнання, технологічного процесу. На схемі повинні бути позначені конструктивні елементи які перевіряють під час оперативного контролю першого ступеня [43].

Такі карти контролю технічного стану, повинні бути складені на кожний агрегат, кожну машину та обладнання. Це має особливе значення для машин які виконують небезпечні процеси [13].

РОЗДІЛ 5.

БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Організація і проведення заходів захисту людей і тварин в умовах радіоактивного забруднення місцевості

Фермерське господарство «Друца А.М.» розташоване на території Новоодеської ОТГ Миколаївського районі Миколаївської області в селі Димівка. Відстань до районного центру м. Нова Одеса – 27 км, та до обласного центру м. Миколаєва – 69 км. Найближча автобусна станція знаходиться в м. Нова Одеса Миколаївська область –27км. Господарство спеціалізується на вирощуванні сільськогосподарських культур і виробництві м'яса свиней. Середньорічна чисельність працівників у 2021 році складає 97 чоловік. Небезпеку для господарства складають можлива аварія на автотрасі (яка проходить через село), якою перевозять хімічно небезпечні та паливно-мастильні матеріали, стихійні лиха, які характерні для даного регіону – це посухи, сильні вітри, буревії, степові пожежі та інше [30].

Але найбільшу небезпеку може скласти аварія на Південноукраїнській АЕС, яка розташована в 75 км від господарства. Тому існує імовірність радіоактивного забруднення території господарства і ураження людей та сільськогосподарських тварин внаслідок викиду радіоактивних речовин [].

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 [18].

На території ферми знаходиться приміщення протирадіаційного укриття місткістю 20 чоловік, яке на даний момент використовується як складське приміщення, 4 складських приміщення, 3 силосховища, які

знаходяться в задовільному стані. У ФГ «Друца А.М.» нами було виявлено нестачу значної кількості засобів індивідуального захисту для формувань цивільної оборони і робітників об'єкту, захисного матеріалу (поліетиленової плівки) для захисту сільськогосподарської продукції, герметизації колодязів, кормів. Це пояснюється тим, що в господарстві не вистачає коштів на їх придбання. Тому використовуються підручні матеріали (глина, пісок, дерев'яні щити). Дезинфекцію та дератизацію тваринницьких приміщень проводять раз на рік з використанням спеціальних машин [30].

В розпорядженні фермі є машинно-тракторний парк, який при необхідності може бути використаний для перевезення (евакуації) людей і тварин в надзвичайних ситуаціях, а також проведення дезактивації і дезинфекції приміщення і території господарства. Це вантажні автомобілі – 3 штуки, трактори – 2 штуки, автобус ПАЗ – 1 штука, автопаливозаправник АЦМ – 4 на ЗІЛ – 130 (ємність цистерни 4290 л), автоводоцистерна АЦПТ – 1,9 на ГАЗ-53 (ємність цистерни 1900 л) [18].

У ФГ «Друца А.М.» із числа працюючих створені формування цивільної оборони: ланка зв'язку – 4 чоловіка, санітарна ланка – 3 чоловіки, пожежна група – 8 чоловік, група знезаражування – 6 чоловік, відділення захисту тварин – 13 чоловік. Відповідальний за організацію і стан цивільної оборони, за постійну готовність її сил і засобів до проведення рятувальних та інших невідкладних робіт несе начальник ЦО господарства – його керівник генеральний директор М. С. Бондаренко. Для планування заходів ЦО, підтримки готовності до дій у надзвичайних ситуаціях (НС) сил і персоналу, застосування засобів захисту і спеціального майна на підприємстві створений орган управління – штаб ЦО. До штабу входять 5 чоловік – це головні спеціалісти об'єкта [30].

Основу системи оповіщення про загрозу і виникнення надзвичайної ситуації у мирний і воєнний час складають система централізованого оповіщення мережі зв'язку та радіомовлення. Автоматизована система оповіщення здійснюється через місцеву телефонну мережу для подачі

сигналу «Увага всім!» та за допомогою засобів радіомовлення. Одночасно з інформацією про надзвичайну ситуацію передбачаються вказівки про порядок дій формувань цивільної оборони і населення. В господарстві відсутні прилади хімічної розвідки і контролю зараження, прилади радіаційного опромінення [35].

На території ферми є приміщення ветеринарної лікарні, де знаходяться медичні препарати для лікування тварин, антибіотики, але відсутні антидоти. На випадок аварії на Південноукраїнській атомній станції в господарстві розроблений план цивільної оборони, згідно з яким передбачається проведення таких заходів: оцінка обстановки, яка може скластися на об'єкті, організація евакуації і укриття працівників господарства і населення, проведення заходів по збереженню і рятуванню тварин і зниження втрат продукції тваринництва (укриття тварин в тваринницьких приміщеннях або евакуація тварин у сусіднє господарство), надання профілактичної допомоги ураженим тваринам, герметизацію тваринницьких приміщень, встановлення режиму утримання тварин, підготовка наявної техніки для проведення ветеринарної обробки тварин і проведення знезаражування [18].

При загрозі радіоактивного забруднення працівники ферми, які входять до ланки захисту тварин приступають до підготовки тваринницького приміщення, проводить герметизацію ферми, створюють в ній запас кормів і води на 5-7 діб. В цегляних тваринницьких приміщеннях працівники господарства посилюють захисні властивості стін і перекриттів, обладнують припливну і витяжну вентиляцію з фільтрами. Стелю обмазують глиняним, цементним або вапняним розчином і засипають шлаком або піском. До 2/3 загальної кількості вікон наглухо закривають з обох боків щитами. Двері оббивають толем, руберойдом, або поліетиленовою плівкою. У герметизованому типовому цегляному приміщенні при зоогігієнічній нормі повітря на одну голову свині – 6 м^3 тварину можна утримувати без будь-якої шкоди для її здоров'я у зимовий період при добових коливаннях температури зовнішнього повітря – $20\text{-}25^\circ\text{C}$ і середній швидкості вітру ($2\text{-}4\text{ м/с}$) – до 72

годин, у теплий період при добових коливаннях температури зовнішнього повітря від 10 до 20°C і швидкості вітру до 3м/с – до 24 годин, а при температурі повітря від 8 до 16 °С – до 34 години [2].

Для догляду за тваринами в приміщеннях залишається мінімальна кількість працівників 3-5 чоловік. Першу годівлю тварин проводять через 4-6 годин після укриття, надалі – один раз на добу. В цей період свиней рекомендується годувати соковитими кормами. Із раціону виключають сіль. Мінімальна добова норма води для напування свиней 6-8л, кормів – 2-3кг. При перебуванні тварин у приміщеннях необхідно піклуватися про економію кисню в приміщенні, уникати пересування тварин. Для очищення повітря і зниженню в ньому аміаку роблять підстилку із соломи або тирси [35].

Після закінчення вказаного строку приміщення провітрюють протягом 2 годин. Надалі провітрювання приміщень повторюють через половину початкового часу перебування тварин у цих приміщеннях. Для провітрювання приміщення відкривають вентиляційні труби, а при необхідності вікна і двері з підвітряного боку. При наявності в приміщенні примусової вентиляції з фільтрами її включають після осідання радіоактивного пилу із хмари, яка пройшла над даною територією. При радіоактивному забрудненні під час догляду за тваринами обслуговуючий персонал застосовує ЗІЗ – пов'язки з чотирьох шарів марлі або респіратор «Лепесток». У кінці робочого дня їх витрушують, перуть і використовують повторно. Польові роботи і роботи по догляду за тваринами проводять в спецодязі [2, 35].

Для забезпечення можливості використання уражених тварин на м'ясо і надання лікарської допомоги тваринам в господарстві проводиться ветеринарна обробка уражених тварин. Для проведення ветеринарної обробки відділення захисту тварин господарства розгортає майданчик ветеринарної обробки тварин, найкраще за межами осередку зараження або на місцевості з допустимим рівнем радіації. На ньому виконують обробку шкірних покривів тварин, видалення радіоактивних речовин з тіла тварин,

предметів догляду за ними та засобів захисту [2].

Згідно існуючого плану ЦО господарства повна санітарна обробка проводиться шляхом обмивання людей у душі з використанням мила і зміною одягу та білизни, проводиться дезинфекція знятого одягу. Метою такої обробки є повне знезаражування від радіоактивних, отруйних речовин та бактеріальних засобів одягу, взуття, засобів індивідуального захисту, поверхні тіла та слизових оболонок [35].

Евакуацію тварин в господарстві проводять тільки із зон небезпечного і надзвичайно небезпечного забруднення. Для цього використовують закритий транспорт. Планом ЦО господарства також передбачено проведення евакуації працівників і членів їх сімей та вивіз матеріальних цінностей із небезпечної зони при аварії на АЕС. Для цього використовується автобус і вантажні автомобілі, які є в господарстві. Найбільш ефективним способом захисту людей є використання підвалів, напівпідвалів і погребів у будинках місцевих жителів, які послаблюють вплив радіоактивного випромінювання в декілька десятків разів. Люди проводять найпростішу герметизацію особистих будівель, для цього димарі, пічні отвори, дверцята топок, піддувал, тріщини і продухи в цоколі жителі роблять непроникними для радіоактивних і хімічних речовин. В припливний короб закладають фільтр з мішковини, солом'яної січки, марлі, щілини в стінах промазують глиняним або цементним розчином [2, 35].

Для забезпечення стійкості роботи господарства в умовах радіоактивного забруднення місцевості, зменшення втрат людей і тварин, збереження продуктивності тварин в господарстві необхідно провести такі заходи захисту:

- виділити кошти для закупівлі протигазів для всіх працівників та захисного матеріалу (поліетиленової плівки) для захисту сільсько-господарської продукції, герметизації колодязів, кормів;
- створити запас медикаментів і, в першу чергу йодних препаратів, для надання працівникам господарства медичної допомоги;

- дообладнати підвали житлових будівель та приміщення ферми для надійного захисту працівників і тварин в умовах радіоактивного забруднення [35].

Обов'язкове виконання заходів цивільної оборони і ветеринарно – санітарних заходів сприяє стійкій роботі господарства в умовах радіоактивного забруднення та забезпечує зменшення загибелі людей і тварин [2].

РОЗДІЛ 6.

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Новоодеська об'єднана територіальна громада займає площу 142,8 тис. га (5,7% від загальної території області), розташована у центрі Миколаївської області. Сприятливим чинником економіко-географічного положення Новоодеської ОТГ є його близькість до обласного центру, протікання по його західній окраїні річки Південний Буг, проходження автошляхів міжобласного значення «Миколаїв – Ульянівка» та «Миколаїв – Кіровоград», наявність залізниці «Миколаїв – Одеса», розміщення міжнародного аеропорту «Миколаїв». Відстань від районного центру до м. Миколаєва – 44 км [18].

Рельєф району переважно рівний. Клімат помірно-континентальний, сухий, ґрунт – причорноморський чорнозем. Корисні копалини представлені, головним чином, покладами будівельних матеріалів – піску, глини, каменю ракушняку, вапняку [18].

Водні ресурси: загальна площа становить 3065 га, в т.ч. природні водойми – 2081 га. Площа сільськогосподарських угідь району становить 123,5 тис. га. або 6,1 % угідь області, в тому числі рілля 101,03 тис. га, зрошуваних земель –4,94 тис. га. Переважають чорноземи південні малогумусні і солонцюваті. Корисні копалини: представлені в основному місцевими природно-будівельними матеріалами – родовища граніту, вапняку, глини, пісків [30].

У північній частині району є виходи на поверхню чохла Українського кристалічного щита у вигляді крупних гранітних блоків. Наявність запасів корисних копалин є значним потенціалом для розвитку промисловості в районі. Створення підприємств на базі сировинних запасів буде ефективним вкладенням інвестиційних коштів з мінімальними ризиками [18].

На території району поблизу м. Нова Одеса є великі запаси питної води – більше 20 млн. куб. м., джерело мінеральної води типу «Ананіївська» в с.

Новошмидтівка, яка розливалася в склотару ще на початку 90-х років ХХ ст [30].

Територією району протікає річка Південний Буг, є понад 50 ставків загальною площею 803,7 га, 12 з яких наданні в оренду для вирощуванням малька та товарної риби. Основними природно-рекреаційними ресурсами є річкові пляжі, розташовані в населених пунктах Побужжя, джерела селищ Новопетрівське, Зайве та Кандибине [18].

Площа лісонасаджень – 6,2 тис. га, в т.ч. полезахисних лісосмуг – 1,6 тис. га. Основні масиви насаджень сосни розташовані на територіях Новоодеської міської, Баловненської, Новопетрівської та Підлісненської сільських рад [30].

Більша частина Новоодеського району лежить у межах Причорноморської низовини, північна – на відрогах Придністровської височини [18].

В районі розташована мережа об'єктів державного природоохоронного фонду (частина заповідника «Сланецький степ», заказники «Михайлівський степ», «Вовча балка», «Новопетрівські плавні», «Себинський», «Богодарівка», пам'ятники природи – джерела з великим запасом води в селах Зайве і Новопетрівське). Природні та кліматичні умови в цілому сприятливі для інтенсивного вискоєфективного розвитку сільського господарства [18, 30].

Основними природними рекреаційними ресурсами є річкові пляжі, джерело мінеральної води типу «Ананьївська» в с. Новошмидтівка. До антропогенних ландшафтів, які мають рекреаційну цінність, можна віднести заліснені території поблизу м. Нова Одеса, селищ Новопетрівське, Зайве, Баловне, Підлісне, вироблені вапнякові кар'єри – поблизу с. Михайлівка, лівобережжя Щербанівського водосховища, заповідник «Сланецький степ» [1].

Станом на 1 квітня 2022 року загальна чисельність населення Новоодеського району становить 34,2 тис. чол. З них міського населення –

12,3 тис. осіб, сільського населення – 21,9 тис. осіб. Чоловіків – 16,1 тис. осіб, жінок – 18,1 тис. осіб. Щільність проживання – 24 чол. на кв. км [18].

Загальна площа екологічної мережі Новоодеського району 0,030 тис. га, що складає 6,67% від загальної території екологічної мережі Миколаївської області [30].

Наслідки людської діяльності, природні явища і процеси призводять до істотних змін у довкіллі. Однією з найактуальніших проблем у сфері охорони навколишнього природного середовища та збереження екологічної безпеки людства сьогодні є забруднення атмосферного повітря [26].

Головне управління статистики узагальнило інформацію щодо охорони атмосферного повітря Миколаївської області за 2021 рік. У минулому році шкідливі викиди у повітряний басейн здійснювали 292 підприємства та організації області. За попередніми даними протягом року в атмосферу від їх стаціонарних джерел надійшло 25,14 тис. т шкідливих речовин, що на 3,0 тис. т (на 12%) менше, ніж у 2020р. Крім того в повітря потрапило 1,7 млн. т діоксиду вуглецю, який має парникову дію [30].

Щільність викидів у розрахунку на квадратний кілометр території склала 873 кг (994 кг – у 2020 році), а на душу населення – 18 кг шкідливих речовин (20 кг). У середньому одним підприємством було викинуто 73,5 тонн шкідливих речовин, що на 4% менше рівня попереднього року [26].

Основними забруднювачами довкілля області залишаються підприємства переробної промисловості (53% викинутих шкідливих речовин від загального обсягу), та транспорту (23%) [30].

Радіаційний фон Новоодеського району – 0,09 мЗвт/год., питома активність техногенного цезія-137 – 15,2 Бк/кг, питома активність техногенного стронція-90 – 1,67 Бк/кг, питома активність природного радію-226 – 18,3 Бк/кг [2].

Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в господарстві ФГ «Друца А.М.» Миколаївського району наведено у табл. 26.

Таблиця 26

Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в господарстві ФГ «Друца А.М.» Миколаївського району

Показник	Одиниця виміру	По району	В середньому по області	у % від середнього по області
1. Кліматичні показники:				
1.1. Середня багаторічна температура січня	°С	-4,0	X	X
1.2. Середня багаторічна температура липня	°С	+22,5	X	X
1.3. Середня багаторічна сума опадів	мм/рік	350-400	X	X
2. Демографічні показники:				
2.1. Чисельність населення	тис. осіб	34,4	522,4	6,58
2.2. Щільність наявного населення	осіб на 1 км ²	24,0	47,9	X
3. Складові екологічної мережі:				
3.1. Загальна площа екологічної мережі	тис.га	0,030	0,44928	6,67
3.2. Курортні, лікувально-оздоровчі та рекреаційні території	тис.га	X	0,119	X
4. Забруднення:				
4.1. Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	тис. т	1,388	25,140	5,52
4.2. Кількість сміттєзвалищ	кількість	17	368	4,62
4.3. Загальна площа сміттєзвалищ	га	20,45	573,8	3,56
4.4. Кількість непридатних пестицидів	т	-	185,48	-
5. Радіологічна обстановка:				
5.1. Радіаційний фон	мЗвт/год	0,09	X	X
5.2. Питома активність техногенного цезія-137	Бк/кг	15,2	X	X
5.3. Питома активність техногенного стронція-90	Бк/кг	1,67	X	X
5.4. Питома активність природного радія-226	Бк/кг	18,3	X	X

У результаті антропогенної діяльності відбувається забруднення біосфери, що призводить до зміни хімічного складу атмосферного повітря та ґрунтових вод. Екологічна дія забруднюючих агентів може виявлятися по-різному; вона може зачіпати або окремі організми, або популяції, біоценози, екосистеми і навіть біосферу в цілому [18].

Основними джерелами забруднення оточуючого середовища на господарстві ФГ «Друца А.М.» у процесі сільськогосподарського виробництва є відходи великих тваринницьких ферм, залишки пестицидів і мінеральні добрива, а також ерозія ґрунтів [26].

При виявленні радіаційного забруднення ґрунту в господарстві передбачені такі заходи:

- видалення поверхневого шару ґрунту на 5-10 см;
- загортання ґрунту плугом на глибину 70 см.

Одним з потенційних джерел забруднення в господарстві є гній. Тому його подальше перевезення і використання суворо контролюється. Частина гною використовується як органічне добриво для ґрунтів і вивозиться безпосередньо на поля, інша частина завозиться в гноєсховище яке огорожене. Особливо небезпечні випадки інфільтрації рідких фракцій гною в ґрунтові води, що використовуються для пиття [30].

Суттєвий вплив на атмосферу здійснює неправильне зберігання і використання безпідстилкового навозу. Рідкий гній може бути джерелом інфекцій, тому потребує знезараження, для чого існують хімічні, термічні, фізико-хімічні методи тривале витримування в гноєсховищах. Для дезінфекції часто використовують формалін (3 кг формаліну на 1 м³ рідини) або вогневу стерилізацію [18].

Сільськогосподарські тварини, вживаючи корма і воду, що мають радіонукліди, накопичують їх в організмі і частково виділяють з власною продукцією. Серед харчових продуктів, з якими радіонукліди потрапляють в організм людини, продукція тваринництва займає одне з головних місць [2].

Вклад радіонуклідів з продукцією тваринництва в загальне надходження їх в раціон людини визначається багатьма факторами, зокрема радіоактивним забрудненням сільськогосподарських угідь, системою ведення сільськогосподарського виробництва, характером харчування населення. Якщо після одноразового надходження продуктів поділу, синтезу і нейтронної активації радіонукліди виводяться із організму відносно швидко, то при подальшому надходженні поряд з процесами виведення і перерозподілу відбувається безперервний перехід радіонуклідів в органи і тканини і накопичення в них [26].

Таким чином, джерелом надходження радіонуклідів в організм сільськогосподарських тварин є корми, вода, радіоактивні частинки, ґрунти, повітря, а шляхами надходження – аліментарний, інгаляційний і шкіряний. Оскільки серед цих шляхів надходження радіонуклідів тваринам аліментарний шлях – основний, в подальшому оцінку кількісних характеристик міграції радіонуклідів із різних джерел зовнішнього середовища в організм тварин і продукцію, яку від них отримуємо, будемо проводити головним чином для умов орального надходження радіонуклідів [2].

З метою зменшення забруднення навколишнього середовища керівнику підприємства слід передбачати:

- організацію правильного оброблення, зберігання і використання гною;
- впровадження способів очищення повітря підприємств за допомогою встановлення спеціальних фільтрів і припливно-витяжної вентиляції;
- виконання відповідних профілактичних заходів у санітарно-захисних зонах підприємств;
- планомірну боротьбу з хворобами тварин, переносниками інфекційних захворювань, паразитуючими комахами;
- оборотні цикли використання стоків стічних вод.

ВИСНОВКИ

1. В результаті аналізу динаміки живої маси свиней різних генеалогічних родин виявлено лише вірогідну перевагу за живою масою при народженні свиней родини Ліді над тваринами родини снежинки на 0,9кг. В наступних вікових періодах вірогідних різниць між контрольною та дослідними групами не встановлено. Використання для оцінки ростових процесів таких показників як абсолютний, середньодобовий та відносний прирости також не дало можливості виявити статистично вірогідні різниці між сформованими групами.

2. Наявність вірогідних позитивних кореляційних зв'язків живої маси у віці 2 місяці та маси і довжини тулуба у віці 6 і 8 місяців дозволяє використовувати саме масу в 2 місяці як прогностичний критерій майбутніх відгодівельних якостей свиней. Поряд з цим маса свинок при народженні не має такого прогностичного значення.

3. Дослідження параметрів інтенсивності росту свиней у віковий період 0-2-4 місяці дозволяє визначити наявність вірогідних переваг тварин родин Снежинки та Волшебниці над свинками родини Ліді за інтенсивністю формування у віковий період 0-2-4 місяці на 0,02 та 0,03. Однак останні відрізняються вірогідно більшими значеннями індексу рівномірності росту. Дослідженнями також було встановлено наявність вірогідних різниць між сформованими групами свинок за показниками інтенсивності росту у віковий період 2-4-6 місяців. Це вказує на необхідність використання при оцінці ростових процесів тварин таких показників як напруга росту та індекс рівномірності росту.

4. В результаті аналізу відтворювальних якостей свиноматок різних родин встановлено, що тварини родини Волшебниці відрізняються вірогідно більшою багатоплідністю та кількістю порослят при відлученні за даними першого опоросу ніж свиноматки родини Ліді і переважають їх на 1,7 гол. та 1,4 гол. відповідно. За даними другого опоросу встановлено, що свиноматки

родини Волшебниці мають найвищі показники відтворювальних якостей, ніж свиноматки інших родин.

5. За результатами проведеного двох факторного дисперсійного аналізу встановлено вірогідний вплив родинної приналежності на багатоплідність свиноматок ($\eta^2=55\%$) та масу одного поросля при відлученні ($\eta^2=46\%$), родинної приналежності та віку в опоросах на кількість порослят при відлученні ($\eta^2=26\%$ та $\eta^2=72\%$ відповідно) та масу гнізда при відлученні ($\eta^2=41\%$ та $\eta^2=58\%$ відповідно), віку в опоросах на збереженість ($\eta^2=95\%$).

6. Збільшення питомої ваги в основному стаді тварин родин Снежинки та Волшебниці на 11 та 41% відповідно та зниження питомої ваги тварин родин Ліді та Тайги на 47,4 та 4,6% відповідно забезпечить покращення середніх показників відтворювальних якостей стада.

7. Розведення свиней родини Волшебниці та отримання від них нащадків для виробництва товарної свинини дасть змогу підвищити рівень рентабельності виробництва на 2,5%.

ПРОПОЗИЦІЇ

Для підвищення ефективності галузі свинарства в господарстві, покращення продуктивних якостей свиней пропонуємо:

1. Для раннього прогнозування відгодівельних якостей свиней поряд з живою масою у віці 2 місяці використовувати такі показники як інтенсивність росту, напруга росту та індекс рівномірності росту.

2. Для покращення відтворювальних якостей свиноматок слід змінити структуру основного стада збільшивши питому вагу тварин родин Сніжинки та Волшебниці на 27,3 та 7,7%, що забезпечить збільшення в середньому по стаду багатоплідності та кількості поросят при відлученні за даними першого опоросу на 0,8 та 0,7 гол. відповідно, маси гнізда та середньої маси одного порося при відлученні за даними другого опоросу на 12,7 та 1,0кг відповідно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адаменко М. І., Сонько С. П., Гурський І. М., Дармофал Е. А. Утворення антропогенних органічних відходів та екологічно безпечні шляхи їх знешкодження. // Техногенно-екологічна безпека. – 2020, Т. 8(2). – С. 32–38.
2. Акимов Н.И., Ильин В.Г. Гражданская оборона на объектах сельскохозяйственного производства. – М. : Колос, 1984. – 334 с.
3. Бордук О., Войтенко С. Вплив лінійної належності на відтворну здатність свиней великої білої породи // Тваринництво України. – 2009. – №4. – С. 16–18.
4. Білай Д., Мельницька О. Продуктивні якості свиноматок в умовах племзаводу // Тваринництво України. – 2009. – №1. – С. 10–12.
5. Бірта Г., Рибалко В. Формування м'ясності свиней під впливом генотипових і паратипових факторів // Тваринництво України. – 2009. – №3. – С. 19–20.
6. Васильева Э. Генетическое обеспечение в современном свиноводстве // Тваринництво України. – 2008. - №3. – С.19–21.
7. Вишневський Л., Петренко С., Войтенко С. Селекція свиней за відтворювальною здатністю // Тваринництво України. – 2008. – №9. – С. 13–15.
8. Войтенко С., Буркат В. Чи дійсно «велика» біла порода свиней в Україні? // Тваринництво України. – 2009. – №10. – С. 2–7.
9. Войтенко С., Вишневський А. Якість племсвиней // Тваринництво України. – 2009. – №7. – С. 29–35.
10. Герасимов В. та ін. Воспроизводительные качества помесных свиноматок и рост поросят при разных сроках подсосного периода // Свиноводство – 2004. – №2. – С. 19–22.
11. Гнатюк С. Інтенсифікація промислового свинарства // Тваринництво України. – 2009. – №5. – С. 2–4.

12. Гнатюк С. М'ясні генотипи свиней в Україні // Тваринництво України. – 2008. – №2. – С. 2–4.
13. Гогіташвілі Г.Г. Системи управління охороною праці. – Львів : Афіша, 2002. – 338 с.
14. Гребенюк О. Репродуктивна здатність свиноматок залежно від продуктивності поєднаних з ними кнурів // Тваринництво України. – 2008. – №6. – С. 22–23.
15. Зельдин В. Воспроизводительные способности свиней и доходность отрасли // Тваринництво України. – 2009. – №5. – С. 5–7.
16. Зельдин В. Беконное или мясо-сальное направление производства свинины? // Тваринництво України. – 2009. – №2. – С. 4–6.
17. Зельдин В. Зарубежные генотипы в отечественном воспроизводстве свиней // Тваринництво України. – 2008. – №7. – С. 17–20.
18. Екологічний паспорт Миколаївської області / Управління екології та природних ресурсів Миколаївської облдержадміністрації [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: www.dueomk.gov.ua
19. Кабанов В.Д. Интенсивное производство свинины. – М. : Россельхозакадемия, 2003. – 400 с.
20. Каратеева О. І. Вплив інтенсивності формування корів різних порід в їх ранньому постнатальному онтогенезі на продуктивність : дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Разведення та селекція». – Миколаїв, 2013. – 233 с.
21. Калиниченко Г.І. Оцінка репродуктивних якостей свиноматок // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 1998. – Вип.4. – С. 86–88.
22. Коваленко В.П., Болелая С.Ю. Селекционная модель прогнозирования мясной продуктивности птицы // Цитология и генетика. – К., 1998. – Т.32. – №4. – С. 55–59.
23. Красота Л.М. Разведение сельскохозяйственных животных. – М. : Колос, 1996. – 456 с.
24. Крилова Л., Шульга Ю. Селекційні методи підвищення скороспілості і

- м'ясності свиней // Тваринництво України. – 2008. – №7. – С. 23–26.
25. Манюненко С. Підвищення продуктивності свиней за рахунок різних методів підбору // Тваринництво України. – 2009. – №5. – С. 23–25.
26. Моніторинг довкілля : підручник [В. М. Боголюбов, М. О. Клименко, В. Б. Мокін та ін.]; за ред. В. М. Боголюбова і Т. А. Сафранова. – Херсон : Гринь Д. С., 2011. – 530 с.
27. Остапчук П. Відтворні якості м'ясних свиноматок // Тваринництво України. – 2009. – №5. – С. 20–23.
28. Остапчук П. Комбінаційна здатність м'ясних порід і типів свиней // Тваринництво України. – 2008. – №5. – С. 16–17.
29. Плохинський Н. А. Руководство по биометрии для. – М. : Колос, 1969. – 256 с.
30. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Миколаївській області / Управління екології та природних ресурсів Миколаївської облдержадміністрації // www.dueomk.gov.ua.
31. Рубан С. Завдання аграрної науки (галузь тваринництва) у взаємозв'язку з інтеграційними процесами // Тваринництво України. – 2008. – №4. – С. 8–11.
32. Свинарство і технологія виробництва свинини / Герасимов В.І., Рибалко В.П., Цицюрський Л.М., Барановський Д.І., Домашенко М.І. та ін. – К. : Урожай, 1996. – 347 с.
33. Свечин Ю.К. Прогнозирование продуктивности животных в раннем возрасте // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1985. – №4. – С. 103–108.
34. Свечин Ю.К. Скороспелость животных и прогнозирование их продуктивности в раннем возрасте // Животноводство. – 1979. – №5. – С. 36–40.
35. Стеблюк М. І. Цивільна оборона. К. : Урожай, 1994. 360 с.

36. Сухініна Л. В. Методичні вказівки по економічному обґрунтуванню дипломних робіт студентів за спеціальністю 7.130201. – Миколаїв : МДАУ, 2008 – 32 с.
37. Топіха В., Стародубець О., Гуднікова Т. Вдосконалена технологія виробництва свинини // Тваринництво України. – 2009. – №5. – С. 9–11.
38. Тургиев А. К. Охрана труда в сельском хозяйстве. – М. : Академія, 2003. – 320 с
39. Чертков Д., Гламозда В. Однофазне утримання свиноматок // Тваринництво України. – 2009. – №4. – С. 8–9.
40. Шульга Ю., Топчій Л. Вплив генеалогічних структур на продуктивність свиноматок // Тваринництво України. – 2008. – №10. – С. 12–15.
41. Янчева М.О., Пешук Л.В., Гащук О.І., Технологія м'ясопродуктів. – К. : Центр навчальної літератури, 2017. – 296 с.
42. Янчева М.О., Пешук Л.В., Дроменко О.Є. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса і м'ясних продуктів. – К. : Центр навчальної літератури, 2017. – 304 с.
43. Ярошевська В. М. Охорона праці в галузі : Навчальний посібник. – К. : В. Д. «Професіонал», 2004. – 288 с.

ДОДАТОК А

Обсяг та структура товарної продукції в умовах
ФГ «Друца А.М.»

Показники	Роки					
	2019		2020		2021	
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%
Товарна продукція галузей тваринництва,	28,054	8,5	29,173	7,1	30,223	5,8
свинарства	28,054	-	29,173	-	30,223	-
інша продукція тваринництва	-	-	-	-	-	-
Товарна продукція галузей рослинництва,	565,8	91,5	685	92,9	808,6	94,2
в т.ч. зернових та зерно-бобових культур	395,8	64,0	448,1	66,2	624,1	72,7
з них пшениця озима	165,731	26,8	163,680	22,2	160,520	18,7
ячмінь озимий	285,7	46,2	396,7	53,8	539,9	62,9
ячмінь ярий	130,5	21,1	140,1	19,0	143,3	16,7
горох	11,749	1,9	11,059	1,5	1,716	0,2
кукурудза на зерно	21,644	3,5	24,330	3,3	12,017	1,4
просо	2,473	0,4	1,474	0,2	0,858	0,1
технічні культури	124,9	20,2	123,1	16,7	139,9	16,3
з них соняшник	549,139	88,8	662,832	89,9	783,719	91,3
ріпак озимий	69,260	11,2	74,467	10,1	74,680	8,7
овочевих культур	-	-	-	-	-	-
інша продукція рослинництва	97,707	15,8	126,078	17,1	94,424	11,0
Разом по господарству	618,4	100	737,3	100	858,4	100

ДОДАТОК Б

Основні показники роботи галузі свинарства

Показники	Одиниці виміру	Роки		
		2019	2020	2021
Наявність поголів'я свиней – всього	гол.	330	290	270
в т.ч. основних свиноматок	гол.	22	21	22
їх питома вага в стаді	%	6,6	7,3	8,2
Отримано поросят за рік	гол.	255	231	235
в т.ч. на 1 свиноматку на 1 опорос	гол.	11,6	11	10,7
Кількість опоросів на 1 свиноматку в рік		2,0	1,97	1,94
Одержано приросту живої маси	ц	1311	1062	964
Середньодобовий приріст	г	990	984	963
Витрати корму на 1 ц приросту	ц к. од.	3,64	3,56	3,72
Витрати праці на 1 ц приросту	люд.-год.	58,2	57,4	59,9
Собівартість 1ц товарної свинини	грн.	2537	2035	1642
Середня ціна реалізації приросту живої маси	грн.	2855	2362	2192
Надходження коштів від реалізації свинини	тис. грн.	4263	3407	2565
Прибуток (збиток) від реалізації свинини	тис. грн.	1726,0	1372,2	922,1
Рівень рентабельності виробництва	%	32,7	31,4	33,1

ДОДАТОК В

Структура земельних угідь, посівних площ та урожайність культур

Показники	Роки								
	2019			2020			2021		
	га	%	вро- жай- ність , ц/га	га	%	вро- жай- ність , ц/га	га	%	вро- жай- ність, ц/га
Загальна площа землекористування,	1500	100	-	1500	100	-	1500	100	-
в т. ч. сільгосп. угіддя	1500	100	-	1500	100	-	1500	100	-
Посівна площа, всього	1441,5	96,1	-	1437	95,8	-	1441,5	96,1	-
Пшениця	765	51	38,1	768	51,2	37,9	769,5	51,3	39,7
Ячмінь	165	11	35,3	165	11	32,4	165	11	33,8
Соняшник	67,5	4,5	19,5	61,5	4,1	21,3	66	4,4	21,6
Ріпак	85,5	5,7	21	82,5	5,5	21	84	5,6	21
Горох	85,5	5,7	23	79,5	5,3	22,8	79,5	5,3	23,1
Овес	42	2,8	26,1	40,5	2,7	25,9	39	2,6	26,2
Жито	45	3,0	25,4	42	2,8	28	45	3,0	28,2
Просо	55,5	3,7	20	60	4	18,7	57	3,8	19,8
Льон	66	4,4	20	72	4,8	20	70,5	4,7	21
Кукурудза	64,5	4,3	46,4	66	4,4	64,6	66	4,4	55,2