

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

**Факультет технології виробництва і переробки
продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології**

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

**Спеціальність 204 - «Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва»**

Ступінь вищої освіти «Магістр»

Допустити до захисту

Рекомендувати до захисту

Декан _____ Михайло ГИЛЬ

Завідувач

кафедри _____ Сергій ЛУГОВИЙ

« ____ » _____ 2024 р.

« ____ » _____ 2024 р.

**ТЕХНОЛОГІЯ ВІДТВОРЕННЯ СТАДА ТА ВИРОЩУВАННЯ
МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ В УМОВАХ ПОП «ВІКТОРІЯ»
БАШТАНСЬКОГО РАЙОНУ ТА ШЛЯХИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ
04.01. - КР. 107-О. 24 09 16. 021**

Виконавець:

здобувачка вищої

освіти II курсу _____ Юлія ЛЮБЧИЧ

Науковий керівник:

ст. викладачка _____ Людмила ОНИЩЕНКО

Рецензент:

доцентка _____ Галина ДАНИЛЬЧУК

Миколаїв – 2024

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Шляхи поліпшення репродуктивних якостей свиноматок	7
1.2. Особливості індивідуального розвитку молодняку свиней	10
1.3. Особливості прояву рівня продуктивних якостей свиней м'ясних генотипів	14
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	24
2.1. Місце та об'єкт досліджень	24
2.2. Методика виконання роботи	28
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	31
3.1. Відтворення стада свиней в ПОП «Вікторія»	31
3.2. Технологія годівлі свиней в підприємстві	33
3.3. Технологія утримання свиней	38
3.4. Показники росту та розвитку молодняку свиней	42
3.5. Оцінка відгодівельні якості піддослідного молодняку	47
3.6. Технологія переробки м'ясної сировини	50
3.7. Економічна частина	58
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	61
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	66
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	71
ВИСНОВКИ	75
ПРОПОЗИЦІЇ	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	78

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота на тему: «Технологія відтворення стада та вирощування молодняку свиней в умовах ПОП «Вікторія» Баштанського району та шляхи її удосконалення», має обсяг 83 сторінки комп'ютерного тексту, включає 16 таблиць, 6 рисунків. При написанні роботи використано 44 літературних джерел.

Тема кваліфікаційної роботи є актуальною, має практичне значення і ставить за мету наступне: проведення аналізу закономірностей росту та продуктивних якостей свиней різних порід, організації відтворення стада і впровадження певних заходів щодо їх покращення.

Згідно теми кваліфікаційної роботи, проводився порівняльний аналіз закономірностей росту та відгодівельних якостей молодняку.

При виконанні досліджень використовувались загальноприйняті зоотехнічні методи вивчення репродуктивної здатності і швидкості росту, а також відгодівельних якостей.

Найкращим показником відносного приросту у віковий період 120–150 днів характеризувалися тварини II дослідної групи генотипу ♀ВБ х ♂Л – 39,0 %, які переважали молодняк контрольної групи на 2,1 % ($P > 0,999$). Найвищою швидкістю росту під час всього періоду дослідження відрізнявся молодняк III дослідної групи – 173,5 %.

Найвищими показниками досягнення віку живої маси 100 кг, середньодобового приросту та витрат корму на 1 кг приросту характеризувався молодняк III дослідної групи. Так за вище переліченими показниками тварини поєднання ♀ ВБ х ♂ Макстер дослідної групи переважали молодняк контрольної групи відповідно: на 6 днів ($P \geq 0,95$), 30,5 г ($P \geq 0,95$) та 0,36 к. од. молодняк поєднання ♀ВБ х ♂Л перевершував аналогів контрольної групи за аналогічними показниками відповідно: на 3,7 днів, 12,6 г, 0,32 к. од. Найбільшу прибавку продукції було отримано при використанні кнурів спеціалізованого м'ясного генотипу Макстер. Прибуток від 1 голови склав 720,9 грн, що 27,9 грн більше ніж при відгодівлі чистопородних тварин.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

СГПП	Сільськогосподарське приватне підприємство
АПК -	Агропромисловий комплекс
ПОП	Приватне орендне підприємство
США	Сполучені штати Америки
ЄС -	Європейський союз
НАА	Національна академія аграрних наук України
ВБ -	велика біла порода
Л -	порода ландрас
ж.м. -	жива маса
к. од. -	кормові одиниці
* _	$P \geq 0,95$
** _	$P \geq 0,99$
*** _	$P \geq 0,999$

ВСТУП

Свинарство – галузь сільського господарства високої товарності, яка забезпечує населення багатьох країн світу цінними продуктами харчування [11].

Світова практика та досвід багатьох країн в умовах зростання чисельності населення та зростання попиту (споживання на душу населення) дозволяє успішно вирішити проблему м'яса за рахунок швидкозростаючих галузей і, насамперед, свинарства [6].

Завдяки великій плодючості свиней, високої віддачі від корму, відносно короткому терміну досягнення тваринами забійної маси, а також відмінними смаковими якостями і широкому діапазону використання свинини – свинарство стало основним у вирішенні м'ясної проблеми у світі [8].

Свині можуть давати з раннім статевим дозріванням, коротким вегетаційним періодом та високою плодючістю велику кількість потомства. Вони характеризуються найвищим, серед інших сільськогосподарських тварин забійним виходом: 70-80% [8].

Нині в Україні в різних сферах виробництва використовується більше 10 вітчизняних і зарубіжних порід свиней. У зв'язку з підвищенням попиту на нежирне і в той же час якісне м'ясо свинини проводяться активні селекційні роботи по зменшенню накопичення жиру і збільшенню м'язової тканини без погіршення племінних і відгодівельних властивостей свиней [11]. У зв'язку з цим актуальним є визначення проявів спадковості, відгодівельних якостей і закономірностей спадковості в залежності від інтенсивності росту і розвитку пари батьків протягом періоду спадковості [20]. Вирішенню цих актуальних проблем, спрямованих на підвищення продуктивності свиней, присвячена дана робота, яка має не тільки практичне, а й теоретичне значення [8].

Об'єктом досліджень був молодняк ВБ породи за чистопородним розведенням та помісний молодняк свиней.

Предмет досліджень: продуктивність молодняку свиней.

Метою досліджень нашої роботи є вивчення росту та відгодівельних якостей чистопородного та помісного молодняку в процесі вирощування в умовах ПОП «Вікторія» Баштанського району. З метою вивчення продуктивних якостей молодняку в господарстві.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити наступні завдання:

- провести аналіз виробничої діяльності підприємства;
- вивчити технологію вирощування свиней;
- вивчити відтворювальні, відгодівельні якості піддослідних свиней;
- вивчити питання технології переробки тваринницької сировини;
- розрахувати економічну ефективність відгодівлі піддослідного молодняку
- надати обґрунтування отриманих результатів.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Шляхи поліпшення репродуктивних якостей свиноматок

Племінні якості свиноматок характеризують такі ознаки: багатоплідність, висока плодючість, молочність, кількість поросят при відлученні, жива маса однієї свиноматки при народженні та відлученні, маса посліду при народженні та відлученні, виживання поросят [30].

На репродуктивні якості сільськогосподарських тварин впливає низка факторів: генотипові (порода, порода, сорт тощо); [19] екологічні (годівля, вирощування, клімат, мікроклімат приміщення), технологічні (період відлучення свиней, період опоросу) та фізіологічні (вік першого осіменіння та опоросу, кількість приплодів).

М. Г. Повод і О. Г. Михалко провів порівняння маток французької та датської селекцій у розрізі ТОВ «Агроінд» Дніпропетровської області. Виявлено, що данські свині мають 16,02-18,73 % високий потенціал багаторазового опоросу, але в той же час вони мають 1,07-1,57 % високу смертність народжених поросят [29].

Поголів'я поросят на 14,21-15,82% більше, ніж у ровесників французької породи. Водночас свиноматки французького походження відзначалися вищою на 7,75-14,52% продуктивністю та вищою на 15,16-26,26% масою однієї свині при відлученні [30]. Не було природної різниці між групами свиноматок різного походження у вазі свиней при народженні та відлученні.

М. Г. Повод і В. В. Оглобля повідомляють, що при поєднанні ВБ × Л сприяло підвищенню багатоплідності, кількості поросят та маси гнізда при відлученні. Залежності великоплідності, збереженості поросят та їх живої маси при відлученні від методу розведення не встановлено [29].

З підвищенням плодючості свиноматок існує ризик підвищення смертності поросят-сосунів. В середньому одна свиноматка в Україні дає до 15,5, у тому

числі 14,5 живих поросят і 13,0 відлучених. Так, за п'ять років розведення в Данії плодючість свиноматок зростає з 11,5 до 12,3 свиноматок, але кількість поросят, відлучених від одного відлучення через зменшення їх утримання, змінилася значно менше – з 10,2 до 10,7 свиноматок [31].

Непродуктивний період — це час від відлучення до запліднення, час від відлучення до запліднення має особливе значення. Тому що свиноматки, які повертаються в охоту на 6-12-й день після відлучення (в нормі - на 4-5 день), погано запліднюються і отелюються, а гнізда маленькі.

Адже ті свиноматки, які повертаються в охоту на 6-12-ий день після відлучення (норма - на 4-5-ий), показують гірші показники заплідненості та опоросу, їхні гнізда менші [3]. Найпростіший спосіб скоротити такий інтервал у першоопоросок та в період сезонного зниження плодючості – це інтенсивна стимуляція кнуром. Якщо цей метод не дає результатів, застосовують гормональну терапію. Тривалість непродуктивного періоду маток коливається у межах незалежно від кількості опоросів, однак з першим опоросом свиноматки, зазвичай, мають довшу тривалість непродуктивного періоду порівняно з основними свиноматками [19].

Важливу роль у збереженні високої продуктивності свиноматок відіграє вікова структура. У свинокомплексі «Калитянський» внаслідок передчасного забою основних приплодів і заміни їх молодняком не підтримувалась оптимальна структура стада, а рекомендована технологічна норма становила 5,1 та 7,3 відсотки до зниження народжуваності відповідно: на 0,43 і 0,50 голів поросят [31].

Важливим фактором, що впливає на репродуктивні якості маток, є сезонність. У своїх дослідженнях М. Г. Повод із співавторами [29] дійшли висновку, що найвища багатоплідність маток у зимовий період (0,4-0,7 поросят) порівняно з іншими сезонами. У літній період спостерігалась найгірша збереженість свиней – 73,2 %, найменше поголів'я при відлученні – 10,8 голів. Поросята, народжені навесні, характеризуються доброю збереженістю – 84,2 % ($p < 0,01$).

За словами І.О.Балабанової, літньо-осінні опороси були на рівні 9,9-10,6 голів, на відміну від зимового та весняного періодів, що дозволяло кожний опорос досягати в середньому 10,8 голів [3].

Дещо до іншого висновку прийшов С.М. Галімов повідомив, що весняні опороси свиноматок мали вищу продуктивність, масу приплоду при народженні та кількість відлучених поросят [13].

Достовірний вплив П. А. Ващенка і М. Д. Березовського встановили взаємодії кліматичних факторів (температури і суми опадів, що випала за місяць) на багатоплідність свиноматок -10,62 %. Це має великий вплив на племінні якості кормів. Незький рівень годівлі негативно впливає на весь організм тварини, зокрема на репродуктивну систему маток, на ріст і розвиток нащадків. Доступні запаси поживних речовин організму в кістковій, сполучній, м'язовій і жировій тканинах можуть бути виснажені після кількох циклів розведення, якщо не дотримуються стандартів годівлі, що призводить до незворотних реакцій, швидкої втрати живої маси, а отже низьку багатоплідність та вибракування свиноматок [7, 8].

Обмеження раціону до 1,35 кг (за білковою та енергетичною поживністю) не знижує відтворну здатність свиноматок протягом одного-двох отелень, але встановлено, що в подальшому з його появою виникає синдром втоми, зниження заплідненості [34]. Згодовування кормів у період поросності має забезпечувати приріст живої маси на 27-36 кг або 9-11 кг за кожний відтворний цикл. У підтримці репродуктивних якостей маток на високому рівні важливу роль відіграє збалансованість усіх елементів живлення, особливо білка [11].

Зниження сирого протеїну у раціоні нижче 270 г - не впливає на багатоплідність свиноматок у першому опоросі, [34] але призводить до зниження їх багатоплідності у наступних опоросах.

Тому актуальними є дослідження, спрямовані на визначення ефективних поєднань порід свиней, що забезпечують високий рівень племінних та відгодівельних якостей молодняку.

1.2. Особливості індивідуального розвитку молодняка свиней

Розвиток організму характеризується різною інтенсивністю у різні вікові періоди життя тварини й включає такі процеси, як ріст і розвиток [6].

- Крива росту, що характеризується асимптотичним ростом у свиней, має форму цифри 8 і складається з двох гілок, які мають свої особливості за напрямом розвитку та тривалістю [20]. Три характерні характеристики росту були визначені у свиней:

- високу - в постембріональній та низьку швидкість росту в ембріональній період;

- висока інтенсивність їх росту від народження до дорослого віку. Цей показник вважається феноменом росту у свиней, адже від народження до дорослого віку їх жива маса збільшується більш ніж у 200 разів. Відносна швидкість росту свиней досягає максимуму в ранній період, а інтенсивність росту з віком знижується. Основною причиною зниження інтенсивності росту є диференціація клітин.

- поєднання дуже високої інтенсивності та значної тривалості росту в післяпологовий період, що забезпечує свиням високу швидкість росту протягом тривалого періоду часу. На відміну від деяких інших видів сільськогосподарських тварин: велика рогата худоба, птиця ріст свиней менш обмежений у часі і продовжується після наближення спадної гілки кривої до асимптоти. Ось чому свині мають набагато довший відносний період росту в постембріональній період, ніж інші види тварин, порівняно з ембріональним періодом [28].

Процес росту свиней і підсвинків відрізняється, якщо не брати до уваги перший місяць життя, коли статевий диморфізм слабо відбивається на ростових особливостях. Абсолютний приріст свиней у наступні роки вище, ніж у підсвинків, що визначається середньодобовими приростами та більшою живою масою на всіх етапах онтогенезу [11].

На другому місяці життя відзначається - значне прискорення росту

молодняку, досягаючи значної різниці у 8-24 місячному віці, це обумовлено більшою тривалістю їх швидкого росту, особливо на другому-третьому році життя [34]. Висока інтенсивність росту в поєднанні з тривалим періодом активного росту забезпечує більшу масу кнурів у зрілому віці порівняно з свиноматками. Таким чином, одним із біологічних резервів підвищення темпів росту свиней є великі розміри [28]. Інтенсивність росту ремонтних свинок висока в ранньому віці і низька в пізньому. Такий характер процесу росту забезпечує високі темпи фізіологічного розвитку тварин, особливо до восьми місяців. Таким чином, інтенсивність росту є важливим резервом підвищення раннього росту свиней [20].

Останніми роками науковці ведуть дослідження за двома методичними підходами до вивчення онтогенетичних змін індивіда та популяції в цілому.

Загальна методика визначення інтенсивності формування базується на розробці методів оцінки закономірностей росту за динамікою вимірювальних ознак у суміжні вікові періоди. За визначенням різниці відносної швидкості росту тварин поділяють на повільних, середніх і швидкоплідних. Інтенсивність формування пов'язана з фізіологічною зрілістю, підтримується різним запасом енергії в організмі у тварин швидких і повільних [28].

Інтенсивність формування залежить від запасу енергії, що дозволяє об'єктивно оцінити зрілість тваринного організму, яка настає у різних типів тварин.

Однак цей метод не враховує показники лінійних промірів і живої маси за останній період вирощування. Тому відомі вчені [28] запропонували нові критерії визначення енергії росту тварин, які використовуються для прогнозування інтенсивності формування – індекси рівномірності та напруги росту, продуктові характеристики свиней у наукових дослідженнях. Питанням впливу інтенсивності росту свиней займається багато вчених і практиків, результати досліджень, яких відображені в наукових працях [6, 20].

Інтенсивність формування тварин впливає на енергію росту і, відповідно, на показники відтворної, відгодівельної та м'ясо-сальної продуктивності.

У результаті наукових експериментів встановлено, що найвищу інтенсивність росту від народження до 30-денного віку мають помісні свині (поєднання ВБ х Д і ВБ х Й -135,6-138,8%) [6], але в молодші періоди вона дорівнює одному місяці, значне зниження інтенсивності росту спостерігалось через 6 міс. Водночас поступово відбувався процес зниження інтенсивності росту свиней ВБ породи.

У віці 2-6 місяців найбільший середньодобовий приріст (500 г) та інтенсивність росту (70,3%) характерні для швидкоформуєчих тварин, але після цього періоду спостерігається поступове зниження. Водночас у тварин із уповільненим розвитком у другому періоді онтогенезу прискорюється темп росту, крім того, відрізнялися високими: забійними і м'ясними якостями [34].

Дослідження показали, що м'ясні породи поєднують високу вгодованість з високими темпами росту та значною живою масою в зрілому віці. Тому висока скоростиглість та інтенсивність росту в перший період онтогенезу поєднується з високою скоростиглістю у другому періоді онтогенезу. Така характеристика зростання пояснюється високою м'ясною продуктивністю свиней [28].

Дослідження вчених показують, що інтенсивність росту свиней із спадковою часткою зарубіжної селекції зміщена на більш ранні етапи онтогенезу і позитивно пов'язана з високими вгодованими та м'ясними якостями [2, 13].

Однак, за інтенсивністю росту і розвитку молодняк свиней: - поділяється на чотири типи: швидкого росту, середнього передчасного народження; швидке зростання, висока тривалість; середнього зросту, високорозвинений; середній ріст, середні передчасні пологи, виникнення вищезазначених типів можна пояснити співвідношенням процесів росту та диференціації в постнатальному періоді. Так, перший тип характеризується зрушенням коефіцієнта зростання-диференціювання клітин у бік їх росту, а третій тип характеризується зсувом у бік диференціювання клітин, при якому відбір на підвищену скоростиглість призводить до більшої рішучість зростання тварини [28].

Знання закономірностей росту дозволяє контролювати його в процесі вирощування та імітувати будь-який тип росту за допомогою методів селекції.

Водночас, незважаючи на хвилеподібний процес росту свиней, який проявляється в прискоренні чи уповільненні на окремих етапах розвитку, тривала затримка росту не компенсується ні на окремих етапах, ні протягом життя. Ріст [28], як і інші біологічні процеси, відбувається за певними закономірностями. Запропоновано багато методів математичної та графічної обробки емпіричних даних з отриманням відповідних формул для їх визначення.

Одним із найважливіших аспектів онтогенезу є передбачення зміни віку тварин і кінцевої живої маси за її вихідною величиною. Для цього використовуються методи; являє собою математичне узагальнення емпіричних даних. Чим точніше визначена така тенденція або траєкторія росту, тим надійнішими будуть результати прогнозування вікових змін, якщо умови зберігання відносно стабільні протягом онтогенезу. Саме ця ситуація спонукала до розвитку моделювання процесу росту [20].

Таким чином, у вивченні росту і розвитку тварин можна виділити два основних періоди. Перший період відповідає 30-40-м рокам 20 століття, який пов'язаний з вивченням констант росту тварин, відносних і абсолютних темпів росту [6].

Саме в цей період сформувалися уявлення про логістичну криву росту тварин і запропоновано ряд ступінчастих функцій, що описують зміну живої маси тварин з віком [28].

Продовженням цих робіт є дослідження відомих вчених, в роботах яких детально розглянуто індивідуальний розвиток тварин, особливості росту та співвідношення окремих частин м'язової, жирової та кісткової тканин.

Другий етап вивчення формують процесів в організмі (70-ті роки ХХ ст.) розпочався науковими роботами щодо інтенсивності формування організмів тварин, яка визначалася відповідно (з різницею відносної швидкості росту). на початкових і пізніх етапах онтогенезу) три основних типи формування, повільний, середній і швидкий. Надалі швидкість інтенсивності формування була покладена в основу розроблених параметрів рівномірності напруги росту [20].

1.3. Особливості прояву рівня продуктивних якостей свиней різних генотипів

Рівень генетичного потенціалу продуктивності свиней і ступінь його реалізації значною мірою залежать від факторів: онтогенетичних та паратипових [34].

В.Г. Пелих повідомив, що свині зарубіжного походження добре пристосовуються до умов українських господарств і демонструють досить високу продуктивність: плодючість 10,4-10,8, в тому числі вихід живих поросят при народженні 90-98,9 %, у 2-місячному віці 90-94 % [31]. При цьому, використання кнурів-плідників генотипів датських і угорських, що сприяє підвищенню багатоплідності свиноматок на 0,16-0,22 голови поросят.

В.П. Коваленко [21] дослідження показали, що кнури породи Л відрізнялися хорошими відтворювальними властивостями та високою заплідненістю свиноматок породи ВБ порівняно з кнурами породи Д дослідної групи на 6,65 голів (1,9 %), відповідно контрольної групи на 5,32 голів (0,5%).

В.Я. Лихач, як повідомляє за основними показниками відтворювальних якостей порода ВБ імпортової породи була кращою у чистопородних тварин цієї ж породи, але поєднаних з кнурами породи дюрк української селекції. Схрещування свиноматок породи Д з кнурами ВБ породи сприяло підвищенню їх багатоплідності на 0,94 голови (9 %), при $P \geq 0,95$, в порівнянні з показником 9,50 голови маток породи Д при чистопородному розведенні [39].

Дослідження показали, що інтенсивний ріст у ранньому віці (до двох місяців) позитивно впливає на розвиток і морфофункціональний стан органів репродуктивної системи кнурів та маток [30].

Науковцями було встановлено - вивчаючи продуктивність свиноматок залежно від інтенсивності росту в підсисний період, що поросята з живою масою при відлученні до 16,5 кг відставали за енергією росту, в результаті чого вони поступалися, ровесникам із живою масою 18-23 кг. Відтворювальні ознаки свиноматок при першому опоросі в підсисний період, із високою енергією росту (275-309 г) були кращими, ніж у аналогів із енергією росту 237 г (16 %),

відповідно на: за багатоплідністю (19,8 %); за кількістю поросят при відлученні (21,7 %). Тобто, як повідомив автор, для отримання високої відтворної продуктивності оптимальна енергія росту свинок (жива маса поросяти при відлученні – 16,5-18,5 кг) під час підсисного періоду повинна становити на рівні: 275,0-309,1 грамів [1, 19].

Одним із факторів, що впливають на формування відтворної здатності свиней, є цілеспрямоване вирощування ремонтного молодняка, годівля ремонтних свинок повинна бути такою, щоб забезпечити необхідний приріст живої маси. Доведено, що зниження темпів росту молодняка призводить до зниження відтворювальних якостей свиноматок [3].

Встановлено, що середня тривалість поросності за шість опоросів при чистопородному розведенні свиноматок ВБ породи - становила 115,3 доби [7]. При поєднанні з кнурами породи Л період поросності скоротило на 0,52 доби, а при схрещуванні з кнурами литовської білої породи - на 0,44 доби та на 0,3 доби з кнурами уржумської породи.

Таким чином, вірогідно скорочує супоросність схрещування свиноматок ВБ породи з кнурами м'ясних порід [14].

При проведенні генетичного типування популяцій ВБ (АС), (внутрішньопородних типів ВБ: УВБ-1, УВБ-2), П, ПМ, М, ЧБП породи встановлено, що найменший рівень гетерозиготності (0,232) характерний для породи ВБ (АС), найвищий (0,436), що може бути відносним критерієм кращої від селекціонованості ВБ породи [7]. Обчислення рівня генетичної схожості показало, що більш генетично наближеними ($1=0,623$) є популяції полтавської м'ясної та УВБ-2 (батьківський тип), а найвіддалена ($1=0,350$) – миргородська.

При поєднанні свиноматок внутріпородного типу УВБ-1 з кнурами інших м'ясних генотипів не сприяло підвищенню репродуктивних якостей, в тому числі, як багатоплідність [7]. Плодючість гнізд, з яких були виведені підсвинки, не мала значного прямого впливу на ці ознаки, але була дуже значуща взаємодія для вікової ознаки (жива вага 2-місячного віку x плодючість гнізда). при досягненні живої маси 100 кг -5,98 % ($P \geq 0,99$) і середньодобового приросту - 4,69 % ($P \geq 0,99$). Ефект

взаємодії трьох факторів також був значним (генотип x жива вага 2-місячного віку плодючість гнізда при 100 кг живої ваги, - 4,54% ($P \geq 0,99$) [19].

Дані показали, що свиноматки ВБ породи мали вищу багатоплідність порівняно з матками породи Д незалежно від класів розподілу. Водночас у маток породи Д відзначено вищу плодючість свиней, зумовлену спадковістю, порівняно з ВБ породою. Виявлено тенденцію до дещо вищої плодючості маток класу М в обох породах. Це пов'язано з існуванням негативної кореляції, яка була доведена дослідженнями багатьох авторів. Для обох порід встановлено орієнтовну залежність високої плодючості свиней від величини індексу налаштування гнізда [31]. За високим виходом поросята, отримані з гнізд породи Д, ймовірно, на 0,06 кг перевищували показник високого виходу, отриманого з негрупованих гнізд ($P \geq 0,99$).

В сучасних умовах промислового виробництва свинини важливо забезпечити високі темпи приросту молодняку свиней, що дозволяє отримувати велику кількість продукції за короткий технологічний період. У зв'язку з цим дуже актуальною є проблема вивчення закономірностей росту чистого та помісного молодняку свиней вітчизняного та зарубіжного походження. Знання закономірностей індивідуального росту відкриває можливість його регулювання в процесі розведення і селекції тварин [31].

Виробництво м'яса безпосередньо пов'язане з ростом тварин, особливо м'язової тканини. Ріст, як і інші біологічні процеси, відбувається за певними закономірностями, загальними для всіх видів тварин [6]. Було запропоновано багато методів для визначення загальних закономірностей росту, а математичні моделі для опису та прогнозування продуктивності свиней стають все більш важливими.

Під впливом спадкових ознак і умов середовища ріст тварин нерівномірний. На різних морфофізіологічних етапах їх розвитку темпи їх утворення різні і значною мірою залежать від рівня обміну речовин в організмі. Цей процес істотно впливає на продуктивність худоби та якість продукції тваринництва [30].

Спосіб вирощування істотно впливає на інтенсивність росту молодняка, яка в свою чергу залежить від породи і характеризується різним рівнем у різні періоди вирощування. Зростання свиней в загальноприйнятому розумінні відображається збільшенням маси лінійних і об'ємних показників довжини їх тіла. Воно здійснюється як саморегульований процес, що реалізується в результаті дії відповідних біологічних законів безперервності, нерівномірності та кореляції [31]. Першою найважливішою ознакою росту є його безперервний прогресуючий характер, що виражається в збільшенні маси і розмірів тіла. В онтогенезі тварини ці показники мають пряму залежність: чим вони менші на одній стадії розвитку, тим більші на наступній. Практичне значення цієї важливої характеристики полягає в необхідності та доцільності підвищення показників росту на кожному етапі вирощування та відгодівлі свиней [30].

На відміну від інших видів тварин, свині мають три особливості росту. Першою характеристикою є низька швидкість росту в ембріональній і постембріональній періоди. Друга характеристика росту свиней полягає в тому, що вона не зрівняється з іншими видами тварин, інтенсивність росту виняткова. Важливою третьою ознакою росту свиней, слід вважати поєднання високої інтенсивності та тривалості росту в постембріональній період [28].

Як повідомляє Г.О. Бірта, що найбільший абсолютний приріст спостерігався у великої білої породи із середньодобовим приростом 250-350 г; оптимальна та інтенсивна відгодівля - кроси свиней ВБ х ПМ та ВБ х Л, що визначаються впливом генетичного потенціалу м'ясних батьківських порід. Більш високі абсолютні та відносні показники росту та більша жива маса наприкінці відгодівлі у тварин типової відгодівлі ВБ Х ВБ та ВБ х М пояснюється меншим добром умов вирощування свиней сальних і м'ясо-сальних порід [6].

Середня маса одного поросяти у 2-місячному віці показує, що відлучені в різний час, мають низькі темпи росту. При правильному веденні темпи росту поросят, рано відлучених, були досить високими, а в деяких випадках навіть збільшувалися відповідно жива маса склала: 14,5-16,2 кг [19].

Відносний приріст свиней миргородської породи від 5 місяців (74,75%) до

8 місяців зменшився на 52,06 %, у тварин Л породи (у 5 місяців до 8 місяців)- 93,20 % зменшилася на 68,80 %, що свідчить про те, що генотипи м'ясного молодняка мають покращену інтенсивність росту та вищу живу масу наприкінці відгодівлі [7].

В.Г. Пеліх [31] досліджував зв'язок між параметрами інтенсивності росту свиней і свиноматок різних ліній виробництва та показниками будови гнізда та їх вплив на визначення цих характеристик. Для тварин універсального напрямку продуктивності показник напруги росту був орієнтовним, а для молодняка м'ясного напрямку – показник інтенсивності росту. На величини індексу інтенсивності формування, стресу росту та індексу модифікованого росту найбільше впливав генотип тварин, а на показник рівномірності росту – генотип, структура гнізда та стать тварин.

У результатах досліджень С.М. Галімова - при схрещуванні червоної білопоясої породи із породою Л - відзначено показник по великоплідності - 1,58 кг, де материнська форма ЧБП, а батьківська - Л перевищувала на 12% середні дані по стаду ферми [13].

Джерела наукової літератури доводять, що раннє визначення стресостійкості методом динаміки стрес-реактивності в період «кризи відлучення» мало впливає на подальший ріст і розвиток тварин [6, 20].

Результати досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених свідчать, що відгодівля свиней при високій вазі (120-130 кг) призводить до подорожчання корму на одиницю приросту, підвищення собівартості продукції та погіршення якості м'яса свинини [2, 9].

Використання в стаді племінних кнурів естонської, датської, німецької та англійської великої білої порід дозволило отримати свиней з покращеними м'ясними якостями, а саме: довжина напівтуші від 100,5 до 101,5 см; товщина шпигу - 27,0-30,0 мм; площа «м'язового вічка» 26,6-43,8 см², маса задньої третини напівтуші 10,1-11,0 кг [14, 18].

За результатами Л.П. Гришиної [14] показали, що молодняк, отриманий при схрещуванні з кнурами-плідниками тушинської породи, за всіма

параметрами вгодваності достовірно перевершує своїх чистопородних аналогів.

Найкращі результати скоростиглості були у помісного молодняку (ВБ х Л) х Т, які досягли живої маси 100 кг за 170 діб, середньодобовий приріст 810 грамів і витрати корму 3,45 кормових одиниць, у молодняку (ВБ х Й) х Т, де ці показники відповідно: 172 діб, 790 г та 3,46 корм. одиниці.

Дослідженнями встановлено, що схрещування в породі і кожній породі в умовах виробничого комплексу позитивно впливає на ранню продуктивність і відгодівельні якості помісного молодняку (маса знижується до 100 кілограмів за 10 днів, середньодобовий приріст швидкість) збільшується. 43 г, витрата корму на 1 кг ваги зменшується на 0,3 кд) [22].

Як показали результати, в умовах виробничого комплексу однопородне схрещування позитивно вплинуло на початкову втрату маси інбредного потомства (втрата маси 100 кг за добу, менше 46,77 %, за добу) середньодобовий приріст) збільшення. 43,52 г, 1 кг ваги збільшує приріст на 0,3 кг) [32].

Попередні дослідження показали, що у свиней відгодівельні та м'ясні ознаки мають відносно високу спадковість.

Середній коефіцієнт спадковості: товщина спинного мозку і площа «м'язового вічка» 45-50%, вихід відрубів - 40%, вихід окостів в туші - 60%, швидкість росту - 30%, використання корму. - 35%, що свідчить про ефективність селекції за цими ознаками [27].

Тварини комбінації ВБ х ЧПСЛ характеризувались найкращою якістю відгодівлі: вони швидше за контроль досягали маси тіла 100 кг за 16 діб (8,16%); за середньодобовими приростами поросята цього поєднання перевищували контрольну групу на 49 г, або на 8,38 %, а за витратами корму на 1 кг приросту живої маси відставали на 0,39 корм. од., або 8,69 %. Підсвинки майже на такому ж рівні були поєднання ВБ х ПМ [9, 32].

Цілеспрямований відбір на якість м'яса та вгодваність, оцінка поліпшення молодняку за власною продуктивністю, відбір високопродуктивних кнурів в основне стадо після оцінки їх генотипу, високий селекційний тиск на кнурів (70–

80%) за даними. основний відбір ознак і відбір внутрішньолінійно однорідних партнерів за генетичними маркерами високої швидкості росту (алелі Eaeg) дозволило за 10 років селекційного процесу отримати четверте покоління кнурів - плідників нового типу ландрас, добре пристосованих до місцевих умов, з високою швидкістю росту, хорошою якістю м'яса, стресостійкістю та відповідністю цільовим стандартам [4].

Досліди з вивчення продуктивності свиней різних генотипів при чистопородному розведенні, схрещуванні і гібридизації показали, що при живій масі 100 кг туші тварин ВБ породи містили 57,3 % м'яса, 31,9 % жиру, 10,8 % кісток, ВЧ, відповідно: 51,5; 39,2 і 9,3, Д – 65,3; 23,4 і 11,3, УЛ – 60,1; 228,7 і 11,2, ПМ – 57,9; 31,3 і 10,8, УМ – 59,1; 29,9 і 11 %. Достовірно вищий вміст білка в м'ясі у свиней породи Д – 22,1 %, ПМ та УМ порід – 22 %. У свиней цієї породи також підвищений вміст білка в жирі. Це свідчить про те, що жир молодих дюрок і українських м'ясників має значно більший вміст колагенових волокон [14, 27]. Вивчаючи ефективність відгодівлі свиней з різною концентрацією поживних речовин у комбікормах, підтверджено, що, незважаючи на більш інтенсивну відгодівлю, при одночасному застосуванні комбікормів з підвищеною концентрацією поживних речовин кількість м'яса в тушах чистопородних свиней зменшувалася з 55,2 % до лише 53,8%, а для місцевих – від 57,8 до 56,4%, тобто свинина - це м'ясо [32].

На якість м'яса і жиру впливає також підготовка корму до згодовування. Доведено, що застосування екструдованого гороху та кормового люпину при відгодівлі свиней хоч і не впливає на забійний вихід м'ясної продукції, однак у тушах тварин, відгодованих комбікормом та гороховими екструдатами, вміст м'яса збільшився в 2 рази. 2%, а кормовий екструдат люпину - 4,7%. Також зросла кількість олії на 1,56 кг, або на 6,2% [26].

На сучасному етапі селекційно-племінна робота в свинарстві спрямована на вдосконалення існуючих і виведення нових порід, порід, ліній і гібридів з підвищеним виходом м'яса. На думку деяких вчених, це погіршує якість м'яса. У деяких популяціях деякі тварини отримують м'ясо поганої якості: бліде, ніжне, з

низькою вологоутримуючою здатністю (ексудативне) – PSE. Таке м'ясо має низькі технологічні та кулінарні якості. Що стосується створення нових порід і ліній свиней, то необхідно вивчати фізико-хімічні показники м'яса і жиру, які характеризують їх технологічні властивості і смакові якості. Усі зоотехнічні дослідження, спрямовані на прогнозування та попередження зниження якості свинини, слід вважати актуальними, а результати враховувати в селекційній роботі [8,11,34].

Важливими харчовими продуктами для людини є м'ясо та сало. Це повноцінне джерело білків, жирів, енергії, вуглеводів, мінеральних речовин і вітамінів. Свинина, на відміну від м'яса інших тварин, характеризується біологічною повноцінністю білків, легкою засвоюваністю. Сало містить менше неповноцінних білків, таких як колаген і еластин, ніж інше м'ясо тварин. Біологічна цінність внутрішньом'язового та підшкірного жиру [40] характеризується його енергоємністю та високим вмістом незамінних поліненасичених жирних кислот.

За даними вчених - м'язова тканина найдовшого м'яза спини свиней містить такий хімічний склад: води – 74-76 %, білку – 18-21 %, жиру – 1,5-3 % і 1,0-1,2 % золи [26].

Дані наукової літератури свідчать, що харчова цінність м'яса визначається співвідношенням повноцінних білків за амінокислотним складом. Співвідношення кількості триптофану до оксипроліну можна використовувати як один з показників біологічної повноцінності білків м'яса, оскільки ця амінокислота міститься лише в повноцінних білках фактично відсутня - вода в сполучній тканині [16, 34]. Встановлено, що оксипролін входить до складу білків сполучної тканини, особливо колагену, високий вміст якого знижує загальну поживність м'яса, зумовлює жорсткість і негативно впливає на смак [16].

На підставі експериментальних даних встановлено, що м'ясо помісних тварин за вмістом білка, вологи і золи практично не відрізняється від чистої свинини. Проте у гібридів нижчі фізико-хімічні показники: вологоємність, значення рН, інтенсивність забарвлення [16, 26]. Хоча інші експерименти показали, що хімічний склад і фізико-гістологічні показники м'язової тканини

чистопородних свиней великих білих порід і м'ясних груп тварин, створених у цих породах, були схожі, а в деяких випадках м'ясо помісних свиней вигідно відрізнялося від їх чистопородних аналогів [16]. Експерименти з вивчення якості м'ясних продуктів в залежності від статі проводилися і за кордоном. Отримані результати показали значне коливання кількості вільної води в м'ясі кнурців, при цьому м'ясо підсвинків відрізнялося слабкою та ніжною вологоутримуючою здатністю [26]. Дослідження якості м'яса кабанчиків і свинок показують, що у кнурців більше внутрішньо м'язового жиру, ніж у свинок, тому їхнє м'ясо має більше калорій і кращу мармуровість [41].

Спираючись на дані досліджень В.Г. Пеліх та ін. [31], аналіз внутрішніх параметрів дослідних груп свиней показав значні відмінності за класами розподілу. У тварин, отриманих від схрещування двох порід і гібридизації порідних ліній, встановлено підвищений білковий обмін [37].

Встановлено, що як у чистопородних, так і у помісних свиней існує пряма залежність між вмістом загального білка в сироватці крові та інтенсивністю росту поросят. У новонароджених поросят вміст білка збільшувався до шестимісячного віку, після чого знижувався, а в сироватці крові поросят-відлучених разом із збільшенням живої маси вміст білка продовжував зростати.

Однією з властивостей холестерину є його здатність зв'язувати токсичні речовини, що надходять в організм або утворюються в процесі життєдіяльності, і знезаражувати їх. Холестерин бере участь в утворенні жовчних кислот, вітаміну D, гормонів сальних і статевих залоз [41].

У багатьох дослідженнях встановлено фізіологічний зв'язок між конституційними особливостями свиней і їх гематологічними показниками. Вищі показники вмісту гемоглобіну та кількості еритроцитів спостерігали у недоношених тварин [39].

Встановлено зв'язок гематологічних показників з основними господарсько-корисними якостями; також дійшли висновку, що при поєднанні різних генотипів у крові схрещених тварин збільшується кількість еритроцитів і гемоглобіну, що, у свою чергу, свідчить про більш високу життєвість та

інтенсивність обмінних процесів.

Використання естонських і англійських селекційних генотипів позитивно впливає на зміну гематологічних показників, що підвищить потенційну біологічну здатність крові. Поросят помісних ВБУ х ВБН можна використовувати лише в обмежених кількостях для підвищення якості м'яса свиней ВБ породи вітчизняного селекції [30].

При вивченні біологічних особливостей свиней породи ВБ та породи Л зарубіжної селекції за морфологічним та біохімічним складом крові, специфікою метаболічної інтенсивності цих генотипів, достатньо високим імунним статусом. [41]. Попередні дослідження показали, що найвища активність АСТ спостерігається в свиней у віці 4 місяці. Це характерно, для свиней особливо м'ясних генотипів з високою інтенсивністю росту [28].

Кров бере участь у видаленні продуктів обміну з органів і тканин, здійснює гормональні взаємодії між тканинами і органами, а також відіграє значну роль у регуляції кислотно-лужної і водно-сольової рівноваги і теплообміну.

В.Г. Пеліх повідомив, що помісні поросята, отримані від двох і трьох порід, у всіх вікових періодах мали вищі показники за кількістю еритроцитів і концентрацією гемоглобіну в крові, що свідчить про потенційно вищу ймовірність окисно-відновних властивостей крові при схрещуванні порівняно з чистопородними тваринами [32].

Огляд літератури таким чином, показує з даної проблематики, що формування продуктивних ознак свиней різних генотипів визначається генетичним потенціалом кожної тварини, технологією вирощування, методом розведення та годівлі.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

ПОП «Вікторія» знаходиться в південному регіоні України: Миколаївська область, Баштанський район, місто Новий Буг. Відстань від міста Миколаєва - 100 км, до столиці України - міста Києва - 395 км. З обласним і районним центрами господарство пов'язане дорогами з твердим покриттям [35].

Землі ПОП «Вікторія» характеризується помірно-континентальним кліматом, які розташовані в другому агрокліматичному районі Миколаївської області, який

В господарстві є дві артезіанські свердловини, які залягають на глибині 15-20 м. Наявність невеликого укліна, який не перевищує 2-3⁰, забезпечує зручний відвід дощових та талих вод.

Загальна кількість опадів за рік – 499 мм, середня температура повітря +8-+10° С: липень +21-+23° С, максимальна +38-+39° С, а мінімальна +23-+29° С. [35].

Земельний масив ПОП «Вікторія» розташований в північній частині Причорноморської рівнини на правому березі річки Південний Буг. Серед ґрунтів переважає чорнозем.

Зважаючи на ґрунтово-кліматичні умови господарств, слід сказати, що вони ідеально підходять для вирощування озимих зернових, люцерни, кукурудзи та багаторічних трав, у тому числі люцерни..

Напрямок спеціалізації ПОП «Вікторія» є вирощування товарного молодняка свиней порід: ВБ, Л, синтетичної лінії «Макстер» та реалізація свиней живою вагою [32].

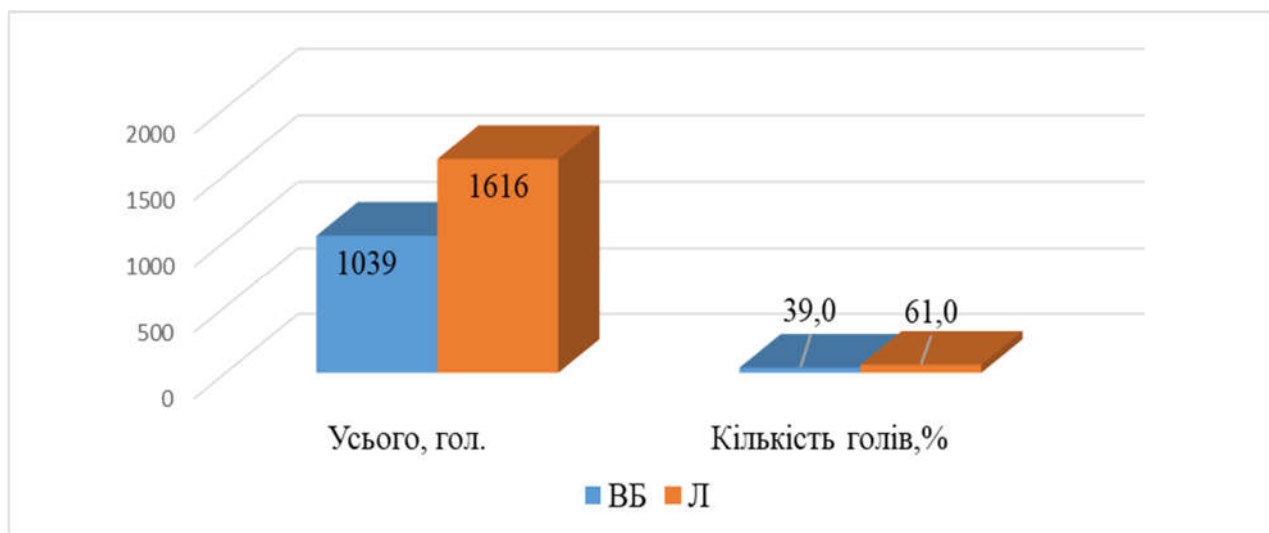
Становить на 01.01.2024 року поголів'я свиней в господарстві складає – 2653 голів, у тому числі основних свиноматок – 320 гол, із них ВБ породи – 150 гол та породи Л – 170 голів (табл.1).

Таблиця 1

Породний склад племінного поголів'я свиней станом на 01.01.2024 р.

Порода	Поголів'я, гол		
	Усього	Кількість голів,%	у т. ч. основних свиноматок
ВБ	1039	39,0	150
Л	1616	61,0	170
Усього	2653	100	320

Що ж до породного складу свиней, то слід зазначити, що порода ландрас налічує 1616 голів, що становить 61,0 %, велика біла порода – 1039 голів, а це у відсотковому співвідношенні становить 39,0 % (рис.1).

**Рис.1. Породний склад основних свиноматок**

Виробництво тваринницької продукції за період 2021-2023 роки складало: більше 60 % вартості валової продукції, а галузі рослинництва – понад 40 % (табл.2).

В господарстві галузь свинарства ведеться інтенсивним шляхом.

Отримані дані дають підставу стверджувати, що всі показники, які характеризують цю галузь, збільшуються протягом аналізованих років [34], а саме: загальне поголів'я - на 18,9 %, кількість основних свиноматок - на 30,4 %, кількість опоросів на одну свиноматку в рік - на 4,8 %, багатоплідність

свиноматок на 3,9 %. У 2023 році на 41,9 % більше було одержано поросят, ніж у 2021 році.

Таблиця 2

Основні показники роботи галузі свинарства

Показник	Одиниця виміру	Рік			2023 р. у % до 2021 р.
		2021	2022	2023	
Наявність поголів'я - всього	гол.	2690	3000	3200	118,9
в т. ч. основних свиноматок	гол.	230	250	320	139,1
їх питома вага в стаді	%	8,6	8,3	9,4	109,3
Кількість опоросів на 1 свиноматку в рік	шт	2,1	2,1	2,2	104,8
Багатоплідність	гол.	10,3	10,4	10,7	103,9
Одержано поросят, всього	гол.	4975	5460	7062	141,9
в т. ч. на 100 свиноматок	гол.	2163	2184	2354	108,8
Одержано приросту живої маси	ц	2163	2184	2354	108,8
Середньодобовий приріст на	г	600,0	650,0	810,0	135,0
Витрати на 1 ц приросту:					
корму	ц к. од.	3,4	3,0	2,9	85,3
праці	люд.-	17,4	17,4	17,4	100,0
Середня ціна реалізації приросту	грн	2580,0	3420,0	4950,0	191,9
Надходження коштів від реалізації свинини	тис. грн	5580,5	7469,3	11652,3	208,8
Собівартість 1ц приросту	грн	2200,0	2800,0	3900,0	177,3
Рівень рентабельності	%	17,3	22,1	26,9	155,5

На 100 основних свиноматок у 2023 році збільшено кількість поросят в порівнянні з 2021 роком, на 8,8 % [35].

Усі статево-вікові групи тварин у всіх напрямках виробництва свинини показали високу продуктивність та потужний приріст завдяки використанню кормових сумішей компанії «Agroveaatlantic».

Середньодобовий приріст у звітному періоді до 2023 р. – 810 г, що на 210 г (35,0%) більше відповідного показника 2021 року. За звітний період відбулося підвищення собівартості на 177,3%, а також продажна ціна свинини збільшився на 19,2%, відповідно, це стало можливим завдяки промисловій інтенсифікації в економіці.

Рентабельність виробництва свинини зростає з кожним роком і у 2023 році становитиме 26,9 %. Цей показник підтверджує інтенсивність виробництва м'яса свинини в господарствах [35].

Всього під державною гарантією знаходиться 2409 га землі, з них 2279 га орної землі (табл. 3).

Таблиця 3

Структура земельних угідь, посівних площ та урожайність культур

Показник	Рік								
	2021			2022			2023		
	га	%	врож. ц/га	га	%	врож. ц/га	га	%	врож. ц/га
Загальна площа землекористування	422	100,0	-	455	100,0	-	458	100,0	-
з них: рілля	402	95,3	-	435	95,6	-	436	95,2	-
Посівна площа,	402	95,3	-	435	95,6	-	436	95,2	-
в т.ч. під зерновими	314	74,4	24,5	435	95,6	35,8	436	95,2	37,8
зернобобовими	88	20,9	18,2	-	-	-	-	-	-

Для підтримки свинарства господарство використовує землі для вирощування пшениці та зернобобових культур [34]. Загальна площа землекористування за останні три роки суттєво не змінилася і у 2023 році становитиме 458 га, у 2022 році – 455 га, збільшившись порівняно з 2021 роком на 8,5%.

Протягом звітнього періоду аналогічні тенденції зберігалися і для ріллі. Протягом звітнього періоду структура посівних площ суттєво не змінилася, однак площі, відведені під зернові культури у 2023 році зросли порівняно з 2021 роком на 38,9% і досягли 95,2% у структурі посівних площ. Останніми роками місця під посіви зерно-бобових культур не відводять [34].

Урожайність посівів пшениці у 2021-2023 рр становила від 35,8 до 37,8 т/га, кукурудзи на силос – 314 т/га, соняшнику – 20,4 т/га, однорічних трав на зелений корм – 79 т/га [35].

2.2. Методика виконання роботи

Дослідження проведені в період з липня по серпень 2024 року під час виробничої практики в умовах ПОП «Вікторія» Баштанського району Миколаївської області та на кафедрі технології виробництва продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного університету.

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

Матеріалом для дослідження був молодняк ВБ породи за чистопородним розведенням та помісний молодняк свиней.

З метою вивчення відтворювальних та відгодівельних якостей молодняку в господарстві був проведений науково-виробничий дослід, схема якого наведена в таблиці 4.

Таблиця 4

Схема дослід з вивчення відтворювальних та відгодівельних якостей

Піддослідна група	Генотип	Показники росту, голів	Відгодівельні якості, голів
I контрольна	♀ВБ x ♂ВБ	25	12
II дослідна	♀ ВБ x ♂ Л	25	12
III дослідна	♀ ВБ x ♂ Макстер	25	12

При виконанні досліджень використовувались загальноприйняті зоотехнічні методи вивчення репродуктивної здатності і швидкості росту, а також відгодівельних якостей [25].

Як бачимо згідно схеми, були використанні тварини, отриманні за поєднання з кнурами спеціалізованих м'ясних генотипів, зокрема термінальної лінії Макстер. Термінальна лінія Макстер створена спеціально для забезпечення максимальних показників швидкості росту, середньодобового приросту і конверсії корму вирощуваних свиней для відгодівлі.



Рис. 2. Кнур лінії Макстер

Аналізували наступні параметри: загальна кількість поросят при народженні, кількість живих поросят при народженні (багатоплідність), кількість поросят при відлученні (30-денний вік), маса 1 поросяти та гнізда при відлученні, збереженість поросят протягом періоду відлучення.

Відгодівельні якості молодняку оцінено: за віком при постановці на контрольну відгодівлю (днів); тривалістю відгодівлі (днів); абсолютним приростом за період відгодівлі (кг); віком досягнення живої маси 100 кг (днів);

середньодобовим приростом на відгодівлі (г); витрати кормів на 1 кг приросту до живої маси 100 кг, корм. од.

Для визначення закономірностей росту піддослідних тварин буде вивчена динаміка середньодобових приростів (*СП*, г), відносних приростів (*ВП*, %), абсолютних приростів (*АП*, кг), розрахунок яких проводили за формулами:

$$СП = \frac{M_k - M_n}{t} \times 1000, \quad (1)$$

$$ВП = \frac{M_k - M_n}{0,5 \times (M_k + M_n)} \times 100, \quad (2)$$

$$АП = M_k - M_n, \quad (3)$$

де *M_n* – початкова жива маса, кг; *M_k* – кінцева жива маса, кг; *t* – кількість днів між зважуваннями.

Оцінку економічної доцільності відгодівлі піддослідних тварин різних генотипів обчислювали відповідно «Методики визначення економічної ефективності використання у сільському господарстві науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, нової техніки, винаходів і раціоналізаторських пропозицій». Одержані результати біометричного аналізу оброблено методом варіаційної статистики [41] з використанням персонального комп'ютера і програми Statistica 6.0 [25].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Відтворення стада свиней в ПОП «Вікторія»

Підвищення рентабельності галузі багато в чому залежить від організації відтворення стада, що являє собою процес розведення, або збільшення поголів'я свиней. Основним завданням - відтворення стада: є відновлення основного маточного поголів'я, підвищення продуктивності свиней з метою отримання в товарних господарствах понад 17-21 т свинини від кожної основної свиноматки на рік, або вирощування не менше 18 голів поросят на продуктивне племінне поголів'я [19].

У молодняку свиней настає статева зрілість раніше за фізіологічну. В свинок першу охоту можна спостерігати у 178-182- денному віці із живої масою 72 кг. Однак потомство, отримане від них, зазвичай малочисельне, зі зниженою життєздатністю. Тому запліднювати свинок треба не пізніше восьмимісячного віку і живої масою- 120 кг.

Дорослих свиноматок парують у першу охоту після відлучення від них поросят, яка настає через 4-6 днів. У ПОП «Вікторія» тривалість поросності свиноматок становить у середньому 114 днів. Строки господарського використання основного маточного стада свиноматок і кнурів залежать від рівня їх продуктивності, племінної цінності та стану здоров'я [31].

У товаристві свиноматок осіменюють через 20-24 години після відлучення поросят, а молодняк - через 24-30 годин. Для більшості матерів інсемінація на цьому терміні дає дуже хороші результати, тому що сперматозоїди з'являються в маткових трубах набагато раніше яйцеклітин, тому для встановлення термінів осіменіння важливо знати початок тічки [31].

Отримання сперми в умовах господарства проводиться ручним способом. Для відбору сперми необхідні такі матеріали, як стерильні рукавички (дві пари), стерильний термос, спермоприймач, марлеві та гумові кільця для фіксації марлі

та спермоприймача. Одягнувши стерильні рукавички та переконавшись, що термос для збору сперми через спермоприймач і стерильну марлю закрито повітрям, технік пішов до приміщення, де містилися кнури. Для отримання сперми використання кнурів може бути ефективним лише за умови розумного регулювання частоти садок [34].

Для дорослого кнура використовується помірним статевим навантаженням - одна садка в три дні, при цьому його можна використовувати без відпочинку на протязі 2 – 3 міс. В середньому один еякулят становить 300-700 мл. Після взяття сперми, сім'яприймач через шлюз передається в лабораторію де проводиться дослідження на концентрацію за допомогою фотоелектрометричного приладу, рухливість сперміїв, оцінку сперми [34].

Середня тривалість статевого циклу у кнурів становить 20-21 день з коливаннями від 11 до 42 днів. Готовність визначали за допомогою кнурів. Охота у свиней має дві чітко виражені фази: фазу загального збудження і фазу власне полювання, під час якої виникає рефлекс нерухомості. Перший етап визначався транспортуванням свиней через коридор свинарника між машинами. В свиноматок, яких почалася охота, вони часто піднімаються на задні ноги, спираючись передніми на бар'єр [32].

Другу фазу можна визначити, тільки випустивши свиноматку до кнура-пробника (в окрему клітку): при його наближенні вона стоїть на місці (рефлекс нерухомості). Два-три рази на добу визначають охоту. Початком охоти вважають середній час між двома перевірками, остання з яких виявила охоту. Дорослих свиней осіменяють через 24 год після початку охоти, молодих — через 30 год. При першому осіменінні в разі помилок будь-яких, повторюють осіменіння через 10- 12 год [39].

В ПОП «Вікторія» здійснюється штучне осіменіння свиней -нефракційним способом. Для осіменіння використовується поліетиленовий апарат (катетер і трубка) фірми «Шилерс». Осіменіння свиней проводили на пунктах штучного осіменіння, де обладнані індивідуальні металеві загони. Технік вставив катетер

у піхву свині на глибину 25–30 см (до упору в шийку матки). Поліетиленову пляшку підняли над спиною тварини і злегка притиснули його стінки.

Коли шийка матки відкрита, сперма потрапляє в матку під дією сили тяжіння. Сперму слід вводити повільно протягом кількох хвилин. Якщо сперма виходить з піхви (коли шийка матки закрита), введення сперми слід припинити, доки шийка матки не відкриється [34].

3.2. Технологія годівлі свиней в підприємстві

Промислова технологія виробництва свинини характеризується низкою особливостей годівлі та утримання тварин, які суттєво відрізняються від традиційних. Для отримання продукції за оптимальною собівартістю виробники свинини повинні мати високопродуктивних і повноцінних тварин на комплексах з ресурсозберігаючими технологіями [11].

В ПОП «Вікторія» в значній мірі обумовлюється розвиток свинарства створеною в господарстві кормовою базою. Використовується в господарстві концентратний тип годівлі, для підвищення біологічної повноцінності концкормів і стимуляції фізіологічних функцій тварин використовують соковиті і зелені корми [34].

Раціони свиней повинні бути збалансовані не тільки за кількістю протеїну та амінокислотним складом, але й за вмістом інших поживних і біологічно активних речовин, щоб підвищити продуктивність тварин при зниженні витрат на корми. Застосування кормових добавок, особливо в годівлі підсисних свиноматок і підростаючих поросят, дає можливість забезпечити їх високу плодючість, стимулювати молочну продуктивність, досягати хорошої кондиції і рівномірної маси поросят [11].

Свиноматки повинні приносити велику кількість потомства, швидко рости і бути здоровими. А це може статися тільки в тому випадку, якщо свиноматка знаходиться в хорошому фізіологічному стані і дає багато молока в період лактації. За науково-практичними даними продуктивність свиней на 15-25 %

залежить від генотипу тварини та рівня селекційно-племінної роботи, на 10-15 % від зоотехнічних умов утримання тварин і на 65-70 % про наявність і якість кормів, технологію їх приготування та приготування кормів. Корми, які споживають відгодівлені свині, становлять 90% кормів, споживаних за весь виробничий цикл. Тому для зниження витрат на відгодівлю свиней необхідні високі показники використання (конверсії) корму [11].

Для попередження ожиріння свиноматок під час підготовки до злучки та в другій половині вегетаційного періоду частково обмежували енергетичне годування. Проте годівля має бути збалансованою, щоб забезпечити високу біологічну якість яйцеклітин. Для підвищення плодючості готуючись до спаровування- свиноматкам згодовують високоенергетичні раціони з включенням пшениці, кукурудзи, кормового жиру і інше протягом кількох днів. Свиноматок годують за нормами з урахуванням періоду підготовки до парування чи осіменіння (за 3-14 днів), стану поросності (перші 84, останні 30 днів), живої маси, віку та вгодованості [34].

Свиноматок-холостих згодовували з розрахунку 1,5–1,8 к. од., на 100 кг живої маси, на приріст в перші 84 дні - 1,2, а в останні 30 днів - 1,5-1,7 кормових одиниць. У господарстві поліпшення свиноматок і кнурів після відлучення поросят за 2–3 тижні до парування покращує споживання корму, підвищує енергетичну поживність - 30–40 МДж обмінної енергії, раціон складається з концентрованих кормів. Раціон містив 120 г перетравного протеїну на 1 к. од, після осіменіння свиноматок їх раціони одразу скорочували до рівня, який забезпечував середньодобовий приріст не більше 0,3–0,5 кг [34].

Протягом різних періодів росту, пов'язаних з різними потребами в енергії та пластичних речовинах, передбачається, що норми годівлі та структури раціону різні [32]. При складанні раціонів враховують, що низькі норми годівлі є небажаними, оскільки знижують заплідненість свиноматок, масу поросят при народженні, не запасуються в організмі поживні речовини під час лактації.

Для холостих та поросних свиноматок, склад та відсоток вводу комбікормів у господарстві наведено в таблиці 6.

Таблиця 6

Рецепт комбікорму для холостих та супоросних свиноматок

Корм	кг	%
Кукурудза	500,0	50,0
Ячмінь	300,0	30,0
Сіннеборошно	100,0	10,0
Макуха соєва	50,0	5,0
БВМД	50,0	5,0
Всього	1000,0	100,0

Протягом різних періодів росту, пов'язаних з різними потребами в енергії і хімічних речовинах, передбачається, що норми годівлі та структури раціонів різні [32]. При складанні раціонів враховують, що низькі норми годівлі є небажаними, оскільки знижують заплідненість свиноматок, масу поросят при народженні, не запасуються в організмі поживні речовини під час лактації [34].

Організація годівлі свиноматок у лактаційний період повинна сприяти високій плодючості, збереженню приплоду та інтенсивному росту поросят, щоб їх маса у віці 2 місяці досягала 18–20 кг. Дані показали, що кукурудза та ячмінь були найбільш поширеними в комбікормах для підсисних маток. Їх вміст становив 50,0%, макухи соєвої 5,0% та БВМД у комбікормі – 5,0% відповідно. У товаристві після опоросу свиноматкам через 4–6 годин - згодовують суміш пшеничних висівок, ячменю або пшениці в теплій воді. У перші дві доби їм давали не більше 50 % норми, потім поступово збільшували за рахунок комбікорму і на 6–8 добу доводили до повної норми [39].

Раціони для підсисних свиноматок складають із доброякісних концентрованих кормів (табл.7).

Як свідчать данні з таблиці, найбільшу частку комбікорму займає ячмінь – 50,0 %, далі йде кукурудза - 20,0 %, соєва макуха, пшениця по 10,0 %, частка БВМД у загальній структурі становить 10,0 %. За 2-3 дні до відлучення поросят,

свиноматкам на 50 % зменшують кількість всіх кормів і води, щоб зменшити молочність. Надають вільний доступ до свиноматки- підсисним поросяткам.

Таблиця 7

Рецепт комбікорму для підсисних свиноматок

Корм	кг	%
Кукурудза	200,0	20,0
Ячмінь	500,0	50,0
Пшениця	100,0	10,0
Макуха соєва	100,0	10,0
БВМД 10 %	100,0	10,0
Всього	1000,0	100,0

Підсисних поросят, годують впродовж перших 2-3 тижні через кожні 40-50 хв., 24-36 разів на добу, а на початку другого місяця лактації – 17-24 рази. Підгодовування поросят починають з 5-7-го дня повнораціонними комбікормами-предстартерами. З розрахунку на 1 порося до 2-х місячного віку згодовують таку кількість кормів: комбікорму – 18 кг, соковитих та зелених кормів – 5-9 кг [39].

В таблиці 8 наведена поживність передстартового комбікорму, яка розрахована у господарстві.

Таблиця 8

Поживність передстартового комбікорму

Показник	Поживність 1 кг комбікорму	Потрібно за нормою
Обмінна енергія, МДж	13,5	14,4
Сирий протеїн, г	200,0	220,0
Перетравний протеїн, г	180,0	180,0
Лізин, г	14,0	13,5
Метіонін+цистин, г	8,0	7,5
Кальцій, г	9,0	10,0
Фосфор, г	8,0	8,0
Вітамін А, тис. МО	10,0	6,0

Поросят годують тричі на добу, кількість води обмежують, також додають молочну кислоту (5 г на 1 л води), щоб запобігти розмноження кишкової палички в кишковому тракті в такому випадку поросята не хворіють на діарею [11].

Відлучених поросят вирощують групами по 20-25 голів. Енергія росту висока: при додаванні 400-500 г на кожен кілограм живої маси одержують на 15-20 г більше, тоді як в середньому в жировий період - лише 7-10 г, або половина. Відлучені поросята платять найкраще за зростання відгодівлі [34]. При відгодівлі на 1 кг приросту витрачають 5-6 корм. од., то на дорощуванні при дотриманні технологічних вимог не більше 2,5-3 к. од, якщо поросята відстануть у рості в цей період відгодівлі, то зовсім неможливо одержати від них високий приріст [32]. Дорощувальний період молодняку свиней характеризується інтенсивним ростом м'язової та кісткової тканин, органів травлення. Також важливість забезпечення високої поживності молодняку, як майбутньої основи поголів'я свиней. На розвиток молодняку в основному впливає рівень і якість корму, оскільки нормальний розвиток і статеву зрілість забезпечують добові прирости на рівні 450–550 г [32]. На господарстві, вік парування свиней ВБ породи становить 9–10 місяців при живій масі 120–140 кг (табл.9).

Таблиця 9

Літній раціон годівлі свиней масою від 60 до 100 кг

Склад раціону		
Корм	Вміст раціону, кг	Структура раціону, %
Дерь кукурудзяна	0,200	5,0
Дерь ячмінна	2,400	58,8
Дерь пшенична	0,400	9,8
Макуха соняшникова	0,200	5,0
Висівки пшеничні	0,300	7,3
Трава люцерни	0,500	12,2
Сіль кухонна	0,020	0,5
Крейда кормова	0,020	0,5
Трикальційфосфат	0,030	0,7
Биолиз 50,7	0,010	0,2
Разом	4,080	100,0

Щоб збалансувати фактичний раціон відгодованих свиней, необхідно збільшити кількість пшениці на 800 г і зменшити кількість кукурудзи на 200 г (небажана кількість наприкінці відгодівлі), додати вітамінно-мінеральні та кормові добавки (біоліз 50,7).

В зимовий період раціон добре збалансований, необхідно розподіляти наявні корми в правильних пропорціях і додавати сінну муку (для підвищення вмісту сирої клітковини), вітамінно-мінеральні та кормові добавки, це можливо задовольнити фізіологічні потреби тварин (табл.10).

Таблиця 10

Зимовий раціон годівлі свиней масою від 60 до 100 кг

Склад раціону		
Корм	Вміст раціону, кг	Структура раціону, %
Дерть кукурудзяна	0,200	5,0
Дерть ячмінна	2,500	62,5
Дерть пшенична	0,320	8,0
Макуха соняшникова	0,200	5,0
Висівки пшеничні	0,300	7,5
Сінне борошно люцерни	0,100	2,5
Сіль кухонна	0,020	0,5
Крейда кормова	0,020	0,5
Трикальційфосфат	0,030	0,75
Биолиз 50,7	0,010	0,25
Разом	4,00	100,0

3.3. Технологія утримання свиней

У ПОП «Вікторія» кожне поголів'я свиней міститься в приміщенні, яке забезпечує розміщення тварин відповідно до віку та фізіологічного періоду з урахуванням часу, необхідного для дезінфекції та ремонту. Свинарники мають індивідуальні станки площею 7,0 м² на 1 голову. Станки оснащені

автоматичними годівницями та поїлками. Довжина годівниці для сухого корму 60,0 см, висота передньої сторони від підлоги 30,0 см. Огорожа станка для утримання кнурів зроблена з металевих прутків із зазором 10–12 см. Висота огорожі 1,5 м. Підлога в приміщенні для кнурів тверда, не слизька, а ухил у станках у бік гнойового каналу – 5%, для маточного стада – 2%. Температура повітря 14-16°C, відносна вологість – 70 -75% [12].

В приміщенні штучне освітлення дорівнює 80-100 лк, тривалість освітлення 10-12 годин на добу. Дотримання вказаних параметрів сприяє довголіттю, високій статевій активності та покращенню якості спермопродукції кнурів. Безвигульне утримання впливає на роботу спини, легенів, серцево-судинної системи, порушує репродуктивну функцію, скорочує тривалість господарського використання, щоб уникнути цього, для підтримки необхідних умов, забезпечили вигульними майданчиками [43].

Загальна схема технологічного процесу виробництва свинини на фермі полягає комплектування маточника глибоко поросними свиноматками за 5-7 днів до опоросу, проведення опоросу, вирощування підсисних - поросят з подальшим переведенням молодняка у цех дорощування. Холості свиноматки утримуються в корпусі № 2 після відлучення від них поросят, потім їх формують в окрему групу. На місце вибракуваних після опоросу свиноматок вводять ремонтних свинок парувального віку необхідну кількість. Свиноматки утримуються групами з 8-10 голів в станку з площею 2 м² на 1 голову, які обладнані годівницями і автонапувалками ПБС-1. Фронт годівлі складає 0,5 м на голову. Станки розміщують у два ряди висотою – 1,2 м, огорожі станків ґратчасті з просвітами 10-12 см, підлога бетонно-керамзитна. Технологія утримання підсисних свиноматок в зимовий період безвигульна у корпусах, влітку – вигульна [43].

Мікрокліматичні параметри для різних виробничих груп для свиноматок (холостих і поліпшень) -15-20° С, лактуючих свиноматок з поросятами - 18-22° С, поросят-відлучених - 18-22° С, свиней першого періоду відгодівлі - 18-22° С, друга - 16-20°C. Виявлення статевої охоти у свиноматок проводилося за

допомогою кнурів- пробників і візуального спостереження за поведінкою маток. Для цього проганяють кнура -пробника по кормовому проході, свиноматок, які проявляють реакцію на кнура, виганяють на прохід почергово і дають можливість зробити спробу садки [43]. Якщо відсутній рефлекс у свиноматки то осіменіння не проводиться. Наразі, якщо рефлекс нерухомості свиноматка проявляє, то проводять її осіменіння. Через 10-12 годин повторно проводять осіменіння через 24 години після першого, за звичай, яйцеклітини готові до запліднення в останній третині періоду охоти [43].

Підсисні свиноматки розміщуються в корпусі № 1. Це капітальне приміщення шириною 20 м, довжиною 85 м, та висотою 2,9 м, станки розміщені в чотири ряди та розділені двома технологічними проходами шириною 0,9 м. Для опоросу станки розміщені вздовж приміщення, мають зони для відпочинку підсисних-поросят. У господарстві застосовують інфрачервоні лампи ОКБ-1376А, потужністю 158 Вт., для локального обігріву поросят. Для поросят зона підгодівлі обладнана: годівницею (має ширину зверху та знизу 50 см, висоту переднього борту 25 см, фронт годівлі – 45 см) та сосковою автонапувалкою ПБП-1, підлога в станку бетонна [31].

Температурний режим для народжених поросят у відповідності до норм становить у лігві + 28-30°C в перший тиждень життя, у другий – 16-28°C, третій – 16-24°C, четвертий -16-20°C. Для підсисних свиноматок свинарнику-маточнику температура повітря в дорівнює +16-18°C, вологість повітря в 70- 75 відсотків [12]. Видалення гною здійснюється за допомогою шайбового транспортеру з наступним транспортуванням до гноєсховища.

Для дорощування поросят виділене капітальне приміщення шириною 20 м, довжиною 37 м, та висотою 2,9 м відповідно. Станки виготовлені з металевих конструкцій, висота огорожі кожного станка становить 0,8 м, підлога бетонна. Кожен станок обладнано годівницею, подача корму до якої здійснюється за допомогою системи роздавання корму, та ніпельною автонапувалкою. Знаходяться в цьому ж станку до досягнення ними віку 120 днів після чого перегруповуються та переводяться в корпус № 3 на відгодівлю. У

чотиримісячному віці ремонтних свинок переводять у секцію ремонтного молодняку, а в 9-10-місячному віці при досягненні живої маси 120 – 130 кг - на комплектацію маточного стада [43].

Відгодівля свиней – заключна стадія виробництва свинини, у цей період одержують, звичайно, найвищий добовий приріст живої маси свиней при найменших витратах праці, кормів та коштів та створюється основна частина валової продукції.

У ПОП «Вікторія» відгодівельних свиней утримують групами. В кожному станку утримується по 10-15 голів відгодівельного молодняку, або по 5 голів дорослих вибракуваних кнурів і свиноматок. Відгодівля свиней в господарстві триває до досягнення живої маси 115-120 кг при середньодобових приростах: 703-736 г. Одержання високих показників відгодівлі свиней - залежать від якості кормів та виконання комплексу організаційних, технологічних вимог [13].

Годівля відгодівельного поголів'я дворазова сухим комбікормом із групової годівниці, розташованої по довжині станка, фронт годівлі на 1 голову становить 0,4 м, що є технологічною нормою. За допомогою мобільного кормороздавача КСС-5, приготовлений за раціоном комбікорм подається у годівниці в сухому вигляді. Напування свиней здійснюється із соскових автонапувалок ПБС-1, у залежності від призначення станка для вікової групи відгодівельних свиней кількість напувалок –по 2 в кожному станку на висоті 0,4 або 0,7 м над рівнем підлоги [11].

Виготовлена підлога в станку з чавунних решіток з шириною щілин 15 мм. Під підлогою розташовані резервуари для збору екскрементів за допомогою штангових транспортерів транспортування їх до гноєсховища та на утилізацію. За допомогою приточних вентиляторів, які розташовані в вікнах корпусу. вентиляція у виробничих корпусах притоково-витяжна [34].

У зимовий період в свинарських приміщеннях господарства використовують тепловентилятори ТВ-6, для створення необхідного мікроклімату. На території ферми для технологічного транспорту, який приймає участь у виробничому процесі, функціонує дезінфекційний бар'єр при в'їзді на

та виїзді з неї. В усіх приміщеннях, де утримуються свинопоголів'я, вміст аміаку становить 0,026 об'ємного %, вуглекислоти – не більше 0,2 %, а сірководню – 10 мг/м³.

Перед переведенням свиней в індивідуальні станки їх промивали гарячою водою та дезінфікували, просушували у спеціально відведених загонах. Для охолодження, обігріву та опромінення поросят до кожного станкомісць прикріплено інфрачервоне світло. Оптимальна температура повітря від +26°C до +30°C. У приміщенні для новонароджених тварин температуру повітря регулювали від +18°C до +25°C. Підлога перфорована, керамзитобетонна з металевою решіткою [34].

У приміщенні для утримання кнурів-плідників підтримується температура повітря від +14°C до +16°C, є 2 витяжні вентиляційні шахти, відносну вологість повітря підтримували на рівні 70–75 %. Щоб було зручніше працюватив на фермі є водонапірні башти, водостоки, дороги з твердим покриттям [11].

Рідкий гній, що накопичується в гноєсховищах, можна розділити на тверду і рідку фракції. Тверда фракція завантажується на тягач і транспортується на поля, а рідка фракція по напірній трубі насосом перекачується в один із резервуарів.

У станках утримання тварин на перфорованій глинобетонній підлозі з металевою сіткою видаляли фекалії після технологічного циклу. Внутрішнє обладнання приміщення в основному відповідає їх технологічним завданням в залежності від статево-вікової групи свиней. Під наглядом операторів здійснюється регулювання роботи притоково-витяжних вентиляційних шахт, обігріву поросят, кормороздавання [39].

3.4. Показники росту та розвитку молодняку свиней

Використання у селекційній практиці генотипів свиней із високою інтенсивністю росту потребує вивчення закономірностей формують процесів у різні періоди онтогенезу й визначення їх впливу на племінну цінність

тварин [6]. Різний рівень розвитку тварин у певні періоди онтогенезу, зумовлений спадковістю і умовами утримання; сприяє формуванню тварин з різною будовою тіла та ступенем розвитку скелета; м'язової та жирової тканин; внутрішніх органів і відповідно- продуктивності [28].

Нами було досліджено і оцінено показники динаміки росту молодняку свиней різних генотипів, згідно схеми досліджень. В результаті проведених досліджень встановлено, що чистопородний і помісний молодняк в усі вікові періоди відрізнявся високою енергією росту, про що свідчать показники живої маси тварин в період 30–180 днів (табл. 11).

Таблиця 11

Динаміка живої маси піддослідного молодняку свиней, кг ($n=25$) $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Група тварин	Жива маса, кг				
	30 діб	60 діб	120 діб	150 діб	180 діб
I	7,6 ± 0,33	18,5 ± 0,31	45,9 ± 1,55	72,4 ± 1,36	99,7 ± 2,21
II	8,3 ± 0,42*	19,8 ± 0,84*	48,7 ± 2,82*	75,3 ± 1,72	101,1 ± 2,63
III	8,6 ± 0,29*	22,0 ± 0,93**	49,9 ± 2,23**	77,0 ± 1,48	104,3 ± 1,91**

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

Поряд з цим відзначено певні закономірності та особливості росту молодняку в залежності від генотипу та віку. Помісний молодняк, отриманий в результаті схрещування свиноматок ВБ породи та кнурів м'ясних генотипів ландрас і Макстер, відрізнявся найвищими показниками живої маси в усі вікові періоди порівняно з аналогами контрольної групи.

Найвищою енергією росту характеризувався помісний молодняк III дослідної групи. Так, у першій половині вирощуванні в період від 30 -120 денного віку вищі значення живої маси, були притаманні помісному молодняку III дослідної групи від 8,6 кг до 49,9 кг, порівняно з аналогами контрольної групи, які відрізнялися меншою живою масою у вказаний віковий період – на 1,0-4,0 кг.

Починаючи з другої половини вирощування у період від 120 до 180 денного віку молодняк II і III дослідних груп почав стабільно перевищувати за

даним показником (49,9-104,3 кг і 48,7-99,7) тварин контрольної групи відповідно: на 8,8 ; 3,5-і 6,1; 1,4 % (рис.3).

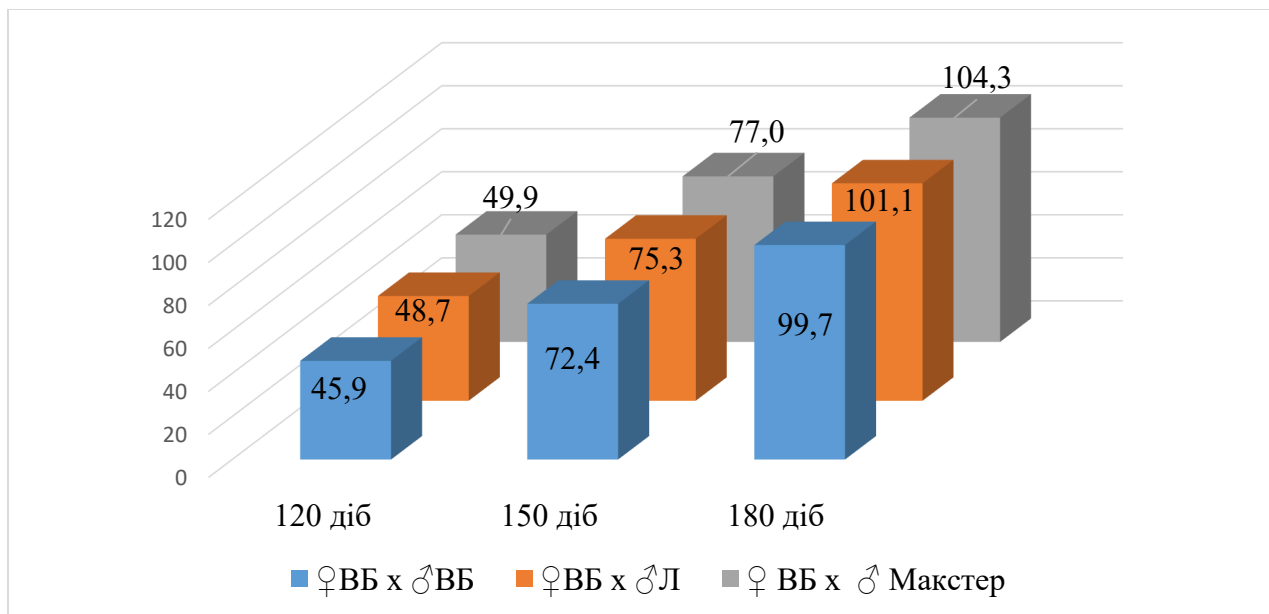


Рис.3. Вікова динаміка живої маси молодняку свиней, кг

На основі проведеного аналізу спостерігається аналогічна тенденція за рівнем абсолютних, середньодобових та відносних приростів (табл.12).

Таблиця 12

Вікова динаміка абсолютних приростів підслідного молодняку, кг
($n=25$) $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Віковий період, днів	Група тварин		
	I	II	III
30–60	11,5±0,21	11,4±0,19	12,5±0,28*
60–90	10,8±0,25	11,3±0,29	12,2±0,19***
90–120	19,0±0,31	19,1±0,30	19,5±0,44
120–150	22,3±0,41	24,2±0,39**	24,8±0,49**
150–180	24,9±0,47	25,1±0,32	26,1±0,51
30–180	88,4±1,57	91,1±1,98	95,0±2,21*

Примітка: * - $P>0,95$, ** - $P>0,99$, *** - $P>0,999$

Відмічено вплив походження кнурів-плідників на інтенсивність росту молодняку в усі вікові періоди. У віковий період 30–60 днів за показником абсолютного приросту відрізнялися лише тварини III групи, які переважали аналогів контрольної групи відповідно на 1,0 кг ($P>0,95$).

Різниця між тваринами решти дослідних груп виявилася невірогідною. У

віковий період 60–90 днів за даним показником відрізнялися тварини III дослідної групи, які перевершували тварин контрольної групи відповідно на 1,4 кг ($P>0,999$). А у віці 120–150 днів молодняк II, III груп переважав чистопородних аналогів відповідно на 2,5 кг ($P>0,99$), 1,9 кг, або (8,8-11,2 %). За абсолютним приростом у віці 150–180 днів відрізнялися тварини III дослідної групи, які перевершували аналогів контрольної групи відповідно на 1,2 кг, 4,8 % ($P>0,99$).

Особливості динаміки абсолютних приростів молодняку різних дослідних груп обумовлена величиною його середньодобових приростів (табл. 13).

Таблиця 13

Вікова динаміка середньодобових приростів молодняку, г
($n=25$) $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Віковий період, днів	Група тварин		
	I	II	III
30–60	383,3±5,57	380,0±5,34	416,7±7,86**
60–90	362,7±9,43	376,7±7,23	406,7±6,38**
90–120	633,3±11,04	636,7±10,67	650,0±9,32
120–150	743,3±13,29	806,7±9,78**	826,7±13,41***
150–180	830,0±11,38	836,7±9,14	870,0±15,27
30–180	491,1±6,42	506,1±6,39	527,8±7,56**

Примітка: * - $P>0,95$, ** - $P>0,99$, *** - $P>0,999$

Найменшим рівнем середньодобових приростів у період 30–60 днів відрізнявся молодняк II дослідної групи – 380,0 г, що на 3,3 г менше аналогічного показника тварин контрольної групи. Однак в усі наступні вікові періоди молодняк поєднання ♀ВБ х ♂Л перевершував аналогів контрольної групи відповідно на 14,0 г, 3,4 г, 63,4 г ($P>0,99$) та 6,7 г (рис.4).

Найвищий показник середньодобового приросту в усі вікові періоди, зафіксовано у молодняку поєднання ♀ ВБ х ♂ Макстер відповідно на 33,4 г; 44,0; 16,7; 83,4; 40,0; 36,7 г більше в порівнянні з аналогами контрольної групи.

У віковий період 90–120 днів найменшим показником середньодобового приросту характеризувалися тварини контрольної групи – 633,3 г.

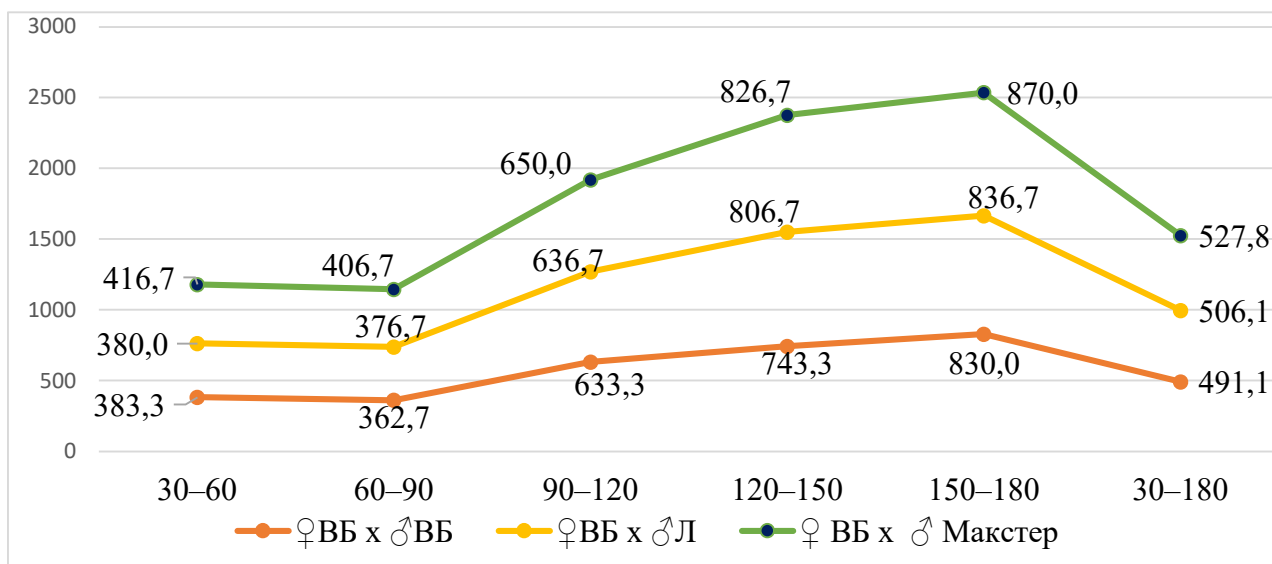


Рис.4. Вікова динаміка середньодобових приростів свиней, г

Молодняк II, III дослідних груп перевершували тварин контрольної групи за аналогічний період відповідно на 3,4 г, 16,7 г. У віці 150–180 днів спостерігається тенденція, подібна з віковим періодом в 90–120 днів.

Результати оцінки динаміки відносних приростів піддослідного молодняку наведені у таблиці 14.

Таблиця 14

Вікова динаміка відносних приростів молодняку, %
($n=25$) $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Віковий період, днів	Група тварин		
	I	II	III
30–60	84,6±0,70	82,5±0,51*	92,7±0,83***
60–90	43,6±1,17	45,0±0,93	47,3±1,05*
90–120	48,0±0,64	47,2±0,57	46,7±0,61
120–150	36,9±0,41	39,0±0,57***	38,9±0,42***
150–180	29,7±0,73	29,0±0,64	29,2±0,89
30–180	169,8±3,64	170,1±3,79	173,5±5,12

Примітка: * - $P>0,95$, ** - $P>0,99$, *** - $P>0,999$

При оцінці динаміки відносних приростів у дослідних тварин спостерігалася тенденція до зниження з віком. Найвищий показник відносної швидкості росту встановлено у тварин кожної дослідної групи у віковому періоді 30–60 діб.

Саме в цей період найвищою швидкістю росту відрізняються тварини ІІІ дослідної групи, які переважають аналогів контрольної групи на 8,1% ($P>0,95$). У віковий період 60–90 днів зберігалась аналогічна тенденція. Найкращим показником відносного приросту у віковий період 120–150 днів характеризувалися тварини ІІ дослідної групи генотипу ♀ВБ х ♂Л – 39,0 %, які переважали молодняк контрольної групи на 2,1 % ($P>0,999$). Найвищою швидкістю росту під час всього періоду дослідження відрізнявся молодняк ІІІ дослідної групи – 173,5 % (рис.5).

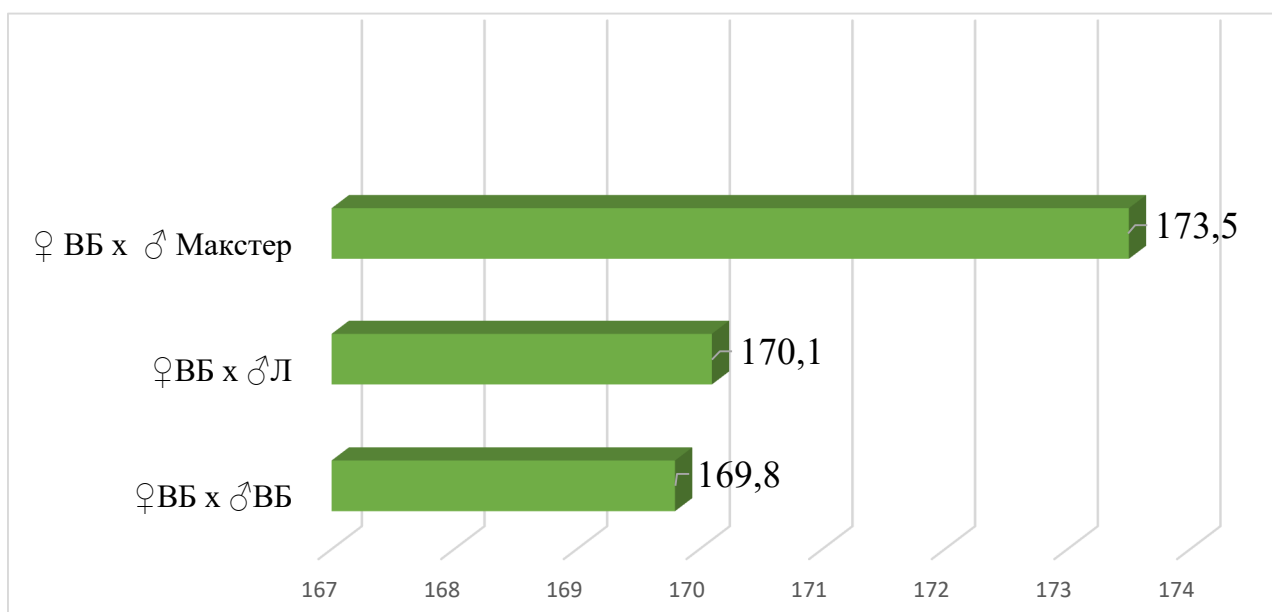


Рис.5. Динаміка відносного приросту у віковий період 30-180 днів, %

Для отримання товарних помісей краще використовувати найбільш скоростиглий молодняк поєднання ♀ ВБ х ♂ Макстер.

Таким чином, відмічається в багатьох параметрах перевага дослідної групи молодняку поєднання ♀ ВБ х ♂ Макстер за середньодобовими та абсолютними приростами у різні вікові періоди, що забезпечить можливість отримання інтенсивно ростучого молодняку.

3.5. Оцінка відгодівельної якості піддослідного молодняку

Однією з основних характеристик продуктивності свиней є скоростиглість.

Це особливо важливо при відгодівлі або вирощуванні, оскільки тривалість часу відгодівлі молодняка, вирощування, витрати кормів та засобів на приріст, є пропорційним скоростиглості [13].

Ефективність відгодівлі залежить від багатьох факторів, основними з яких є умови годівлі та вирощування, породна приналежність, вік і маса тіла тварин.

Дослідженнями вітчизняних і зарубіжних учених доведено, що за однакових умов годівлі та вирощування відгодівельні якості свиней різних порід та міжпородних поєднань проявляються неоднаково [9].

У процесі селекційної роботи важливо враховувати взаємозв'язок показників, оскільки відбір кращих тварин за однією ознакою може знизити продуктивність за іншими показниками [4]. Тому ми намагалися вивчити відносну мінливість між інтенсивністю формування тіла та основними якостями відгодівлі.

У ході роботи ми встановили, що між інтенсивністю формування тіла та віком досягнення живої маси 100 кг в дослідній групі виявлено позитивний зв'язок, що, на нашу думку, є цілком закономірним. Тому нами було поставлено за мету дослідити співвідносну мінливість між інтенсивністю формування організму та основними відгодівельними якостями.

Одже, якщо тварина інтенсивніше росте, то швидше досягає відповідно живої маси 100 кг [32].

Для визначення відгодівельних якостей молодняка проводили контрольну відгодівлю піддослідних тварин. Після досягнення молодняка живої маси 29,9 - 30,2 кг у 3-місячному віці сформували три групи тварин загальною кількістю по 12 голів у кожній. Підсвинки піддослідних груп протягом усього експерименту утримували в однакових умовах годівлі та вирощування. Годівля здійснювалася двічі на добу [39].

Відгодівельні якості вивчали за показниками скоростиглості (вік досягнення тваринами живої маси 100 кг, дн.), середньодобовим приростом живої маси (г), а також витратами корму на 1 кг приросту живої маси (корм. од.). Тривалість відгодівлі склала 90 днів (табл.15).

Таблиця 15

Відгодівельні якості молодняку, $n=12$ ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Група тварин	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Жива маса при знятті з відгодівлі, кг	Загальний приріст, кг	Середньодобовий приріст на відгодівлі, г	Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.
I	183,1 \pm 3,12	96,3 \pm 3,56	69,4 \pm 1,88	770,5 \pm 2,0	3,74
II	179,4 \pm 2,67**	99,2 \pm 3,14*	70,5 \pm 2,03**	783,1 \pm 1,9	3,42
III	177,1 \pm 2,83**	102,3 \pm 3,51**	72,1 \pm 2,12**	801,5 \pm 7,72**	3,38

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

Проведений аналіз збільшення живої маси на відгодівлі, показав, що до 180-денного віку маса збільшується від 96,3 до 102,3 кг в залежності від породи. При цьому вищою енергією росту відзначаються помісні тварини поєднання ♀ ВБ х ♂ Макстер, які перевершують своїх одноліток контрольної групи на 6,2 відсотки відповідно (рис.4).

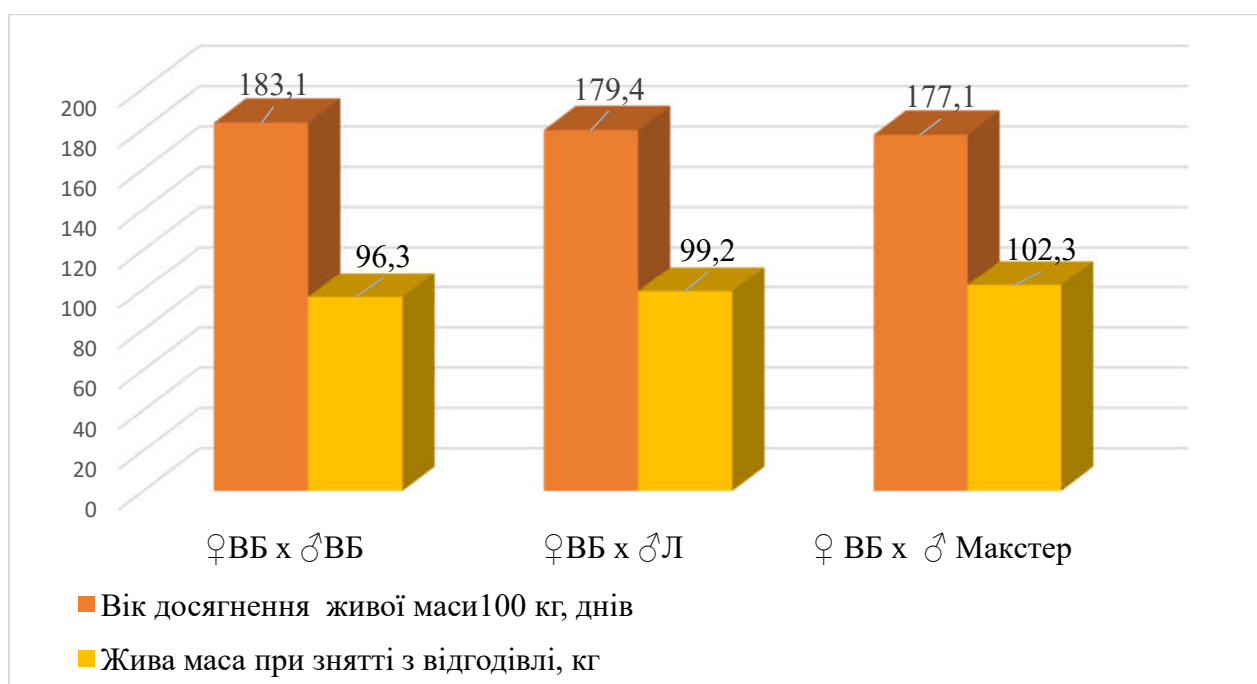


Рис.6. Відгодівельні якості молодняку свиней

За період контрольної відгодівлі між піддослідним молодняком спостерігалися розбіжності за показниками скоростиглості, середньодобовими приростами живої маси 100 кг та витратами кормів.

Витрати кормів на 1 кг приросту в розрізі контрольної і дослідних груп були порівняно невисокими, і значення даного показника коливалося в межах 3,38–3,74 кормових одиниць.

Найвищими показниками досягнення віку живої маси 100 кг, середньодобового приросту та витрат корму на 1 кг приросту характеризувався молодняк III дослідної групи. Так за вище переліченими показниками тварини поєднання ♀ ВБ х ♂ Макстер дослідної групи переважали молодняк контрольної групи відповідно: на 6 днів ($P \geq 0,95$), 30,5 г ($P \geq 0,95$) та 0,36 к. од. молодняк поєднання ♀ ВБ х ♂ Л перевершував аналогів контрольної групи за аналогічними показниками відповідно: на 3,7 днів, 12,6 г, 0,32 к. од.

Таким чином аналіз відгодівельних якостей молодняку свиней різних генотипів свідчить, що схрещування сприяло покращенню усіх без винятку відгодівельних якостей дослідного молодняку, оскільки інтенсивність збільшення живої маси призводила до збільшення середньодобових приростів і до зниження віку досягнення живої маси 100 кг та витрат корму на 1 кг приросту.

3.6. Технологія переробки м'ясної сировини

Характеристика технологічного процесу включає кілька операцій виробництва ковбасних виробів. Основний препарат субпродукту складається з кореня, при цьому відділяється м'якоть, сирий жир, сполучна тканина і хрящі. Соління здійснюють мокрим способом (розчин кухонної солі), або ж сухим способом (суха кухонна сіль) [41].

М'ясо, яке використовували для вареної ковбаси, нарізали в процесі жилування на шматки масою до 1 кг і подрібнювали на шматки діаметром 2–6, 8–12 мм або 16–25 мм (харчові). При підготовці фаршу для вареної ковбаси для забезпечення високої водозв'язувальної здатності його тонко подрібнюють, використовують стабілізатор водозв'язувальної здатності [26].

Формування варених ковбас, здійснюють на шприцах різної конструкції з застосуванням вакууму, або без нього (рис.7).



Рис.7. Формування варених ковбас

Оболонки перев'язують шпагатом для ущільнення фаршу, для утворення петлі та підвішування батонів і маркування готової продукції [39].

Осаджування. Рекомендується тривалість процесу осаджування 2–3 години для варених ковбас, а вологість повітря має складати 80–85%, при цьому відносна температура у камері осаджування 2–8°C.

Обжарювання. Поверхню варених ковбас обробляють гарячими димовими газами температурою 80–120°C від 30 хвилин до 3 годин, при цьому температура всередині батона для виробів малого діаметра 40–45°C і 30–35°C для м'ясопродуктів у широкій оболонці [41].

Варіння проводять за такими режимами: температура середовища 75–85°C; тривалість від 30 хвилин до 3 годин; відносна вологість середовища 90–100%; швидкість руху середовища 1–2 м/с. Коли температура всередині батона 70–72°C тоді процес варіння закінчується.

Охолодження. У дві стадії варені ковбаси охолоджують: спочатку холодною водою (душуння при температурі води 10–15°C протягом 10–30 хвилин до температури у центрі батонів 27–30°C), потім – доохолодження батонів холодним повітрям (температура 4°C, відносна вологість 95%, тривалість 4...8 годин [16]. Зберігають варені ковбаси при температурі від 0 до 8°C, термін зберігання та реалізації ковбас вищого сорту не більше 72 годин (рис.8).



Рис.8. Зберігання ковбасних виробів

Характеристика використаної допоміжної сировини. У ковбасному виробництві для надання ковбасам смаку і певних функціональних властивостей фаршам використовують цукор у вигляді цукрового піску, кухонну сіль екстра, вищого та I сортів.

При солінні м'яса для стабілізації кольору використовують нітрит натрію. Нітрит натрію застосовують у вигляді розчину не більше ніж 2,5% концентрації і використовують у суворо регламентованих дозах: від 3 до 7,5 г нітриту на 100 кг м'ясної сировини [16].

Харчові фосфати. При виготовленні варених ковбас, сосисок, сардельок використовують солі фосфатних кислот у кількості не більше ніж 0,3% до маси м'яса, вони утворюють буферну систему у фарші та забезпечують значення рН фаршу 6,2–6,5.

Гідроколоїдні речовини. Карагенани та їх натрієві солі, камеді (ксантанова, гуарова та ін.), агар, альгінат натрію, пектини використовують у ковбасному виробництві як загусники, стабілізатори структури, що підвищує соковитість та вихід продукції [41].

Для надання певного смаку й аромату ковбасним виробам використовують прянощі (спеції), кожен вид прянощів містить специфічні ефірні олії від 3 до 20%, які мають також консервувальний ефект: перець, лаврове листя, імбир, кардамон, часник, коріандр, кмин, гвоздику, мускатний

горіх, фісташки, гірчицю, корицю, цибулю [26, 41].

У ковбасному виробництві використовують питну воду для технологічних і технічних потреб, вода має відповідати органолептичним, бактеріологічним та хімічним вимогам стандартів.

Ковбасні оболонки необхідні для захисту виробів від дії зовнішніх факторів, які можуть спричинити псування продукту, надання їм стійкості при зберіганні й транспортуванні, забезпечення визначеної форми і розміру продукту. Ковбасні вироби зберігають у камерах, при температурному діапазоні від 0°C до 15°C і відносній вологості повітря 75...85 %, тривалість зберігання охолоджених варених ковбас становить до 48 годин при температурі не вищій 6°C [16].

При зберіганні, не допускаються різкі перепади температури, які сприяють відпінненню батонів, що створює сприятливі умови для інтенсивного розвитку мікрофлори [41].

Пакування ковбасних виробів місцевої реалізації здійснюється в зворотну тару - металеві, пластикові та дерев'яні ящики, а також тару. Ємність повинна бути з кришкою. Температура вареної ковбаси перед пакуванням повинна бути 0-15°C.

Визначаємо річну і виробничу потужність ковбасного цеху.

Норма продуктивності машин залежить від виду м'яса, оболонки та сорту ковбас, тому спочатку необхідно розрахувати середню годинну норму продуктивності машин, а потім їх змінну продуктивність.

1) Волчок

Середню годинну норму продуктивності волчків визначаємо за формулою:

$$N_{\text{Год}} = n_1 \times P_{\text{ялов}} \times G_{\text{ялов}} + n_2 \times P_{\text{св}} \times G_{\text{св}} / G_{\text{ялов}} G_{\text{св}}, \quad (4)$$

де n_1, n_2 – кількість одиниць волчків при подрібненні яловичини і свинини відповідно; $P_{\text{ялов}}, P_{\text{св}}$ – продуктивність волчків при подрібненні яловичини і свинини відповідно, т/год; $G_{\text{ялов}}, G_{\text{св}}$ – планові витрати яловичини і свинини відповідно, т.

$$N_{\text{Год}} = 2 \times 2,0 \times 2590,8 + 2 \times 1,5 \times 24133 / 2590,8 + 2413,3 = 3,53 \text{ т.}$$

Визначаємо змінну продуктивність волчків за формулою:

$$H_{зм} = H_{год} \times t, \quad (5)$$

де t – ефективний час роботи, годин за зміну.

$$H_{зм} = 3,5 \times 6 = 21 \text{ т сировини.}$$

Для порівняння продуктивності волчків з продуктивністю інших машин необхідно перерахувати її в одиниці готової продукції. Для цього використовуємо відношення готової продукції до сировини:

$$5700 / (2590,8 + 2413,30) \times 100 = 113,9\%.$$

Тоді змінна продуктивність волчків в одиницях готової продукції дорівнюватиме:

$$P_{зм}^{п} = 21,2 \times 1,139 = 23,9 \text{ т готової продукції.}$$

2) Кутер. Його продуктивність залежить від місткості кількості м'яса, необхідного для виробництва варених ковбас, сосисок і сардельок, і тривалості циклу.

Розрахунок кількості м'яса для вироблення варених ковбас:

$$G_{вар} = 1215,3 + 1254 = 2469,3 \text{ т;}$$

сосисок і сардельок:

$$G_{сс} = 1665,3 \text{ т.}$$

Сумарна кількість м'яса становить:

$$G_{сум} = 2469,3 + 1665,3 = 4134,6 \text{ т.}$$

Середню тривалість кутерування визначаємо за формулою:

$$T = t_1 \times G_{вар} + t_2 \times G_{сс} / G_{сум} \quad (6)$$

де t_1 і t_2 – тривалість циклу кутерування відповідно варених ковбас, сосисок і сардельок, хв.

$$T = 5 \times 2469,3 + 8 \times 1665,3 / 4134,6 = 6,2 \text{ хв.}$$

Визначаємо змінну продуктивність кутера по фаршу за формулою:

$$P_{зм} = V_{кут} \times t_e / T, \quad (7)$$

де $V_{кут}$ – місткість кутера, л; t_e – ефективний час роботи, годин за зміну.

$$P_{зм} = 250 \times 6,7 \times 60 / 6,2 = 16,2 \text{ хв.}$$

Розрахунок продуктивності кутера в одиницях готової продукції :

$\Pi_{\text{зм}}^{\text{гп}} = 16,2 \times (5700 / 4134,6) = 22,3$ т готової продукції.

3) Шпигорізка

Середня норма продуктивності шпигорізки розраховується за кількістю шпику різноманітного ступеня подрібнення.

Розрахунок годинної продуктивності шпигорізки проводимо за формулою:

$$\Pi_{\text{год}} = \Pi_1 G_1 + \Pi_2 G_2 / G_{\text{заг}}, \quad (8)$$

де Π_1, Π_2 – годинна продуктивність шпигорізки при розмірах шматків $6 \times 6 \times 6$ мм і $12 \times 12 \times 12$ мм відповідно;

G_1, G_2 – кількість шпику одного і другого ступеня подрібнення відповідно; прийmemo $G_1 = 0,72 \times G_{\text{заг}}, G_2 = 0,28 \times G_{\text{заг}}; G_{\text{заг}}$ – загальна кількість шпику, т.

$$\Pi_{\text{год}} = 0,4 \times 550,4 + 0,6 \times 214 / 764,4 = 0,456 \text{ т/год.}$$

Продуктивність шпигорізки за зміну визначаємо за формулою:

$$\Pi_{\text{зм}} = \Pi_{\text{год}} \times t_e, \quad (9)$$

де t_e – ефективний час роботи шпигорізки, год за зміну.

$\Pi_{\text{зм}} = 0,54 \times 6,34 = 2,89$ т, або в одиницях готової продукції:

$$\Pi_{\text{зм}}^{\text{гп}} = 2,89 \times (5700 \times 764,4) = 21,6 \text{ т.}$$

4) Фаршмішалка

Змінну продуктивність мішалки розраховуємо за формулою:

$$\Pi_{\text{зм}} = V_{\text{міш}} \times \varphi_{\text{міш}} \times t_e / 1000 \times t_{\text{міш}}, \quad (10)$$

де $V_{\text{міш}}$ – місткість мішалки, л; $\varphi_{\text{міш}}$ – коефіцієнт заповнення; t_e – ефективний час роботи мішалки, год за зміну; $t_{\text{міш}}$ – тривалість циклу, хв.

$\Pi_{\text{зм}} = 340 \times 0,85 \times 6,7 \times 60 / 1000 \times 5 = 23,2$ т, або в одиницях готової продукції :

$\Pi_{\text{зм}}^{\text{гп}} = 23,2 \times (5700 / 25908 + 2413,3) = 26,4$ т готової продукції.

5) Фаршмішалка

Змінна продуктивність фаршмішалки визначається кількістю фаршу, необхідного для виготовлення ковбас різноманітних видів, і середньою тривалістю перемішування.

Розрахунок кількості фаршу для виготовлення ковбас варених:

$$G_{\text{фв}} = 3008,4 + 509,4 = 3517,8 \text{ т;}$$

напівкопчених: $G_{\text{фнк}} = 1166,6 + 255 = 1421,6$ т.

Загальна кількість фаршу становить: $G_{\phi} = 1421,6 + 3517,8 = 4939,4$ т.

Середню тривалість перемішування визначають визначаємо за формулою:

$$T = (t_{\text{в}} \times G_{\text{фв}} + t_{\text{нк}} \times G_{\text{фнк}}) / G_{\phi}, \quad (8)$$

де $t_{\text{в}}$ і $t_{\text{нк}}$ – час перемішування фаршу для варених і напівкопчених ковбас відповідно, хв.;

$$T = (10 \times 3517,8 + 15 \times 1421,6) / 4939,4 = 11,4 \text{ хв.}$$

Розрахунок продуктивності фаршмішалки за зміну проводимо за формулою:

$$P_{\text{зм}} = V_{\text{фм}} \times \varphi_{\text{фм}} \times t_{\text{с}} / 1000 \times t, \quad (9)$$

де $V_{\text{фм}}$ – місткість фаршмішалки, л; $\varphi_{\text{фм}}$ – коефіцієнт завантаження.

$$P_{\text{зм}} = 650 \times 0,85 \times 6,7 \times 60 / 1000 \times 11,4 = 19,5 \text{ т.}$$

Змінна продуктивність фаршмішалки в одиницях готової продукції:

$$P_{\text{зм}}^{\text{п}} = 19,5 \times (5700 / 4939,4) = 22,5 \text{ т готової продукції.}$$

6) Шприци

Продуктивність шприца залежить від асортименту застосовуваних оболонки.

Розрахунок середньої годинної норми продуктивності шприца проводимо за формулою:

$$H_{\text{год}} = P_{\text{с}}G_j + P_{\text{кг}}G_j + P_{\text{кр}}G_j + P_{\text{чб}}G_j + P_{\text{чя}}G_j / \sum G_j \quad (10)$$

де G_j – планове завдання j -й вид продукції, т; $P_{\text{с}}$, $P_{\text{кг}}$, $P_{\text{р}}$, $P_{\text{чб}}$, $P_{\text{чя}}$ – продуктивність шприца при використанні оболонки відповідної синюги, кутизана і целофана, круга, шлунка баранини, шлунка яловичини, т/год.

$$H_{\text{год}} = 1,2 \times 800 + 1,0(400 + 600) + 0,7 \times 700 + 0,3(580 + 620) + 0,6 \times (500 + 600 + 200 + 400 + 100 + 100 + 100) / 5700 = 0,7 \text{ т/год.}$$

Розрахунок продуктивності шприців за зміну здійснюємо за формулою:

$$P_{\text{зм}} = H_{\text{год}} \times t_{\text{с}} \times n, \quad (11)$$

де n – число шприців.

$$P_{\text{зм}} = 0,7 \times 65 \times 3 = 13,65 \text{ т,}$$

Або в одиницях готової продукції:

$$P_{\text{зм}}^{\text{п}} = 13,65 \times (5700 / 1665,3 + 4939,4) = 11,78 \text{ т готової продукції.}$$

7) Обжарочна камера.

Розрахунок середньої змінної продуктивності здійснюється за формулою:

$$P_{3M} = P_1 G_j + P_2 G_j + P_3 G_j + P_4 G_j + \sum G_j, \quad (12)$$

де P_1, P_2, P_3, P_4 – змінна продуктивність камери по вареній ковбасі в синюзі, по напівкопченій ковбасі в яловичому шлунку і сосисках у баранячому шлунку; вареній ковбасі в кутизній кругах, т/зміну.

$P_{3M} = 2 \times 300 + 2,9 \times 3300 + 3,2 \times 1500 + 2,4 \times 600 / 5700 = 2,88$ т/зміну готової продукції однієї обжарочної камери.

Встановлено 5 обжарочних камер, тоді:

$$P_{3M}^{гп} = 2,88 \times 5 = 14,4 \text{ т.}$$

8) Варочна камера

Середня зміна продуктивність варочної камери залежить від співвідношення видів ковбас в асортименті (варені ковбаси, сосиски, сардельки, напівкопчені ковбаси).

Продуктивність варочної камери визначаємо за формулою:

$$P_{3M} = P_1 G_1 + P_2 G_2 + P_3 G_3 + P_4 G_4 / G_1 + G_2 + G_3 + G_4, \quad (13)$$

де P_1, P_2, P_3, P_4 – змінна продуктивність варочної камери по вареній ковбасі, напівкопченій ковбасі, сосисках сардельках відповідно, т/зміну; G_1, G_2, G_3, G_4 – кількість відповідних виробів, т.

$$P_{3M} = 4,6 \times 3000 + 4 \times 900 + 7,2 \times 1200 + 6 \times 600 / 5700 = 5,2 \text{ т.}$$

Встановлено 3 варочні камери, тоді:

$$P_{3M}^{гп} = 5,2 \times 3 = 15,6 \text{ т.}$$

9) Коптильні камери

Добову продуктивність коптильних камер визначаємо за формулою:

$$P_{доб} = P_{кк} \times n, \quad (14)$$

де $P_{кк}$ – добова продуктивність однієї коптильної камери, кг/добу; n – кількість камер. $P_{доб} = 360 \times 8 = 2880$ кг.

При двозмінній роботі ковбасного цеху продуктивність коптильних камер у зміну дорівнює 1440 кг.

Загальна кількість ковбаси, яку спрямовують на копчення, становить 15,8% від планового випуску всіх ковбас.

Продуктивність коптильних камер і одиницях готової продукції становить:

$$П_{зм}^{гп} = 1440 \times 100 / 15,8 \times 1000 = 9,1 \text{ т готової продукції.}$$

Виробнича потужність ковбасного цеху приймається за продуктивністю обжарочних камер, тобто 14,4 т за зміну.

Річна виробнича потужність ковбасного цеху становить:

$$П_{річ} = 14,4 \times 550 = 7920 \text{ т/рік.}$$

Коефіцієнт використання річної виробничої потужності:

$$К = 5700 / 7920 \times 100 = 71,9 \text{ \%}.$$

Для виявлення „вузьких” місць порівнюємо зміну і виробничу пружність ковбасного цеху з продуктивністю машин. „Вузькими” місцями є шприци (11,78 т) і копильні камери (9,1 т).

Для ліквідації „вузьких” місць пропонуємо вести такі заходи. При формуванні ковбаси – збільшити виробництво ковбас у більш широкій оболонці; використовувати маркіровану оболонку, у зв'язку з чим товарна в'язка батонів буде не потрібна і трудомісткість операції знизиться.

3.7. Економічна частина

Економічні показники є одним із основних критеріїв порівняння ефективності різних технологій сільськогосподарського виробництва [17]. Як економічна категорія ефективність виробництва відображає дію об'єктивних економічних законів, які відображаються на ефективності виробництва.

Економічна ефективність показує кінцевий корисний результат використання засобів виробництва і живої природи, а також їх спільний внесок. У зв'язку з цим необхідно розрізняти такі поняття, як ефект і економічна ефективність

Економічна ефективність свинарства характеризується системою вартісних та натуральних показників: продуктивність тварин: середньодобовим приростом живої маси 1 голови молодняку, або на відгодівлі, тривалістю вирощування та відгодівлі молодняку свиней живої маси 100 кг; витратою корму, собівартістю на 1 ц приросту живої маси; продуктивністю праці; прибутком з

розрахунку на 1 ц живої маси; рівнем рентабельності виробництва свинини [17].
Нами було проаналізовано економічну ефективність використання чистопородного і помісного молодняку свиней (табл. 16).

Таблиця 16

Економічна ефективність використання молодняку свиней

Показник		Група тварин		
		I	II	III
Середня жива маса 1 голови, кг	на початку відгодівлі	26,9	28,8	30,1
	в кінці відгодівлі	26,9	99,2	102,2
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів		183,1	179,4	177,1
Середньодобовий приріст живої маси, г		770,5	783,1	801,5
Витрати кормів на 1 кг при-росту живої маси, корм.од.		3,74	3,42	3,38
Приріст живої маси 1 голови за період відгодівлі, кг		69,4	70,4	72,1
Прибавка продукції, %, ±		-	+1,0	+2,7
Витрати на відгодівлю однієї голови, грн		1801,8	1832,2	1874,3
Виручка від реалізації приросту, грн		2494,8	2536,9	2595,2
Прибуток від відгодівлі однієї голови, грн		693,8	704,7	720,9
± до контрольної групи			+10,9	+27,1
Рівень рентабельності, %		27,6	27,8	27,8

Примітка:* - у розрахунку на одну голову

Аналіз результатів оцінки економічної ефективності відгодівлі молодняку свиней свідчить, що за однакових умов годівлі і утримання, найбільшу прибавку продукції було отримано при використанні кнурів спеціалізованого м'ясного генотипу Макстер. Прибуток від 1 голови склав 720,9 грн, що 4,0 % більше ніж чистопородних тварин, молодняк поєднання ♀ВБ х ♂Л перевершував аналогів контрольної групи за аналогічними показниками відповідно: на 1,6 % (рис.7).

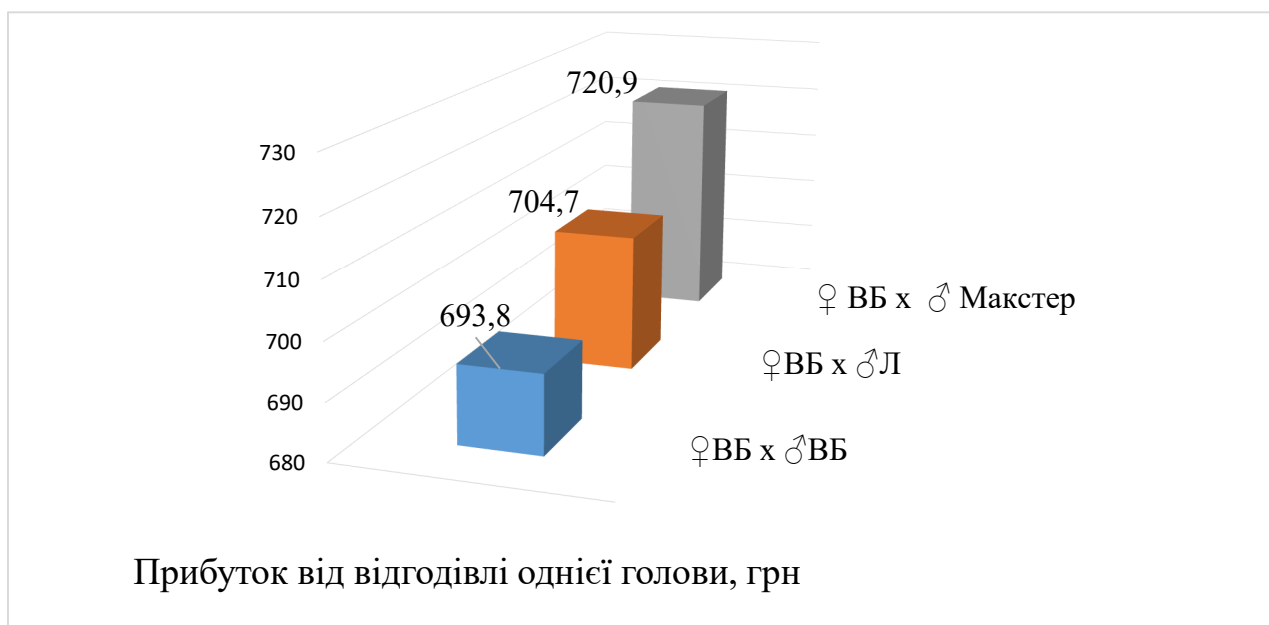


Рис.7. Економічний аналіз результатів досліджень

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

На свинофермі «Вікторія», розташованій у Баштанському районі Миколаївської області, пожежна безпека забезпечується шляхом проведення організаційних, технічних та інших заходів, спрямованих на запобігання виникненню пожеж, забезпечення безпеки людей, зменшення можливості втрати майна та зменшення екологічні негативні наслідки, якщо вони виникнуть [10], створення умов для швидкого виклику пожежних підрозділів та успішного гасіння пожеж. Відповідно до Закону України "Про пожежну безпеку" забезпечує забезпечення пожежної безпеки керівником та уповноваженими ним особами, які вжили комплексних заходів щодо забезпечення пожежної безпеки, впровадили науково-технічні досягнення, позитивний досвід. Відповідно до нормативно-правових актів з питань пожежної безпеки на підприємстві розроблені та затверджені положення, інструкції та інші нормативні акти, за дотриманням яких здійснюється постійний контроль [15].

На підприємстві організовується навчання працівників правилам пожежної безпеки та пропаганда заходів щодо її забезпечення, засоби протипожежного захисту та зв'язку залишаються в справному стані, використання їх не за призначенням не допускається [10].

Складовою частиною виробничої діяльності посадових осіб, працівників підприємства є забезпечення пожежної безпеки, це відображено у трудових договорах та статуту підприємства.

Керівник підприємства наказом визначає обов'язки посадових осіб із забезпечення пожежної безпеки, призначає відповідальних за пожежну безпеку будівель, споруд, приміщень, технологічного та інженерного обладнання, а також за утримання та експлуатацію засобів технічного протипожежного захисту. Відповідальність за забезпечення пожежної безпеки, утримання та

експлуатації засобів протипожежного захисту відображається у відповідних офіційних документах: функціональних завданнях, інструкціях [10].

Наказ встановлює відповідний протипожежний режим для підприємств, у тому числі відведені місця для куріння, використання відкритого вогню, побутових нагрівальних приладів; порядок виконання тимчасових пожежонебезпечних робіт, у тому числі зварювальних; правила дорожнього руху та паркування транспортних засобів; складські площі та кількість продукту, придатного до використання на виробництві та в регіоні [15].

Порядок видалення пилу та сміття, зберігання спецодягу та ганчір'я, очищення повітропроводів вентиляційної системи від відкладень; порядок відключення електрообладнання від мережі у разі виникнення пожежі; порядок перевірки та закриття ділянок після завершення робіт; процедури управління експлуатацією та обслуговуванням існуючих технічних протипожежних засобів [15].

Порядок проведення планово-попереджувальних ремонтів і оглядів електротехнічного, опалювального, вентиляційного, технологічного та іншого інженерного обладнання. Дії співробітників при виникненні пожежі, де є два варіанти: вдень і вночі; порядок зустрічі з відповідальними особами у разі виникнення пожежі, виклик у нічний час, у вихідні та святкові дні [15].

Порядок організації та проведення протипожежних інструктажів і перевірки знань встановлюється відповідно до «Положення про стандарти проведення інструктажів, спеціального навчання і перевірки знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах і організаціях України», затвердженого наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи наказ № 368 від 29 вересня 2003 р та зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 11.12.2003 за № 1148/8469 [29].

Підприємство видало загальнооб'єктову інструкцію, щодо заходів пожежної безпеки та інструкцію для всіх приміщень, офісів, складів, майстерень, відповідно до Правил пожежної безпеки, але інструкція не була

погоджена з місцевим районним відділом МВС Україна в Баштанському районі, Миколаївської області [29].

Ці інструкції вивчаються на протипожежних інструктажах, а також у системах виробничого навчання та вивішуються на видних місцях. На комплексі діє порядок оповіщення людей про пожежі, з яким ознайомлені всі працівники. Таблички з номером телефону для виклику пожежної охорони будуть розміщені на місці на видному місці біля телефону. Територія підприємства, будівлі, споруди, приміщення обладнуються відповідними знаками безпеки згідно з ГОСТ 12.4.026-76 «ССБТ». Кольори сигналів и знаків безопасности» [36].

Працівники господарства дотримуються встановленого протипожежного режиму, виконуючи вимоги чинних на підприємстві нормативних та інших нормативних актів з питань пожежної безпеки. У разі виникнення або виявлення пожежі вони можуть діяти згідно з вимогами Правил пожежної безпеки [29].

Керівник вживає, у межах наданих йому прав, відповідні заходи реагування на факти порушень чи невиконання посадовими особами, іншими працівниками встановленого протипожежного режиму, вимог правил пожежної безпеки та інших нормативно-правових актів (накази на винесення догани, зниження працівникам відсотків премій, тощо) [15]. Майданчики в комплексах тваринницьких свиноферми призначені для будівництва теплогенераторів та інших пожежонебезпечних установок, прибудованих до них установок, складів для зберігання грубих кормів відокремлюються від майданчиків для захисту тварин протипожежними перегородками типу 1 і стелю типу 3, а також має окремий вихід безпосередньо назовні. У перегородках і протипожежних перекриттях не повинно бути отворів, за винятком виходів із приміщень для зберігання кормів і грубих відходів, які мають бути захищені протипожежними дверима типу 2 і обладнані пристроями, що самозачиняються. (Правила пожежної безпеки, - далі ПППБУ, пункт 7.9.6.1.) [29].

Двері місць вилучення тварин відкриваються назовні, без будь-якого руху та без перешкод. Вони повинні бути опечатані пломбами та пломбами, що легко

відкриваються (ППЗБУ, ст. 7.9.6.2.).

Всередині комплексу запаси зберігаються у спеціально відведених для цього зонах, але при цьому рухаються шляхи евакуації, вестибюлі та проходи. Але допускається стоянка автотранспорту, тракторів, сільськогосподарської техніки на шляхах евакуації, тамбурах при перевезенні кормів, сіна. Це є порушенням ПППБУ, ст.7.9.6.2. В'їзд у приміщення тракторів та сільгоспмашин з не обладнаними іскрогасниками вихлопних труб це є порушенням ПППБУ, пункт 7.9.6.2.

У комплексу допускається зберігання грубих кормів: сіна, соломи та підстилки на горищі, але ж наявність горючої покрівлі й утеплювача не дозволяє цього робити (ПППБУ, пункт 7.9.6.6.).

На фермі встановлений і експлуатується електробрудер, який живиться електроенергією по незалежних від розподільного щитка лініях. Щит має вимикач для відключення всієї електромережі, а також необхідні засоби захисту. Кожен брудер має незалежний вимикач, а також пристрої захисту від короткого замикання та перевантаження. Температурний режим під брудером підтримується автоматично (ПППБУ, пункт 7.9.6.8.) [10, 15].

Однак відстань по вертикалі до сміття і горючих предметів зменшується і не завжди становить не менше 0,8 м. Нагрівальний елемент не використовується рослинної продукції, що не допускається Правилами пожежної безпеки України (ПППБУ, пункт 7.9.6.8.).

Пересувні ультрафіолетові установки та їх електрообладнання не завжди віддалені від горючих матеріалів на відстань не менше 1 м і не мають надійного захисту від механічного впливу, це є порушенням ПППБУ п.7.9.6.8 [29]. Електропроводка електрогенераторів та ультрафіолетових установок на висоті 1,8 м над підлогою (ППЗБУ, ст. 7.9.6.10. не менше 2,5 м). Для обігріву приміщень для утримання свиней і поросят використовують лампи розжарювання із захисним склом і кришками). Електроводонагрівачі встановлюють в окремому приміщенні (ППЗБУ, п.7.9.6.1). Але з дозволу місцевого органу державного пожежного нагляду на території були розміщення (дозвіл № 369 від 05.10.2010

р). Мають захисну огорожу з міцного негорючого матеріалу, встановлену на відстані 1,5 м (по периметру) від водонагрівача. (ППЗБУ, ст. 7.9.6.12.).

Вночі ферма під пильним оком сторожа. На території ферми не можна палити, це є порушенням ПППБУ, ст.7.9.6.18. Система вентиляції та кондиціонування повітря на свиновідгодівельному комплексі ПОП «Вікторія» відповідає протипожежним вимогам будівельних норм [29, 36].

На об'єкті встановлено терміни проведення профілактичних оглядів та очищення повітропроводів, фільтрів, протипожежних клапанів та іншого обладнання системи вентиляції. Приписується порядок відключення системи вентиляції та дії обслуговуючого персоналу при пожежі або аварії.

По результатам аналізу стану охорони праці пропонуємо проведення міроприємств:

- ✓ якісно і своєчасно проводити всі види інструктажу, а особливо повторні;
- ✓ навчати працівників правильним прийомам та методам роботи з транспортними засобами;
- ✓ постійно контролювати збереженість протипожежного інвентарю;
- ✓ придбати недостатнє обладнання та вогнегасники.

РОЗДІЛ 5

БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Науково-технічний прогрес, який почався в другій половині 20 ст. і триває донині, не тільки сприяючи підвищенню продуктивності та поліпшенню умов праці, зростанню матеріального добробуту та інтелектуального потенціалу суспільства, але й призводять до підвищення ризику аварій великих технічних систем [28].

Водночас зростає антропогенний вплив на навколишнє середовище, а пов'язані з цим глобальні зміни клімату на Землі збільшують частоту, масштаби та тяжкість наслідків природних та екологічних катастроф [10]. Стихійні лиха залежно від їх інтенсивності, масштабу поширення та тривалості можуть впливати на людей, тварин, об'єкти господарювання та навколишнє середовище.

Мають тенденцію зростання економічні, релігійні, етнічні, кримінальні та інші соціальні загрози в суспільстві, зумовлюючи численні війни і збройні конфлікти. Захист населення, об'єктів економіки і національного надбання держави від негативних наслідків надзвичайних ситуацій (НС) є невід'ємною частиною державної політики національної безпеки, однією з найважливіших функцій центральних органів виконавчої влади, місцевих державних адміністрацій і керівників підприємств.

ПОП «Вікторія» знаходиться на території Баштанського району Миколаївської області в селі Жовтневе. Віддаленість господарства від обласного центру становить близько 115 км. Основними керівними документами, що регламентують захист населення і територій від стихійного лиха у мирний і воєнний час, є Закон України «Про Цивільну оборону України», «Про правові основи цивільної оборони» та інші [36].

Компанія спеціалізується на двох основних напрямках: рослинництві та тваринництві. Галузь рослинництва пов'язана з вирощуванням зернових і технічних культур, а галузь тваринництва відповідно поділяється на виробництво свинини. На території ферми розташовані загоны для

свинопоголів'я, адміністративні приміщення, допоміжні виробництва, а також виробництво, що включає електросклади, сантехніку, водопостачання, житлово-комунальні служби. Техніка на фермі дозволяє вести господарство, збирати врожай, доглядати за тваринами. До факторів, які можуть вплинути на стійкість господарської діяльності та становити загрозу життю та здоров'ю людей і тварин, належать природні катаклізми: урагани, шторми, посухи, пожежі в степах, снігові замети, ожеледь. До наслідків стихійного лиха відносяться: аварійність ліній електропередач і зв'язку, руйнування покрівель будинків і промислових об'єктів місцевих жителів, обвалення будівель і споруд, виникнення пожеж [36]. Також не виключається можливість стихійних спалахів інфекційних захворювань тварин. При виникненні спалаху інфекційної хвороби тварин на фермі дезактиваційна група проводить дезінфекцію (дезінфекцію, дератизацію) тваринницького приміщення та прилеглих до нього територій. Також група проводить дезактивацію та дегазацію при радіоактивному або хімічному забрудненні сільськогосподарських територій [36].

З кожним роком кількість хімікатів, які використовуються в сільському господарстві, різко зростає. Багато з них токсичні і шкідливі. Коли вони витікають або потрапляють у навколишнє середовище, вони можуть завдати серйозної шкоди людям і тваринам із руйнівними наслідками, спричиняючи забруднення повітря, води, ґрунту та рослинності. Вони різними шляхами впливають на організм людини, потрапляючи в дихальні шляхи, шлунково-кишковий тракт, шкіру та слизові оболонки [28].

Аварія на Південно-Українській АЕС може бути катастрофічною для економіки. Радіоактивному забрудненню піддається все: місцевість, рослини, люди, тварини, будівлі та споруди, транспорт і обладнання, інструменти та обладнання, їжа, корми та вода. Забруднені як зовнішні поверхні будівель, так і все, що знаходиться всередині будівель, житлових і промислових зон. Чим довше триває процес забруднення, тим глибше радіонуклід проникає в поверхневий шар [36].

Господарством розроблено план цивільного захисту об'єкта, в якому визначено заходи в мирний час, у разі аварії на виробництві та катастрофі, у разі загрози стихійного лиха; і під час війни в разі несподіваного нападу ворога. Розроблено заходи щодо захисту людей і тварин, а також порядок проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт в осередках ураження та терміни виконання завдань з урахуванням особливих умов і можливостей цих господарств [36].

План також визначає порядок здійснення таких основних заходів: інформування населення про загрозу та виникнення надзвичайних ситуацій, яке здійснюється за допомогою технічних засобів – місцевих радіомереж, стаціонарних і мобільних телефонів, месенджерів; організація евакуації людей за допомогою побутового інвентарю тощо [36].

Для реалізації плану було створено штаб цивільної оборони у складі трьох чоловік. Система цивільного захисту в ПОП «Вікторія» організована на задовільному рівні. Приміщення підприємства обладнані системою екстреного сповіщення. У разі виникнення лісової пожежі або загрози підтоплення відділ захисту тварин організовує та здійснює негайну евакуацію (видалення) тварин із палаючої будівлі, а у разі загрози підтоплення – вивезення тварин до найближчого вищестоящего приміщення [36].

Протипожежні приміщення оснащені сучасним і працездатним обладнанням, фільтри, кабельна проводка та проводка електрообладнання не пошкоджені. Для гасіння пожеж, ветеринарного догляду за тваринами та санітарного догляду за людьми можна використовувати обладнання, яке може роздавати воду та інші розчини під тиском (паливороздавальні колонки, трактори, мотопомпи). У разі виникнення пожежі на тваринницькій території пожежна частина негайно здійснює локалізацію та ліквідацію пожежі та запобігає її розвитку та перенесенню вогню на інші будівлі.

Техніка в об'єкті сільськогосподарського виробництва закріплена за частинами та формуваннями НС і використовується при створенні навчальних кабінетів, а також безпосередньо для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Людей евакуюють із районів, які можуть постраждати від забруднення, повені чи інших стихійних лих, за допомогою добре обладнаних автобусів і вантажівок. Автомобілі також використовуються для перевезення документації, обладнання тощо. матеріальні цінності. У господарстві планується використання техніки та іншої сільськогосподарської техніки для цілей цивільного захисту. Приміщення підприємства обладнано системою оповіщення у разі виникнення надзвичайної ситуації [28].

Для організації захисту населення, проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт під час ліквідації наслідків виробничих аварій, катастроф і стихійного лиха в мирний час у складі сил цивільного захисту створюються невоєнізовані формування з чисельність робітників і спеціалістів.

У разі стихійного спалаху інфекційної хвороби тварин ветеринарні лікарі та обслуговуючий персонал проводять вакцинацію тварин та надають іншу медичну допомогу. При загрозі ураганів і штормів обслуговуючий персонал охороняє сільськогосподарських тварин, закриває вікна і двері, робить необхідні запаси корму і води, організовує цілодобове чергування [28]. Санпідрозділи надають першу допомогу постраждалим. Лінії зв'язку та оповіщення негайно інформують особовий склад і населення, а також окремі бригади, розташовані у віддалених місцях, про будь-яку загрозу небезпеки. Також в його обов'язки входить встановлення та підтримка зв'язку між окремими господарськими підрозділами та передача індивідуальних розпоряджень керівництва об'єкта підлеглим. Аварійно-рятувальні загони в умовах різних стихійних лих проводять відновлювальні роботи на мережах електро-, водо- та газопостачання з метою запобігання пожежам, вибухам, підтопленням сільськогосподарських територій [28].

Одним із основних заходів захисту є своєчасне та швидке видалення або вивід людей із небезпечної зони, тобто евакуація. Вид евакуації визначається видом, характером і умовами НС. Для підвищення стабільності роботи підприємства в умовах можливих стихійних лих та ліквідації їх наслідків необхідно: створити запаси медикаментів для надання першої медичної

допомоги працівникам сільського господарства; придбання протигазів для всіх працівників, а для формувань цивільної оборони, крім того, захисних костюмів; підвищити міцність і стійкість найважливіших будівельних елементів і обладнання, удосконалити технологічний процес [36]. Якісне планування заходів цивільного захисту, організаційних і ветеринарно-санітарних заходів у господарствах значно знижує матеріальні втрати, а також збитки людям від можливих стихійних лих і створює сприятливі умови для виробництва якісної продукції для потреб населення [10].

- Проаналізувавши систему охорони праці, фактори небезпеки та шкідливості умов праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях на підприємствах, можна зробити висновок, що на підприємствах:
- безпека виробничих процесів, обладнання, будівель і споруд забезпечується працівникам засобами індивідуального та колективного захисту;
- професійна підготовка та підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці, пропаганда безпечних методів праці;
- наявність оптимальних режимів праці та відпочинку працівників;
- здійснюється професійний відбір виконавців для конкретних видів робіт.

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Основними джерелами надходження в організм тварин стабільних нуклідів і радіоактивних речовин є корм, повітря і вода близько 2 %. Проникнення радіонуклідів в організм через неушкоджену та пошкоджену шкіру не виключене, але незначне (0,13–2,1%). У деяких ситуаціях потрапляння цих радіоактивних речовин в організм тварин може бути практичним питанням [36].

Надходження радіонуклідів в організм може відбуватися не тільки у складі частинок атмосферних опадів, а й з ґрунтом [36]. Надходження ґрунту, а разом з ним і радіонуклідів в організм – явище звичайне. Відкладення радіонуклідів в організмі пов'язане з властивостями радіонукліда, видом тварини та її віком. Сільськогосподарські тварини, які споживають корм і воду, що містять радіонукліди, накопичують їх у своєму організмі та частково виділяють із власними відходами. Серед харчових продуктів, через які радіонукліди потрапляють в організм людини, продукти тваринництва займають одне з головних місць [35].

Внесок радіонуклідів із продуктів тваринництва в раціон людини, в їх загальне надходження визначається багатьма факторами, системами сільськогосподарського виробництва, характером харчування населення зокрема- радіоактивним забрудненням сільськогосподарських ґрунтів.

Якщо після одноразового надходження в організм продуктів поділу, синтезу і нейтронної активації радіонукліди відносно швидко виводяться з організму, то при подальшому надходженні, крім процесу видалення і перерозподілу, відбувається безперервне перенесення радіонуклідів до органів і тканини та їх накопичення [28].

Таким чином, джерелами надходження радіонуклідів в організм тварин є корм, вода, радіоактивні частинки, ґрунт, повітря, а шляхами надходження — їжа, вдихання, шкіра. Оскільки харчовий шлях є основним із шляхів надходження радіонуклідів до тварин, то при подальшій оцінці кількісних

характеристик міграції радіонуклідів із різних джерел зовнішнього середовища в організм тварин та продукти, які ми з ними отримуємо, ми проводять переважно за умови перорального прийому радіонуклідів [36].

У наших сільськогосподарських районах найбільш характерним є забруднення водойм і природних ґрунтів отрутохімікатами та мінеральними добривами. Застосування фосфорних добрив, що містять природні радіонукліди уран і торій, може певною мірою викликати додаткове опромінення і надходження в організм радіонуклідів, які накопичуються в ґрунті, а потім потрапляють в організм з пилом і харчовими продуктами. Сільгосподарські продукти майже повсюдно забруднені сполуками, часто – радіоактивними елементами та залишками специфічних гербіцидів; азоту; фосфору; калію [15].

З метою збереження досягнутого рівня врожайності та її підвищення в ПОП «Вікторія» впроваджуються раціональні методи ведення сільського господарства, в тому числі із застосуванням засобів захисту ґрунтів і водних ресурсів при одночасному виключенні витрат праці на підготовку землі, зменшенні використання палива та хімікатів. Вони використовують методи інтенсифікації сільського господарства та мінімізують негативний вплив на навколишнє середовище. Найефективнішими способами запобігання потраплянню радіонуклідів у ґрунт є глибока оранка (понад 25-30 см) і обробіток ґрунту дисковою бороною. Використання пестицидів зменшилося завдяки вирощуванню стійких до шкідників культур. Методи вирощування покращують стійкість економіки та екологічних систем [28].

Концепція ведення сільського господарства в ПОП «Вікторія» включає такі заходи: організація, агрохім, агротехніка, зоотехніка та переробка спецпродукції.

У зв'язку з проведенням організаційних заходів проведено інструктажно-роз'яснювальну роботу щодо особливостей ведення сільського господарства на забрудненій території. Агротехнічні заходи передбачають зміну традиційних технологій землеробства, усунення лущення листя, запобігання спалюванню соломи та листя. Для посіву використовують тільки якісне насіння [10, 15].

Агрохімічні заходи, що включають вапнування ґрунту, збільшення дози мінеральних і органічних добрив, використання спеціальних розчинів кислих солей для промивання ґрунту. Вапнування нейтралізує середовище. При цьому, по-перше, створюються кращі умови для росту рослин, що забезпечує підвищення їх урожаю та якості; по-друге, надходження радіоактивних речовин у рослини зменшується в кілька разів [15].

До зоотехнічних заходів відносяться забезпечення раціонів фосфорно-кальцієвими добавками і радіопротекторними вітамінами, зоогігієнічні заходи (своєчасне видалення гною з приміщень, недопущення потрапляння ґрунту в травний тракт тварин, організація промивання коренеплодів і бульб проточною водою). Всі перераховані кроки слід виконувати комплексно. Це забезпечить нормальне виробництво сільськогосподарської продукції та сировини в радіаційно забруднених регіонах [29].

Рішення практично-модельного завдання:

Зміст завдання:

Визначити ПОП «Вікторія» , чи відповідає державному нормативу ДР-97 м'ясо, отримане від свиней з господарства загальне забруднення радіостронцієм земельних угідь складає $7,5 \times 10^{-8}$ Ки/м². , якщо із м'яса цих свиней виготовити сосиски- як знизиться рівень концентрації радіостронцію.

Загальна площа земельних угідь господарства складає 4494 га.

Переведемо цю величину у м²: $4,49 \times 10^7$ м². Загальна кількість у ґрунті РН складає: $7,5 \times 10^{-8}$ Ки/м² \times $4,49 \times 10^7$ м² = 3,371 Ки.

Оскільки коефіцієнт переходу РН з ґрунту у рослини можна прийняти за 0,1 то у рослини, що вирощуються на цих ґрунтах перейде:

$$3,371 \text{ Ки} \times 0,1 = 3,371 \times 10^{-1} \text{ Ки.}$$

Урожайність культур, що використовуються для годівлі свиней в господарстві складає -34 ц/га. Тоді з площі 4494 га буде отримано:

$$\text{Середня } 34 \times 4494 = 152796\text{ц, або } 1,528 \times 10^7 \text{кг.}$$

Відповідно, середній вміст РН в 1 кг кормів складатиме:

$$3,371 \times 10^{-1} \text{ Ки} \div 1,528 \times 10^7 \text{кг} = 2,206 \times 10^{-8} \text{ Ки /кг.}$$

Одна свиня за добу споживає 2,5 кг кормів, тобто, вона отримує наступну кількість РН:

$$2,5\text{кг} \times 2,206 \times 10^{-8} \text{Ки} / \text{кг} = 5,515 \times 10^{-8} \text{Ки}.$$

Частка РН (K_t , %), що всмоктується в організм свині через кишково- шлунковий тракт залежить від її віку та може бути визначена за наступною формулою:

$$K_t = 73,4 \times \exp \times (-0,0012 \times t) + 26,6 \times \exp \times (-0,00066 \times t) \quad (7)$$

Таким чином, якщо свиню забивають у віці 120 діб, частка радіостронцію, що залишається в організмі свині, становить:

$$K_t = 73,4 \times \exp \times (-0,0012 \times 120) + 26,6 \times \exp \times (-0,00066 \times 120) = 42,14\%$$

$$\text{Тобто, } 5,515 \times 10^{-8} \text{Ки} \times 0,4214 = 2,324 \times 10^{-8} \text{Ки}.$$

Разом із калом та сечею виводиться 26 % РН, що потрапили до організму свині, тобто, залишається і розподіляється по тілу:

$$2,324 \times 10^{-8} \text{Ки} \times 0,74 = 1,720 \times 10^{-8} \text{Ки}.$$

Якщо жива маса свині складає 120кг, то середня концентрація РН у м'язі, салі та кістках складатиме: $1,720 \times 10^{-8} \text{Ки} : 120\text{кг} = 1,433 \times 10^{-10} \text{Ки} / \text{кг}$.

Щоб визначити, чи відповідає це значення допустимим рівням вмісту РН радіостронцію в м'ясі, наведеним у ДР-97, необхідно- перевести цю оцінку у бекерелі за допомогою перевідного коефіцієнту:

$$1,433 \times 10^{-10} \text{Ки} / \text{кг} \times 3,7 \times 10^{10} \text{Бк} / \text{Ки} = 5,302 \text{Бк} / \text{кг}.$$

Щоб знизити рівень рН, необхідно знезаразити свіжу свинину. Одним із способів знезараження є виготовлення ковбасних виробів із зараженого м'яса. При виготовленні ковбас концентрація рН у готовому продукті становить лише 63% від рівня забруднення свіжого м'яса.

Таким чином, концентрація РН у 1кг сосисок буде складати:

$$5,302 \text{Бк} / \text{кг} \times 0,63 = 3,340 \text{Бк} / \text{кг}, \text{ що відповідає нормам ДР-97 [10, 28].}$$

ВИСНОВКИ

За опрацьованими літературними джерелами та виконаними дослідженнями можна зробити наступні висновки:

1. Свинарство є основною галуззю тваринництва у Приватному орендному підприємстві «Вікторія». За період 2021-2023 роки виробництво тваринницької продукції складало більше 60 % вартості валової продукції, а галузі рослинництва – понад 40 %.

2. Напрямок спеціалізації ПОП «Вікторія» є вирощування товарного молодняку свиней, отриманого від порід великої білої, ландрас, синтетичної лінії «Макстер» та реалізація поголів'я в живій вазі.

3. Поголів'я свиней в господарстві становить на 01.01.2023 року – 2653 голів, у тому числі основних свиноматок – 320 гол, із них ВБ породи – 150 гол. та породи Л – 170 голів. В господарстві використовують концентратний тип годівлі з використанням кормів власного виробництва.

4. Аналіз, умов та способів утримання свиней, свідчить про те, що вони відповідають технологічним та зоотехнічним вимогам.

5. Стадо свиней репродуктора ПОП «Вікторія» налічує в собі 405 гол свиней, в тому числі 450 свиноматок, що перевіряються, 359 голів – ремонтного молодняку, підсисних поросят – 3450 голів і молодняку на дорощуванні – 4600 голів, молодняку на відгодівлі – 2155 голів.

6. Материнська частина стада характеризується високими продуктивними і відтворювальними якостями. Багатоплідність свиноматок складає 11,8-12,0 голів, великоплідність – 1,36 – 1,51 кг, жива маса поросяти при відлученні у віці 28 діб – 7,7 кг, жива маса гнізда при відлученні – 79,3 кг.

7. Виробництво свинини базується на трифазній технології вирощування поголів'я. Процес відлучення відбувається у віці 28 днів, з подальшим переведенням на дорощування та відгодівлю.

8. Годівля тварин ґрунтується на кормах власного походження, що з що значно зменшує собівартість продукції: кукурудза, пшениця, ячмінь.

9. Найвищою швидкістю росту під час всього періоду дослідження відрізнявся молодняк III дослідної групи – 173,5 %.

10. Встановлено, що рівень середньодобових приростів на відгодівлі молодняку впродовж досліджень складав 770,5–801,5 г, з витратами корму на рівні 3,38–3,74 к.од.

12. Найшвидше живої маси 100 кг на відгодівлі свині III дослідної групи досягли за 177,1 днів, при середньодобових приростах- 801,5 г, витрачаючи на 1 кг приросту 3,38 кормових одиниць корму.

13. Найбільшу прибавку продукції було отримано при використанні кнурів спеціалізованого м'ясного генотипу Макстер. Прибуток від 1 голови склав 720,9 грн, що 4,0 % більше ніж при відгодівлі чистопородних тварин

14. Аналіз стану охорони праці та заходів, з цивільного захисту показав, що робота в господарстві, ведеться на задовільному рівні.

ПРОПОЗИЦІЇ

З метою удосконалення технології виробництва продукції свинарства пропонуємо:

1. Підвищити рівень відтворювальної здатності свиноматок, зокрема багатоплідність та великоплідність.
2. Для отримання товарних помісей краще використовувати найбільш скоростиглий молодняк поєднання- ♀ ВБ × ♂ Макстер (де материнська форма великої білої породи, а батьківська термінальної лінії Макстер).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акімов С. В., Шостя А. М., Смилов С. Ю. Відгодівельні і м'ясні якості свиней різних генотипів України. Вісник Сумського НАУ. 2003. Вип. 7. С. 7-9.
2. Акнєвський Ю. П., Рибалко В. П. Відтворювальні якості свиней великої білої породи за чистопородного розведення та схрещування. Ефективне тваринництво. Київ, 2006. № 5 (13). С. 16-19.
3. Балабанова І.О. Розробка прийомів підвищення репродуктивних якостей свиней великої білої породи при відборі за інтенсивністю росту: автореф. дис. канд. с.-г. наук : 06.02.01. Херсон, 2000. 17 с.
4. Беконні якості свиней породи ландрас / В. С. Топіха, В. Я. Лихач, С. І. Луговий, І. В. Коновалов. Таврійський науковий вісник : наук. журнал. Херсон : Гринь Д. С., 2012. Вип. 78, Ч. 2 (I). С. 200-205.
5. Бєденков Є. Л. Екологічний вплив на довкілля підприємств із виробництва свинини.: Матеріали VIII Міжнародної наукової конференції, Україна, м. Дніпропетровськ, ДНУ, 21-23.12.2015 р. Дніпропетровськ: Ліра, 2015. - С. 9-10.
6. Бірта Г.О., Бургу Ю.Г. Ріст і розвиток свиней різних генотипів. Науковий вісник Луганського національного аграрного університету. 2010. № 11. С. 68-72.
7. Ващенко О.В. Продуктивність свиней при чистопородному розведенні та схрещуванні. Розведення і генетика тварин: міжвід. Наук темат. зб. Вінниця, 2016. Вип. 51. С. 34-41.
8. Вишневська О. М. Ефективність розвитку племінного свинарства південного регіону України. Миколаїв : МДАУ, 2004. 145 с.
9. Вовк В. О. Порівняльне вивчення відгодівельних і забійних якостей при поєднанні різних генотипів свиней. Таврійський науковий вісник : наук. журнал. Херсон : Гринь Д. С., 2011. Вип. 76, Ч. 2. С. 177-180.
10. Войналович О. В., Марчишина Є. І., Білько Т. О. Охорона праці у сільському господарстві : навч. підруч.; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ : Центр учбової літератури, 2018. 690 с.
11. Волощук В. М. Свинарство : монографія. Київ : Аграрна наука, 2014. 592 с.

12. Волощук В., Коваль Ю. Відгодівельна здатність свиней залежно від технології утримання. Тваринництво України. 2014. № 10. С. 6-9.
13. Галімов С.М., Петрова О.І, Коваль О.А., Стародубець О.О. Забійні якості та фізико-хімічні показники продуктів забою свиней червоної білопоясої породи // Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії: Сільськогосподарські науки. Х.: РВВ ХДЗВ. 2011. Вип.22.Ч.1. Т.1. С.114-119.
14. Гришина Л. П. Удосконалення методів оцінки племінної цінності кнурів-плідників у селекційному стаді. Таврійський науковий вісник : наук. журнал. Херсон : Гринь Д. С., 2012. Вип. 78, Ч. 2 (І). С. 56-60.
15. Гряник Г. М., Лехман С. Д., Будко Д. А. Охорона праці. Київ : Урожай, 1994. 271 с.
16. Довідник з виробництва свинини / Герасимов В. І. та ін., за ред. В. П. Рибалка, В. І. Герасимова. Харків : Еспада, 2001. 336 с.
17. Економіка сільського господарства : навч. посіб. / С. М. Рогач, Н. М. Суліма, Т. А. Гуцул та ін. Київ : ЦП «Компринт», 2018. 517 с.
18. Ефективність використання кнурів породи ландрас на свиноматках великої білої породи в умовах фермерського господарства / О. В. Сєверовта ін. Таврійський науковий вісник : наук. журнал. Херсон : Гринь Д. С., 2012. Вип. 78, Ч. 2 (І). С. 176-179.
19. Журавель М. П., Давиденко В. М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Київ : Слово, 2005. С. 235-255. Свиноводство. 2010. № 2010. С. 24-31
20. Іжболдіна О.О. Особливості росту і розвитку чистопородного і помісного молодняку свиней. Збірник наукових праць. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. 2011. Вип. 22, Ч. 1. С. 96-100.
21. Коваленко В. П., Пелих В. Г. Оцінка адитивного, гетерозисного і материнського ефектів при різних методах схрещування в свинарстві. Вісник Полтавського державного с.-г. інституту. Полтава, 2000. № 6. С. 62-64.
22. Лісний В. А., Лісна Т. М., Новицька В. І. Ефективність використання перспективного генофонду свиней у системі гібридизації. Таврійський науковий

вісник : наук. журнал. Херсон : Гринь Д. С., 2011. Вип. 76, Ч 2. С. 15-18.

23. М'ясні породи свиней південного регіону України / Топіха В. С., Трибрат Р. О., Луговий С. І. та ін. Миколаїв : МДАУ, 2008. 350 с.

24. Мацибора В. І. Економіка сільського господарства. Київ : Вища школа, 1994. 415 с.

25. Методичні вказівки до економічного обґрунтування спеціальності 7.130202 «Зооінженерія» / Л. І. Сухініна, Г. І. Калиниченко, О. М. Краснова. Миколаїв : МДАУ, 2004. 22 с.

26. Назаренко І. В., Стріха Л. О. Технологія виробництва м'яса і м'ясних продуктів : методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни та завдання до контрольної роботи студентам факультету ТВППТ заочної форми навчання спеціальності 7.09010201 і 8.09010201 - «ТВППТ». Миколаїв : МДАУ, 2011. 30 с.

27. Онищенко Л.В. Показники росту та розвитку молодняку свиней при різних варіантах поєднань батьківських форм. Вісник сумського національного аграрного університету, серія «Тваринництво» 2018. Вип. 2 (34) С.184-187.

28. Основи цивільного захисту : навч. посіб. / Васійчук В. О., Гончарук В. Є. та ін. Львів, 2010. 384 с.

29. М. Г. Повод, В. М. Нечмілов Динаміка відгодівельних показників свиней за різної кінцевої маси на відгодівлі, типів годівлі на дорощуванні та його тривалості. Науково-інформаційний Вісник Херсонського державного аграрного університету. Херсон, 2018. Вип. 11. С. 139-143.

30. Панкєєв С. П. Продуктивні ознаки свиней зарубіжного генофонду залежно від різних екстер'єрних типів. Таврійський науковий вісник. 2020. Вип. 115. С.197-205.

31. Пелих В. Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней : монографія. Херсон : Айлант, 2002. 264 с.

32. Пелих В. Г., Юрченко А. П. Відгодівельні якості гібридних свинок, отриманих при використанні плідників спеціалізованих порід вітчизняної та зарубіжної селекції. Вісник полтавської державної аграрної академії. 2003. № 3.

С. 39-41.

33. Петровська Н. І., Головатюк І. О., Ільницька О. Ю. Відгодівельні, забійні та м'ясні якості свиней великої білої породи за чистопородного розведення та схрещування. Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Серія «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Кам'янець- Подільський, 2012. Вип. 20. С. 202-204.

34. Розведення сільськогосподарських тварин / Басовський М. З., Буркат В. П., Вінничук Д. Т. та ін., за ред. М. З. Басовського. Біла Церква, 2001. 400 с.

35. Статистична звітність господарства форми – с.г № 29; с.г. № 50.

36. Стеблюк М. І. Цивільна оборона та цивільний захист : підручник. 3-тє вид., стер. Київ : Знання, 2013. 487 с.

37. Термінальні кнури та інші батьківські форми в системі гібридизації / М. Д. Березовський та ін. Вісник Полтавської державної аграрної академії\ Полтава, 2021. №3. С. 135-141.

38. Технологія виробництва продукції свинарства : курс лекцій з вивчення дисципліни для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 204 «ТВППТ» денної та заочної форми навчання / В. Я. Лихач, В. С. Топіха, Г. І. Калиниченко та ін. Миколаїв : МНАУ, 2018. 348 с.

39. Технологія виробництва продукції свинарства : навч. посіб. / Топіха В. С., Лихач В. Я., Луговий С. І., Калиниченко Г. І. та ін.; за ред. В.С. Топіхи. - Миколаїв : МДАУ, 2012. 453 с.

40. Технологія виробництва продукції свинарства : підручник / В. І. Герасимов, Д. І. Барановський, А. М. Хохлов та ін.; за ред. В. І. Герасимова. Харків : Еспада, 2010. 448 с.

41. Технологія м'яса та м'ясних продуктів : підручник / М. М. Клименко, Л. Г. Віннікова, І. Г. Береза та ін. Київ : Вища освіта, 2006. 682 с.

42. Топіха В. С., Лихач В. Я. Відгодівельні та м'ясні якості породи дюрорк української селекції при реципрокному схрещуванні з великою білою. Таврійський науковий вісник. Херсон : Айлант, 2005. Вип. 37. С. 104-109.

43. Утримання свиней / Рибалко В. П., Шостя А. М., Коваленко В. Ф. та ін.

Ефективне тваринництво. 2006. № 5. С. 34-36.

44. Шаферівський Б. С. Характеристика особливостей розвитку кнурів різних генотипів. Таврійський науковий вісник : Херсон : 2011. Вип. 76. Ч. 2. С. 44-47.

45. Юрченко А. П. Використання спеціалізованих м'ясних порід вітчизняної і зарубіжної селекції для підвищення продуктивності свиней : авт.. дис. к. с.-г. наук: 06.02.01 / Національний аграрний університет. Київ, 2004. 22 с.

CERTIFICATE

of conference participant

it is hereby certified, that

ЮЛІА ЛЮБЧИЧ

took part in the XLVIII International Scientific and Practical Conference
**«INTERACTION OF ART AND SCIENCE: CREATIVE APPROACHES
 IN RESEARCH»**

November 20-22, 2024, Geneva, Switzerland
 24 Hours of Participation
 (0,8 ECTS credits)



Head of the
organizing committee



Viktoriiia Tsiundyk

ЛЮБЧИЧ Ю. В.

Кваліфікаційна робота магістра

на тему:

**ТЕХНОЛОГІЯ ВІДТВОРЕННЯ СТАДА ТА
ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ В
УМОВАХ ПОП «ВІКТОРІЯ» БАШТАНСЬКОГО
РАЙОНУ ТА ШЛЯХИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ**

04.01. - КР. 107-О. 24 09 16. 021