

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

Факультет ТВШТСБ

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

Ступінь вищої освіти «Магістр»

Допустити до захисту

Рекомендувати до захисту

Декан

В.о. зав. кафедри

_____ Михайло ГИЛЬ

_____ Тетяна НЕЖЛУКЧЕНКО

«___» _____ 2022 р.

«___» _____ 2022 р.

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ ТА ШЛЯХИ
ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ В УМОВАХ СГПП «ТЕХМЕТ-ЮГ»
ВІТОВСЬКОГО РАЙОНУ
04.01. – КР. 10-О. 22 01 11. 009**

Виконавець:

здобувач вищої

освіти II курсу _____ **Юрій СУШКО**

Науковий керівник:

доцент _____ **Галина КАЛИНИЧЕНКО**

Рецензент:

доцент _____ **Олексій СТАРОДУБЕЦЬ**

Миколаїв – 2022

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Сучасні тенденції розвитку галузі свинарства в країнах світу та Україні	7
1.2. Удосконалення в Україні великої білої породи з використанням свиней вітчизняної та імпоротної селекції	11
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	18
2.1. Місце та об'єкт дослідження	18
2.2. Методика виконання роботи	23
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	27
3.1. Технологія відтворення стада свиней	27
3.2. Технології годівлі та утримання свиней	33
3.3. Показники росту піддослідного молодняку свиней	39
3.4. Відгодівельні та забійні якості молодняку свиней	44
3.5. Технологія виробництва вареної ковбаси «Чайна»	49
3.6. Економічна частина	55
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ	58
РОЗДІЛ 5. БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	62
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	66
ВИСНОВКИ	69
ПРОПОЗИЦІЇ	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	72
ДОДАТКИ	78

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота на тему: «Технологія виробництва свинини та шляхи її удосконалення в умовах СГПП «Техмет-Юг» Вітовського району», має обсяг 77 сторінок комп'ютерного тексту, включає 22 таблиці, літературний огляд базується на опрацюванні 60 бібліографічних джерел спеціальної, довідкової літератури та періодичних видань.

Тема кваліфікаційної роботи є актуальною, має практичне значення і ставить за мету наступне: проведення аналізу та виявлення окремих недоліків в технологічних процесах годівлі та утримання тварин, організації відтворення стада і впровадження певних заходів щодо їх покращення.

У задачі кваліфікаційної роботи входило вирішення наступних питань: технологія відтворення поголів'я свиней; технології годівлі та утримання свиней; показники росту піддослідного молодняку свиней; відгодівельні та забійні якості молодняку свиней; технологія переробки тваринницької сировини; економічна ефективність впровадження удосконаленої технології.

З метою вивчення впливу умов утримання на ефективність відгодівлі свиней сформовано 1 контрольну та 3 дослідні групи. Абсолютний, середньодобовий прирости, а також відтворювальні, відгодівельні та забійні якості молодняку за різних поєднань визначали за загальноприйнятими методиками.

Молодняк канадської та датської селекції відрізнявся найвищими показниками живої маси в усі вікові періоди в порівнянні з аналогами I, II груп.

В результаті впровадження удосконаленої технології можна отримати 5773,32 тис. грн прибутку, що на 2588,56 тис. грн більше, ніж при існуючій технології, а це в свою чергу призведе до підвищення рівня рентабельності виробництва свинини та доведення його рівня до 32,0%.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

- СГПП – Сільськогосподарське приватне підприємство
- АПК – Агропромисловий комплекс
- США – Сполучені штати Америки
- ЄС – Європейський союз
- НААНУ – Національна академія аграрних наук України
- ВБ – велика біла порода
- УВБ-1 – внутрішньопорідний тип великої білої породи з високими відтворювальними якостями
- УВБ-2 – внутрішньопорідний тип великої білої породи з високими відгодівельними якостями
- УВБ-3 – внутрішньопорідний тип великої білої породи з високими м'ясними якостями
- ДУСС – внутрішньопорідний тип породи дюрок української селекції «Степовий»
- П – порода п'єтрэн
- Л – порода ландрас
- ж.м. – жива маса
- к. од. – кормові одиниці
- * – $P > 0,95$
- ** – $P > 0,99$
- *** – $P > 0,999$
- АЧС – Африканська чума свиней

ВСТУП

Останніми роками у світовому виробництві м'яса пріоритет належить свинарству, так як завдяки своїм біологічним особливостям – скороспілості, багатоплідності, використанню кормів, інтенсивністю росту та ін., свині переважають інші види домашніх тварин і залежно від кон'юнктури ринку – свинарство дуже лабільна галузь [22, 44].

Продукти свинарства займають значне місце в раціоні пересічного українця. В останні часи спостерігається тенденція у веденні галузі до інтенсифікації, що зумовлена вимогами часу та невідворотним трендом українського ринку у бік світового. Серед актуальних проблем науково-технічного прогресу в свинарстві є виявлення генетичного потенціалу відтворювальних якостей, м'ясної та відгодівельної продуктивності свиней, забезпечення оптимальних умов годівлі та утримання відповідно до фізіологічних вимог організму свиней; розробка сучасних технологій в племінному і товарному свинарстві, що забезпечить ефективне ведення галузі свинарства [3, 25, 44, 50].

Останнім часом домінуючою тенденцією розвитку свинарства в нашій країні є посилений процес використання селекційних досягнень зарубіжного походження [7, 26]. Це пов'язано з необхідністю виробництва конкурентоспроможної свинини на світовому ринку та з потребою отримання високоякісної продукції в максимально короткий термін [27].

У зв'язку з вимогами часу до виробництва високоякісної та дешевої продукції за останні десятиріччя в нашій країні використовуються м'ясні генотипи свиней, які здатні задовольнити попит населення у м'ясній свинині. В цьому плані важливе місце відводиться спеціалізованим м'ясним породам зарубіжної селекції: велика біла, ландрас, дюрк, п'єстрен та ін. [27, 43].

Орієнтація селекційного процесу на підвищення м'ясних якостей викликала необхідність удосконалення продуктивності існуючих порід і створення нових ліній, типів, порід, призначених для широкого використання

в регіональних системах розведення і гібридизації. Потребує постійного контролю та вивчення питання подальшого використання та удосконалення великої білої породи зарубіжного походження. В Україні використовуються свині великої білої породи датської, шведської, англійської та естонської селекції при створенні вітчизняних заводських ліній і типів, що сприяє значному підвищенню скоростиглості свиней та поліпшенню їх м'ясних якостей [27].

На теперішній час в країну поступають свині канадської, датської селекції, в основному в господарства південного регіону, які потребують вивчення їх адаптаційних властивостей, відтворювальних та продуктивних якостей в нових екологічних умовах з метою підвищення ефективності їх використання. Тому тема дослідження є достатньо актуальною [24].

У зв'язку з цим дана випускна кваліфікаційна робота присвячена вивченню технології виробництва свинини в умовах даного господарства, а також виявленню шляхів щодо її удосконалення. Робота є складовою частиною ініціативної теми кафедри виробництва продукції тваринництва Миколаївського національного аграрного університету, а її результати було опубліковано у матеріалах III International Science Conference «Modern challenges to science and practice» Varna, Bulgaria, 2022. January 24-26. 588 p. (дод. А і Б).

У зв'язку з цим, метою даної випускної роботи стало проведення аналізу та виявлення окремих недоліків в технологічних процесах годівлі і утримання відгодівельного молодняку, а також технології їх відгодівлі.

В задачі кваліфікаційної роботи входило вивчення наступних питань:

- технологія відтворення поголів'я свиней;
- технології годівлі та утримання свиней;
- показники росту піддослідного молодняку свиней;
- відгодівельні та забійні якості молодняку свиней;
- технологія переробки тваринницької сировини;
- економічна ефективність впровадження удосконаленої технології.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасні тенденції розвитку галузі свинарства в країнах світу та Україні

Для 7 млрд людей, що живуть на землі продовольча проблема завжди стоїть досить гостро з урахуванням росту населення і поліпшенню добробуту людей і, отже, кількості та якості споживання продуктів [26]. Одним з основних показників якості харчування людини вважають використання білка тваринного походження. В розвинених країнах щоденне його споживання на душу населення складає майже 60 г, це непогано, однак нижче за науково-обґрунтовані норми. Стосовно країн, що розвиваються, то в них цей показник складає лише 13...18 г, або в 4...5 разів нижче за норму [13, 22]. Успішне рішення цієї повсякденної проблеми значною мірою залежить від досягнень науки та рівня агропромислового виробництва в усіх господарствах будь-якої країни незалежно від їх розміру і форм власності [11, 18].

За даними ФАО (*англ. Food and Agriculture Organization, FAO*) за останні роки світове виробництво м'яса і м'ясопродуктів з 294,6 млн тонн в 2020 році збільшилося до 297,2 млн тонн в 2021 році, або на 0,9%. При цьому в загальному обсязі виробництва м'яса частка свинини складає 36,6%, м'яса птиці – 34,2%, а яловичини – 22,7% [3, 56].

Незважаючи на те, що свинину за релігійними й іншими міркуваннями не вживають представники не тільки окремих національностей, але навіть деяких регіонів земної кулі, у загальному виробництві м'яса на її частку приходилося у 2011 році до 109 млн т, тобто близько 37%, у той час як на баранину – 4,5% а також м'яса інших видів тварин – 2,0% [49].

Нарощування виробництва м'яса неможливо здійснити без інтенсивного розвитку свинарства, як однієї з найбільш скоростиглих галузей

тваринництва. Дослідники зазначають, що воно було і залишається однією з галузей сільськогосподарського виробництва [27, 48, 49].

Класифікацією ФАО свинина віднесена до незамінних продуктів харчування і вважається одним з цінних видів м'яса за збалансованістю у своєму складі вітамінів, мікроелементів та життєво важливих амінокислот і жирних кислот [27, 48].

Серед найбільших країн-виробників свинини можна відмітити таких, як Китай, частка якого складає практично половину виробляємої в світі свинини, США, Бразилія, країни Європейського Союзу, Росія, Канада, Японія, В'єтнам, Філіппіни, Південна Корея та Мексика [33, 48, 51]. Серед цих 12 країн-лідерів виробництво свинини зросло у 2021 році на 12%, при тому найбільші показники в Росії – 20%, Китаї – 15%, Бразилії – 8% і В'єтнамі – 7% [33].

Найбільшим імпортером свинячого м'яса визнана Японія. На її частку приходить майже 20% всіх світових поставок даного виду м'яса. При цьому в Японії існують найбільш жорсткі вимоги до стандартів імпорту та маркування продукції. Для відповідності до японських вимог багатьом виробникам довелося докорінно змінити прийняту систему годівлі тварин. Найбільшими експортерами свинини є Сполучені Штати Америки, Канада, Мексика, країни Євросоюзу, Бразилія, Китай, Чилі [33].

Згідно світових правил на даний час до імпорту та експорту м'ясної свинини на світовому ринку пред'явлені підвищені вимоги щодо якості продукції. Для виробництва високоякісної, екологічно чистої свинини встають питання щодо утримання свиней, враховуючи обладнання свинарника до нових екологічних норм, щодо утримання поросних свиноматок, рівня шуму у свинарниках, освітлення та інше. Все це потребує певних фінансових витрат. Деякі господарства не зможуть адаптуватися, тому що не отримують фінансування для реконструкції та модернізації виробництва і вони не залишаться життєздатними на фоні скорочення поголів'я стада. Все це обумовлено тенденцією щодо зменшення обсягів

виробництва свинини в цілому [48, 51]

Останнім часом поголів'я свиней в Україні є достатньо стабільним і несуттєво зменшується протягом 2020...2021 років. Так в 2020 році кількість свиней в державі склала 7,039 млн гол., в 2021 році – 6,873 млн гол. і на початок 2022 року – 5,54 млн гол. [3].

Створення м'ясного балансу в Україні значно залежить від збільшення виробництва м'яса усіх видів і зокрема свинини [1, 4, 15, 22].

В Україні свинарство вже традиційно вважається національною галуззю сільськогосподарського виробництва. Були часи, коли свинина від загального обсягу виробництва м'яса складала 58,7%. Найвищого рівня за всю історію країни виробництво свинини досягло в 1989 році – 1576 тис. т у забійній масі при поголів'ї свиней 19,9 млн гол. і реалізаційній масі однієї голови в середньому 127 кг, на душу населення припадало по 30...31 кг, що повністю відповідало науково-обумовленим медичним нормам споживання цього продукту [24, 27, 49, 51].

На теперішній час в Україні виробництвом свинини займаються в основному дві категорії виробників: присадибні господарства населення та сільськогосподарські підприємства. При цьому в господарствах населення за останні 4...5 років вироблялось 60...63% свинини від загального рівня її виробництва. На превеликий жаль, слід констатувати, що тепер загальна кількість свиней і виробництво свинини в усіх категоріях господарств України стало майже втричі менше, ніж 20 років тому.

За даними Міністерства аграрної політики, Міністерства економіки України та Держкомстату за 11 місяців 2021 року поголів'я свиней збільшилось на 7,9% відносно до аналогічного періоду 2020 року, споживання м'яса в 2021 році склало 54,0 кг на одну людину в рік і зросло в порівнянні з 2020 роком на 1,2 кг або на 2,3% [3, 56].

На економічну ефективність галузі свинарства впливає багато чинників: технологія виробництва, корми і їх приготування, порода, методи розведення, приміщення й багато інших. Серед них, безумовно, провідне

місце належить вибору породи і відтворенню її поголів'я [13].

В. С. Топіха, В. Я. Лихач, В. П. Рибалко та інші [6, 18, 48, 50, 60] стверджують, що інтенсифікація свинарства полягає в ефективному використанні основних засобів виробництва (кнурів та свиноматок), підвищення їх продуктивності. Серед актуальних проблем науково-технічного прогресу в свинарстві є такі: виявлення генетичного потенціалу продуктивності свиней, яких розводять в Україні та високий показник збереження приплоду; забезпечення оптимальних умов годівлі відповідно до фізіологічних вимог організму свиней; розробка сучасних технологій в племінному і товарному свинарстві, що забезпечить ефективніше ведення галузі свинарства.

Збільшення виробництва нежирної свинини – це один з етапів, який дозволяє задовольнити попит населення продуктами харчування з високим вмістом білка [35].

Вміст пісного м'яса – це найбільш суттєва характеристика, що впливає на оплату виробникам свинини у всіх країнах ЄС. Мета класифікації у країнах євро спільності спрямована на те, щоб отримати найбільш точний вміст пісного м'яса у тушах забійних свиней.

У відповідності до розробленої системи класифікації туш свиней для всіх країн – членів ЄС розрізняють 5 класів: клас E – вміст м'яса 55% і вище; клас U – вміст м'яса від 50 до 55%; клас R – вміст м'яса від 45 до 50%; клас O – вміст м'яса від 40 до 45%; клас P – вміст м'яса 40% і нижче. Країна-виробник свинини може додатково впровадити клас S для туш забійних свиней з вмістом м'яса 60% і вище [48].

Попит на м'ясну свинину збільшується, тому переробні підприємства готові платити більшу ціну за свинину [27, 53].

За даними професора М. Д. Березовського [7], В. П. Рибалки й ін. [43] та багатьох авторів [2, 5, 26, 27, 49, 50] в Україні розводять 13 порід та генетичних форм свиней вітчизняного та закордонного походження, а саме: велика біла порода, українська степова біла, червона білопояса, українська

м'ясна, полтавська м'ясна, ландрас, дюрк (ДУСС) «Степовий», п'єтрен, уельс, миргородська, українська степова ряба, велика чорна, гемпшир.

Найпоширенішою породою свиней в Україні є велика біла, яка складає майже 67%. Свині добре пристосовані до різних природно-кліматичних умов і використання їх в господарствах різних форм власності і обсягів виробництва. У країні існує значний попит на племінну продукцію свиней великої білої породи. Племінну роботу з тваринами цієї породи ведуть більш як у 89 племінних господарствах України [46].

Враховуючи вимоги ринку щодо виробництва пісної свинини селекційно-племінна робота з великою білою породою свиней у племінних господарствах України ведеться в чотирьох напрямках створення спеціалізованих ліній і типів з поліпшеними материнськими, відгодівельними та м'ясними якостями [35].

1.2. Удосконалення в Україні великої білої породи з використанням свиней вітчизняної та імпоротної селекції

Велика біла порода свиней має давню історію і була створена в середині XIX ст. в графстві Йоркшир (Англія) шляхом поєднання маток лейстерської групи, що були створені методом розведення «в собі» місцевої маршової довговухої свині, з кнурами дрібної білої породи. Вдосконалення породи йшло шляхом відбору та підбору для подальшого розвитку кращих тварин при створенні ним одночасно добрих умов утримання та годівлі. В 1851 р. на виставці у Віндзорі була представлена невелика група свиней, яка и слугувала основою для створення породи. Ці свині мали великі розміри та хороші м'ясні форми, відрізнялись високою плодючістю та пристосованістю до пасовищного утримання. Спочатку цю породу назвали «йоркширська» (за місцем, де вона була створена), а через 35 років, коли поголів'я свиней зросло, заводчики створили заводську книгу, відпрацювали єдині стандарти породи та назвали її англійською великою білою. Перший том племінної

книги цієї породи був виданий в 1885 р. В Україні свиней великої білої породи почали розводити наприкінці ХІХ сторіччя. В той час племінних свиней завозили із-за кордону, головним чином з Англії. В період першої світової війни та громадянських війн племінне свинарство було майже знищено. Тому прийшлося створювати його заново. Удосконалюючись протягом 60...70 років зазнаючи глибоких змін в типі та напрямку, велика біла звичайно набула різнотипність в лініях кнурів та родинях маток. Зокрема, після війни зросла потреба населення в жирах, тому свинарство, протягом багатьох років, розвивалося в напрямку підвищення сальної продуктивності. На теперішній час велика біла порода має м'ясо-сальне направлення і використовується у всіх регіонах України [27, 43, 46, 48–51].

Як в усьому світі, так і в Україні свині великої білої породи займали домінуюче положення і складали 87,3...90,0% відповідно до інших порід [27, 43, 48, 50]. На сьогодні, свині великої білої породи становлять майже 67% поголів'я всіх існуючих порід в Україні. Їх розводять практично в усіх областях нашої країни. Це свідчить про достатньо високий рівень продуктивних якостей та потенційні можливості цієї породи, від яких в значній мірі залежить ефективність виробництва свинини в державі [13, 27].

Тому, з початку ХХ ст. велика біла порода набула поширення і стала основою для якісного поліпшення свиней майже в усіх країнах світу з розвиненим сільським господарством. Їх з успіхом використовують і нині при створенні нових високопродуктивних порід, типів, ліній [36, 46].

В другій половині ХХ ст., у зв'язку з інтенсифікацією сільськогосподарського виробництва, перед селекціонерами постало питання докорінної зміни напрямку ведення селекційного процесу в бік підвищення м'ясності, інтенсивності росту, підвищення резистентності й стресостійкості свиней. Це обумовило розробку новітньої теорії породотворення. Однією з основних засад її теоретичної концепції є радикальна реконструкція наявного генофонду із якнайширшим залученням кращого у світі селекційного матеріалу. Розпочався процес створення спеціалізованих м'ясних порід,

типів, ліній та їх кросів для одержання і відгодівлі високопродуктивних гібридів, які б відповідали вимогам виробництва високоякісної м'ясної свинини [27, 42, 49, 50].

Селекція свиней великої білої породи в нашій країні в різні роки змінювала свій напрямок в залежності від вимог ринку та поставлених завдань [35].

Методичне керівництво удосконалення селекційного процесу у великій білій породі в Україні вже багато років здійснює Інститут свинарства НААНУ, під керівництвом М. Д. Березовським. В умовах базових племзаводів та племрепродукторів з розведення цієї породи запроваджено в основному метод переважаючої селекції, який дає змогу, створити в породі спеціалізовані стада і таким чином збільшити в ній генетичну різноманітність, що сприяє успіху при внутрішньопородних і міжпородних поєднаннях [35].

В породі створені внутрішньопородні та заводські типи: внутрішньопородний материнський тип – УВБ-1, внутрішньопородний тип з високими відгодівельними якостями – УВБ-2, внутрішньопородний тип з поліпшеними м'ясними якостями УВБ-3 [35, 36, 43].

Тварини великої білої породи англійської селекції повинні удосконалюватися на рівні вимог англійських стандартів і практично за рівнем відгодівельних і м'ясних якостей не різняться із спеціалізованими м'ясними породами (типами, лініями). Комплексну селекцію проводять за відтворювальними, відгодівельними та м'ясними якостями, які мають відповідати вимогам класу еліта [38].

Селекція свиней великої білої породи передбачала удосконалення внутрішньопородного материнського типу УВБ-1 на отримання максимально високого рівня відтворювальних якостей і, в першу чергу – багатоплідності (11,5...11,8 поросят на опорос). До заводського типу УВБ-2 ставляться вимоги утримувати відгодівельні якості на рівні показників, що перевершують клас еліта на 5...8% [35].

Материнський внутрішньопородний тип УВБ-1 має в своєму складі три

заводські типи: Полтавський, Харківський, Дніпровський. Перші два заводських типи були апробовані в 1985, третій – Дніпровський – в 1999 роках. Згідно даних М. Д. Березовського та інших фахівців заводський тип «Дніпровський» створено на внутрішньопородній основі, де, крім тварин племзаводу «Чумаки», використовували кнурів із провідних племзаводів Росії («Никоновське», «Венци-Зоря») та України (ім. Калініна, ім. Літвінова), а також генотипи естонської селекції. Тварини заводського типу «Дніпровський» мають такий рівень продуктивності: багатоплідність – 11,8 голів, кількість поросят при відлученні у два місяці – 10,8 голови, маса гнізда при відлученні – 192,8 кг. Провідна група свиноматок цього типу мають показники відповідно: 12,5 гол.; 10,9 гол.; 198,8 кг і 44,0 бала [7, 23, 55].

Рівень відгодівельних та м'ясних якостей потомства оцінених кнурів заводського типу «Дніпровський» становить: середньодобовий приріст – 709 г, вік досягнення живої маси 100 кг – 195 днів, витрати корму на 1 кг приросту – 4,04 к. од., довжина півтуші – 97,7 см, площа «м'язового вічка» – 34,67 см, товщина шпику на рівні 6...7 грудних хребців – 29 мм [38].

Внутрішньопородний тип УВБ-2, який апробовано в 1993 році, було відселекціоновано на високі відгодівельні якості. До його складу належать Лебединський заводський тип та заводський тип «Донецький». Лебединський заводський тип свиней великої білої породи створено на основі чистопородного розведення з використанням тварин шведської селекції. Одержаних напівкровних помісей потім парували з тваринами місцевої селекції [35, 36].

За даними Пелиха В. Г., Юрченко А. П. [35, 36] свині лебединського заводського типу характеризуються добрим розвитком і продуктивністю. Жива маса дорослих кнурів становить 320...350 кг, довжина тулуба – 188...190 см, свиноматок відповідно 250... 280 кг і 167...169 см. Багатоплідність свиноматок складає 10,6...11,5 голів, молочність – 51,3...57,6 кг, маса гнізда поросят у два місяці – 171...186 кг. Живої маси 100 кг вони досягають за 181...190 днів за середньодобових приростах

747...748 г і витратах кормів на 1 кг приросту 3,46...3,55 к. од. Свині нового генотипу мають добрі м'ясні якості: довжина півтуші становить 96,5...100,2 см, товщина шпика – 25...27 мм, маса задньої третини напівтуші – 10,1...10,2 кг [36].

За даними фахівців заводський тип «Донецький» створено достатньо недавно на основі поєднання генотипів великої білої породи естонської, шведської та української селекції на базі заводських стад свиней племінних заводів ім. Літвінова Луганської, ім. Калініна Донецької, «Україна» Харківської областей. Тварини нового генотипу характеризуються високими показниками продуктивності. За відгодівельними і м'ясними якостями свині нового генотипу переважають своїх ровесників за скороспілістю на 12 днів, за витратами корму на 1 кг живої маси на 5,7%. Різниця за товщиною шпика на рівні 6...7 грудних хребців становить 3...5 мм [26].

Продовжується створення внутрішньопородного типу з покращеними м'ясними якостями – УВБ-3 [35]. В його складі в 1999 році апробовано заводський тип «Голубівський», який створено на основі схрещування кращих тварин великої білої породи вітчизняної та англійської селекції, оцінених за власною м'ясною продуктивністю, які мали товщину шпика 25...27 мм, осіменяли кращими за цим показником англійськими кнурами з товщиною шпика 14...20 мм [23].

На теперішній час Україна є полігоном, де використовуються генотипи свиней як європейської і американської селекції, так й азійської селекції. Імпортні генотипи з країн розвинутого свинарства представлені в переважній більшості тваринами м'ясного напрямку продуктивності, які потребують відповідних умов утримання та годівлі для прояву свого продуктивного потенціалу. У свій час свинарство України пройшло через подібний етап, накопичено значний досвід, створено адаптовані до вітчизняних умов утримання й годівлі та місцевих епізоотичних і ветеринарних умов генотипи [13].

В умовах нестабільного розвитку ринку тваринницької продукції

України альтернативою швидкого наповнення м'ясною свининою, поголів'ям для ефективної відгодівлі і відтворення є завезення тварин іноземного виробництва.

Тому протягом останніх 20-ти років намітилась тенденція витіснення ліній кнурів великої білої породи вітчизняної селекції та суттєве зростання поголів'я тварин англійського походження, датської і французької селекції. Кількість кнурів-плідників великої білої породи, які за походженням відносяться до генотипів зарубіжної селекції в Україні становить 85,2% [44]. Проте, наукові дослідження деяких авторів показали, що вони не завжди в повній мірі проявляють свій генетичний потенціал за основними господарсько-корисними ознаками, а інколи негативно впливають на їх розвиток [20, 40, 53, 55, 60]. Подібну точку зору має і М. Д. Березовський [7], який стверджує, що часте завезення великої білої породи з інших країн може вказати негативний вплив відносно пристосованості тварин до більш жорстких умов годівлі і утримання в Україні.

Багаточисельні дослідження використання свиней великої білої породи в схрещуванні доводять позитивний вплив на підвищення особливо відгодівельних та м'ясних якостей [20].

Отримані результати досліджень В. С. Топіхи та В. Я. Лихача [53] від реципрокного схрещування свиней порід дюррок української селекції та великої білої зарубіжної селекції свідчать про те, що піддослідні тварини переважали чистопородних дюрроків за середньодобовими приростами на 25,7 та 45 г, при цьому витрачали менше кормів на 0,06 та 0,19 к. од. і вік досягнення живої маси 100 кг був меншим на 3 та 8 днів, відповідно.

Ефективність використання свиней великої білої породи англійської селекції досліджувалася фахівцями, які довели, що матки вітчизняної великої білої породи з прилиттям крові великої білої породи англійської селекції в порівнянні з чистопородними матками великої білої породи української селекції відрізнялись найвищою багатоплідністю – 11,3 гол. Молодняк на відгодівлі швидше на 5...12 днів досягав живої маси 100 кг і мав

середньодобовий приріст 718 г, що на 25 г більше, ніж у чистопородних тварин [2, 11].

Вагомий внесок у вивченні продуктивних якостей свиней великої білої породи імпоротної селекції є дослідження С. І. Лугового [27], проведені на базі ВАТ «Племзавод «Степной» Запорізької області. В це господарство в 1995 році були завезені свині великої білої породи англійської селекції, на основі якого створено племінну ферму, яка в 2001 році отримала статус племінного заводу. В цей час до господарства надходили плідники великої білої породи датської та французької селекцій. Це дало можливість вивченню їх адаптаційних та продуктивних якостей не тільки популяції в цілому, але й генеалогічних ліній. Автором встановлено, що свиноматки великої білої породи англійської селекції характеризуються високими відтворювальними якостями. Так багатоплідність складала 10,52...11,48 гол., великоплідність – 1,36...1,60 кг, кількість поросят при відлученні – 8,50...9,93 гол [27].

Результатами досліджень В. Я. Лихача [27] встановлено, що найкращими відгодівельними якостями характеризувалися тварини поєднання кнурів породи гемпшир англійської селекції та свиноматок великої білої породи імпоротної селекції, вони досягали живої маси 100 кг у 169 днів, що на 14 днів або 7,7% раніше, ніж за чистопородного розведення свиней великої білої породи імпоротної селекції; середньодобові прирости підсвинків цього поєднання становили $812,0 \pm 5,0$ г і перевершували контрольну групу на 45 г або 6,0% ($P > 0,999$), показники витрат кормів – 3,18 к. од., що менше від контролю на 0,22 к. од. або 6,5% ($P > 0,999$). Фізико-хімічні властивості м'язової і жирової тканин чистопородних і помісних тварин знаходились на рівні технологічних потреб і характеризувалися високою якістю [27].

Як ми бачимо, перспективи подальшого використання та удосконалення великої білої породи зарубіжного походження вивчали велика низка авторів. Де відмічена позитивна тенденція підвищення, особливо, відгодівельних і м'ясних якостей у свиней.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт дослідження

Науково-господарський дослід з вивчення адаптаційних властивостей та продуктивних якостей свиней проводили у сільськогосподарському приватному підприємстві (СГПП) «Техмет-Юг», куди у 2021 році були завезені свині великої білої породи канадської та датської селекції. Господарство знаходиться у Жовтневому районі Миколаївської області в 7 км від обласного центру – м. Миколаїв. Тому кліматичні умови господарства розглянемо на прикладі м. Миколаєва. За класифікацією клімату Алісова, яка була запропонована ним у 1936 році, м. Миколаїв знаходиться на $46^{\circ}58'$ північної широти і $32^{\circ}00'$ східної довготи, на висоті 46 м над рівнем моря.

Клімат даного регіону помірно-континентальний з м'якою малосніжною зимою і жарким посушливим літом. Так як територія краю розташована на південь від смуги високого атмосферного тиску (вісь Войкова), це обумовлює при загальному домінуванні західного (атлантичного) переносу повітряних мас, який особливо посилюється влітку, суттєве значення у формуванні клімату північно-східних континентальних повітряних мас зимового періоду. Ця закономірність добре підтверджується за даними метеостанції Миколаїв, де за 52 роки спостережень взимку мали перевагу північно-східні вітри (24%), швидкості яких можуть досягти 34 м/с (грудень 1940 р.), а влітку – північно-західні (21%). Сумарна радіація на території міста складає 4400...4800 МДж/м², на півдні збільшується до 5000 МДж/м² на рік. Величина радіаційного балансу поверхні ґрунту змінюється від 1880 до 2100 МДж/м², а на півдні до 2300 МДж/м² на рік. Звичайна температура повітря за рік на основній частині території становить 8...10°C. Середньомісячна температура січня змінюється від -5°C на півночі області до -2°C на півдні, де взимку близько 40% днів характеризуються відлигами.

Звичайна середньомісячна температура липня складає $+20...23^{\circ}\text{C}$, а абсолютні максимуми досягають $+39...40^{\circ}\text{C}$. Абсолютні мінімуми температур зафіксовані від -30°C до -34°C .

Період з температурою понад $+10^{\circ}\text{C}$ становить 180...225 днів, тривалість вегетаційного періоду 215...225 днів. Розподіл річних сум опадів на території краю зональний: на півночі області випадає 440...470 мм, в центральному і південно-східному районах 390...410 мм, а на південному заході 330...345 мм опадів. З підвищенням висоти місцевості над рівнем моря на кожне 100 метрів, кількість опадів зростає на 10...26%. Із загальної кількості опадів у теплий період (квітень-жовтень) випадає 70% переважно у вигляді злив. Серед метеостанцій всього Причорномор'я найбільша кількість катастрофічних злив, коли випадало більше 55 мм опадів, зареєстровано у Миколаєві: за 27 років спостережень таких злив було вісім. Взимку період зі сніговим покривом в середньому триває від 37 до 65 днів. Звичайна потужність снігового покриву на півночі степової зони досягає 10 см, а на півдні не перевищує 3...6 см. Запаси води у снігу за найбільшою його висотою коливаються від 30 до 24 мм. Глибина промерзання ґрунту складає 37...54 см. Звичайна багаторічна вологість повітря становить 71%, але, іноді в травні-серпні вона зменшується до 15...30%. З впливом моря пов'язано щорічне надходження з опадами 150...170 кг/га хлоридів і сульфатів натрію і магнію.

СГПП «Техмет-Юг» має м'ясо-зерновий напрям спеціалізації, про що свідчать дані обсягу та структури товарної продукції господарства протягом 2019...2021 років, які наведені в табл. 1.

Переважну питому вагу в структурі товарної продукції господарства протягом трьох останніх років має продукція тваринництва (85,8% у 2021 р., 87,9% у 2019 р.).

Тваринництво в господарстві представлено галуззю свинарства. Галузь рослинництва у господарстві є другорядною. Питома вага товарної продукції рослинництва в 2019 р. складала 12,1%, однак поступово збільшується, і у

2021 р. її обсяг збільшився на 2,1% і склав 14,2% загальної товарної продукції господарства.

Таблиця 1

Обсяг та структура товарної продукції

Показник	Рік					
	2019		2020		2021	
	тис. грн	%	тис. грн	%	тис. грн	%
Товарна продукція галузей тваринництва,	5447,2	87,9	5373,9	86,7	6421,2	85,8
в т.ч.: скотарства	-	-	-	-	-	-
свинарства	5447,2	87,9	5373,9	86,7	6421,2	85,8
інша продукція тваринництва	-	-	-	-	-	-
Товарна продукція галузей рослинництва,	746,0	12,1	822	13,3	1066,0	14,2
в т.ч. зернових	721,0	11,6	822	13,3	1066,0	14,2
зерно-бобових культур	25,0	0,5	-	-	-	-
Разом по господарству	6193,2	100,0	6195,9	100,0	7487,2	100,0

Для забезпечення галузі свинарства у господарстві використовують землі для вирощування зернових та зернобобових культур. Загальна площа землекористування протягом трьох років суттєво не змінилась і складала у 2019 році 422 га, а у 2021 році – 458 га. Збільшення відбулося на 36 га або 8,5% (табл. 2).

Подібна тенденція протягом звітнього періоду зберігається і по площі рілля.

Протягом звітнього періоду структура посівних площ суттєво не змінилася. Однак, площа, відведена для вирощування зернових у 2021 році збільшилася в порівнянні з 2019 роком на 38,9% і склала 95,2% у структурі посівних площ. Останніми роками площа під зернобобові культури не

виділяється. Це пов'язано з тим, що фахівці господарства закупають добавки для повноцінної годівлі свиней.

Таблиця 2

Структура земельних угідь, посівних площ та урожайність культур

Показник	Рік								
	2019			2020			2021		
	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, всього	402	95,3	-	435	95,6	-	436	95,2	-
в т.ч. під зерновими	314	74,4	24,5	435	95,6	39,5	436	95,2	40,3
зернобобовими	88	20,9	18,2	-	-	-	-	-	-

Галузь свинарства в господарстві розвинена достатньо інтенсивно. Про це свідчать дані табл. 3. Отримані дані дають підставу стверджувати, що свинарство в господарстві ведеться інтенсивним шляхом. Всі показники, які характеризують цю галузь, збільшуються протягом аналізованих років, 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%. Було одержано поросят у 2021 році на 41,9% більше, ніж у 2019 році. Кількість одержаних поросят на 100 основних свиноматок збільшено у 2021 році в порівнянні з 2019 роком на 8,8%. Завдяки використанню кормових сумішей фірми «Агроветатлантик» та забезпечення повноцінної годівлі свиней всіх статевовікових груп, тварини показують високу продуктивність та енергійність росту на всіх ділянках виробництва свинини. Тому середньодобовий приріст молодняку на відгодівлі підвищився на 35,0%. Це дуже суттєві результати. А витрати корму на 1 кг приросту у

2021 році склали 2,9 к. од., що свідчать рівню роботи європейських підприємств такого рівня.

Таблиця 3

Основні показники роботи галузі свинарства

Показник	Одиниці виміру	Рік			2021 р. у % до 2019 р.
		2019	2020	2021	
Наявність поголів'я – всього	гол.	2690	3000	3200	118,9
в т.ч. основних свиноматок	гол.	230	250	300	130,4
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 відгодівлі	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.-год.	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

Рівень рентабельності виробництва свинини щороку збільшується і склав у 2021 році 26,9%. Цей показник підтверджує інтенсивний рівень виробництва свинини у господарстві.

2.2. Методика виконання роботи

Для виконання поставлених задач, дослідження проводили в умовах СГПП «Техмет-Юг» Вітовського району Миколаївської області в період з 2020 по 2021 роки. Об'єктом досліджень були свиноматки великої білої породи різних селекцій.

Основні етапи, що підлягали вивченню були наступними:

- технологія відтворення поголів'я свиней;
- годівля свиней та утримання свиней;
- показники росту піддослідного молодняку свиней;
- відгодівельні та забійні якості молодняку свиней;
- технологія переробки тваринницької сировини;
- економічна ефективність впровадження удосконаленої технології.

На першому етапі досліджень проводили аналіз технології відтворення стада. Відтворювальні якості свиноматок оцінювали за багатоплідністю (кількість живих поросят при народженні), середньою живою масою поросят при народженні, масою гнізда при народженні, масою гнізда при відлученні, за вирівняністю гнізда, кількістю поросят у гнізді при відлученні і збереженістю приплоду.

Комплексна оцінка відтворювальної здатності визначалась за оціночним індексом (I) Лаша та Мольна в модифікації М. Д. Березовського та Д. В. Ломако [42]:

$$I = B + 2W + 35G, \quad (1)$$

де B – кількість поросят при народженні, голів; W – кількість відлучених поросят, голів; G – середньодобовий приріст поросят до відлучення, кг.

Вирівняність гнізд (ВГ) визначали за формулою М. Д. Березовського – Д. В. Ломако [35]:

$$ВГ = 3,1 \times \frac{\bar{X}}{X_{\max} - X_{\min}}, \quad (2)$$

де \bar{X} – середня жива маса поросяти на час народження, кг; X_{\max} –

максимальна маса поросяти в гнізді, кг; X_{\min} – мінімальна жива маса поросяти в гнізді, кг.

Відтворювальні якості кнурів-плідників оцінювали за об'ємом еякуляту, мл; концентрацією спермій, млн/мл; активністю, балів; кількістю патологічних спермій, %; запліднювальною здатністю.

Було використано індекси, які засновані на показниках відтворювальних якостей, і в комплексі відображають пристосованість свиней послідовного ряду поколінь до інтенсивного відтворення в умовах сучасної промислової технології:

Індекс племінної цінності (ІПЦ) – підсумовує показник особини за багатоплідністю, молочністю та масою гнізда у 2 місяці, в даному випадку за два перших опороси. Його розраховували за формулою:

$$\text{ІПЦ} = \sum xi + \sum yi + \sum zi, \quad (3)$$

На другому етапі досліджень було проведено аналіз рівня годівлі свиней різних статевовікових груп, а також аналіз систем та способів утримання свиней різного фізіологічного стану.

Враховуючи наявність в господарстві різних генотипів, нами було вивчено відтворювальні, відгодівельні, забійні та м'ясні якості молодняку свиней різних породних поєднань (табл. 4).

Таблиця 4

Схема досліду з вивчення відтворювальних, відгодівельних, забійних та м'ясних якостей молодняку свиней

Група тварин	Генотип		Кількість, гол.
	♀	♂	
I (Контрольна)	ВБ	ВБ	10
II (Дослідна)	ВБ	Л	10
III (Дослідна)	ВБ _д	ВБ _д	10
IV (Дослідна)	ВБ _к	ВБ _к	10

У I (контрольній групі) були чистопородні тварини великої білої

породи, II група – помісні тварини великої білої породи з породою ландрас, III група – чистопородні тварини великої білої породи датської селекції, IV група – чистопородні тварини великої білої породи канадської селекції.

Для тварин піддослідних груп були створені аналогічні умови годівлі та утримання. Науково-господарський дослід був проведений в умовах повноцінної годівлі: годівля проводилась готовими комбікормами (престартер для поросят масою до 8 кг) та комбікормами власного виготовлення з використанням преміксів вітчизняного виробництва «Агровет Атлантик». Тварин відбирали за принципом аналогів з урахуванням походження, віку та розвитку.

Відгодівельні якості оцінювали за віком досягнення живої маси 100 кг, днів; за середньодобовими приростами, г; витратами корму на 1 кг приросту, к. од.

Товщину шпику визначали прижиттєво за досягнення молодняком живої маси 100...110 кг над рівнем 6...7 грудного хребця приладом «Ultrasound for ultra profits» виробництва США.

З метою оцінки закономірностей росту свиней в постнатальному онтогенезі використовували показники абсолютного, середньодобового та відносного приростів.

Середньодобовий приріст (СП, г) розраховували на основі даних про початкову і кінцеву живу масу та кількість днів між цими зважуваннями, за формулою:

$$СП = \frac{M_k - M_n}{n} \times 1000, \quad (4)$$

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

Темп відносного приросту (В, %) визначали за формулою:

$$В = \frac{(W_1 - W_0)}{0,5 \times (W_1 + W_0)} \times 100, \quad (5)$$

де W_1 – кінцева жива маса тварин, кг; W_0 – початкова жива маса тварин, кг.

З метою вивчення м'ясних якостей, в умовах забійного цеху СГПП

«Техмет-Юг» за досягнення тваринами живої маси 100 кг проводився контрольний забій тварин кожної піддослідної групи в кількості по 3 голів.

М'ясні якості піддослідних тварин визначали за загальноприйнятими методиками, розробленими А. М. Поливодою та Інститутом свинарства ім. О. В. Квасницького НААНУ.

На заключному етапі досліджень проводили оцінку ефективності впровадження удосконаленої технології, яку розраховали відповідно з «Методичними вказівками по економічному обґрунтуванню дипломних робіт студентів по спеціальності 7.130201 – «Зооінженерія» [29].

Результати досліджень отримано генетико-статистичними методами з використанням комп'ютерної техніки та пакету прикладних програм MS OFFICE 2007 EXCEL.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Технологія відтворення стада свиней

Підвищення ефективності галузі свинарства та її рентабельності значною мірою залежить від організації відтворення стада та інтенсивності використання основних свиноматок та кнурів-плідників. Встановлено і доведено, що рівень відтворювальних якостей свиней значно обумовлює ефективність ведення галузі свинарства, оскільки вони зумовлюють обсяги вирощування та відгодівлі молодняку [21].

Нами було проведено оцінку відтворювальної здатності свиноматок різного походження. Отримані дані наведено у табл. 5.

Таблиця 5

Відтворювальні якості свиноматок за різних селекцій, $n = 10$ ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Показник	Група			
	I	II	III	IV
Народилось всього, гол.	10,21 ±0,18	10,82 ±0,17	11,00 ±0,21*	14,67 ±0,27
Багатоплідність, гол.	10,21 ±0,18	10,65 ±0,02	10,46 ±0,13	13,98 ±0,27
Маса гнізда при народженні, кг	12,97 ±0,29	15,12 ±0,36***	13,81 ±0,24*	18,17 ±0,21***
Середня маса поросяти при народженні, кг	1,27 ±0,03	1,42 ±0,02**	1,32 ±0,01	1,30 ±0,02
Кількість поросят при відлученні, гол.	9,29 ±0,17	8,83 ±0,23	10,03 ±0,17**	13,53 ±0,27*
Маса гнізда при відлученні, кг	68,12 ±3,04	84,56 ±4,27**	90,41 ±9,13*	121,63 ±12,38**
Збереженість, %	90,99 ±2,06	88,73 ±1,66	95,89 ±2,37	96,76 ±2,08
Вирівняність	9,60 ±0,08	9,58 ±0,19	3,97 ±0,04***	40,30 ±3,97***
Індекс ВЯ	39,3 ±0,67	39,90 ±0,25	48,10 ±0,58***	57,70 ±0,72***

Примітка тут і далі: * – $P > 0,95$; ** – $P > 0,99$; *** – $P > 0,999$

На основі оцінки відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи різних селекцій за результатами першого опоросу встановлено, що свиноматки датської селекції відрізнялися найвищими показниками продуктивності. Так найвищою кількістю народжених поросят відрізнялися свиноматки IV дослідної групи – 14,67 гол. Найнижчим показником багатоплідності (кількості живих поросят при народженні) характеризувалися свиноматки I контрольної групи – 10,21 гол., що на 4,46 гол. менше, порівняно з аналогічним показником свиноматок за чистопородного розведення ($P > 0,95$).

При цьому свиноматки II та III груп мали достатньо високий показник багатоплідності, відповідно 10,65 гол. і 10,46 гол.

Жива маса поросяти при народженні, що пов'язана з масою гнізда в подальшому, має значення щодо росту молодняка. В наших дослідженнях встановлено, що найвищим показником маси гнізда при народженні характеризувалися свиноматки великої білої породи датської селекції – 18,17 кг, а найнижчим даний показник виявився в результаті поєднання ♀ ВБ × ♂ ВБ – 12,97 кг. Свиноматки II та III дослідних груп за цим показником переважали чистопородних тварин контрольної групи відповідно на 2,15 кг ($P > 0,999$) та 1,81 кг, відповідно ($P > 0,999$).

За кількістю поросят при відлученні у віці 32 днів найнижчий показник встановлено у свиноматок поєднання ♀ ВБ × ♂ Л – 8,83 гол., а найбільшим проявом даного показника характеризувалися тварини поєднання великої білої породи датської селекції – 13,53 гол. Очевидно це обумовлено впливом породного фактору. Слід вважати за доцільне використання свиноматок великої білої породи канадської селекції – 10,03 гол. для отримання більшої кількості товарного молодняка свиней. Найбільший показник (121,63 кг) за масою гнізда при відлученні відмічено у свиноматок великої білої породи датської селекції, що на 54,35 кг більше ($P > 0,999$), ніж у свиноматок контрольної групи. Свиноматки поєднань ♀ ВБ × ♂ Л і ♀ ВБ_к × ♂ ВБ_к також переважали за даним показником чистопородних свиноматок відповідно на

16,44 кг та 22,29 кг.

Відмічаємо високу збереженість молодняку до відлучення. У свиноматок, III дослідної групи – 95,89% та свиноматок IV дослідної групи – 96,76%. Найменший показник збереженості зафіксовано у свиноматок II дослідної групи – 88,73%. Вважаємо, що це обумовлено породою свиноматок, так як тварини всіх груп утримувались в оптимальних умовах годівлі та утримання.

Важливим показником в оцінці свиноматок є вирівняність гнізда, що в подальшому забезпечує рівномірний ріст та розвиток молодняку.

За вирівняністю гнізда між усіма вивчаємими генотипами встановлено суттєві коливання від 3,97 у свиноматок великої білої породи канадської селекції до 40,30 у свиноматок великої білої породи датської селекції, що в порівнянні з чистопородними свиноматками менше на 5,63 ($P > 0,999$) та більше ніж на 30,7 ($P > 0,999$).

Індекс відтворювальних якостей комплексно характеризує їх рівень. Найкращими за цим показником були свиноматки великої білої породи датської селекції – 57,7 балів. Свиноматки великої білої породи канадської селекції мали достатньо високий показник індексу відтворювальних якостей, який склав 48,1. Найменшими показниками індексу відтворювальних якостей характеризувалися свиноматки I та II дослідних груп – 39,3 та 39,9.

Поряд з вивченням відтворювальних якостей свиноматок нами проаналізовані показники інтенсивності використання маточного поголів'я, від яких повною мірою залежить рентабельність галузі (табл. 6).

Аналіз отриманих даних показав, що виявляються зміни в ефективності використання свиноматок: кількість прохолостів у тварин IV групи зменшилась на 20,7% ($P > 0,999$), кількість аварійних опоросів зменшилась майже вдвічі. При цьому у свиноматок II групи в порівнянні з контрольною групою зросла кількість живих поросят при народженні на 7,9% ($P > 0,95$). Хоча найменша їх кількість зафіксована у тварин II групи і склала 83,9%. Це є свідченням того, що генотип позитивно вплинув на показники ефективного

використання тварин стада, внаслідок чого інтервал між опоросами зменшується з кожним поколінням і його різниця між тваринами I групи та свиноматками IV групи склала 0,69 місяців.

Таблиця 6

**Показники ефективності використання свиноматок
великої білої породи за різних селекцій, ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)**

Показник	Група			
	I	II	III	IV
Інтервал між опоросами, міс.	6,27±0,39	5,67±0,17	5,71±0,14	5,58±0,19
Живих поросят при народженні, %	85,90±1,57	83,90±1,38	88,60±1,17	93,80±2,14*
Прохолости, %	38,40±3,89	29,40±2,12	21,30±2,04**	17,70±2,77***
Аварійні опороси, %	29,70±4,18	28,30±2,95	24,90±2,84	13,47±4,39*
Інтервал між поколіннями, міс.	15,20±0,89	14,90±1,07	14,50±0,93	14,30±0,81

Відомо, що одним з найефективнішим показником розвитку галузі є тривалість інтервалу між поколіннями. У високорозвинених країнах цей показник дорівнює 13...14 місяців. Тому в нашому випадку зниження інтервалу між поколіннями сприятиме підвищенню ефективності використання поголів'я свиней даної популяції.

Наведені дані в табл. 7 надають можливість підтвердити про зміни інтенсивності використання свиноматок великої білої породи різних селекцій під час їх використання в умовах даного господарства.

Вік початку племінного використання тварин також свідчить про зростання інтенсивності їх використання. Цей показник у тварин IV групи з тваринами контрольної групи також зменшився на 0,84 міс. ($P > 0,99$). Це є свідченням того, що процес адаптації свиноматок до нових господарських та кліматичних умов господарства відбувається успішно. Багатьма

дослідженнями доведено, що найбільш об'єктивним та надійним показником адаптаційної здатності свиноматок є їх позитивна плодючість [24].

Таблиця 7

Показники інтенсивності використання свиноматок, ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Показник	Група			
	I	II	III	IV
Вік свиноматки при останньому відлученні поросят (ПЖ), міс.	18,37±0,22	18,09±0,29	17,83±0,41	17,41±0,89
Період племінного використання (ППВ), міс.	9,11±0,41	9,14±0,23	9,08±0,18	8,99±0,32
Вік початку племінного використання, міс.	9,26±0,24	8,95±0,19	8,75±0,21	8,42±0,14**
Кількість опоросів на матку за рік (К _о)	1,94±0,08	2,03±0,02	2,08±0,07	2,11±0,04

Необхідно відмітити, що реалізація потенційних можливостей відтворювальної здатності свиноматок повною мірою залежить від якості сперми, статевої активності кнурів, а також запліднювальної здатності сперми кнурів-плідників, якість якої залежить від породи, віку, режиму використання, умов годівлі і утримання, пори року та інших факторів. Тому дослідження відтворної здатності, кількісних та якісних показників спермопродукції (об'єму еякуляту, концентрації сперміїв, рухливості, резистентності) кнурів-плідників має дуже важливе значення [33].

В той же час ще недостатньо даних щодо прояву відтворювальних функцій чистопородних і помісних кнурів, завезених останнім часом до України.

Оцінка спермопродукції кнурів великої білої породи різних селекцій хоча і несуттєво, але відрізняється між різними генотипами (табл. 8). Кнури IV групи відрізняються найбільш високими показниками за цією ознакою –

365,6 мл, що на 39,1 мл ($P > 0,95$) більше, ніж у тварин контрольної групи. Концентрація спермій в еякуляті у всіх вивчаємих генотипів не має стабільності. Коливання її хоча й високо вірогідні, але не системні.

Таблиця 8

**Кількісні та якісні показники спермопродукції кнурів
великої білої породи за різних селекцій**

Показник	Група							
	I		II		III		IV	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$Cv, \%$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$Cv, \%$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$Cv, \%$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$Cv, \%$
Об'єм еякуляту, мл	326,5 ±10,41	18,2	338,9 ±13,27	15,3	356,3 ±12,13	16,4	365,6 ±11,97*	14,2
Концентрація спермій, млн/мл	223,5 ±10,12	14,5	219,7 ±14,41	14,2	234,8 ±13,17	13,5	231,1 ±12,38	11,8
Активність, балів	9,85 ±0,11	17,2	9,89 ±0,13	16,5	9,90 ±0,08	14,0	9,93 ±0,11	15,7
Патологічні спермії, %	10,3 ±3,41	5,7	9,9 ±2,67	5,0	5,1 ±1,62	4,3	4,3 ±1,12	4,8
Запліднювальна здатність, %	80,7 ±0,54	6,4	81,2 ±0,38	5,8	82,0 ±0,41	5,4	82,5 ±0,87	4,9

Активність спермій протягом дослідного періоду несуттєво зросла на 0,08 бали у кнурів IV групи в порівнянні з тваринами контрольної групи і склала 9,93 бали, але слід додати, що кнурам вивчаємого генотипу притаманна дуже висока активність спермій. Кількість патологічних спермій інтенсивно зменшується у тварин великої білої породи датської та канадської селекцій.

Для оцінки відтворювальної здатності кнурів дуже цінним показником вважається їх запліднювальна здатність. Аналізуючи цей показник можна відмітити тенденцію на зростання з кожною дослідною групою. Різниця між тваринами контрольної групи та тваринами IV групи склала 1,8%.

Створення комфортних умов – одна з основних складових інтенсивної технології вирощування свиней, адже чим більше енергії буде витрачено на подолання несприятливих факторів, тим менше її буде покладено на отримання приростів живої маси.

Нами було проаналізовано показники відтворювальної здатності свиноматок за різних технологіях, які наведено в табл. 9.

Таблиця 9

Відтворювальна здатність свиноматок за різних технологій

Показник	Технологія		± до існуючої технології
	існуюча	пропонуєма	
Тривалість поросності, днів	115	115	0
Тривалість холостого періоду, днів	15	7	-8
Тривалість підсисного періоду, днів	35	30	-5
Тривалість циклу відтворення, днів	165	152	-13
Кількість опоросів за рік	2,21	2,40	+0,19

Аналізуючи дані табл. 9 можна відмітити, що відтворення стада в умовах даного господарства здійснюється на високо інтенсивній основі. Але, даже в такій ситуації можна порадижити таке удосконалення: скорочення холостого періоду на 8 днів, за рахунок підвищення рівня годівлі та своєчасного виявлення в охоті, дозволить зменшити цикл відтворення свиноматок на 22 дні, а це в свою чергу, сприятиме збільшенню на 0,4 кількості опоросів за рік і доведення цього показника до 2,4. Такий високий рівень даного показника свідчить про високо інтенсивне ведення організації відтворення стада в господарстві.

3.2. Технології годівлі та утримання свиней

Найважливішим чинником виявлення генетичного потенціалу високопродуктивних, адаптованих генотипів свиней для подальшого їх

використання в системі схрещування та гібридизації є забезпечення повноцінної годівлі та покращення умов утримання тварин [37, 41].

Сільськогосподарське приватне підприємство «Техмет-Юг» було раніше племінним заводом з розведення свиней червоної білопоясої породи, але у зв'язку з тим, що ця порода не витримала тиску конкуренції, фахівці господарства відмовилися від неї по причині високої сальності. На сьогодні в господарстві використовуються генотипи порід: ландрас, велика біла вітчизняна, п'єтрен та велика біла канадської та датської селекції.

Технологічні процеси на фермі відбуваються згідно потоково-цехової структури виробничих процесів: цех для утримання основних та перевіряємих кнурів; цех для утримання холостих, умовнопоросних, поросних та маток заключного періоду поросності; цех опоросу; цех дорощування молодняку; цех відгодівлі молодняку.

На території ферми знаходиться кормоцех. Є забійний пункт та цех з виробництва ковбасних виробів.

За 5 днів до опоросу глибокопоросних свиноматок переводять до цеху опоросу. Цех має чотирьохрядну структуру і вміщує 98 кліток, з теплою підлогою і така ж кількість на щільовій.

Станки поділені на дві частини. В одній утримується свиноматка у фіксованому положенні, а в другій утримуються поросята на теплій підлозі. У зв'язку з цим у приміщенні відсутні інфрачервоні та ультрафіолетові опромінювачі. Для підвищення комфортності перебування тварин в даному приміщенні влітку застосовують відкриття дверей.

Молодняк у цеху дорощування утримується на щільовій підлозі. Приміщення розраховано на 1600 місць. У кожному з 8 окремих боксів розташовані 8 станків по 25 голів.

У цехах опоросу та дорощування у систему водопостачання вмонтований медіатор «Dosatron» (виробництво Франція), за допомогою якого випоюють лікувальні препарати, пробіотики, вітаміни тощо.

При відлученні порослят та переводі їх на дільницю дорощування

молодняк обов'язково переважається індивідуально, інформація заноситься до бази даних за допомогою комп'ютерної програми для ведення племінного обліку «Акцент».

Відгодівельний молодняк утримується у 2 корпусах, розрахованих на 800 голів. Молодняк для відгодівлі утримується групами по 30 голів.

Найважливішою умовою досягнення високої продуктивності свиней є організація їх повноцінної збалансованої годівлі, яке можливе лише при задоволенні в усіх необхідних елементах живлення для тварин [37].

Для годівлі свиней всіх статевовікових груп застосовують концентратний тип з використанням зернової групи власного виробництва, а також преміксів і білково-вітаміно-мінеральних сумішей виробництва вітчизняної фірми «Агровет Атлантик». Склад комбікормів та їх поживність наведено у табл. 10 і 11.

Таблиця 10

Склад комбікормів, % за масою

Компоненти комбікорму	Статеві-вікові групи свиней							
	поросні свиноматки	підсисні свиноматки	холості свиноматки	Поросята 1...8 кг	Поросята 8...25 кг	Молодняк 25...50 кг	Молодняк 50...75 кг	Молодняк 75...110 кг
Ячмінь	32,0	39,5	30,0		30,0	32,0	40,0	50,0
Пшениця	30,0	39,5	30,0		50,0	50,0	45,0	37,5
Овес	30,0	-	-					
Кукурудза	-		19,0					
Макуха соєва		16,5				14,5	11,5	9,5
Рослинна олія	0,5	0,5	0,5					
«AVA PRO MIX»	10		3	4	4			
«AVA PRO MIX ECO»		4				2	2	2
«AVA ZDOROVA»				1				

Годівлю поросних свиноматок у господарстві організовано таким чином, що поросні свиноматки, одержують кормосуміш у кількості 2...2,5 кг з додаванням 10,0% преміксу «AVA PRO MIX». Суміш характеризується низьким вмістом енергії (12,2 МДж) та лізину (0,85%), але великим вмістом клітковини (до 6,0%).

Таблиця 11

Поживність 1 кг комбікормів для годівлі свиней СГПП «Техмет-Юг»

Компоненти	Статеві-вікові групи свиней							
	поросні свиноматки	підсісні свиноматки	холості свиноматки	порсята 1...8 кг	порсята 8...25 кг	МОЛОДНЯК 25...50 кг	МОЛОДНЯК 50...75 кг	МОЛОДНЯК 75...110 кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кормові одиниці	1,12	1,25	1,08	1,10	1,27	1,18	1,09	1,06
Обмінна енергія, Мдж	12,2	13,2	11,6	15,0	13,5	12,9	12,5	11,0
Сирий протеїн, г	138,0	155,6	128,3	160,0	141,2	138,1	136,2	130,1
Сира клітковина, г	60,1	48,3	78,2	25,0	35,1	50,3	55,1	55,0
Сирий жир, г	50,3	55,1	50,3	55,0	52,3	38,6	40,1	45,1
Лізин, г	8,5	9,6	8,0	13,0	12,5	12,0	9,5	8,1
Метіонін, г	2,3	2,8	2,5	6,0	4,3	2,8	2,6	2,6
Метіонін+цистін, г	6,3	7,9	6,1	9,0	7,5	4,5	4,0	3,9
Треонін, г	5,8	7,2	5,6	9,0	4,3	4,3	4,1	4,0
Триптофан, г	1,1	1,6	1,3	2,2	1,2	0,9	0,8	0,8
Кальцій, г	8,9	8,5	6,3	7,0	6,2	4,4	4,2	4,0
Фосфор, г	6,2	6,5	6,2	5,0	5,8	6,3	6,0	5,8
Натрій, г	1,0	1,2	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Залізо, мг	70,0	100,0	70,0	240,0	200,0	60,0	55,0	45,0
Марганець, мг	65,0	62,6	60,3	125,0	65,0	60,2	65,0	60,0
Цинк, мг	80,3	90,6	85,7	150,0	85,0	80,0	75,0	70,3
Мідь, мг	28,3	45,3	29,3	170,0	40,3	36,7	25,3	20,3
Йод, мг	0,3	0,3	0,3	2,0	0,2	0,2	0,2	0,2
Селен, мг	0,8	0,8	0,8	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Кобальт, мг	1,5	1,5	1,0	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0

продовж. табл. 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вітаміни:								
А, тис. МО	5,1	5,8	4,3	20,0	3,0	3,0	2,5	2,2
D, тис. МО	0,5	0,5	0,5	2,0	1,3	0,2	0,2	0,2
Е, мг	45,0	60,0	40,3	150,0	40,0	40,0	40,0	25,0
В ₁ , мг	2,5	5,0	2,2	8,0	2,6	2,2	1,9	1,7
В ₂ , мг	6,0	8,0	6,0	11,0	4,0	3,0	2,5	2,5
В ₃ , мг	22,0	25,0	18,0	30,0	18,0	14,0	12,0	12,0
В ₄ , мг	700,0	950,0	700,0	480,0	350,0	320,0	310,0	300,0
В ₅ , мг	70,0	85,0	70,0	50,0	62,0	68,0	62,0	60,0
В ₆ , мг	2,2	2,8	2,9	8,0	2,2	2,2	2,0	1,6
В ₁₂ , мкг	25,3	30,3	20,3	70,0	28,0	26,0	24,0	20,0

За тиждень перед опоросом, тобто після переводу у пологовий сектор, свиноматки одержують корм для лактуючих свиноматок. Добова даванка складає 3,5 кг кормосуміши на голову. Така суміш, за рахунок введення соєвої макухи (16,5%) та премікса «AVA PRO MIX ECO» у кількості 4,0%, характеризується високим вмістом енергії, перетравного протеїну та низьким вмістом клітковини.

В день опоросу свиноматки отримують лише воду. Після опоросу свиноматкам поступово збільшують кількість корму, доводячи її до 5...6 кг на добу.

Раціон холостих маток складається з суміші дерті ячмінно-пшеничної по 30%, відповідно, 19% кукурудзи та префікса «AVA PRO MIX» – 4%. Раціон характеризується низьким вмістом обмінної енергії – 11,6 Мдж та підвищеним, у порівнянні із лактуючими свиноматками, вмістом клітковини – 7,8%.

Для підгодівлі поросят, у період утримування разом із лактуючими свиноматками, у господарстві використовують комбікорм-концентрат «AVA ZDOROVA». Витрати комбікорму за весь підсисний період складають 1 кг на

голову.

Годівля відлучених поросят проводиться з використанням пшенично-ячмінної дерті, у співвідношенні 50% – дерті пшеничної та 30% дерті ячмінної з додаванням 2% білково-вітаміно-мінеральної добавки «AVA PRO MIX ECO».

Раціони для молодняку на відгодівлі складаються з ячмінно-пшеничної дерті та соєвої макухи у кількості 9,5...14,5% в залежності від маси тіла поросяти з додаванням 2,0% преміксу «AVA PRO MIX ECO».

Найважливішим елементом в раціоні свиней є вода. Тому важливого значення набуває організація водонапування. Тварини всіх статевовікових груп в усіх приміщеннях мають вільний доступ до якісної води за допомогою соскових та чашечних автонапувалок.

Важливим елементом технології є забезпечення тваринам оптимального мікроклімату. Цьому питанню в господарстві приділяється достатньо уваги.

В приміщення, де утримуються підсисні свиноматки з поросятами, у зимовий період зовнішнє повітря поступає за допомогою притоково-втяжної системи вентиляції. У приміщення, де утримуються холості та поросні свиноматки, кнури-плідники, молодняк на дорошування та відгодівлі, зовнішнє повітря надходить за допомогою осьових вентиляторів. У зимовий період повітря нагрівають за допомогою газових та дизельних калориферів. Видалення загазованого повітря відбувається даховими вентиляторами. А влітку для запобігання перегріву тварин та дотримання оптимального температурного режиму в усіх приміщеннях відкривають двері.

В приміщенні для дорошуванні поросят на щільовій підлозі використовується комплект автоматичного устаткування, яке автоматично підтримує задану температуру повітря у приміщенні залежно від зовнішньої температури. В літній період для охолодження зовнішнього повітря застосовують системи кондиціонування французького виробництва.

Одним з важливих трудомістких процесів на фермі є видалення гною. В приміщеннях, де тварини утримуються на суцільній бетонній підлозі видалення гною відбувається за допомогою горизонтальних транспортерів ТСН-3 та вертикальними транспортерами на тракторні причепа. В приміщеннях, де щільова підлога, видалення гною проводиться самосплавом у накопичувальні резервуари, які кожні 10 днів звільнюють за допомогою гноезбиральної машини.

Таким чином, організація утримання та годівлі свиней у господарстві певною мірою відповідає вимогам щодо сучасної технології виробництва свинини. Тварини після завезення у господарство були на карантині і утримувались в умовах, що відповідають зоогігієнічним нормативам. Годівлю тварин проводили повноцінними комбікормами фірми «Агровет Атлантик», які також використовуються на фермі, звідки були завезені тварини. Отже, умови утримання та годівля піддослідних тварин були максимально наближені до умов господарства, з якого вони прибули. В таких умовах є можливість виявити адаптаційні властивості свиней угорської селекції не тільки за продуктивними якостями, а й достовірно оцінити за біологічними особливостями та резистентністю організму.

3.3. Показники росту піддослідного молодняку свиней

Ріст і розвиток тварин відбувається шляхом складної взаємодії спадкової основи організму з конкретними умовами зовнішнього середовища і є важливим фоном для реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин [32].

Численні дослідження [14, 32, 48, 54, 58] показали, що найбільш важливими факторами, що впливають на ріст, розвиток і формування типу будови тіла сільськогосподарських тварин у процесі онтогенезу є спадковість батьків, годівля, режим утримання та мікроклімат, інтенсивність функціонування залоз внутрішньої секреції, тренінг, вік тварин, строки

статевої і господарської діяльності та методи розведення.

Ось чому в процесі розвитку і росту тваринам необхідно створювати такі умови, які б найповніше сприяли проявленню породних і індивідуальних особливостей, формуванню високої продуктивності, міцності кістяка та пристосування до тривалого інтенсивного племінного використання.

Рівень живої маси в певній мірі визначає відгодівельні якості свиней. В аспекті наших досліджень велике значення має порівняння динаміки живої маси чистопородних і помісних тварин. Особливо актуальним є визначення енергії росту помісного молодняку та чистопородного різних селекцій.

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 1...6 місяців (табл. 12). Поряд з цим відмічено певні закономірності та особливості росту молодняку в залежності від генотипу та віку.

Таблиця 12

**Динаміка живої маси молодняку свиней
за різних селекцій (кг), $n = 25$ ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)**

Вік, міс.	Група тварин			
	I	II	III	IV
1	7,85±0,17	7,42±0,21	8,12±0,27	8,52±0,22*
2	19,34±0,28	19,21±0,33	19,52±0,29	21,63±0,37***
3	30,12±0,27	29,73±0,23	30,84±0,31	32,65±0,25***
4	49,13±0,32	49,08±0,41	49,89±0,45	54,67±0,52***
5	71,38±0,57	69,47±0,49*	74,08±0,51**	79,54±0,58
6	96,27±0,73	94,89±0,82	99,22±0,6**	106,62±0,9***

Молодняк канадської та датської селекції відрізнявся найвищими показниками живої маси в усі вікові періоди в порівнянні з аналогами I, II груп. Так, різниця за живою масою у віці 1 місяць між тваринами IV дослідної групи та молодняком великої білої породи склала 0,67 кг ($P > 0,95$).

З кожним віковим періодом ця різниця збільшувалась і у віці 6 місяців склала 10,35 кг ($P > 0,999$). Молодняк III дослідної групи канадської селекції також характеризувався високою енергією росту в період з 2...6 місяців.

Молодняк II дослідної групи поступався тваринам контрольної групи протягом всього періоду досліджень. У віці 5 місяців ця різниця склала 1,91 кг ($P > 0,95$). В усі інші періоди різниця була невірогідною.

На основі проведеного аналізу спостерігається подібна тенденція за рівнем абсолютних, середньодобових та відносних приростів (табл. 13...15).

Таблиця 13

**Вікова динаміка абсолютних приростів молодняку свиней
за різних селекцій (кг), $n = 25$ ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)**

Віковий період, міс.	Група тварин			
	I	II	III	IV
1...2	11,5±0,21	11,8±0,16	12,5±0,28*	13,1±0,28***
2...3	10,8±0,25	10,5±0,22	12,2±0,19***	11,0±0,24
3...4	19,0±0,31	19,4±0,35	19,5±0,44	22,0±0,29***
4...5	22,3±0,41	20,1±0,29***	24,8±0,49**	24,9±0,32***
5...6	24,9±0,47	25,4±0,39	26,1±0,51	27,1±0,49**
1...6	88,4±1,57	87,5±1,91	95,0±2,21*	98,1±2,13**

Особливості динаміки абсолютних приростів молодняку різних дослідних груп обумовлена величиною його середньодобових приростів (табл. 14).

Відмічено вплив різного походження тварин на інтенсивність росту молодняку в усі вікові періоди. У віковий період 1...2 місяці за показником абсолютного приросту відрізнялися лише тварини III та IV груп, які переважали аналогів контрольної групи відповідно на 1,0 ($P > 0,95$) та 1,6 кг ($P > 0,999$). Різниця між тваринами решти дослідних груп виявилася невірогідною. У віковий період 2...3 місяці за даним показником відрізнялися тварини III дослідної групи, які перевершували тварин

контрольної групи відповідно на 1,4 кг ($P > 0,999$).

Таблиця 14

**Вікова динаміка середньодобових приростів молодняку свиней
за різних селекцій (г), $n = 25$ ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)**

Віковий період, міс.	Група тварин			
	I	II	III	IV
1...2	383,3±5,57	393,3±6,13	416,7±7,86**	436,7±6,83***
2...3	362,7±9,43	350,0±7,81	406,7±6,38**	366,7±9,12
3...4	633,3±11,04	646,7±10,39	650,0±9,32	733,3±9,47***
4...5	743,3±13,29	680,0±8,97**	826,7±13,41***	830,0±14,09***
5...6	830,0±11,38	846,7±13,22	870,0±15,27	903,0±14,38**
1...6	491,1±6,42	486,1±9,31	527,8±7,56**	545,0±10,52***

У віковий період 4...5 місяців молодняк I дослідної групи поступався тваринам великої білої породи датської селекції на 2,6 кг ($P > 0,999$). У віковий період 5...6 місяців за показником абсолютного приросту відрізнялися тварини III та IV груп, які перевершували аналогів контрольної групи відповідно на 1,2 кг та 2,2 кг ($P > 0,99$). Найменший показник абсолютного приросту протягом всього дослідного періоду зафіксовано у тварин поєднання ♀ВБ × ♂Л (II дослідна група) – 87,5 кг, що на 0,9 кг менше, ніж у тварин контрольної групи. Найбільшим показником абсолютного приросту в період 1...6 місяців відрізнявся молодняк датської селекції (IV дослідна група) – 98,1 кг, який переважав молодняк контрольної групи на 9,7 кг або на 10,9% ($P > 0,99$).

Найменшим показником середньодобового приросту у віковий період 1...2 місяців відрізнявся молодняк I контрольної групи – 383,3 г. Однак в усі наступні вікові періоди молодняк канадської та датської селекцій (III, IV дослідна група) перевершував аналогів контрольної групи.

У віковий період 2...3 місяці найменшим показником середньодобового приросту характеризувалися тварини II дослідної групи – 350,0 г, які

поступалися аналогам контрольної групи на 12,7 г або на 3,5%.

У віковий період 3...4 місяці найменшим показником середньодобового приросту характеризувалися тварини контрольної групи – 633,3 г. Молодняк II, III, IV дослідних груп перевершували тварин контрольної групи за аналогічний період відповідно на 13,4 г, 16,7 г, та 100,0 г ($P > 0,999$). Однак у віковий період 4...5 місяців молодняк великої білої породи переважав за рівнем середньодобових приростів аналогів II дослідної групи відповідно на 63,3 г ($P > 0,999$).

У віковий період 5...6 місяців спостерігається тенденція, подібна з віковим періодом в 3...4 місяці. Найбільшими показниками середньодобового приросту у вікові періоди 1...2; 3...4; 4...5 і 5...6 місяців характеризувалися тварини IV дослідної групи датської селекції, які перевершували аналогів контрольної групи відповідно на 53,4 г ($P > 0,999$), 86,7 г ($P > 0,999$) та 73,0 г ($P > 0,99$). Крім цього за весь дослідний період 1...6 місяців найвищий показник середньодобового приросту – 545,0 г також зафіксовано у тварин IV дослідної групи. Найменше значення даного показника – 486,1 г характерне для тварин II дослідної групи поєднання ♀ ВБ × ♂ Л, що на 5,0 г або на 1,02% менше в порівнянні з аналогами контрольної групи.

Результати оцінки динаміки відносних приростів піддослідного молодняку наведені у табл. 15.

При оцінці динаміки відносних приростів у піддослідних тварин спостерігається тенденція на зменшення з віком показників відносних приростів. Найбільш високі показники відносної швидкості росту встановлено для всіх піддослідних груп у віковий період 1...2 місяці. Саме в цей період найвищою швидкістю росту відрізняються тварини IV дослідної групи, які переважають аналогів контрольної групи на 8,1% ($P > 0,95$). У віковий період 2...3 місяці зберігається подібна тенденція.

У віковий період 3...4 місяці найвищим показником відносного приросту характеризувалися тварини III дослідної групи – 54,6%, які

перевершували молодняк контрольної групи на 6,6% ($P > 0,999$), хоча в наступний віковий період (4...5 місяців) дана група тварин відрізнялася найменшим аналогічним показником – 32,5%.

Таблиця 15

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

Віковий період, міс.	Група тварин			
	I	II	III	IV
1...2	84,6±0,70	88,6±0,54***	87,9±0,67**	92,7±0,83***
2...3	43,6±1,17	43,0±1,38	42,8±0,98	47,3±1,05*
3...4	48,0±0,64	49,1±0,72	54,6±0,80***	46,7±0,61
4...5	36,9±0,41	34,4±0,37***	32,5±0,32***	38,9±0,42***
5...6	29,7±0,73	30,9±0,82	29,6±0,75	29,2±0,89
1...6	169,8±3,64	171,0±4,13	171,5±4,09	173,5±5,12

Найкращим показником відносного приросту у віковий період 4...5 місяців характеризувалися тварини IV дослідної групи – 38,9%, які переважали молодняк контрольної групи на 2,0% ($P > 0,999$).

У віковий період 5...6 місяців в порівнянні з аналогами контрольної групи відрізнялися лише тварини II дослідної групи, які переважали їх на 1,2%. Найвищою швидкістю росту під час всього періоду дослідження відрізнявся молодняк IV дослідної групи – 173,5%.

Отже, використання свиней великої білої породи канадської та датської селекцій забезпечить можливість отримання інтенсивно ростучого, високопродуктивного молодняку.

3.4. Відгодівельні та забійні якості молодняку свиней

Продовольча проблема завжди стоїть досить гостро з урахуванням росту населення і поліпшенню добробуту людей і, отже, кількості та якості

споживання продуктів [55].

Одним з основних показників якості харчування людини вважають використання білка тваринного походження. В розвинених країнах щоденне його споживання на душу населення складає майже 60 г, це непогано, однак нижче за науково-обґрунтовані норми. Стосовно країн, що розвиваються, то в них цей показник складає лише 13...18 г, або в 4...5 разів нижче за норму.

З 7 млрд людей, що живуть на землі, майже половина страждає від дефіциту білка, що оцінюється 10...25 млн тонн у рік. Успішне рішення цієї повсякденної проблеми значною мірою залежить від досягнень науки та рівня агропромислового виробництва в усіх господарствах будь-якої країни незалежно від їх розміру і форм власності [48].

Нарощування виробництва м'яса неможливо здійснити без інтенсивного розвитку свинарства, як однієї з найбільш скоростиглих галузей тваринництва. Дослідники зазначають, що воно було і залишається однією з галузей сільськогосподарського виробництва, що найбільш динамічно розвивається [2, 40].

В Україні свинарство вже традиційно вважається національною галуззю сільськогосподарського виробництва. Були часи, коли свинина від загального обсягу виробництва м'яса складала 58,7%.

На теперішній час в Україні виробництвом свинини займаються в основному дві категорії виробників: присадибні господарства населення та сільськогосподарські підприємства. При цьому в господарствах населення за останні 4...5 років вироблялось 60...63% свинини від загального рівня її виробництва. На превеликий жаль, слід констатувати, що тепер загальна кількість свиней і виробництво свинини в усіх категоріях господарств України стало майже втричі менше, ніж 20 років тому [48].

Відгодівля свиней є завершальним етапом у виробництві свинини. Її мета – одержання у найкоротші строки найбільшої кількості високоякісного м'яса і сала за мінімальних витрат кормів. Відгодівельні якості свиней визначають величиною середньодобових приростів живої маси, віком

досягнення товарної категорії та витратами кормів на одиницю приросту живої маси [1].

Основною умовою покращення відгодівельних якостей свиней є проявлення ефекту гетерозису, що передбачає високу комбінаційну здатність вихідних батьківських форм. Тому виявлення кращих поєднань кнурів і свиноматок лежить в основі прогнозування продуктивних якостей свиней [4, 5, 11].

Контрольна відгодівля свиней є основним методом оцінки ефективності використання кнурів і свиноматок різних генотипів для виявлення кращих варіантів їх поєднання за відгодівельними та м'ясними якостями нащадків. Треба відмітити, що оцінка свиней методом контрольної відгодівлі є достатньо вірогідною, проте цей метод багато витратний і потребує тривалого періоду часу. Досягнення генетики і селекції дозволяють запровадити в практику свинарства нові методи оцінки племінних якостей тварин [11].

Забійні та м'ясо-сальні якості свиней залежать від багатьох чинників, головними з яких є порода, вік, вгодованість, тип годівлі свиней. Для виконання поставлених задач, дослідження проводили в період з 2020 по 2021 роки.

В господарстві для виробництва свинини використовують чистопородних свиноматок великої білої породи, а також їх помісей із породою ландрас. При цьому використовують кнурів-плідників спеціалізованих м'ясних порід, таких як ландрас, дюрк та п'єтрен.

Враховуючи наявність в господарстві вище названих генотипів, нами було вивчено відгодівельні, забійні та м'ясні якості молодняку свиней різних породних поєднань (табл. 16).

Оцінку відгодівельних, забійних та м'ясних якостей тварин проводили за загальноприйнятими методиками.

Згідно задач досліджень нами було оцінено відгодівельні якості молодняку свиней за різних селекцій (табл. 17). Відгодівля тривала 90 днів.

Таблиця 16

**Схема дослід з вивчення відгодівельних,
забійних та м'ясних якостей молодняку свиней**

Група тварин	Генотип		Кількість, гол.
	♀	♂	
I (Контрольна)	ВБ	ВБ	10
II (Дослідна)	ВБ	Л	10
III (Дослідна)	ВБ _к	ВБ _к	10
IV (Дослідна)	ВБ _д	ВБ _д	10

Таблиця 17

**Результати відгодівлі молодняку свиней
за різних селекцій, $n = 25 (\bar{X} \pm S_{\bar{X}})$**

Група	Поставлено на відгодівлю		Жива маса при знятті з відгодівлі, кг	Абсолютний приріст, кг	Середньодобовий приріст, г	Вік досягнення живої маси 100 кг, дн.	Витрати корму на 1 кг приросту, к. од.
	вік, дн.	жива маса, кг					
I	91	31,12	96,27	66,15	735±3,4	185±0,9	3,90
II	89	29,62	96,95	67,33	748±3,2	183±3,5	3,67
III	85	31,91	102,23	70,42	782±4,5	173±3,1	3,44
IV	82	32,65	106,62	73,97	821±4,7	164±4,0	3,18
± II до I	-2	-0,50	+0,68	+1,18	+13*	-2	-0,23
± III до I	-6	+1,79	+5,96	+4,27	+47***	-12**	-0,46
± IV до I	-9	+2,53	+10,35	+7,82	+86***	-21***	-0,72

Аналіз отриманих даних надає можливість стверджувати про те, що всі досліджуємі генотипи відрізнялися високим рівнем відгодівельних якостей.

Найвищими показниками середньодобового приросту, віку досягнення живої маси 100 кг та витрат корму на 1 кг приросту характеризувався

молодняк IV дослідної групи. Так за вище переліченими показниками тварини IV дослідної групи переважали молодняк контрольної групи відповідно на 86 г ($P > 0,999$), 21 день ($P > 0,999$) та 0,72 к. од. Піддослідний молодняк II та III груп за рівнем відгодівельних якостей також переважав тварин контрольної групи, але рівень перевершення був нижчим у порівнянні із тваринами IV дослідної групи.

Отже, в результаті досліджень встановлено, що молодняк різного походження характеризується високим рівнем відгодівельних якостей. При цьому всі вивчаємі генотипи характеризувалися достатньо тонким шпиком – 11,5...16,8 мм (табл. 18). Це дає підстави використовувати свиней великої білої різного селекційного походження в системі схрещувань для підвищення м'ясності туш, особливо це стосується свиней канадської та датської селекції, які суттєво переважають молодняк свиней вітчизняної селекції за оціненими м'ясними якостями.

Таблиця 18

**М'ясні якості молодняку свиней
за різних селекцій за живою масою 100 кг, $n = 3$ ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)**

Група тварин	Забійний вихід, %	Товщина шпику над 6...7 грудними хребцями, мм	Площа «м'язового вічка», см ²	Довжина півтуші, см	Маса окосту, кг
I	72,8±0,44	16,8±1,69	36,7±0,81	95,7±0,59	10,7±0,17
II	73,9±0,42	14,5±2,03	39,2±0,89	95,8±0,78	10,9±0,15
III	73,4±0,28	13,4±1,55	38,9±0,72	97,9±0,54	10,9±0,18
IV	76,1±0,23**	11,5±1,14*	41,3±0,92*	98,4±0,84*	11,4±0,21

Найбільш високими показниками забійного виходу, товщини шпику, площі «м'язового вічка», довжини півтуші та маси окосту характеризувалися тварини поєднання IV дослідної групи, вони вірогідно переважали молодняк контрольної групи та II та III дослідних груп за показником забійного виходу

відповідно на 3,3% ($P > 0,99$), 2,2% та 2,7%, за товщиною шпику – на 5,3 мм, 3,0 мм та 1,9 мм, за площею «м'язового вічка» – на 3,3 см² ($P > 0,95$), 2,1 см² та 2,4 см², за довжиною півтуши – на 2,7 см ($P > 0,95$), 2,6 см та 0,5 см. За масою окосту встановлено найбільшу різницю між тваринами контрольної та IV дослідної групами, яка склала 0,7 кг. Але за цим показником різниця виявилася неймовірною по всіх дослідних групах.

3.5. Технологія виробництва вареної ковбаси «Чайна»

Ковбасні вироби – це продукти, виготовлені з м'ясного фаршу з сіллю і спеціями, в оболонці або без неї і піддані термічній обробці або ферментації до готовності до вживання [30, 47, 52].

Ковбасні вироби поділяються залежно від технології виготовлення та сировини наступним чином:

- 1) варені, фаршировані, напівкопчені, копчені, ліверні, кров'яні, м'ясні хлібці, паштети, сальтисон і холодці;
- 2) з вигляду м'яса – на яловичі, свинячі, баранячі, кінські, з м'яса інших тварин і птахів, яловичі, баранячі й кінські в суміші зі свинячим шпиком;
- 3) складом сировини – на м'ясні, кров'яні, субпродуктові, дієтичні;
- 4) за якістю сировини – на вищий, 1, 2, 3 сорти;
- 5) по виду оболонки – в оболонках природних (кишки, міхури, стравоходи), штучних (білкова, целюлозна), без оболонки (м'ясний хліб, холодець, паштет);
- 6) із малюнка на розрізі – з однорідною структурою (тонко подрібнений фарш) і з включенням шматочків шпику, крупно подрібненої м'язової і жирової тканини [52].

Харчова цінність ковбасних виробів вище цінності вихідної сировини і більшості інших продуктів з м'яса. Пояснюється це тим, що в процесі виробництва ковбас із сировини видаляють найменш цінні за поживністю тканини. Висока харчова цінність ковбасних виробів обумовлюється також

високим вмістом у них білкових і екстрактивних речовин, низкоплавкого свинячого жиру. Додавання ж молока, вершкового масла і яєць не тільки підвищує поживну цінність, а й значно поліпшує смак ковбасних виробів [47].

Технологічний процес виготовлення варених ковбас має таку послідовність:

Приймання сировини. Сировина надходить із холодильника у вигляді туш, півтуш та четвертин. Під час приймання сировини звертають увагу на вихідність, свіжість м'яса, стан зачищення, після чого її зважують. Шпик піддають зовнішньому огляду, пожовтілі шари вилучають [30, 52].

Розморожування м'яса. Для виробництва варених ковбас використовують м'ясо в охолодженому або замороженому стані. Розморожування м'яса вважають закінченим за досягнення у товщі стегна температури 1°C. Використовується повільне розмороження, яке здійснюється за температури 0...8°C протягом 3...5 діб за відносної вологості 90...95%. За цього способу температура поверхні м'яса підтримується нижче від точки роси, що сприяє конденсації пари з повітря на поверхні м'яса [30, 52].

Розбирання півтуш, обвалювання відрубів і сортування м'яса. Використовується спарена організація обвалювання і жилування, при якій обвалювальник працює за одним столом із жилувальником, що усуває зайве транспортування м'яса, дає змогу підвищити продуктивність праці і поліпшити санітарний стан м'яса. При жилуванні м'ясо одночасно сортують.

Далі відбувається засолювання. Процес засолювання м'яса при виробництві ковбасних виробів складається з таких операцій: попереднього подрібнення, змішання із розсолом і витримання. Під час соління і витримання в засоленому стані збільшуються вологозв'язувальна здатність, липкість та пластичність м'яса. Після соління сировину витримують без розсолу за температури 0...4°C, при цьому продовжується процес визрівання виробів [30, 52].

Подрібнення на вовчку з діаметром отворів 2...3 мм. Під час подрібнення м'яса на вовчку великі його шматки подрібнюються на менші з метою руйнування структури сполучної тканини м'яса [52].

Складання фаршу в кутері: $\tau = 8...14$ хв., $t \leq 16^\circ\text{C}$. На початку роботи кутера в чашу поступово завантажують нежирне м'ясо. Через 1...2 хв. після початку кутерування до сировини додають воду у вигляді льоду. Також додають нітрит натрію, кухонну сіль та фосфати (за потреби). На цій стадії подрібнюється первинна структура м'яса і розчиняються міофібрилярні білки [30, 52].

Впродовж 3...6 хв. подрібнення утворюється водно-білкова емульсія, до фаршу додають холодну воду, білкові добавки і після підвищення температури – спеції. Наприкінці додають напівжирну або жирну сировину. Продовжується утворення вторинної структури фаршу. Додається до фаршу крохмаль, борошно [30, 52].

Далі йде операція наповнення оболонок фаршем і формування ковбасних виробів. Наповнення оболонок відбувається шприцюванням, під час якого надається форма ковбасним виробам.

Після формування ковбасних виробів проводиться осаджування у камерах за температури $0...4^\circ\text{C}$ і вологості повітря 80...85%, 2...4 год. [30].

Після цього відбувається термообробка. Здійснюється обсмажування за допомогою димових газів за високої температури ($t = 90...120^\circ\text{C}$, $\tau = 60...180$ хв.) Після обсмажування ковбасні вироби направляють на варіння. У результаті варіння ковбасні вироби стають готовими до вживання. Варіння відбувається за температури $75...85^\circ\text{C}$, тривалість залежить від діаметра батону 15...180 хв. [52].

Після варіння ковбаси охолоджують на рамах до температури $8...15^\circ\text{C}$, охолоджують двічі з метою зменшення втрат випаровування вологи холодною водою, а потім повітрям (водою: $t = 8...10^\circ\text{C}$, $\tau = 10...15$ хв.; повітрям: $t \leq 8^\circ\text{C}$, $\tau = 4...8$ год.) [30].

Після сушіння проводять контроль якості ковбасних виробів та

подальше зберігання при $t = 0...8^{\circ}\text{C}$, $\tau = 48...72$ год. у натуральній оболонці, та в поліамідній – $\tau = 6...10$ діб.

Яловичина служить зв'язуючою основою ковбасного фаршу, підсилює забарвлення ковбас, її азотисті екстрактивні речовини поліпшують смак виробів. М'язова тканина яловичини має високу вологопоглинаючу і вологоутримуючу здатність і, відповідно, забезпечує щільну і соковиту консистенцію ковбас.

Свинина поліпшує, органолептичні властивості ковбас, завдяки своєму складу і здатності накопичувати під час дозрівання речовин, що надають смаку і запаху шинки. Жирова тканина в помірній кількості поліпшує соковитість і ніжність продуктів [30, 52].

Сало свиняче (шпик) надає фаршу пластичності, підвищує його енергетичну цінність, формує рисунок на розрізі, але в надмірній кількості знижує зв'язаність фаршу і засвоюваність виробів. З метою збереження рівних граней шматків сала при подрібненні і перемішуванні з фаршем, його підморожують.

Цукор використовують у вигляді цукрового піску. Сіль і цукор зберігають у волого захисній тарі на стелажах за відносної вологості повітря до 70% [30].

Нітрит натрію застосовують тільки у вигляді розчину не більше ніж 2,5% концентрації. Розчин готують в умовах лабораторії і використовують у суворо регламентованих дозах під наглядом ветеринарно-санітарної служби.

Харчові фосфати використовують у кількості не більше ніж 0,3% до маси м'яса. Як правило, застосовують суміш лужних, нейтральних та кислих фосфатів. Вони утворюють буферну систему у фарші і забезпечують значення рН фаршу 6,2...6,5 [30, 52].

Гідроколоїдні речовини (карагенати та їх натрієві солі, камеді, альгінат натрію, пектини) використовують в ковбасному виробництві як загусники, стабілізатори структури, їх використовують у сумішах, які забезпечують високу вологозв'язуючу здатність за змін температури [52].

Прянощі та підсилювачі смаку. Для надання ковбасним виробам певного смаку і аромату використовують прянощі – висушені різні частини рослин, плоди (перець, коріандр, кардамон, кмин), квіти (гвоздика), насіння (мускатний горіх, фісташки, гірчиця), листя (лавровий лист), кора (кориця), коріння (імбир), та цибулеві овочі (цибуля, часник).

Вода питна має відповідати бактеріологічним, хімічним та органолептичним вимогам стандартів щодо питної води. На поверхні води не допускається наявності плівок, рН води має становити 6,5...8,5, вода повинна бути прозорою, безбарвною і без сторонніх запаху і смаку [52].

Органолептичні показники ковбаси «Чайна». Зовнішній вигляд – батони з чистою, сухою поверхнею, без пошкоджень оболонки, напливів фаршу, злипів, бульйонних і жирових отьоків; консистенція пружна; вид фаршу на розрізі – рожевий або світло-рожевий фарш рівномірно перемішаний і містить шматочки шпику білого кольору або з рожевуватим відтінком розміром сторін не більше 6мм; запах і смак відповідний даному виду продукту з ароматом прянощів, у міру солоний, без сторонніх присмаків і запахів.

Процес виготовлення варених ковбасних виробів представлена схемою, наведеною на рис. 1[52].

Розраховуємо технологічні витрати виробництва вареної ковбаси [30]:

1. Визначаємо загальну кількість сировини за формулою:

$$G_{oc} = \frac{1000 \times 100}{117} = 855 \text{ кг}, \quad (9)$$

де 117 – вихід готової продукції для чайної ковбаси II сорту, %.

2. Розраховуємо необхідну кількість сировини по виду за зміну за формулою:

$$G_{ялов.} = \frac{855 \times 60}{100} = 517 \text{ кг}, \quad (10)$$

$$G_{св.} = \frac{855 \times 23}{100} = 197 \text{ кг}. \quad (11)$$

Аналогічно розраховуємо решту необхідної сировини і результати

записуємо у табл. 19.

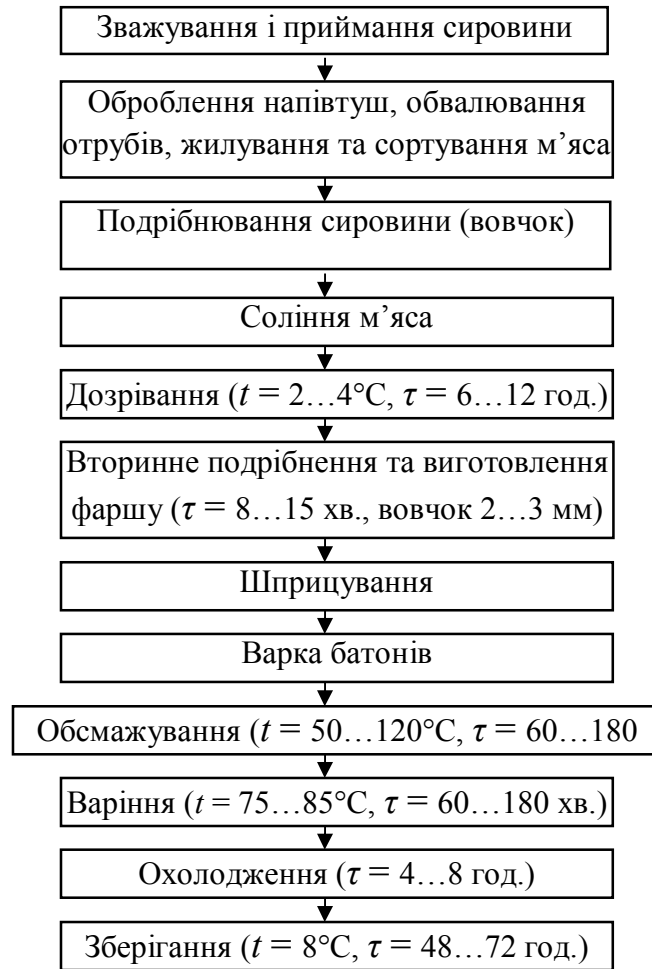


Рис. 1. Технологічна схема виготовлення варених ковбас

Таблиця 19

Результати розрахунків

Ковбаса	Виріток за зміну, кг	Вихід готової продукції, %	Загальна кількість сировини, кг	У тому числі:		Цукор, кг	Вода, кг	Сіль, кг	Спеції, кг	Шпик(грудинка свиняча солоня), кг	Загальна маса фаршу, кг
				яловичина II сорту, кг	свинина напівжирна, кг						
Чайна, II сорт	342	114	130	70	20	0,1	1,8	0,25	0,35	40	135,3

3.6. Економічна частина

Ефективність виробництва як економічна категорія відображає дію об'єктивних економічних законів, яка виявляється в результативності виробництва. Вона показує кінцевий корисний ефект від застосування засобів виробництва і живої природи, а також сукупних їх вкладень. У зв'язку з цим необхідно розрізняти такі поняття, як ефект і економічна ефективність [28].

Забезпечити розвиток конкурентоспроможного свинарства та домогтися якихось значимих успіхів у розвитку галузі можливо шляхом поєднання ефективного використання наявних ресурсів, докорінних змін у селекції тварин, технології їх годівлі й утримання. Вирішення цього завдання неможливе без створення необхідних умов для максимального використання генетичного потенціалу продуктивності тварин [19].

Економічна ефективність сільськогосподарського виробництва означає одержання максимальної кількості продукції від однієї голови худоби за найменшими затратами праці на одиницю продукції [28].

Свинарська ферма, як й інше товарне виробництво, повинна бути рентабельною, мати кошти для подальшого вдосконалення, або впровадження нових прогресивних технологій виробництва. Рівень рентабельності 10...15% прийнято рахувати за мінімально необхідний фінансової стійкості свинарської галузі, нормального функціонування та подальшого вдосконалення виробництва [10].

Останнім етапом виконання роботи стало вивчення ефективності роботи свинарської галузі та розрахунок економічної ефективності від впровадження нових підходів до відгодівлі свиней. Для проведення розрахунків з економічної оцінки покращеної технології нами зібрані дані, які наведено в табл. 20.

Аналіз даних наведених в табл. 20 вказує на те, що за існуючої та новою технологіями кількість основних свиноматок залишається без змін –

300 голів, але їх багатоплідність відрізняється, тому що при існуючій технології використовують помісних тварин великої білої породи с породою ландрас (ВБ × Л), а для удосконалення нами запропоновано використовувати великої білої породи датського походження (ВБ_д × ВБ_д).

Таблиця 20

**Вихідні дані для визначення економічної оцінки
різних технологій**

Показник	Технологія	
	існуюча	пропонуєма
Поголів'я основних свиноматок, гол.	300	300
Багатоплідність основних свиноматок, гол.	10,7	13,3
Отримання опоросів на рік	2,2	2,4
Витрати праці на виробництво свинини ц люд./год.	52775,9	83713,1
Витрати кормів на виробництво свинини ц к. од.	9099,3	13471,1
Народилось молодняку, гол.	4114	4536
Отримано молодняку у 30-денному віці, гол.	6426	9270
Виручка від реалізації, тис. грн	15013,85	23814,95
Витрати на виробництво, тис. грн	11829,09	18041,63
Прибуток, тис. грн	3184,76	5773,32

Економічна оцінка впровадження нової технології та ефективність ведення галузі свинарства при існуючій та новій технологій наведено в табл. 21.

За рахунок удосконалення організації відтворення стада шляхом скорочення підсисного періоду можна буде отримати 2,4 опороси на рік, замість 2,2. За рахунок підвищення збереженості молодняку у господарстві більше, ніж 90%, буде отримано 4536 поросяти, проти 4114 гол. молодняку при існуючій технології. За рахунок використання ефекту гетерозису жива маса поросят у 4-місячному віці буде становити 54,7 кг проти 49,1 кг, що надасть можливість отримати 4811,1 ц приросту молодняку, а це на 1778,0 ц

більше у порівнянні з існуючою технологією.

Таблиця 21

Показники економічної оцінки різних технологій виробництва свинини

Показник	Технологія		Зростання +, зниження –
	існуюча (ВБ × Л)	пропонуєма (ВБ _д × ВБ _д)	
Кількість основних свиноматок, гол.	300	300	0,00
Багатоплідність, гол.	10,7	13,3	+2,6
Отримано опоросів на рік	2,2	2,4	+0,2
Народилось молодняку, гол.	4114	4536	+155
Збереженість молодняку до 30-ден. віку, %	91,0	96,8	+5,8
Отримано молодняку у 30-ден. віці, гол.	6426	9270	+2844
Жива маса поросяти у віці 4 місяців, кг	49,1	54,7	+5,6
Жива маса поросяти в інці відгодівлі, кг	96,3	106,6	+10,3
Маса приросту 1 гол. при досягненні ж. м. 100 кг, кг	47,2	51,9	+0,4
Отримано приросту молодняку, ц	3033,1	4811,1	+1778,0
Витрати корму на 1 ц приросту, ц к. од.	3,0	2,8	-0,2
Витрати праці на 1 ц приросту, люд./год.	17,4	17,4	0,0
Собівартість 1 ц приросту молодняку свиней, грн	3900,0	3750,0	-150,0
Реалізаційна ціна 1 ц свинини, грн	4950,0	4950,0	0,0
Вартість валової продукції, тис. грн	15013,85	23814,95	+8801, 1
Прибуток, грн/ц	3184,76	5773,32	+2588,56
Рентабельність виробництва 1 ц приросту	26,9	32,0	+5,1

Завдяки використанню на відгодівлі молодняку датської селекції зменшиться собівартість 1 ц приросту на 152,0 грн. і складатиме 3750,0 грн.

В результаті впровадження удосконаленої технології можна отримати 5773,32 тис. грн прибутку, що на 2588,56 тис. грн більше, ніж при існуючій технології, а це в свою чергу призведе до підвищення рівня рентабельності виробництва свинини та доведення його рівня до 32,0%.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці на свинарських підприємствах починається з будівництва їх за розробленими типовими проектами. При експлуатації свиноферм та комплексів необхідно постійно підтримувати в них високий ветеринарно-санітарний та гігієнічний рівень, що відповідає вимогам техніки безпеки, дотриманню правил виробничої санітарії [12].

Відповідальність за безпеку персоналу, що обслуговує свиней, покладається на керівника підприємства, а за практичне проведення робіт з техніки безпеки – на зооветеринарних спеціалістів. Вони організують навчання працівників і контролюють виконання діючих правил з виробничої санітарії, техніки безпеки та охорони праці. Умови праці повинні зберігати здоров'я працівників ферм і підвищувати рівень їх роботи [18].

Основні положення з охорони праці в Україні встановлені і регламентуються Конституцією України, Кодексом законів про працю, Законом «Про охорону праці», а також розробленими на їх основі і відповідно до них нормативно-правовими актами, Указами Президента, постановами Уряду, правилами, нормами [12].

Основа політики України в галузі охорони праці відображена в Законі «Про охорону праці». Основними принципами названо пріоритет життя і здоров'я працівників відповідно до результатів виробничої діяльності господарства, повної відповідальності власника за створення безпечних і нешкідливих умов праці, соціального захисту працівників, повного відшкодування збитків, у тому числі і моральних, особам які потерпіли від нещасних випадків на виробництві й професійних захворювань, встановлення єдиних нормативів з охорони праці [12].

Для обслуговування тварин за кожною виробничо-віковою групою закріплюють постійних осіб, які мають навички по утриманню, годівлі, догляду за тваринами, а також ознайомлені з дотриманням ветеринарно-

санітарних правил [17].

Для профілактики травматизму і підвищення рівня праці обслуговуючого персоналу вагоме значення має правильне нормування освітлення робочих місць. Найменша загальна освітленість на поверхнях виробничих споруд при використанні ламп розжарювання для точної роботи становить 200 лк, при малій точності – 50 лк, при загальному спостереженні за перебігом виробничого процесу – 30 лк, при використанні люмінесцентних ламп – відповідно 300, 100...150 та 75 лк. Світильники у приміщеннях застосовують паралельно рядами або в шахового порядку. Вони повинні забезпечувати рівномірне і достатнє освітлення, бути безпечними в пожежному відношенні та економічними [18, 39].

При обслуговуванні дорослих свиней слід бути уважним і обережним. Прийняті на роботу особи спочатку повинні працювати разом з досвідченими свинарями. Свиноматка перед і після опоросу дуже збуджена й агресивна. Приймати поросят повинні лише досвідчені свинарі. Діяти треба сміливо, рішуче, але не грубо, ні в якому випадку не слід бити свиноматку. Особливу агресивність виявляють свиноматки, якщо від них відлучають поросят [18].

При догляді за кнурами-плідниками не слід гучно розмовляти і бити тварин. Утримувати їх треба в спеціальних приміщеннях або в станках, що з'єднані з пунктом штучного осіменіння в свинарнику для холостих свиноматок. Перегородки між станками суцільні, не нижче 1,4 м; напувалки та годівниці відкидні, які завантажуються з проходів. Ікла у кнурів по досягненні ними парувального віку і надалі у міру відростання спилують і вирівнюють терпугом [18].

Неспокійних кнурів випускають на прогулянку індивідуально. Особливої обережності слід дотримувати при організації груп для прогулянок кнурів, яких раніше утримували поодиноці.

Доглядати за кнурами-плідниками доручають найбільш досвідченим свинарям. Станки прибирають при відсутності тварин. Кнура фіксують за верхню щелепу міцною мотузкою, яку прив'язують за кільце або скобу, що

закріплені на підлозі, стіні або на стовпі [12].

Відповідальність за виконання правил з техніки безпеки при роботі з вентиляцією, паровими, водонагрівальними котлами, електрокалориферами, опромінювальними приладами покладається на інженера-механіка або техніка. Зазначене обладнання може бути введеним в експлуатацію лише в налагодженому стані, бути заземленим, мати захисні решітки, щоб була відсутня вібрація, сильний шум та стукіт. Парові котли, теплогенератори, що працюють на рідкому паливі, необхідно встановлювати в окремих приміщеннях після огляду та фіксації результатів у книзі [12, 17].

При обслуговуванні приладів для УФ-опромінення свиней персонал повинен мати захисні окуляри, а ГЧ-опромінювачі – захисну сітку.

Охорона праці для осіб, які проводять дезінфекцію, дератизацію і дезінсекцію полягає в наступному: особи, що проводять роботи, забезпечуються спецодягом за встановленими нормами. При використанні препаратів, які подразнюють слизові оболонки очей, органів дихання, роботу дозволяється виконувати лише у протигазах або захисних окулярах і респіраторях, а при роботі з концентрованими речовинами – в гумових рукавичках [12].

Усі хімічні речовини, які використовують як отруйні принади, повинні надходити в закритій тарі з етикеткою назви препарату і написом: «Отрута». Після роботи обличчя й руки необхідно вимити теплою водою з милом, а посуд, який використовували для приготування розчинів деззасобів, промити окропом. Місце, де готували принади, після завершення робіт перекопують і засипають гашеним вапном [17].

При розтині трупів свиней слід дотримуватися певної профілактики. Розтин необхідно проводити в халаті з одягненим поверх нього гумовим фартухом, у рукавичках, нарукавниках, шапочці, чоботях. Якщо немає рукавичок, руки змазують вазеліном, ланоліном, пошкодження на шкірі обробляють йодом. Після розтину руки миють, рукавички, взуття, тощо обмивають водою і дезінфікують: гумові речі – 3...5%-ним розчином

хлораміну, руки – 5%-ним розчином калію перманганату або 2...3%-ним розчином формаліну.

Інструменти очищають, миють, кип'ятять у 3%-ному розчині соди або кладуть на 2...3 год. у 3...5%-ний розчин лізолу, креоліну. Трупі після завершення розтину утилізують [12, 17].

Управління охороною праці в сучасних умовах полягає в тому, що держава створює законодавство в галузі охорони праці, комплекс наглядових інспекцій, в завдання яких входить забезпечення застосування прийнятих нормативно-правових актів, інфраструктуру виробничо-технічного, інформаційного, наукового і фінансового забезпечення діяльності в галузі охорони праці. Власник підприємства економічно зацікавлений в тому, щоб його працівники не травмувалися і не хворіли, і тому забезпечує виконання на підприємстві всіх нормативно-правових актів про охорону праці. Він повинен широко залучати працівників і уповноважених трудових колективів до управління охороною праці, пропагувати серед працівників культуру здоров'я [31].

Кожний працівник повинен дбати про здоровий стиль життя і праці, постійно підвищувати свій кваліфікаційний, фізичний і психофізіологічний стан, програмувати шлях здорового довголіття, запобігання випадків травматизму і захворювань. Він повинен негайно повідомити свого керівника про виникнення будь-якої небезпечної ситуації. Керівник не може вимагати від працівника виконання роботи до усунення небезпечної ситуації.

Загальне управління охороною праці здійснюється на чотирьох рівнях: державному, регіональному, галузевому, на підприємстві. Законом України «Про охорону праці» визначено досить чітку систему органів державного управління і нагляду за охороною праці, що забезпечує виконання державою належної ролі у вирішенні завдань охорони праці як у державному секторі економіки, так і у приватному за умов створення великої кількості суб'єктів підприємницької діяльності з різними формами власності внаслідок процесів роздержавлення та приватизації [31].

РОЗДІЛ 5

БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Закон «Про цивільний захист України», який було прийнято у лютому 1993 р. Верховною Радою України, стверджує, що громадяни країни мають право на захист свого життя і здоров'я від наслідків аварій, катастроф, значних пожеж, стихійних лих і вимагати від Уряду України, інших органів державної виконавчої влади, адміністрації підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності і господарювання гарантій забезпечення його реалізації [34, 45].

В разі спалаху інфекційних заразних хвороб господарство може опинитися на забрудненій території. Останнім часом великих збитків надає така хвороба, як африканська чума свиней [34].

Африканська чума свиней (АЧС) є смертельно небезпечним захворюванням і викликається особливо життестійким вірусом, який в результаті попадання в організм свині моментально розмножується і вражає свиняче поголів'я на відстані до 10 км. От чому у всіх країнах світу на урядовому рівні розроблено заходи щодо профілактики і боротьби із захворюванням африканською чумою свиней [57].

Ця заразна хвороба настільки, що уряд змушений тимчасово закрити Московський зоопарк тому, що запідозрило виникнення епідемічного вогнища африканської чуми свиней 16 червня 2011 року. Радують тільки те обставина, що ця смертельна інфекція абсолютно нешкідлива для людей [59].

Вперше вірус, що викликає африканської лихоманки свиней, був відкритий і зареєстрований під час великої епідемії в Південній Африці в 1903 році і відразу був занесений в список надзвичайно небезпечних заразних хвороб тварин (клас А) Міжнародної класифікації. Потім у вірусу з'явилася європейська мутація, далі виявився неблагополучним епізоотически весь Африканський континент, а згодом збудник АЧС дістався до російських свинарських ферм. Саме африканська чума свиней

стала основним фактором нерозповсюдження свинарства у всіх африканських державах [57, 59].

Вірус АЧС різко відрізняється від вірусу класичної чуми свиней, оскільки має множинні відмінності не лише за імунологічними властивостями, але і за антигенною складу, а також володіє незворотним впливом на організм тварин [57].

Виняткова стійкість і витривалість вірусу АЧС помічена навіть до особливо отруйних хімічних реагентів і температурних перепадів. На даний момент вірус пройшов кілька мутацій і поділяється на кілька підвидів [59].

Щоб перемогти, треба знати ворога. Отже, в результаті спостережень і лабораторних досліджень була виявлена виняткова стійкість до гниття і висушування, а також: вірус АЧС здатний зберігатися в охолодженому м'ясі близько 150 днів; кістковий мозок залишається заразним протягом 180 діб; щоб вірус не втрачав власні інфекційні властивості крові полеглої свині досить зберігатися протягом 70...126 доби при кімнатній температурі; якщо кров зараженої свині залишити в холодному і темному приміщенні, життєздатність збудника захворювання буде зберігатися не менше 6 років; фекалії є середовищем розмноження вірусу не менш 160 днів, а сеча – 60; При температурі 5°C вірус активний до 6 років; кімнатна температура сприяє активній формі вірусу близько 18 місяців; якщо закопати селезінку в землю, вірус буде активний ще 280 днів; в землі вірус африканської чуми свиней може зберігатися від 112 діб в літньо-осінній період до 200 доби в зимовий і весняний сезон; туші мертвих тварин у період від 17 до 70 діб після смерті будуть залишатися середовищем існування, розмноження та зберігання вірусу [59].

Ветеринарні спостереження і лабораторні дослідження дозволили з'ясувати, що температура нижче нуля за Цельсієм для вірусу африканської свинячої лихоманки абсолютно безпечна, а от для його загибелі достатньо 45 хвилин нагрівання до 55°C або 20 хвилин при температурі до 60°C [39].

Ще один спосіб ліквідації вірусу АЧС – розчин соди каустичної (2%),

оскільки виявилось достатньо 1 літра розчину для обробки одного кубічного метра поверхні боксу, щоб гарантовано вбити вірус сухої крові за 24 години часу. Сучасні заходи знищення епідемічних вогнищ включають в себе найбільш ефективний засіб для дезінфекції *Virkon S* (1:100) [57, 59].

Оскільки основним джерелом АЧС стала популяція диких африканських свиней, оскільки насамперед хвороба спостерігається в Африці, а час від часу з'являється на південно-американській території. Головним заходом щодо захисту свиней від АЧС є своєчасне виявлення вогнищ зараження, карантин, лікування, дезінфекція приміщень і трупів, а також обмеження товарообміну з державами, де помічені осередки епідемії до повної ліквідації загрози африканської чуми. На повітряних портах, залізниці та автошляхах заходом захисту є посилений ветеринарний нагляд, а також накладено заборону на ввезення продуктів забою, свинини та живих свиней з країн, в яких неблагополучна епізоотична обстановка [59].

Ряд урядових заходів по ліквідації епідемічних осередків з африканською чумою свиней відбувається при появі на території країни перших хворих тварин:

- Якщо виявлено вогнище АЧС в сільськогосподарському комплексі або в невеликому фермерському господарстві, на нього буде накладено строгий карантин з подальшим безкровним знищенням всіх тварин. Туші свиней з залишками кормових сумішей, гноєм і предметами догляду підлягають негайному знищенню вогнем. Попіл спалених свинячих туш обов'язково повинна бути змішана з вапном і закопана в ямах.
- Всю територію свинарського господарства з усіма підсобними приміщеннями дезінфікують формальдегідом (2% розчин).
- Забою підлягає свиняче поголів'я на відстані 10 км від виявленого вогнища АЧС з подальшою переробкою м'яса на консерви.
- Епідеміологічний карантин буде знято тільки через півроку з дня знищення заражених свиней, а свинарство в колишньому вогнище АЧС допускається не раніше року після скасування карантину [59].

Вірусоносіями стають не тільки хворі свині. У клітинах організму видужали тварин вірус виявляється навіть через два роки після захворювання, тому що поширення смертельної інфекції продовжується через фекалії, сечу, кров, слину. Не варто побоюватися захворювання вірусом АЧС у інших домашніх тварин – він для них безпечний, як і для людей. Проти африканської чуми марна вакцинація проти класичної [39].

У природних умовах інкубаційний період триває від 5 до 10 днів. Симптоми африканської чуми у свиней різні, залежно від тяжкості форми захворювання, стану здоров'я тварини на момент зараження, кількості надійшли в організм свиней збудників інфекції. На даний момент жодних лікувальних заходів немає, оскільки хвороба смертельна.

Тільки з допомогою своєчасно вжитих заходів по профілактиці зараження поголів'я свиней африканською лихоманкою, можна зберегти стадо [39].

Профілактичні заходи щодо запобігання АЧС спрямовані на те, щоб всіма силами уникати і не допускати виникнення вогнищ зараження. Для нерозповсюдження вірусу серед свиноферм, необхідно дотримуватися заходів, які були вироблені у результаті дослідження причин та наслідків африканської чуми свиней [57].

Саме профілактика та ефективні заходи по ліквідації вогнищ зараження є основними засобами боротьби з вірусом АЧС. Численні спроби відомих ветеринарних інститутів і лабораторій у багатьох країнах знайти ефективні способи лікування хворих АЧС тварин не увінчалися успіхом. Однак технічний прогрес не стоїть на місці, тому в найближчому майбутньому можна очікувати винахід вакцини або противірусних препаратів, які ліквідують небезпеку втрати величезної кількості свинячого поголів'я на приватних подвір'ях і великих фермах від такого смертельно небезпечного захворювання [34, 59].

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

Охорона довкілля є однією з головних проблем сьогодення. Основні екологічні проблеми, що виникають в процесі інноваційного розвитку свинарства, полягають у наступному. По-перше, із зростанням поголів'я свиней збільшується рівень забруднення навколишнього природного середовища (зростає коефіцієнт викидів парникових газів у вигляді метану і повітряних азотних опадів). По-друге, намагаючись максимізувати ефективність виробництва, свиноферми використовують біотехнологічні продукти (антибіотики, корми з генно-модифікованих продуктів, клонованих тварин тощо). При цьому біологічні наслідки залишаються поза сферою компетенції аграрних економістів і потребують ретельного дослідження фахівцями [9].

Свинарство в загальній структурі тваринництва України за обсягами викидів парникових газів (зокрема, метану та закису азоту) займає друге місце.

Джерела забруднення в галузі свинарства – відстійники з відходами на території свинокомплексів, куди потрапляють гній і сеча тварин, стічні води, залишки кормів та стимуляторів росту, різних лікувальних і дезінфекувальних засобів. У цій органічній масі відбуваються різноманітні хімічні та мікробіологічні процеси. У разі неналежної утилізації таких відходів неминучі негативні наслідки як для довкілля, так і для самих тварин і працівників ферми, а також людей, які проживають неподалік цих підприємств [8].

Для зменшення екологічного навантаження від компонентів на об'єкти довкілля, необхідно дотримуватися всіх технологічних вимог, починаючи від розміщення та будівництва свинокомплексів і завершуючи їх діяльністю постійно створювати відповідний мікроклімат як всередині приміщень для утримання тварин, так і на території свинокомплексів [8].

Майбутні інновації зі зберігання гною, переробки та очищення стічних вод будуть базуватися на біотехнологіях. Створення відповідних мікроорганізмів забезпечить нові можливості для ефективної обробки гною та стічних вод, очищення води надзвичайно важливе на регіональному рівні для підтримання ефективного водного балансу [8].

Екологічна ситуація Миколаївській області досить складна. Промисловий комплекс і багатогалузеве сільське господарство здійснюють значний негативний вплив на довкілля. Незважаючи на те, що обсяги виробництва продукції в області за останні десять років значно знизились, ступінь техногенного навантаження на основні складові екосистеми залишається суттєвим. Деякі екологи вважають, що добудова Ташлицької ГАЕС, яка входить до складу Південно-Української АЕС, загрожує екологічною катастрофою для Миколаївщини. Очевидним проявом екологічного неблагополуччя є смертність населення, яка останнім часом має тенденцію на зростання.

Миколаївська область розташована на півдні країни в межах двох фізико-географічних зон – лісостепової і степової в басейні нижньої течії ріки Південний Буг. Площа – 24,6 тис. км². Кількість населення – 1151,3 тис. осіб (за станом на 01 грудня 2021 року). Центр області – м. Миколаїв. Територія області за особливістю природних умов належить до степової зони. Клімат помірно-континентальний з м'якою малосніжною зимою і жарким посушливим літом.

Природні та кліматичні умови області сприятливі для інтенсивного високоефективного розвитку сільського господарства.

Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля в СГПП «Техмет-Юг» Миколаївського району Миколаївської області наведено в табл. 22.

За даними таблиці можна зробити висновок, що екологічний стан в Миколаївській області не є задовільним.

Ефективність заходів із захисту довкілля від негативного впливу

промислового виробництва свинини значною мірою залежить від регіональної можливості використовувати найсучасніші захисні технології та стратегії формування регуляторних механізмів та інформаційних систем із покращення екологічних показників [8, 9].

Таблиця 22

**Стан забруднення та основні напрями охорони довкілля у СГПП
«Техмет-Юг» Вітовського району**

Показники	Одиниця виміру	По району	В середньому по області	У % від середнього по області
1. Кліматичні показники:				
1.1. Середня багаторічна температура січня	°С	-5,5	х	х
1.2. Середня багаторічна температура липня	°С	+24,5	х	х
1.3. Середня багаторічна сума опадів	мм/рік	320...440	х	х
2. Демографічні показники:				
2.1. Чисельність населення	тис. осіб	51,3	1151,3	4,46
2.2. Щільність наявного населення на 1 км ²	осіб	21	47	44,68
3. Складові екологічної мережі:				
3.1. Загальна площа екологічної мережі	тис. га	0,025	0,44928	5,56
3.2. Курортні, лікувально-оздоровчі та рекреаційні території	тис. га	0,004	0,119	3,36
4. Забруднення:				
4.1. Обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря	тис. т	0,432	24,956	1,73
4.2. Кількість сміття звалищ	кількість	15	367	4,09
4.3. Загальна площа сміття звалищ	га	42,1	573	7,35
4.4. Кількість непридатних пестицидів	т	14,3	183,53	7,79
5. Радіологічна обстановка:				
5.1. Радіаційний фон	м ³ Вт/год.	0,11	0,14	78,6
5.2. Питома активність техногенного цезія-137	Бк/кг	4,93	17,22	28,6

ВИСНОВКИ

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

1. СГПП «Техмет-Юг» має м'ясо-зерновий напрям спеціалізації. За рахунок галузі тваринництва господарство отримує від 85,8 до 87,9% грошових надходжень, за рахунок рослинництва від 12,1 до 14,2% відповідно.
2. Ведення галузі свинарства відбувається на високо інтенсивному рівні, про що свідчать економічні показники її розвитку.
3. В господарстві використовують концентратний тип годівлі з використанням кормів власного виробництва та білково-вітамінних добавок вітчизняного виробництва фірми «Агровет Атлантик».
4. Аналіз раціонів годівлі всіх статевовікових груп свиней показав, що вони збалансовані за всіма поживними речовинами.
5. Аналіз умов та способів утримання свиней свідчить про те, що вони відповідають технологічним та зоотехнічним вимогам.
6. На основі оцінки відтворювальних якостей свиноматок великої білої породи різних селекцій за результатами першого опоросу встановлено, що свиноматки датської селекції відрізнялися найвищими показниками продуктивності. Так найвищою кількістю народжених поросят відрізнялися свиноматки IV дослідної групи – 14,67 гол. Найнижчим показником багатоплідності (кількості живих поросят при народженні) характеризувалися свиноматки I контрольної групи – 10,21 гол., що на 4,46 гол. менше, порівняно з аналогічним показником свиноматок за чистопородного розведення ($P > 0,95$).
7. Кнури-плідники датської селекції відрізняються найбільш високим показником об'єму еякуляту – 365,6 мл, що на 39,1 мл ($P > 0,95$) більше, ніж у тварин контрольної групи. Концентрація сперміїв в еякуляті у всіх вивчаємих генотипів не має стабільності.
8. Молодняк канадської та датської селекції відрізнявся найвищими

показниками живої маси в усі вікові періоди в порівнянні з аналогами I, II груп. Так, різниця за живою масою у віці 1 місяць між тваринами IV дослідної групи та молодняком великої білої породи склала 0,67 кг ($P > 0,95$). З кожним віковим періодом ця різниця збільшувалась і у віці 6 місяців склала 10,35 кг ($P > 0,999$).

9. За весь дослідний період 1...6 місяців найвищий показник середньодобового приросту – 545,0 г також зафіксовано у тварин IV дослідної групи датської селекції.
10. Найвищими показниками відгодівельних якостей відрізнявся молодняк IV дослідної групи датської селекції. При цьому всі вивчаємі генотипи характеризувалися достатньо тонким шпиком – 11,5...16,8 мм.
11. Найбільш високими показниками забійного виходу, товщини шпику, площі «м'язового вічка», довжини півтуши та маси окосту характеризувалися тварини поєднання IV дослідної групи, вони вірогідно переважали молодняк контрольної групи та II та III дослідних груп за показником забійного виходу відповідно на 3,3% ($P > 0,99$), 2,2% та 2,7%, за товщиною шпику – на 5,3 мм, 3,0 мм та 1,9 мм, за площею «м'язового вічка» – на 3,3 см² ($P > 0,95$), 2,1 см² та 2,4 см², за довжиною півтуши – на 2,7 см ($P > 0,95$), 2,6 см та 0,5 см.
12. В результаті впровадження удосконаленої технології можна отримати 5773,32 тис. грн прибутку, що на 2588,56 тис. грн більше, ніж при існуючій технології, а це в свою чергу призведе до підвищення рівня рентабельності виробництва свинини та доведення його рівня до 32,0%.
13. Аналіз стану охорони праці та заходів з цивільного захисту в господарстві показав, що ця робота ведеться на задовільному рівні.
14. Охорона навколишнього середовища є невід'ємною частиною охоронних заходів у господарстві.

ПРОПОЗИЦІЇ

З метою підвищення ефективності виробництва свинини пропонуємо зооветспеціалістам господарства:

1. Скоротити холостий період для свиноматок з 15 до 7 днів.
2. Для отримання скоростиглого товарного молодняку і збільшення обсягів виробництва свинини більш широко використовувати свиней канадської та датської селекції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акімов С. В., Шостя А. М., Смыслов 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. Асоціація «Свинарі України» : веб-сайт. URL: <http://asu.pigua.info> (дата звернення: 20.01.2022).
4. Бабушкин В., Негреева А., Завьялова В. Эффективность скрещивания в свиноводстве. *Свиноферма*. 2008. № 10. С. 17-18.
5. Барановський Д. І. Ефективність міжпородних поєднань у промисловому схрещуванні свиней. *Методи створення порід і використання сільськогосподарських тварин*. Харків, 1998. С. 111-112.
6. Беконні якості свиней породи ландрас / В. С. Топіха, В. Я. Лихач, С. І. Луговий, І. В. Коновалов. *Таврійський науковий вісник : наук. журнал*. Херсон : Гринь Д. С., 2012. Вип. 78, Ч. 2 (І). С. 200-205.
7. Березовський Н. Направление и перспективы селекции крупной белой породы свиней. *Свиноводство*. 2006. № 2. С. 9-10.
8. Беденков Є. Л. Екологічний вплив на довкілля підприємств із виробництва свинини. *Zoocenosis-2015. Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах* : Матеріали VIII Міжнародної наукової конференції, Україна, м. Дніпропетровськ, ДНУ, 21-23.12.2015 р. Дніпропетровськ: Ліра, 2015. – С. 9-10.
9. Богайчук Т. Загальна характеристика законодавства про охорону довкілля в сільському господарстві. 2018. URL: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/50186/2/2018> (дата звернення: 20.11.2021).
10. Вишневська О. М. Ефективність розвитку племінного свинарства південного регіону України. Миколаїв : МДАУ, 2004. 145 с.

11. 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.
12. 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.
13. Волощук В. М. Свинарство : монографія. Київ : Аграрна наука, 2014. 592 с.
14. Волощук В., Коваль Ю. Відгодівельна здатність свиней залежно від технології утримання. *Тваринництво України*. 2014. № 10. С. 6-9.
15. Гнатюк С. Проблеми реконструкції і технічного переоснащення свинокомплексів. *Тваринництво України*. 2014. № 10. С. 2-6.
16. 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.
17. Гряник Г. М., Лехман С. Д., Будко Д. А. Охорона праці. Київ : Урожай, 1994. 271 с.
18. Довідник з виробництва свинини / Герасимов В. І. та ін., за ред. В. П. Рибалка, В. І. Герасимова. Харків : Еспада, 2001. 336 с.
19. Економіка сільського господарства : навч. посіб. / С. М. Рогач, Н. М. Суліма, Т. А. Гуцул та ін. Київ : ЦП «Компринт», 2018. 517 с.
20. Ефективність використання кнурів породи ландрас на свиноматках великої білої породи в умовах фермерського господарства / О. В. Северовта ін. *Таврійський науковий вісник* : наук. журнал. Херсон : Гринь Д. С., 2012. Вип. 78, Ч. 2 (І). С. 176-179.
21. Журавель М. П., Давиденко В. М. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин. Київ : Слово, 2005. С. 235-255.
22. Зельдин В. Ф., Шавкун Ю. Н. Особенности оцунки продуктивных качеств свиней в условиях крупномасштабного производства свинины.

- Свиноводство*. 2010. № 2010. С. 24-31
23. 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.
 24. Кононенко С. И. Эффективные способы ведения свиноводства. *Таврійський науковий вісник* : наук. журнал. Херсон : Гринь Д. С., 2011. Вип. 76, Ч 2. С. 254-257.
 25. Кузьо Н. Як рахувати витрати, щоб вигідно продати свиней. *Агробізнес Сьогодні*. 05.11.2019. URL: [https:// agro-business.com.ua](https://agro-business.com.ua) (дата звернення: 11.10.2021).
 26. 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.
 27. М'ясні породи свиней південного регіону України / Топіха В. С., Трибрат Р. О., Луговий С. І. та ін. Миколаїв : МДАУ, 2008. 350 с.
 28. Мацибора В. І. Економіка сільського господарства. Київ : Вища школа, 1994. 415 с.
 29. Методичні вказівки до економічного обґрунтування спеціальності 7.130202 «Зооінженерія» / Л. І. Сухініна, Г. І. Калиниченко, О. М. Краснова. Миколаїв : МДАУ, 2004. 22 с.
 30. 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.
 31. НАССР у свинарстві: вимоги до утримання, годування та здоров'я. 03.10.2018. URL: [https://kurkul.com/ spetsproekty](https://kurkul.com/spetsproekty) (дата звернення: 11.10.2021).

32. Нечмілов В. М., Повод М. Г. Динаміка відгодівельних показників свиней за різної кінцевої маси на відгодівлі, типів годівлі на дорощувані та його тривалості. *Науково-інформаційний Вісник Херсонського державного аграрного університету*. Херсон, 2018. Вип. 11. С. 139-143.
33. Оpubліковано аналіз світового ринку свиней за 2 квартал. *Meatnews - Головні новини м'ясної галузі*. Оpubліковано 13 липня 2021. URL : <https://meatnews.com.ua/about-us/> (дата звернення: 05.11.2021).
34. Основи цивільного захисту : навч. посіб. / Васійчук В. О., Гончарук В. Є. та ін. Львів, 2010. 384 с.
35. Пелих В. Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней : монографія. Херсон : Айлант, 2002. 264 с.
36. 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. № 3-4. С. 39-41.
37. Петренко Н. В. Основи раціональної годівлі та організація кормової бази свинарства. 22.01.2021. URL: <https://vseosvita.ua/library> (дата звернення: 05.10.2021).
38. 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.
39. Повозніков М. Г., Решетник А. О. Утримання та гігієна свиней : навчальний посібник. Кам'янець-Подільський : Видавець ПП «Зволейко Д. Г.», 2017. 272 с.
40. Пономаренко В. М. Перспективи використання гібридного молодняка. *Таврійський науковий вісник : наук. журнал*. Херсон : Грінь Д. С., 2011. Вип. 76. Ч. 2. С. 18-22.

41. Проваторов Г. В., Проваторова В. О. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник. Суми : Університетська книга, 2004. 510 с.
42. Розведення сільськогосподарських тварин / Басовський М. З., Буркат В. П., Вінничук Д. Т. та ін., за ред. М. З. Басовського. Біла Церква, 2001. 400 с.
43. Рыбалко В. П., Нагаевич В. М. Отечественные породы свиней Украины, их создатели и современные кураторы. *Таврійський науковий вісник* : наук. журнал. Херсон : Грінь Д. С., 2011. Вип. 76. Ч. 2. С. 3-6.
44. Свинарство. Монографія / Бірта Г. О., Бургу Ю. Г., Флока Л. В. та ін. Полтава, 2021. 168 с.
45. Стеблюк М. І. Цивільна оборона та цивільний захист : підручник. 3-тє вид., стер. Київ : Знання, 2013. 487 с.
46. Сусол Р. Л., Агапова Є. М. Біологічні особливості та адаптаційна здатність свиней породи п'єтрен в умовах Одеської області. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв : МДАУ, 2010. Вип. 3 (55), Т. 2, Ч. 1. С. 183-187.
47. Технология мяса и мясных продуктов / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва : Колос, 2013. – 528 с.
48. Технологія виробництва і переробки продукції свинарства : навч. посіб. / М. Повод, О. Бондарська, В. Лихач та ін. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2021. 360 с.
49. 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.
50. 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.
51. 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.
52. 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.
53. Топіха В. С., Лихач В. Я. Відгодівельні та м'ясні якості породи дюрок української селекції при реципрокному схрещуванні з великою білою. *Таврійський науковий вісник*. Херсон : Айлант, 2005. Вип. 37. С. 104-109.
54. Утримання свиней / Рибалко В. П., Шостя А. М., Коваленко В. Ф. та ін. *Ефективне тваринництво*. 2006. № 5. С. 34-36.
55. Ухвертов А. Продуктивные качества свиней крупной белой породы разных генотипов при прямом и реципрокном спаривании. *Свиноводство*. 2004. № 1. С. 6-7.
56. ФАО: Виробництво м'яса птиці в світі збільшилось, свинина скорочує розрив. URL: <http://landlord.ua/faovirobnitstvo-m-yasa-ptitsi-v-sviti-zbilshilos-svinina-skorochuye-rozriv/> (дата звернення: 27.11.2021).
57. Хоецький П. Б., Похалюк О. М., Шелепило А. В. Африканська чума свиней в Україні. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького*, 2017. Т 19, № 78. С. 141-145.
58. Шаферівський Б. С. Характеристика особливостей розвитку кнурів різних генотипів. *Таврійський науковий вісник : наук. журнал*. Херсон : Грінь Д. С., 2011. Вип. 76. Ч. 2. С. 44-47.
59. Що необхідно знати про африканську чуму свиней *Ківерцівський районний інформаційний портал*. URL: <http://kivertsi.com.ua/news/shcho-neobhidno-znati-pro-afrikansku-chumu-sviney> (дата звернення: 09.12.2021).
60. Юрченко А. П. Використання спеціалізованих м'ясних порід вітчизняної і зарубіжної селекції для підвищення продуктивності свиней : автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.02.01 / Національний аграрний університет. Київ, 2004. 22 с.

ДОДАТКИ

Додаток А



Додаток Б

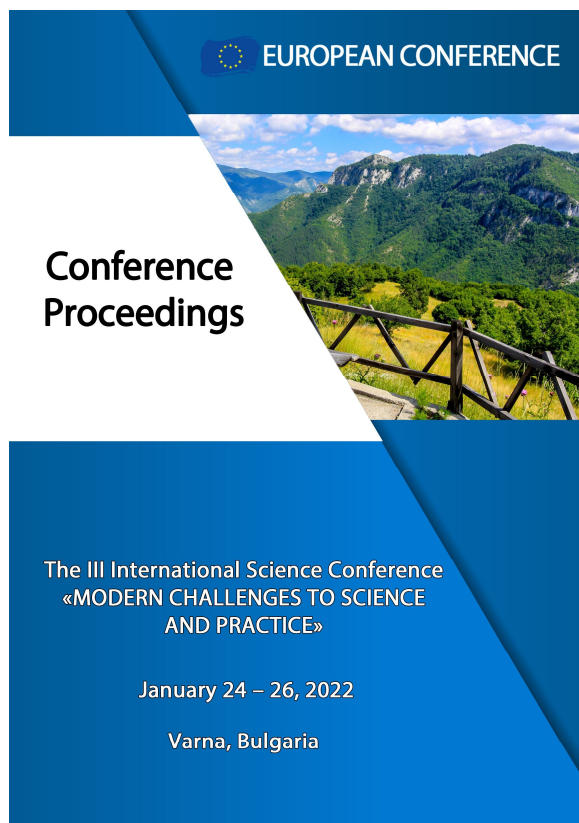


TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Берднікова О.Г., Ващенко І. ОСОБЛИВОСТІ ПІДБОРУ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПРИ ВИРОЩУВАННІ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	18
2.	Берднікова О.Г., Зубков М. ВПЛИВ АБІОТИЧНИХ ТА БІОТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА РІСТ І РОЗВИТОК ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	23
3.	Берднікова О.Г., Ковров А. ВИРОЩУВАННЯ ВИСОКОЯКІСНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА УМОВ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	28
4.	Бровді А.А., Поліщук В.В. ОЦІНЮВАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ДОСЛІДЖУВАНИХ СОРТІВ ТРОЯНД ГРУПИ ФЛОРІБУНДАЗА МОРФОЛОГІЧНИМИ ОСОБЛИВОСТЯМИ ЇХ ПЛОДІВ	33
5.	Калиниченко Г.І., Сушко Ю.А. ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУСВИНЕЙ	36
6.	Калюжна Л.В., Поліщук В.В. СТІЙКІСТЬ ІНТРОДУКОВАНИХ СОРТІВ ТЮЛЬПАНА (TULIPA L.) ДО УРАЖЕННЯ СІРОЮ ГНИЛЛЮ BOTRYTISCINEREAPERS TULIPAE В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	40

СУШКО Ю. А.

Кваліфікаційна робота магістра

на тему:

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ

УДОСКОНАЛЕННЯ В УМОВАХ СГПП «ТЕХМЕТ-ЮГ»

ВІТОВСЬКОГО РАЙОНУ

04.01. – КР. 10-О. 22 01 11. 009