

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Допускається до захисту
Зав. кафедри техн. в-р прод. птах. та свин.
назва кафедри

підпис, вчене звання, прізвище, ініціали
« _____ » _____ 2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ
УДОСКОНАЛЕННЯ В ТОВ «БЕРЕЗНЕ» РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ
ТА ЇЇ ПЕРЕРОБКИ В ПП «САРНИ»**

Виконав(ла) Стрельченко Андрій Миколайович
прізвище, імя, по батькові, підпис

Керівник доц. Фесенко Василь Федорович

вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Рецензент _____
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Я, _____ (ПІБ здобувача), засвідчую, що
кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної
добросовісності

Біла Церква – 2025

З М І С Т

		стор.
	Завдання на виконання роботи	3
	Висновок керівника	4
	Реферат	5
	Annotation	6
	Вступ	7
1.	Огляд літератури Основні аспекти технології виробництва та переробки продукції свинарства	8
2.	Матеріали і методика виконання роботи	20
3.	Результати власних досліджень	21
3.1.	Коротка характеристика підприємства з виробництва продукції тваринництва	21
3.2.	Аналіз стану та характеристика технології виробництва продукції свинарства	24
3.3.	Заходи з удосконалення існуючої технології виробництва продукції свинарства	26
3.4.	Технологія переробки продукції свинарства	40
4.	Економічна ефективність розроблених заходів з удосконалення технології виробництва продукції свинарства	45
	Висновки	47
	Пропозиції	48
	Список літератури	49

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

Факультет _____
Спеціальність _____

Затверджую
Гарант ОП «204__»
ТВППТ _____
назва
Професор Ставецька
Р.В. _____
_____ *вчене звання, прізвище, ініціали*
_____ 20__ р.

**ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу**

Тема _____ *прізвище, ім'я та по батькові*

Затверджено наказом ректора № ____ від _____
Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до «__» _____ 20__ р.
Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані _____

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури		
Методична частина		
Дослідницька частина		
Оформлення роботи		
Перевірка на плагіат		
Подання на рецензування		
Попередній розгляд на кафедрі		

Керівник кваліфікаційної роботи _____ *підпис* _____ *вчене звання, прізвище, ініціали*

Здобувач _____ *підпис* _____ *прізвище, ініціали*

Дата отримання завдання «__» _____ 20__ р.

ВІДГУК КЕРІВНИКА

на кваліфікаційну роботу здобувача ___ курсу спеціальності _____

прізвище, ім'я, по батькові

на тему _____

Оцінка окремих складових кваліфікаційної роботи:

1. **Оформлення роботи** (не більше 10 балів) _____

2. **Своєчасність подання окремих елементів роботи керівнику** (кожний своєчасно поданий елемент дає по 5 балів) _____

3. **Теоретичні та аналітичні аспекти роботи** (не більше 25 балів) _____

4. **Практичні аспекти роботи** (не більше 20 балів) _____

5. **Оцінка попереднього захисту** (не більше 25 балів) _____

Додаткові думки та загальний висновок керівника _____

Загальна оцінка (не більше 100 балів) _____

Керівник кваліфікаційної роботи

підпис

вчене звання, прізвище, ініціали

_____ 20__ р.

АНОТАЦІЯ

Стрельченко Андрій Миколайович.

Назва кваліфікаційної роботи:

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ В ТОВ «БЕРЕЗНЕ» РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇЇ ПЕРЕРОБКИ В ПП«САРНИ»

Досліджено дані за три роки: площа земельних угідь, структура посівних площ, урожайність с.-г. угідь, показники виробництва свинини. Представлена коротка характеристика технологій утримання свиней. Намічені заходи з удосконалення існуючої технології виробництва продукції свинарства: розраховані технологічні показники комплексу з відтворення, вирощування порослят та відгодівлі молодняку. Проведений розрахунок виробництва м'яса на комплексі за день, за ритм, за місяць, за рік. Визначена потреба у виробничих площах. Представленні рецепти комбікормів для годівлі свиноматок та молодняку свиней, схеми їх годівлі. Акцентована увага на показниках переробки свиней, розрахований вихід продуктів забою від переробки молодняку на м'ясо. Проведений розрахунок економічної ефективності розробленої програми виробництва продукції свинарства. Зроблено висновок, що запровадження розроблених заходів дозволить збільшити виробництво свинини.

Одержані результати можуть бути використані у практичній роботі господарства.

Кваліфікаційна робота магістра містить 54 сторінок, 23 таблиць, 2 рисунків, список використаних джерел із 36 найменувань, - додатків.

Ключові слова: свині, господарство, технологія, ритм виробництва, корм, переробка, собівартість, рентабельність.

ANNOTATION

Strelchenko Andriy Mykolayovych.

Title of the qualification work:

ANALYSIS OF PORK PRODUCTION TECHNOLOGY AND WAYS OF ITS
IMPROVEMENT IN LLC "BEREZNE" OF RIVNE REGION AND ITS
PROCESSING IN PP "SARNY"

Data for three years were studied: land area, structure of sown areas, yield of agricultural lands, indicators of pork production.

A brief description of pig keeping technologies is presented. Measures are planned to improve the existing technology of pig production: technological indicators of the complex for reproduction, raising piglets and fattening young animals are calculated. The calculation of meat production at the complex per day, per rhythm, per month, per year is carried out. The need for production areas is determined. Recipes of compound feeds for feeding sows and young pigs, schemes for their feeding are presented. The focus is on pig processing indicators, the yield of slaughter products from processing young animals for meat is calculated. The economic efficiency of the developed program for the production of pig products is calculated.

It is concluded that the implementation of the developed measures will allow increasing pork production.

The results obtained can be used in the practical work of the farm.

The master's qualification work contains 54 pages, 23 tables, 2 figures, a list of used sources with 36 names, - appendices.

Keywords: pigs, farm, technology, production rhythm, feed, processing, cost, profitability.

ВСТУП

Актуальність теми. Галузь свинарства в Україні та деяких країнах світу впродовж останніх 25 років прийшла в глибоку рецесію. Чисельність поголів'я свиней у всіх категоріях господарств зменшилася з 18,7 млн голів до 5,3 млн голів, а валове виробництво свинини у забійній масі – з 1539 тис. до 156,7 тис. тон. Відчутним було зменшення кількості поголів'я свиней у 4,5 рази і виробництво свинини у 5,6 разів у сільськогосподарських підприємствах. Сучасну технологію на промисловій основі характеризують потоковість, ритмічність виробничого процесу, значний рівень інтенсифікації відтворення та відгодівлі, досконалий рівень механізації та автоматизації виробництва, стандартна, високоякісна продукція м'яса та сала.

Завданнями розвитку ринку свинини, невід'ємної складової аграрного ринку України, є створення чіткої, обґрунтованої системи прогнозування і регулювання розвитку свинарства, значне збільшення обсягів виробництва і споживання м'яса свиней, розвиток сучасної інфраструктури ринку, реалізації продукції власниками, переробними підприємствами на конкурентних засадах, здійснення оптимальної цінової політики на основі вільного ціноутворення, державного регулювання, згідно законодавства, сприяння зростанню доходів виробників, жорстка боротьба із контрабандою свинини, значне нарощування експортних можливостей. Зазначена констатація, зумовлює актуальність проблем вирощування значних об'ємів виробництва продукції свинарства за рахунок зменшення виробничого циклу свинарства. Це сприятиме відновленню втрачених можливостей і підвищенню рівня споживання м'яса свинини.

Мета кваліфікаційної роботи. Метою роботи є аналіз технології виробництва продукції свинарства та шляхи її удосконалення в ТОВ «Березне» Рівненської області і переробки в ПП «Сарни».

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Особливості аспекти технології виробництва та переробки продукції свинарства

Постійний приріст чисельності населення світу, яка до 2029-го збільшуватиметься в середньому на 1,3% за рік, обумовлює зростаючу актуальність розвитку виробництва продовольства. М'ясо, як традиційне джерело тваринних білків, надалі залишатиметься вагомим елементом раціону людей, глобальний попит на нього зростає, зокрема, у міру підвищення економічного рівня країн, що розвиваються. Так, за оцінками FAO та OECD, у 2021 р. глобальне споживання м'яса склало понад 329 млн т. Це на 16,% чи на 45 млн т більше, ніж у 2017 р., а до 2029 р. світові «апетити» зростуть ще на 11,3%, перевищивши 368 млн т, з них понад 37% чи майже 131 млн т складатиме споживання свинини. У 2020 р. світове споживання свинини складало майже 111 млн т, тож експерти очікують, що за наступні 11 років цей показник зросте на 16,7%. Основна частка споживання – майже 56% свинини припадає саме на країни Азії, що за рік споживають майже 61 млн т цього виду м'яса. Лідером за ємністю ринку свинини у світі є Китай, населення якого за рік з'їдає понад 45,4 млн т свинини забійною масою чи понад 31,9 кг у розрахунку на особу. За рахунок найбільшого поголів'я свиней у світі, Китай посідає першість за обсягами виробництва свинини: так, у 2021 р. показник склав близько 42,9млн т забійною масою. Це становить 39,4% глобального виробництва м'яса свиней. [1, 4]

Другим за рівнем привабливості для експортерів свинини ринком збуту в східному регіоні є Японія. Посідаючи 7-му позицію у десятці країн за обсягами споживання свинини, мешканці споживають вдвічі більше, ніж виробляється. За обсягами імпорту Японія посідає другу сходинку в світі. Перспективними, найближчим часом, вважають ринки Латинської Америки. На країни цього континенту припадає майже 8,3%

світового виробництва. Окрім основних споживачів свинини, вагому частку на світовій арені відіграють флагмани виробництва та експорту свинини. Найбільшим, вагомим експортером свинини у світі є країни ЄС. З 23 млн. т свинини забійною масою (2-ге місце за виробництвом свинини в світі, 21,5% від загальних обсягів) країни співдружності спрямовують на зовнішні ринки 18,4% – більш ніж 4 млн т. Країни ЄС і надалі залишаться другим за величиною виробником свинини, але обсяги виробництва, та питома вага у 2021 р., найвірогідніше, не зростатиме. Рівень внутрішнього споживання свинини в країнах ЄС збережеться на досягнутому рівні, експорт залишиться вагомим напрямком збуту надлишкових для європейського ринку 3,5-4,4 млн. т свинини та складатиме третину зовнішньої торгівлі свининою в світі. [33, 35]

Трійку світових виробників свинини замикає США з 11,5% глобального виробництва. Ця країна посідає шосте місце серед найбільших імпортерів свинини з 17,6% глобального попиту на цей вид м'яса та другий щабель найбільших експортерів (27,5% світового експорту). ЄС та США забезпечує понад $\frac{2}{3}$ глобального експорту свинини, постійно конкуруючи між собою за ринки збуту. Канада на третій сходинці найбільших експортерів «покриває» 17% світового попиту на свинину. Не зважаючи на «бронзу» свинарство Канади значно більше залежить від експортних операцій, ніж інших країн, адже з 2,3 млн. т виробленої свинини (1,8% світових об'ємів) на зовнішні ринки спрямовується $\frac{3}{4}$. Враховуючи насиченість ринку свининою, незначний приріст внутрішнього попиту на свинину (близько 0,5% рік), нарощування виробництва відбуватиметься за одночасного збільшення експортних поставок. Із втричі меншими обсягами, у порівнянні з Канадою, та 6,3 світового експорту свинини (0,57 млн т забійною вагою) Бразилія посідає четверте місце. Виробництво свинини в країні перевищує 4 млн т, що складає 3,8% від світових обсягів. Втім, експерти очікують, що вже у 2031 р. виробництво свинини в країні впритул наблизиться до 4,6 млн т. Стимулом такого приросту буде, як позитивна динаміка внутрішнього споживання

цього виду м'яса, так і відповідь на зростання зовнішнього попиту [41]. За даними вчених Національного наукового центру Інституту аграрної економіки», фінансова підтримка сільгосптоваровиробників», попри 95 % фінансування у 2019 році, виявився недостатньо ефективним. Підтримкою скористалися тільки чотири компанії з виробництва свинини. Вони змогли акумулювати у своєму розпорядженні близько 2,5 млрд грн бюджетних дотацій: половину від загального бюджету держпідтримки за даним напрямом [40] Галузь свинарства в Україні переживає кризу, зумовлену диспаритетом цін на сільськогосподарську та промислову продукцію. В цих умовах тваринницька галузь є не конкурентно-здатною з продукцією, що завозиться за імпортними квотами. [38].

Відправним пунктом технології виробництва свинини є запровадження штучного осіменіння свиней. Ефективність методу штучного осіменіння залежить від ряду чинників різноманітної природи. Серед них можна виділити основні: належні умови годівлі, утримання і експлуатація тварин, дотримання технології, висока кваліфікація персоналу, умови робіт зі спермою кнурів та ін. Можна окреслити групу чинників, що формують взаємодію оператора та свиноматки, їх вплив на її фізіологічний стан і різні поведінкові реакції. За порушення збалансованості у системі «тварина-середовище», недостатність фізичних ресурсів індивідууму для задоволення потреб може бути джерелом небезпеки, і є найбільш сильно діючим механізмом емоційного стресу. Його може викликати неспокійна обстановка, крик, шум, запах, підгін тварин спеціальним обладнанням, зміна раціону. Можливий вплив зумовлює соціальний стрес, підвищуючи емоційну та фізичну напруженість в групах, особливо – у тварин із слабким темпераментом [15, 18]. Сьогодні, незважаючи на зміни у технологіях виробництва продукції тваринництва, вітчизняні тваринники не використовують принципово нових, підходів до організації процесів у ланцюгу «людина-машина (обладнання) - середовище тварина». Технологічні процеси виробництва продукції тваринництва складні як при

проектуванні, так і при їх реалізації. У сучасному високо механізованому тваринництві працює система, що складається з трьох ланок: людини-оператора, тварини, яка сприймає значну кількість управлінських дій, і машини (або механізмів, приміщень, обладнання) [22]. Враховуючи залежність подальших технологічних процесів і ефективності виробництва свинини в цілому від рівня відтворення поголів'я а, саме, штучного осіменіння свиноматок, цей процес є найвідповідальнішою ланкою у свинарстві. Відсоток ручної праці при штучному осіменінні свиней є значним. Будь-який процес, що характеризується обсягом ручної праці, сприяє появі нових методичних підходів, обладнання, приладів, що зменшують цей відсоток. Не є винятком штучне осіменіння свиней. Окремі методичні підходи, обладнання містять елементи, що зумовлюють стимулюючу дію на свиноматок, і позитивно відображається на результатах відтворення та ін. Технологам складно обрати ефективний інструментарій, який би крім спрощення праці операторів, забезпечував позитивні результати з підвищення ефективності штучного осіменіння. Наявність методичних підходів та технологічного обладнання потребує часу для оцінки в умовах виробництва. Сучасні підходи та обладнання поступово отримують популярність, займають своє місце у виробництві. Так, на заміну відбиранню сперми у плідників на штучну вагіну прийшов мануальний метод, він значно простіший як методично, так і за оснащенням обладнанням [13, 20]. Прискорення процесів оцінки методичних підходів та технологічного обладнання дає змогу нарощувати ефективність штучного осіменіння за рахунок застосування зручних та вигідних підходів, обладнання, тощо. Якщо визначення показників відтворної здатності маток не є складним процесом, то порівняльна оцінка праці операторів потребує наявних методик, зокрема з досліджень окремих технологічних процесів. Створення сприятливих умов праці, пристосування знарядь праці та середовища до потреб людини або соціально-біологічних і виробничих відносин, від людини до праці, робочий стан і побут є предметом, що

вивчає ергономіка. Є необхідність у формуванні методики ергономічної оцінки штучного осіменіння маток на основі вивчення та аналізу основних елементів процесу в різних господарствах з високим рівнем відтворення поголів'я [3]. Крім взаємодії операторів з тваринами є ряд чинників, які формують загальну ефективність і технологічність процесу штучного осіменіння у свинарстві [5]. Поряд із рівнем продуктивності тварин у свинарстві не менше значення для виробництва має технологічна вирівняність груп ровесників, що дозволяє формувати однорідні партії при переведенні тварин з однієї групи до іншої та прогнозувати коливання їх продуктивності, це забезпечує оцінку рівня консолідації ознак ефективності селекційної роботи. В будь-якій групі тварин спостерігаються певні коливання рівня продуктивності, їх ступінь може бути різним. Константність порід, типів, ліній, родин – це здатність у ряді поколінь зберігати характерні ознаки [6, 10, 26]. Одним з важливих напрямів ефективності відтворення свиней є правильна організація руху окремих технологічних груп і комбінування різних варіантів утримання маток. А саме, утримання свиноматок під час поросності. У західних країнах, вже більше як 27 років, свиноматок під час поросності утримують в індивідуальних станках [9, 11, 16]. Не дивлячись на переваги такого утримання, є питання стосовно благополуччя свиноматок, у зв'язку з обмеженням їх у русі. У країнах ЄС та деяких штатах США стало питання заборони такої системи [37]. А найбільші виробники свинини США та Канади оголосили про поступовий перехід до велико-групового утримання свиноматок [41]. Єдиної думки щодо утримання маток у різні фізіологічні періоди немає. Численна низка вчених переконують на важливості вивчення етологічних показників тварин з метою оцінки відповідності окремих технологій, генотипів та ін. в свинарстві [12, 14, 25]. Для подальшого підвищення ефективності штучного осіменіння свиней слід приділити увагу взаємодії операторів і тварини з урахуванням підходів до організації виробничих процесів, однотипності тварин в окремих

технологічних групах, організації їх руху відповідно з оптимальним варіантом утримання маток [29]. Рисою сучасного ведення господарства є інтенсифікація, підвищення інтенсивності відтворення поголів'я, вирощування та відгодівлі молодняку, збільшення виробництва продукції і поліпшення її якості, у тому числі, й на основі впровадження нового технологічного обладнання, та ін. [30, 34, 36]. Сформульовано чіткий принциповий підхід щодо орієнтації на велико-товарне виробництво. При концентрації поголів'я свиней у багатотисячних стадах створюються сприятливі умови використання досягнень науково-технічного прогресу [11]. Про можливість отримання високого рівня реалізації генетичного потенціалу в умовах невеликих підприємств наголошує ряд вчених та практиків. На їх думку в умовах власного підсобного господарства, при поєднанні батьківських форм й достатньому утриманні можна досягнути високої продуктивності [2, 19]. На етапі розвитку свинарства за високого рівня автоматизації технологічних процесів годівлі, витрати людської праці зведені до мінімуму [11]. Подібна ситуація й за регуляцією мікроклімату [36]. Сучасні технології виробництва свинини дають змогу реалізовувати генетичний потенціал тварин, а за стійкістю до жорстких умов утримання нові генотипи свиней поступаються тваринам м'ясо-сального та сального напряму продуктивності. Продуктивність та відтворна здатність свиней значною мірою визначаються інтенсивністю їх росту та розвитку у ранні періоди життя [7]. В Україні наукою і практикою відпрацьовані основні організаційні та технологічні прийоми відтворення свиней, а напрацювання вітчизняних вчених конкурентоспроможні з розробкою іноземних компаній, які пропонують на ринку свою продукцію для штучного осіменіння свиней [37]. Слід виділити спосіб штучного осіменіння з проведенням активації сперміїв шляхом оброблення низькоенергетичним лазерним опромінюванням. Спермодози у флаконах при розміщенні їх у термостаті з'єднані з катетером [38]. В Інституті свинарства було створено новий пристрій для внутрішньо-маткового осіменіння маток, конструкція

якого забезпечує введення спермодози у визначену ділянку рогу матки. Глибина 36 см від біфуркації рогів матки виявляється оптимальною для одержання від 83,4 % до 93,7 % опоросів при дозі 2 млрд. сперміїв, а використання мінімальної дози 0,255 млрд. сперміїв забезпечує 66,9 % опоросів. У тій же науковій установі було розроблено вдосконалений спосіб для внутрішньо-маткового осіменіння маток, який передбачає введення сперми у середню частину рогу свиноматки, спермодози об'ємом 21 см³ із вмістом 1,5-2 млрд. сперміїв, а в одну охоту осіменіння проводять один раз через 35 годин від умовного її початку [41]. Цей спосіб введення сперми переважає нефракційний на 9% за показником заплідненості, а багатоплідність свиноматок вище на – 0,45 поросяти порівняно з першим. Пізніше було розроблено пристрій для локально фіксованого внутрішньо-маткового осіменіння маток. Він має фіксатор, розміщений на поверхні внутрішнього катетера та забезпечує введення сперми в локалізовану ділянку рога матки на відстані 21 см від біфуркації що покращує виживаність сперміїв. Відсоток опоросів при цьому становив 89%, фактичне багатопліддя – 11,7 голів і великопліддя – 1,29 кг. Вченими було модернізовано прилад для нефракційного осіменіння свиней. Приладом можливе осіменіння як дорослих свиноматок, так і ремонтних свинок [3]. Для фракційного і нефракційного осіменіння, на сьогоднішній час, розроблено значну їх чисельність. Пошук шляхів підвищення штучного осіменіння за рахунок вдосконалення цього напряму авторськими колективами провідних учбових установ в країні триває [8]. Для штучного осіменіння свиноматок використовують стимулюючі засоби, які забезпечують значне підвищення ефективності введення сперми до статевих шляхів. Стимулюючі прилади імітують обіймальний рух передніх кінцівок кнура під час садки на матку, чи тиск на поперекову частину тулубу, що забезпечується за рахунок маси плідника. Це пластикові або металеві дуги та рамки (імітація обіймаючого руху кінцівок кнура під час садки на матку) або сумки з кишнями для збільшення або зменшення навантаження, з

матеріалу, що легко миється (імітація тиску на поперекову частину тулубу матки). Залежно від конструкції отримують результати щодо всмоктування сперми в статевих шляхах маток та різний рівень їх відтворної здатності [11]. У країнах з розвинутим свинарством використовується пластикова дуга з металевим прутом для фіксації флаконів зі спермою, що застосовуються під час осіменіння маток. Вона складається, з дуги, що має отвір у верхній частині, в який вставляється прут, що на вільному кінці має гачок для закріплення флаконів із спермою [16]. Дуга фіксується на поперековому відділі матки, за металевий гачок прута закріплюється до флакону з розбавленою спермою катетер приладу для штучного осіменіння. Сперма самопливом потрапляє до статевих шляхів свиноматки, у цей час, оператор штучного осіменіння займається технологічними операціями з іншими матками [37]. Широке розповсюдження має стимулюючий прилад у вигляді сумки з кишнями, що застосовуються під час осіменіння маток. Сумка розміщується на поперековому відділі матки, на кінці стрічки закріплюється флакон з розбавленою спермою кнурів. Сперма через введений катетер самопливом потрапляє до статевих шляхів матки. З метою забезпечення високоефективного відтворення поголів'я свиней в Україні та світі широко застосовують найпрогресивніший технологічний метод – штучне осіменіння. Його здійснюють згідно чинної Інструкції зі штучного осіменіння свиней. Сучасний технічний прогрес у розвитку відтворення тварин відкрив великі можливості для пошуку нових прийомів підготовки спермій до запліднення. Дослідження сперми кнурів є актуальним, бо якісна сперма – це потенціал високої продуктивності маток, та рентабельного свинарства [24]. Ланкою процесу відтворення є запліднення яйцеклітини спермієм. Важливу роль у підготовці спермій відіграють фактори: використання високої концентрації спермій; високий рівень рН середовища; наявність у середовищі кофеїну для інкубації; підвищений вміст Ca^{2+} в середовищі запліднення; склад середовища для запліднення, а також вміст білкового компоненту. Для збереження життєздатності

сперматозоїдів середовище не є кращим за власну плазму впродовж будь-якого часу тривалості інкубування сперми цієї концентрації. Аналогічні результати спостерігаються при порівнянні середовища з його 50% сумішшю з плазмою [38].

М'ясо свиней багате повноцінним білком, незамінними амінокислотами, мінеральними речовина та вітамінами групи В. Високу харчову цінність має сало: є джерелом енергії та жирних кислот. Додають до ковбасних виробів у кількості від 23 до 56 % [31]. Харчова цінність м'яса і сала у поєднанні з біологічними особливостями тварин дозволяє збільшити питому вагу свинини в м'ясному балансі. Проблему виробництва м'яса в Україні неможливе без зміни підходів до розвитку свинарства, його відродження потрібно проводити в таких напрямках: збільшення виробництва к фуражного зерна, застосування сучасних технологій його переробки; покращення племінної роботи, створення високопродуктивних порід, які б характеризувались кращими м'ясними якостями, підвищеною резистентністю; створення умов утримання свиней, впровадження у виробництво наукових досягнень вітчизняних, зарубіжних вчених [5,23,32].

Технологія – це синтетична наука, що базується на взаємопов'язаній і науково обґрунтованій системі організаційно-економічних, зоотехнічних, ветеринарних, інженерних заходів і прийомів раціонального ведення тваринництва з метою одержання продукції належної якості, у необхідних обсягах за умови мінімальних витрат кормів, затрат праці та інших матеріальних ресурсів. Широке розповсюдження одержали такі назви технологій: інтенсивна, помірно інтенсивна, промислова (індустріальна), прогресивна, енергозберігаюча, ресурсозберігаюча, потокова (конвеєрна), інноваційна. Суттєвих розбіжностей між існуючими технологіями не існує [39]

Після осіменіння маток їх не менше двох-чотирьох днів утримують у індивідуальних станках, обладнаних годівницями, напувалками. Залежно від прийнятої у господарстві технології поросних свиноматок продовжують

утримувати в індивідуальних станках або в іншому приміщенні невеликими групами (по 10-17 тварин). Ускладнення при родах, загибель плода спостерігаються в наслідок сильних переймів і потуг, недостатнього розкриття родових шляхів, вузькості тазу, а також по причині неправильної позиції розміщення плоду, великого його розміру, смерті, каліцтва. Для забезпечення кращого вирощування поросят-сисунів треба додержуватися правил годівлі їх та утримання. Найбільш важливими є такі періоди: 1-й день життя: весь запас життєздатності поросяти використовується організмом для пристосування ; 8-й день життя, коли вони відчують дефіцит заліза в молоці та інших поживних речовин; 24-й день, коли відбувається зниження молочності маток [21,28]. Вирощування добре розвинених поросят-сисунів визначаються рівнем молочності свиноматок і організацією підгодівлі поросят у підсисний період. Від продуктивної свиноматки надходить з материнським молоком більше поживних речовин: молочних білків, мінеральних речовин, вітамінів [24]. Новонароджені поросята характеризуються недосконалим механізмом теплорегуляції. У тканинах міститься близько 82 % води й майже повністю відсутні підшкірний жир і щетина, вони не можуть забезпечити належну теплорегуляцію [23,37]. Недосконалість механізму теплорегуляції у першу декаду життя поросят є причиною їх низької резистентності. На цей період припадає близько 87 % загиблого молодняку, причому половина його: із-за простудних захворювань. [7]. Без вентиляції швидко накопичується в повітрі вуглекислий газ, аміак, сірководень, різні інші виділення, які мають поганий запах [27].

Поросята швидко звикають до певного розпорядку дня. Якщо звичайний розпорядок дня порушується, поросята сильно турбуються, втрачають апетит, погано ростуть [3,5]. Розпорядок дня встановлюється у залежності від пори року, складу поголів'я на фермі, організації праці , а також відповідно до місцевих умов [17]. При зміні окремих факторів зовнішнього середовища

можливе порушення оптимальності в поведінці тварин. Реакцію свиней на різні умови утримання вивчають, щоб запобігти зниженню продуктивності [22]. Дотримання необхідних умов та параметрів при утриманні свиней тісно пов'язано з поведінкою та режимом дня, що у значній мірі залежить від типу їх нервової системи. Свиноматки сильного рухливого урівноваженого типу нервової системи мають більш високу продуктивність: багатоплідність на 1-3,4 поросяти, молочність 14,7-53,2 %, живою масою поросяти при відлученні на 0,3-12,8 % порівняно з матками не урівноваженого типу [38]. У свиней гірше за все розвинутий зір: вони розрізняють чорний та білий кольори. Слух та нюх у свиней розвинутий відмінно. Серед смакових компонентів цієї тварини розрізняють гірке та солодке. Рецептори зовнішнього відчуття у них розміщені по тілу. [20]. Низька продуктивність свиней великих груп у порівнянні з продуктивністю малих груп при однаковій щільності розміщення є результатом підвищення ієрархічної нестабільності. Вона проявляється збільшенням агресивності та зменшенням часу на поїдання корму та відпочинок. Ступінь агресивності залежить від породи. Не бажано включати до складу однієї групи тварин різних порід [32].

Досвід селекції за комплексом ознак виявив і ряд недоліків. Комплексна селекція стримує темп поліпшення ознак на тому чи іншому етапі розвитку свинарства, бо поліпшувати одну ознаку або групу схожих завжди легше та швидше, ніж всі ознаки разом. Поліпшення порід за комплексом ознак призвело до втрати генетичної різноманітності не тільки між стадами однієї породи, але і між породами. Об'єднати у одному генотипі високу відтворну, відгодівельну, м'ясну продуктивність свиней досить важко. [26] Зокрема, за даними [13] від трипородних свиноматок (велика біла х ландрас х естонська беконна) та кнурів м'ясної лінії було одержано молодняк, який за скороспілістю, м'ясними якостями значно перевершував чисто порідних і помісних підсвинків вихідних порід свиней.

Протягом останніх 10 років як у нас, так за кордоном значно підвищилася м'ясність свиней, що дозволяє одержувати м'ясні туші за

більшої перед забійної маси. На промислових комплексах з річним виробництвом 24 і 36 тис. відгодівельних свиней за рік проектом передбачається зняття молодняку з відгодівлі з живою масою 108-123 кг. [35]

Науковці відносять свинарські ферми до підприємств закрито типу. Спеціалісти ветеринарної медицини організують суровий контроль за епізоотичним станом, а за необхідності проводять профілактику інфекційних та інвазійних захворювань свиней. Важливою ланкою у загальному багатофункціональному комплексі ветеринарно-санітарних заходів є дератизація, дезінфекція, дезінсекція [5,34]

Отже: провівши аналіз літературних джерел, необхідно відзначити, що технологія виробництва і переробки продукції свинарства включає величезний досвід вітчизняних і зарубіжних учених та практиків, безумовно, потребує підготовки технологів в галузі тваринництва.

2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Виконання дипломної роботи здійснювалось згідно загальноприйнятої структури.

Для виконання дипломної роботи були використані річні звіти та виробничо-фінансові плани господарства за 2022-2024 роки. В роботі відображені розташування господарства, урожайність сільськогосподарських культур, спеціалізація підприємства, продуктивність тваринництва, виробництво продукції, рентабельність виробництва, тощо.

Аналіз технології виробництва продукції свинарства включає показники із способу забудови, системи утримання, роздачі кормів, напування та прибирання гною, кратності годівлі тварин. Для характеристики одночасного поголів'я були розраховані для кожної статево-вікової групи дані із тривалості фази, ритму виробництва, кількості груп та тварин у групі. Удосконалення технології виробництва продукції свинарства в господарстві базується на розробці технологічних параметрів роботи свиноферми більшої потужності [39]. Для визначення технологічних показників ферми з відтворення, вирощування поросят та відгодівлі, розраховали операції із парування свиноматок, одержання опоросів, вибракування тварин, вирощування поросят до 28 та 80 днів, зняття з відгодівлі молодняку та дорослих вибракуваних свиней за день, за ритм, за місяць, за рік.

Був проведений розрахунок потреби поголів'я в станко-місцях та виробничих площах з урахуванням норм на 1 голову/м². Представлені рецепти комбікормів, схеми їх згодовування.

Розрахована собівартість виробництва та ефективність розроблених заходів з удосконалення технології виробництва продукції свинарства.

Рівень рентабельності визначали за формулою:

$$\text{Рівень рентабельності} = \frac{\text{Чистий прибуток від реалізації 1 ц свинини}}{\text{Собівартість виробництва 1 ц свинини}} \times 100$$

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Коротка характеристика підприємства з виробництва продукції тваринництва

ТОВ «Березне» знаходиться у Рівненській області в зоні Полісся. Місцевість господарства – рівнинна, клімат – помірно-континентальний, характерний для даної поліської зони.

Загальна земельна площа господарства протягом останніх років не змінилась і на сьогодні складає 2677 га.

Таблиця 1

Площа земельних угідь ТОВ «Березне»

Показники	Роки			2024 р в % до 2022 р
	2022	2023	2024	
Загальна земельна площа, га	2677	2677	2677	100
в т.ч. с.-г. угідь, га	2436	2436	2436	100
рілля, га	2036	2036	2036	100
сінокоси, га	61	61	61	100
Пасовища, га	112	112	112	100
Ліс, га	68	88	88	100

Дані, представлені в табл. 1 свідчать про те, що площа земельних угідь поліського господарства за останні три роки не змінювалась. У сільськогосподарському обороті використовується максимальна наявна територія.

Рослинництво господарства виробляє корми для тваринництва., а також зернові, технічні культури на продаж. В структурі посівних площ зернові займали в 2024 році 86,7 % , технічні культури 13,3 %. Структура площ і урожайність сільськогосподарських культур представлені в табл. 2. Господарство вирощує кукурудзу, соняшник, пшеницю, ячмінь. Раніше практикувались посіви сорго, гречки, гороху, сої, вівса, ріпаку. Площа посіву кукурудзи є найбільшою в порівнянні з іншими культурами і

становить 1180 га. Прибутковими є посіви пшениці, ячменю, соняшнику. Господарство має кормову базу для розвитку свинарства.

Таблиця 2

Структура посівних площ, урожайність с.-г. культур

Показники	2024 рік		
	площа, га	структура, %	урожайність, ц/га
Зернові – всього	1765	100	81,9
у т.ч. пшениця	345	19,5	52,9
– кукурудза на зерно	1197	67,8	104,8
– ячмінь	223	12,7	61,4
Технічні – всього	348	100	32,3
у т.ч. соняшник	348	100	32,3

Свині найбільш ефективно споживають відходи концентрованих кормів, яких у господарстві, після очищення зерна, залишається досить велика кількість. За використання білково-мінерально-вітамінних добавок або преміксів, нетрадиційних кормів їх поживна цінність значно підвищується. У господарстві практикують виробництво трав'яного борошна із висушеного сіна бобових (люцерна, горохово-вівсяні сумішки, еспарцет), яке подрібнюють за допомогою спеціального млина з діаметром решіт 4,5-5,3мм.

Аналіз даних представлених в табл. 3 свідчить про те, що поголів'я свиней в ТОВ «Березне» практично не збільшилось і становить 1416 голів. Валове виробництво свинини за останні три роки (2022-2024) становило відповідно 1888; 1837 і 1880 ц., а продаж м'яса був найвищим в 2024 році – 1784 ц.

За останній рік товарність виробленої продукції досягала 94,%. Кількість основних свиноматок збільшилась на 12,6% у порівнянні з 2022

роком. Їх чисельність становить 98 голів. Вихід поросят на основну свиноматку становить 24голови, а на перевірювану – 17 голів. За останні роки в основне стадо маток вводили від 27 до 33 перевірюваних.

Таблиця 3

Показники виробництва свинини в ТОВ «Березне»

Показники	Роки			2024 р в % до 2022 р
	2022	2023	2024	
Загальне поголів'я свиней, гол.	1429	1444	1416	99,1
Валове виробництво, ц	1888	1837	1880	99,6
Продаж свинини, ц	1744	1732	1784	102,2
Гатунок проданого м'яса, ц				
вищий	1445	1390	1485	102,8
Товарність свинини, %	92,4	94,3	94,9	–
Кількість основних свиноматок, гол.	87	91	98	112,6
Вихід поросят на одну основну свиноматку, гол.	21	23	24	114,2
Вихід поросят на одну перевірювану свиноматку, гол	14	13	17	121,4
Кількість перевірюваних свиноматок, гол.	27	29	33	122,2
Введення у стадо перевірюваних свиноматок на кожні 100 основних	23	21	27	117,4
Собівартість 1 ц свинини, грн.	4535	4745	5325	117,4
Виручка від продажу 1 ц свинини, грн	6195	6585	7595	122,5
Рівень рентабельності, %	36,6	38,7	42,6	-

Собівартість виробництва 1 ц свинини в 2022 році не перевищувала 4535 грн., а у 2024 році збільшилась на 17,4 % і досягла 5325 грн. Збільшення собівартості виробництва 1 ц свинини пояснюється значним підвищенням вартості кормів та витрат на заробітну плату працюючих на фермі. Рівень рентабельності виробництва свинини за останні роки відповідно становив 36,6; 38,7 та 42,6 %.

Таким чином, представлені дані свідчать, що виробник має достатньо потужну базу з виробництва продукції свинарства та потребує удосконалення технології з метою збільшення виробництва продукції, використовуючи інноваційні підходи впровадження елементів промислової технології сучасного свинарства.

3.2. Аналіз стану та характеристика технології виробництва продукції свинарства

Технологія включає комплекс процесів, при виконанні яких корми тваринами перетворюються у високопоживні продукти харчування і сировину для легкої промисловості.

Технологія базується на взаємопов'язаній і науково-обґрунтованій системі організаційно-економічних, зоотехнічних, ветеринарних, інженерних заходів раціонального ведення свинарства.

Коротка характеристика основних елементів існуючої технології утримання свиней представлена в табл. 4 і свідчить про те, що тип забудови приміщень – павільйонний.

Таблиця 4

Коротка характеристика технології утримання свиней

Показники	Період року	
	Влітку	Взимку
Спосіб забудови	Павільйонний	Павільйонний
Система утримання	Режимно-вигульна для відтворювальної групи маток, кнурів, ремонтного молодняку	Безвигульний
Спосіб роздачі корму	Кормові автомати	Кормові автомати
Спосіб напування	Автонапувалки ПСС-1, ПБН-1	Автонапувалки ПСС-1, ПБН-1
Прибирання гною	За данською технологією	За данською технологією
Годівля	Вволю	Вволю

Система утримання тварин у зимовий період безвигульна – всі вікові групи свиней знаходяться в приміщеннях. Кнури-плідники утримуються в індивідуальних станках площею 7 м². холості, умовно-поросні та поросні

свиноматки розміщені в групових станках по 10-12 голів у кожному із розрахунку $1,9 \text{ м}^2$ на голову. Підсисні свиноматки з поросятами утримуються в свинарниках-маточниках, які обладнані індивідуальними станками типу СОІЛ-2 . Площа станка становить $7,5 \text{ м}^2$. Відлучені поросята розміщуються в групових станках по 25 голів у кожному, із розрахунку $0,5 \text{ м}$ на голову. Відгодівельний молодняк також утримується в групових станках по 25-30 голів з площею підлоги $0,88 \text{ м}^2$. Всі станки обладнані індивідуальними або груповими годівницями, автонапувалками. В літній період холості, умовно-поросні, поросні свиноматки, кнури-плідники та ремонтний молодняк мають можливість виходити на вигульні майданчики. Це забезпечує регулярний моціон зазначених груп тварин, покращує їх здоров'я. Тип годівлі свиней сухий. Комбікорм для кожної вікової групи згодовується за допомогою кормових автоматів..

Напувалки для поросят-сисунів закріплюються на висоті від підлоги $0,13 \text{ м}$, відлучених поросят – $0,15 \text{ м}$, дорослих кнурів і маток – $0,55 \text{ м}$. При груповому утриманні свиней чашечні напувалки (одна на 10-12 гол.) встановлюють над щільною підлогою біля перегородки .

На свинофермі використовується датська система видалення гною. Гній та сеча через щілинну підлогу потрапляють у гнойові ванни. Гній, з ванн, по трубах надходить до центру свинарника і скидається в поперечний канал, надходить у гноєзбірник, з якого ковшовий гноєнавантажувач НСП-30 вивантажує його у транспортерні засоби.

В основу роботи свиноферми ТОВ «Березне» покладена потокова система організаційно-технологічних процесів і методів, що забезпечує високу економічну ефективність галузі.

Потоковість передбачає цілорічне, рівномірне виробництво товарної свинини, що забезпечується переходом від звичайних турових опоросів до цілорічних – найбільш перспективних, оскільки вони дозволяють максимально використати відтворювальну здатність свиноматок і приміщення.

Кількість станків для підсисних свиноматок при цілорічних опоросах порівняно із сезонними, скорочується в 1,5 рази.

Таким чином, потоковість – це безперервність проходження основних технологічних операцій, що забезпечують отримання одиниці продукції за ритм виробництва – період упродовж якого здійснюються всі технологічні операції, які забезпечують отримання одиниці продукції за певний відрізок часу.

На свинофермі ТОВ «Березне» виділяють дві різновидності технологічних операцій – циклічні та щодобові.

Операції циклічні (ОЦ): осіменіння свиноматок; підготовка свиноматок до опоросу; опорос свиноматок; переведення свиней на території комплексу (ферми); нумерація свиней; бонітування свиней; кастрація кнурів; формування технологічних груп; постановка і зняття свиней з відгодівлі; видалення хворих і загиблих тварин; розтин трупів; зооветеринарна охорона свиней; транспортування свиней на м'ясопереробне підприємство; очищення і дезінфекція виробничих приміщень та інше.

Операції щоденні (ОЩ): транспортування кормової сировини до кормоцеху, підготовка кормів до згодовування, годівля та напування свиней; прибирання виробничих приміщень; приймання і передавання тварин нічному або змінному оператору.

3.3. Заходи з удосконалення існуючої технології виробництва продукції свинарства

Удосконалення технології виробництва продукції свинарства в ТОВ «Березне» вбачаємо в розробці технологічних параметрів роботи свинарської ферми більшої потужності, та з удосконалення годівлі холостих, поросних,

підсисних свиноматок, поросят-сисунів та молодняку на дорощуванні. Для цього нами розроблені технологічні показники роботи свинарського підприємства потужністю 4,6-тис. відгодівельного молодняку в рік. Кількість одночасного поголів'я по групах тварин і періодам виробничого циклу представлений в табл.6

Таблиця 6

Кількість одночасного поголів'я по групах тварин і періодах виробничого циклу

Періоди виробничого циклу	Тривалість фази, днів	Ритм виробництва	Кількість груп	Кількість тварин в групі	Одночасного поголів'я
Холості свиноматки	16	25	1	40	40
Умовно-поросні	23	25	1	39	39
Поросні	91	25	4	34	136
Підсисні	28	25	1	34	34
Всього	-	-	-	-	249
Поросята-сисуни	28	25	1	374	374
Дорощування	54	25	2	338	676
Відгод. молодняк	121	25	5	322	1610
Відгод. дорослі тварини	67	25	3	9	27
Всього	-	-	-	-	2936

Аналіз зазначених даних (табл. 6) свідчить, що одночасне поголів'я буде становити 2936 голів, в тому числі холості свиноматки – 40; умовно-поросні – 39; поросні – 136; підсисні – 34; Ритм виробництва 25 днів, на протязі якого проводяться всі технологічні операції, які забезпечують отримання одиниці продукції: виявлення свиноматок у охоті, парування, отримання опоросів, відлучення поросят, дорощування та відгодівля молодняку свиней, забезпечення оптимальних умов утримання та годівлі усіх вікових груп тварин.

Розрахунок технологічних показників з відтворення, вирощування і відгодівлі представлені в таблиці 7.

Таблиця 7

Технологічні показники ферми з відтворення, вирощування поросят та відгодівлі

Технологічні операції	За 1 день	За ритм	За місяць	За рік
Спарувати свиноматок	1,6	40	48,7	584
Одержати опоросів	1,4	34	42,6	511
Вибракувати свиноматок	0,36	9	10,9	131
Одержати поросят:				
- до 28 днів	15,0	374	456	5475
- до 80 днів	13,5	338	411	4927
Зняти з відгодівлі молодняку	12,8	322	389	4672
Зняти з відгодівлі дорослих тварин	0,36	9	10,9	131
Всього здати на м'ясо, голів	13,1	331	399,9	4803

Представлені дані свідчать, що за ритм виробництва (25 днів) необхідно парувати 40 свиноматок, одержати 34 опороси, выбракувати 9 свиноматок, отримувати 374 голів поросят-сисунів, зняти з дощухування 338 голів молодняку, а з відгодівлі – 322 голів молодняку, та 9 голів дорослих выбракуваних свиней. Робота свиноферми за представленою схемою дозволить на протязі року знімати з відгодівлі 4672 голів молодняку та 131 голів дорослих выбракуваних тварин.

Таблиця 8

Розрахунок виробництва м'яса на фермі

Групи тварин	Виробництво свинини, ц			
	за день	за ритм	за місяць	за рік
Відгодівля молодняку	15,2	383	462	5559
Відгодівля дорослих тварин	0,87	21,7	26,4	317
Всього	16,07	404,7	488,4	5876

Примітка: а. здавальна маса однієї голови з відгодівлі 119 кг

б. Здавальна маса дорослого відгодівельного поголів'я 1 гол.

– 242 кг

Найбільша частка з виробництва м'яса на фермі буде належати відгодівельному молодняку 5559ц, що становить 94,6 % від усієї виробленої продукції (табл. 8). Всього за рік на фермі буде вироблятися 5876ц свинини, в тому числі від дорослого відгодівельного стада одержують 317ц.

Для утримання свинопоголів'я на свинофермі будуть використовуватись приміщення, які обладнані станками для утримання різних технологічних груп свиней. Потребу поголів'я у станко-місцях визначена в таблиці 9.

Представлені дані свідчать, що для утримання холостих свиноматок необхідно мати 80 станко-місць, умовно-поросних –39; поросних – 136; підсисних – 34; молодняку на дорощуванні – 676; молодняку на відгодівлі – 1610 голів дорослих свиней на відгодівлі – 27 станко-місць. Отримані дані необхідні для розрахунку потреби у виробничих приміщеннях.

Таблиця 9

Розрахунок потреби поголів'я у станко-місцях

Групи тварин	Тривалість зайнятості станка з сан. перервами	Ритм виробництва	Число груп	Число тварин в групі	Потрібно станко-місць
Холості свиноматки	17	25	2	40	80
Умовні-поросні	25	25	1	39	39
Поросні свиноматки	91	25	4	34	136
Підсисні свиноматки	28	25	1	34	34
Молодняк на дорощуванні	56	25	2	338	676
Відгодований молодняк	123	25	5	322	1610
Відгодовані дорослі свині	69	25	3	9	27

Рух різних виробничих груп свиней в станках, представлений в таблиці 10. Він свідчать, що тривалість зайнятості станка з санітарними зонами є найменшою для холостих свиноматок, тому протягом року зазначені групи тварин будуть змінюватись 21,4 рази. Тривалість зайнятості станка для

молодняку на відгодівлі буде становити 123 дні, що забезпечить відгодівлю 2.9 груп тварин на протязі року.

Таблиця 10

Розрахунок обороту станку

Групи тварин	Тривалість зайнятості станка з санітарними перервами	Оборот станка в рік
Холості свиноматки	17	21,4
Умовно-поросні	25	14,6
Поросні	91	4,0
Підсисні	28	13,0
Поросята від 28-80 днів	56	6,5
Молодняк на відгодівлі	123	2,9
Дорослі свині на відгодівлі	69	5,3

Розрахунок виробничих площ представлений в таблиці 11 свідчить про те, що для утримання розрахункового поголів'я потрібно мати одне приміщення для холостих, умовно-поросних та поросних свиноматок, одне приміщення для підсисних свиноматок з поросятами. Для дорощування молодняку віком від 28 до 80 днів достатньо одного приміщення, а для утримання відгодівельного молодняку три приміщення.

Таблиця 11

Розрахунок виробничих площ

Групи тварин	Потрібно станко-мість	Норма 1 гол/м ²	Розмір будівлі 12x65 м	Потрібно корисної площі	Кількість необхідних приміщень
Холості свиноматки	80	2,1	S1=780 S2=546	168	0,3 0,15 } 1 прим. 0,5
Умовно-поросні свиноматки	39	2,1	546	82	
Поросні свиноматки	136	2,1	546	285	

Підсисні	28	7,6	546	213	0,4 } 1 прим.
Поросята 28-80 днів	676	0,6	546	406	0,74 } 1 прим.
Відгодівельний молодняк	1610	0,95	546	1530	2,8 } 3 прим.
Дорослі свині на відгодівлі	27	1,35	546	36	0,07=1прим.

Всього -7

Таким чином, для одночасного утримання всього поголів'я свиней необхідно мати 7 приміщень. Найбільшу потребу в приміщеннях має відгодівельна група, що дорівнює майже 40,7% від потреби усіх технологічних груп.

Бокси, для утримання поросят на дорощуванні з кормовим автоматом представлені на рис.1.



Рис. 1 – Бокси для дорощування поросят з кормовим автоматом

В даний час зусилля фахівців ТОВ «Березне» спрямовані на пошук різноманітних шляхів ефективного використання кормів, які за вартістю займають дві третини витрат на виробництво свинини. При безвигульному утриманні проблеми пов'язані з годівлею виникають у всіх групах свиней. Зокрема, вітаміни і мікроелементи інші біологічно-активні речовини стають найбільш дефіцитними в годівлі.

Рецепти комбікормів для різних вікових груп свиней представлені в табл. 12.

Таблиця 12

Рецепти повнораціонних комбікормів для холостих і поросних маток

Компоненти	%
Ячмінь	53,0
Кукурудза	2
Овес	10,0
Висівки пшеничні	17,0
Шрот соєвий	1
Шрот соняшниковий	7,0
Борошно рибне	0,5
Дріжджі кормові	1,5
Трав'яне борошно	4,3
Жир тваринний (кормовий)	–
Дикальційфосфат	0,7
Крейда	1,4
Сіль кухонна	0,6
Премікс П53-2	1,0
Премікс П53-2 (ВНДІФБОК)	–
В 1 кг міститься	
Кормових одиниць, кг	1,11
Обмінної енергії, МДж	10,92
Сухої речовини, г	865

Сирого протеїну, г	142,5
Лізину	6,16
Метіоніну+цистину, г	1,8
Сирої клітковини, г	74,7
Сирого жиру, г	26,6
Кальцію, г	8,32
Фосфору, г	6,15

В 1 кг зазначеного комбікорму (табл. 12 міститься: – 1,11 кормових одиниць, – 10,92 МДж обмінної енергії, – 142,5 г сирого протеїну, – 8,32 кальцію та 6,15 г фосфору.

Таблиця 13

Рецепти повнораціонних комбікормів для підсисних маток

Компоненти	%
Кукурудза	33,0
Пшениця	7,0
Ячмінь	9,0
Овес	10,0
Висівки пшеничні	25,0
Шрот соєвий	13,0
Шрот соняшниковий	5,0
Борошно рибне	1,0
Дріжджі кормові	1,7
Жир кормовий	1,6
Дикальційфосфат	1,5
Крейда	0,8
Меліса	–
Сіль кухонна	0,4
Премікс П53-2	1,0

В 1 кг міститься	
Кормових одиниць, кг	1,23
Обмінної енергії, МДж	11,87
Сухої речовини, г	868
Сирого протеїну, г	169
Лізину	7,75
Метіоніну+цистину, г	5,39
Сирої клітковини, г	70,2
Сирого жиру, г	41,9
Кальцію, г	9,8
Фосфору, г	8,3

До складу комбікорму (табл. 13) входить: кукурудза, пшениця, овес, ячмінь, висівки, крейда, шрот соєвий та соняшниковий, меліса, рибне борошно, сіль кухонна, дріжджі кормові та добавки.

Таблиця 14

Рецепти повнораціонних комбікормів для поросят 60-денного віку (відлучення в 28 днів)

Компоненти, %	%
Кукурудза	2,0
Ячмінь без плівок	48,0
Пшениця	15,0
Ячмінь	5,0
Шрот соєвий	8,0
Шрот соняшниковий	6,0
Борошно рибне	3,0
Висівки пшеничні	1,0
Сухе знежирене молоко	5,5
Дріжджі кормові	1,5

Жир тваринний	1,0
Борошно трав'яне	1,0
Дикальційфосфат, г	0,6
Крейда	1,2
Сіль кухонна	0,2
Цукор	0,1
Премікс П53-2	1,0
Премікс 51-3	–
В 1 кг міститься	
Кормових одиниць, кг	1,34
Обмінної енергії, МДж	13,7
Сухої речовини, г	874
Сирого протеїну, г	194,5
Лізину	1,17
Метіоніну+цистину, г	5,65
Сирої клітковини, г	25,62
Кальцію, г	10,63
Фосфору, г	7,95

В 1 кг зазначеного комбікорму (табл. 14) міститься: – 1,34 кормових одиниць, 13,7 МДж обмінної енергії, 194,5 г сирого протеїну, 10,63 кальцію та 7,95 г фосфору.

Таблиця 15

Рецепти повнораціонних комбікормів для поросят 60 до 90-денного віку

Компоненти, %	%
Кукурудза	40,0
Ячмінь	21,0
Пшениця	4,0

Висівки пшеничні	8,0
Шрот соєвий	13,0
Шрот соняшниковий	3,5
Шрот лляний	1,5
Борошно рибне	2,2
Борошно м'ясокісткове	0,6
Сухе знежирене молоко	1,0
Дріжджі кормові	0,6
Жир кормовий	0,2
Дикальційфосфат, г	0,6
Крейда	0,45
Сіль кухонна	0,35
Лецитин	–
Премікс П51-2	–
Премікс 51-3	1,0
В 1 кг міститься	
Кормових одиниць, кг	1,27
Обмінної енергії, МДж	12,38
Сухої речовини, г	872
Сирого протеїну, г	168,5
Лізину	7,3
Метіоніну+цистину, г	6,6
Сирої клітковини, г	45,7
Кальцію, г	7,48
Фосфору, г	6,39

До складу комбікорму (табл. 15) входить: кукурудза, ячмінь, висівки пшеничні, шрот соєвий, соняшниковий, рибне, м'ясо-кісткове борошно, кормові дріжджі, жир кормовий та добавки.

Від організації кормової бази залежить і собівартість продукції свинарства, оскільки в її структурі витрати на корми становлять 60-70 % а інколи і більше. Забезпеченість тварин необхідними дешевими кормами є передумовою зниження собівартості свинини. Необхідно мати такий набір кормів, яким можна забезпечити повноцінну годівлю тварин, розраховану на їх продуктивність.

Генетичний потенціал сучасних порід свиней реалізується тільки при повноцінній годівлі.

Для відновлення статевої активності тварин, отримання життєздатних поросят пропонуємо схему годівлі холостих, поросних і підсисних маток, що представлена в табл. 16, 17.

Добова даванка комбікорму після відлучення не перевищуватиме 1,65 кг. В подальшому даванка поступово збільшується до 3,8 кг в період осіменіння.

Таблиця 16

Схема годівлі холостих і поросних свиноматок

Період	Тривалість, днів	Добова даванка комбікорму, кг	Витрата комбікорму за період, кг
Після відлучення поросят на протязі:			
2-4 днів	3	1,65	4,95
5-12 днів	8	3,6	28,8
Осіменіння	1	3,8	3,8
Поросність:			
2-32 дні	31	3,2	99,2
33-80 днів	48	2,5	120,0
81-112 днів	32	3,7	118,4
Всього	124		375,15

Годівля підсисних свиноматок приводиться за розробленою схемою. Вона передбачає обмежену годівлю перед опоросом (2,55кг комбікорму на добу) і відразу після опоросу та поступове збільшення добової даванки до 20 дня до 5,72кг поживної, сухої збалансованої суміші.

Таблиця 17

Схема годівлі підсисних свиноматок

Період	Тривалість, періоду	Добова норма комбікорму, кг	Витрата комбікорму за період, кг
Перед опоросом			
2 дні	2	2,55	5,1
Опорос: 1 день	1	Вода	
Після опоросу:			
від 2-х до 4-х днів	3	1,75	5,25
від 5-ти до 7-ми днів	3	2,75	8,25
від 8-ми до 9-ти днів	2	4,25	8,5
від 10-ти до 20-х днів	10	5,72	57,2
від 20-ти до 22-ти днів	2	4,13	8,26
від 22- го до 24-х днів	2	3,17	6,34
від 24 до 26 днів	2	2,28	4,56
27 день	1	1,57	1,57
28 день	1	Вода	–
За період	28	3,82-4,25	105,03-126,7

Підгодівля свиней до 60-денного віку (табл. 18) розпочнеться з привчання до поїдання комбікорму з 8-денного віку – 58 г, а у віці 55-60 днів – 863 г.

Таблиця 18

Схема годівлі поросят до 60-денного віку

Вік, днів	Жива вага, кг	Тривалість періоду, днів	Середньодобовий приріст, г	Добова даванка комбікорму, г	Витрата комбікорму за період, кг
1-7	1,1-1,6	6	115	Привчання	–
8-10	1,6-2,5	4	242	58	0,23
11-15	2,5-3,7	5	247	78	0,39
16-20	3,7-5,0	5	267	98	0,49
21-25	5,0-6,4	5	288	108	0,54
26-30	6,4-7,9	5	312	158	0,79
31-35	7,9-9,5	5	332	231	1,14
36-40	9,5-11,2	5	347	363	1,9
41-45	11,2-12,9	5	352	513	2,70
46-50	12,9-14,6	5	362	658	3,4
51-55	14,6-16,3	5	367	758	3,9
55-60	16,3-18,0	5	372	863	4,33
За період		60	284	317	19,81

За період дорощування (61-90 днів) добова даванка комбікорму збільшиться від 1,38 кг до 1,85 кг за середньодобових приростів на рівні 358-5206г (табл. 19).

Схема годівлі поросят з 61 до 90-денного віку

Вік, днів	Період, днів	Жива вага, кг	Добова даванка комбікорму, кг	Витрати корму за період, кг	Середньодобовий приріст, г
61-70	10	18-21,4	1,38	13,8	358
71-80	10	21,5-25,8	1,45	14,5	379
81-90	10	25,3-29,7	1,85	18,5	526
За 30 днів	30	27		46,5	
В середньому за день			1,45	15,5	443

Таким чином, годівля свиней всіх вікових груп буде проводитися за сучасними вимогами і забезпечить високу інтенсивність росту поросят, молодняку на дорощуванні, повноцінну годівлю холостих, поросних, підсисних маток.

3.4. Технологія переробки продукції свинарства

Для забезпечення кращих економічних показників роботи свинарських господарств останнім часом одержали досить широке функціонування м'ясопереробні підприємства малої і середньої потужності.

ПП «Сарни» спеціалізується на забої та переробці свиней і птиці. Свиней, зважують індивідуально, звіряють дані з товарно-транспортною накладною.

Забивають на підприємстві свиней різних категорій вгодованості: перша – беконні, друга – м'ясні, третя – свині жирні, четверта – кнури та свиноматки, п'ята – поросята .

Таблиця 18

Показники переробки свиней в ПП «Сарни» (2024р.)

Показники	Проектна потужність		Фактично вироблено	Факт. в % до проєкт.
	за зміну	за рік		
Переробка свиней, гол.	134	24974	19887	79,6
Жива маса, ц	132	32965	21938	66,6
Забійна маса, ц	101,3	25020	16738	66,9
Забійний вихід, %	76,8	75,9	76,2	x
Рівень рентабельності, %	–	46,7	52,4	x

На підприємстві використовують уніфіковану конвеєрну лінію забою та обробки свиней потужністю 31 гол./год. Дані табл. 18 свідчать, що проектна потужність цеху становить 24974 голів свиней за рік, тобто біля 32965 ц в живій масі. Фактична переробка свиней менша і коливається в межах 79,6 %, що пов'язано з фактичною наявністю свиней у Рівненській та сусідніх областях.

Технологічна схема використання агрегату вертикального типу для зняття шкур свиней та використання обпалювальної камери представлені на рис.

1,2.

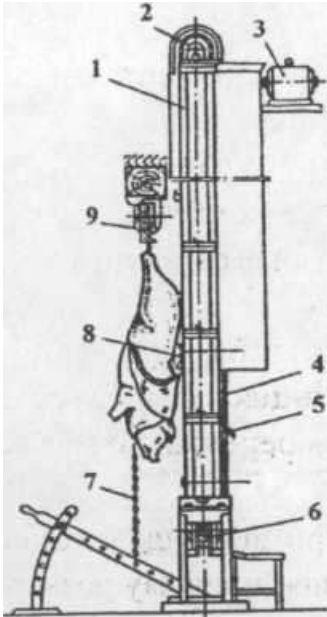


Рис. 1. Агрегат вертикального типу для зняття шкур з свиней

1. – металевий каркас; 2. – ведуча шестерня;
3 – привід; 4. – тяговий ланцюг; 5. – гак; 6. – натяжна шестірна;
7. – гак; 8 – ланцюг з кільцем; 9. – підвісна дорога.

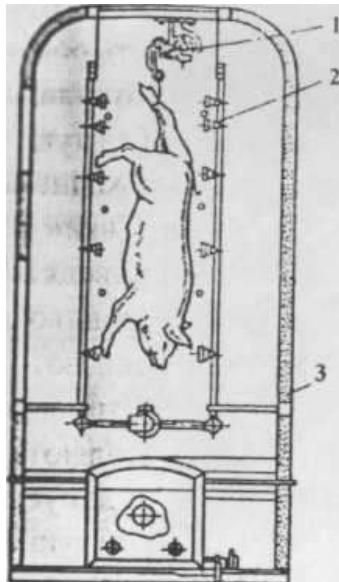


Рис. 2. Обпалювальна камера

1.– конвеєрна підвісна дорога;
2.– форсунки; 3 – шар ізоляції

Дані із розрахунку виходу продуктів забою від переробки свиней на м'ясо представлені в таблиці 19.

Таблиця 19

Вихід продуктів забою від переробки свиней на м'ясо

Показники	Норма виходу, %	Вихід продукції, ц
Поголів'я 4672 голів	-	
Перед забійна жива маса 1 гол., кг 119	-	

Загальна маса, ц	5559	-	
Свинина у напівтушах		66,7	3708
Щоковина (баки)		2,7	100,1
Окіст задній		26,9	997
Окіст передній		22	816
Корейка		10,9	404
Грудинка		10,2	378

Вони свідчать, що на забій буде відправлено 4672 голів молодняку живою масою 119 кг. Це дозволить отримати 3708 ц свинини у напівтушах, 997 ц окісту заднього, 816 ц окісту переднього, 404 ц. корейки та 378ц грудинки.

Таблиця 20

Розрахунок сировини та собівартість окосту березнянського

Показники	За рецептурою, кг	Ціна, 1 кг	Сума
Натуральна сировина	100	216	21600
Сіль кухонна	8,5	4,07	34,6
Нітрат натрію	0,032	164	5,2
Цукор	0,37	33,5	12,4
Фосфати	0,51	83	32,3
Натрій аскорбіново-кислий	0,07	139	9,6
Вихід готової продукції	85,3	-	-
Вартість сировини, грн..	-	-	21694
Собівартість 1 кг, грн.	-	-	216,94

Рецептура окосту березнянського, його собівартість представлена в табл. 20. і включає тільки натуральну сировину, кухонну сіль, нітрат натрію, цукор, фосфати, натрій аскорбіново-кислий. Собівартість 1 кг продукту не перевищуватиме 216,94 грн., не враховуючи витрати на виготовлення продукту.

Таблиця 21

Розрахунок сировини та собівартості грудинки сарнинської

Показники	За рецептурою, кг	Ціна, 1 кг	Сума
Натуральна сировина	100	223,95	22395
Сіль кухонна	8,57	4,07	34,9
Нітрат натрію	0,042	164	6,89
Цукор	0,46	33,5	15,4
Фосфати	0,49	83	40,7
Натрій аскорбіново-кислий	0,05	139	6,95
Вихід готової продукції	82	-	-
Вартість сировини	-	-	22499
Собівартість 1 кг, грн.	-	-	224,99

Рецептура грудинки сарнинської, її собівартість представлена в табл. 21 і свідчить про те, що зазначений продукт буде вироблятися з натуральної сировини з додаванням наступних інгредієнтів: сіль кухонна, нітрат натрію, цукор, фосфати, натрій. Собівартість 1 кг грудинки копчено-вареної не перевищуватиме грн., без врахування витрат на виготовлення 224,99грн.

4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗРОБЛЕНОЇ ПРОГРАМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СВИНАРСТВА

У сучасних ринкових умовах перевагу мають виробники продукції які мають власну переробку. Про це свідчать дані , що представлені в табл. 23.

Таблиця 23

Розрахунок економічної ефективності розробленої програми виробництва продукції свинарства в ТОВ «Березне»

№ п/п	Показники	Одержано в 2024 р.	Планується в 2026 р.	2026р. в % до 2024р.
1.	Валове виробництво свинини, ц	1880	5559	295
2.	Продаж свинини, ц	1784	5464	306
3.	Гатунок проданої свинини, ц:			
3.1	вищий	1485	3900	262
4.	Товарність свинини, %	94,9	98,3	-
6.	Виробництво свинини у напівтушах, ц	1253	3708	295
7.	Окосту заднього, ц	337	997	296
8.	Окосту переднього, ц	275	816	297
9.	Корейки, ц	137	404	296
10.	Грудинки, ц	128	378	297
11	Собівартість 1 ц окосту березнянського, грн.	21694	22630	102
12	Реалізаційна ціна 1ц окосту березнянського , грн.	31500	34500	116
13	Рівень рентабельності виробництва 1 ц окосту березнянського	45	53	-
14	Собівартість виробництва 1 ц свинини, грн.	5325	6780	127
15	Реалізаційна ціна 1 ц свинини, грн.	7595	10565	117
16	Рівень рентабельності виробництва свинини, %	42,6	56	-

Аналіз зазначених даних свідчить, що валове виробництво свинини, планується довести до 5559ц, за умови роботи свинокомплексу на повну потужність. Продаж свинини збільшиться 206 % і буде становити 5464ц., в тому числі 3900 ц вищого сорту. Виробництво свинини у напівтушах збільшиться на 195 % і досягне позначки 3708 ц. Це дозволить виробляти 997 ц окосту заднього, 816 ц окосту переднього, 404 ц корейки та 378 ц

грудинки.

Беручи до уваги реалізаційні ціни на зазначені продукти, рівень рентабельності виробництва окосту березнянського буде становити – 53%.

Собівартість виробництва свинини з 5325 грн. зросте на 27 % і не перевищуватиме 6780 грн. Враховуючи дефіцит м'яса в Україні реалізаційна ціна 1 ц продукції прогнозується на рівні 10565 грн. Це дозволить збільшити рівень рентабельності ведення галузі з 42,6 до 56 %.

Аналіз зазначених даних свідчить про економічну ефективність реалізації свинини у вигляді готової продукції.

ВИСНОВКИ

1. На фоні кризи, що охопила галузь тваринництва в нашій державі ТОВ «Березне» Рівненської області протягом трьох останніх років майже не зменшує виробництво продукції тваринництва. Так, у 2024 році було вироблено 1880 ц свинини.

2. Дані розробленого проекту свиноферми потужністю 4400 відгодівельного поголів'я в рік передбачають, що одночасне поголів'я буде становити 2936 голів. За ритм виробництва (25 днів) необхідно парувати 40 свиноматок, отримати 34 опороси та 374 гол поросят-сисунів, знімати з дорощування 338 голів, а з відгодівлі 322 голів молодняка.

3. Для утримання одночасного поголів'я тварин всіх вікових груп, необхідно мати 7 приміщень, розміром 12 x 65 м.

4. Розроблені нами повнораціонні комбікорми для годівлі підсисних маток, поросят до 60-ти та 90-денного віку включають використання кукурудзи, пшениці, ячменю, шроту соняшникового та соєвого, рибного борошна та кормових дріжджів.

5. З метою покращення статевої активності тварин, народженню життєздатних поросят, покращення росту, ми пропонуємо схему годівлі холостих, поросних, підсисних маток, поросят до 60 та 90-денного віку.

6. Розрахунок економічної ефективності розробленої схеми з удосконалення технології виробництва продукції свинарства переконує про доцільність її реалізації у виробничих умовах.

7. Рівень рентабельності виробництва продукції свинарства з 42,6 % збільшиться до 56 %.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Пропонуємо реалізувати розроблений нами проект із виробництва продукції свинарства ферми потужністю 4400 відгодівельного поголів'я в рік.
2. Пропонуємо використовувати рецепти комбікормів та схеми їх використання .
3. Використати рецепти для виробництва продукції , що представлені у роботі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 1.Бабенко М. Свинарство 2021 – програти не можна виграти. URL: <https://agronews.ua/news/stalo-vidomo-chomu-ukrainski-svynari-prohraiut-na-svitovomuryнку/> (дата звернення: 22.03.2022).
- 2.Бірта Г.О. Розвиток свинок та морфологічний склад крові залежно від інтенсивності їх вирощування : Ж. Свинарство. 2019. Вип. 55. К.: Урожай. С. 65-69.
- 3.Березовський М.Д Репродуктивні якості свиней англійської селекції :Ж. Свинарство. К.: Аграрна наука, 2017. №52. С. 10-15.
4. Бондарська О. Глобальний ринок свинини. Прибуткове свинарство. 2015. № 4(28). С. 26-30.
- 5.Василенко Д.Я. Свинарство і технологія виробництва: навч. пос.: К.: Вища школа, 2008. 276 с.
- 6.Василенко Д.А. Взаємозв'язок між інтерерними показзниками і корисними у чистопородних и помісних свиней : Ж. С.-г. біологія. 2006. №8. С. 19-26.
- 7.Виноградський А.І. Раннє відлучення поросят : навч. пос. К.: Урожай, 2015. 67 с.
- 8.Волощук В. Нетрадиційні методи вирощування молодняку свиней : Ж. Тваринництво України. 2013. №9. С.11-15.
- 9.Войнов А.К. Вирощування поросят на промислових комплексах: Ж. Свинарство. К.: Урожай. 2019. С. 65-69.
- 10.Герасименко В.Г. Биохимия продуктивности і резистентности животных : навч. пос. К.: Вища школа. 2007. 229 с.
- 11.Герасимов В.І., Свинарство і технологія виробництва свинини.: навч.пос. Х. Еслава, 2013. 449 с.
- 12.Гете А.А. Взаємозв'язок між окремими конституційними ознаками у молодняку свиней з подальшою продуктивністю:Автореф. дис. канд. с.-г. наук. Полтава, 2007. 169с.

- 13.Роццаховский В.В. Гібридизація у свинарстві К.: Вища школа. 2009. 249 с.
- 14.Діхтярук Н.С. Адаптивні зміни органів травлення свиней на умови годівлі / Н.С. Діхтярук // Зб. наук. праць. Національного аграрного університету “Проблеми індивідуального розвитку тварин”. Київ, 2007. С. 139.
- 15.Довідник з виробництва свинини. Герасимов В.І. та ін.: Еспада. 2011. 339 с.
16. Довідник оператора по відтворенню і вирощуванню свиней.: К.: Урожай, 2005. 139 с.
- 17.Закон України «Про охорону праці»//Збірник нормативних актів. К.: Основа, 2014. С. 18-58.
18. Зінченко Л.І. та ін. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / Зінченко Л.І. . – К.: Аграрна наука, 2019. – 214 с.
19. Ібатуллін І.І. та ін. Вирощування ремонтного молодняка сільськогосподарських тварин.: навч. пос. К.: Урожай, 2013. 258 с.
- 20.Інтенсивна технологія виробництва свинини . За ред. В.П. Рибалка. К.: Урожай, 2008. 175 с.
- 21.Кабиш В.П., . Годівля, догляд та утримання поросят.:навч. пос. К.: Урожай, 2012. 88 с.
- 22.Лихач В. Я. Обґрунтування, розробка та впровадження інтенсивно-техноло-гічних рішень у свинарстві : монографія. Миколаїв : МНАУ, 2016 227 с.
- 23.Любецкий М.Д. Вплив живої маси при народженні чистопородних і гібридних поросят на ріст і відгодівельні якості.: Ж. Свинарство. 2014. № 3. С. 78-86.
24. Молинець Л.К. Збереження поросят – комплексний підхід.: навч. пос. К.: Урожай, 2009. 49 с.

- 25.Медведєв В.А., Ткачук М.М. Вирощування поросят.: навч.пос. К.: Урожай. 2015. 114 с.
- 26.Небелиця М.С. Ефективність використання свиней англійської селекції при гібридизації свиней.:Автореф. дис. канд. с.-г. наук. Полтава, 2017. 23 с.
- 27.Охоронам праці на підприємстві: Методичні вказівки для студентів зооінженерного, економічного факультетів та факультету ветеринарної медицини. І.В. Перцьовий. : Біла Церква, 2011. 97 с.
- 28.Писаренко В.П. Здешевлення виробництва свинини.: Харків: Еспада, 2013. 109 с.
29. Походня Г.С. Свинарство і технологія виробництва свинини.:навч.пос. Харків: Еспада. 2007. 539 с.
- 30.Прогресивні технології виробництва свинини.: За ред. І.І. Ступака. К.: Урожай. 2008. 165 с.
- 31.Рибалко В.П. Коротка характеристика і забезпечення раціонального використання племінної бази свиней України.:Ж. Ефективне птахівництво та тваринництво. 2012. №3 . С.9.
- 32.Рибалко В.П., Нагаевич В.М. та ін. Породи свиней в Україні:навч. посібник. Харків: Еспада. 2011. 129с.
- 33.Ринок свинини: дорогі корми стали викликом 2020 року. URL: [https:// agravery.com/uk/posts/show/rinok-svinini-dorogi-kormi-stali-viklikom-2020-roku](https://agravery.com/uk/posts/show/rinok-svinini-dorogi-kormi-stali-viklikom-2020-roku) (дата звернення: 30.03.2022).
- 34.Свинарство : монографія / В. М. Волощук та ін. Київ : Аграрна наука, 2014. 587 с.
35. Світові тенденції в галузі свинарства: веб-сайт. URL: <https://pigua.info/uk> (дата звернення: 22.03.2022).
- 36.Стасенко Р.Ф. Технологічне проектування виробництва продуктів тваринництва.: насч.пос. К.: Урожай, 2004. 259 с.

37. Технологія виробництва продукції свинарства : навчальний посібник [М. Повод, О. Бондарська, В. Лихач, С. Жишка, В. Нечмілов та ін.]; за ред. М. Г. По- вода. К. : Науково-методичний центр ВФПО, 2021. 360 с.

38. Технологія виробництва продукції свинарства : навчальний посібник / В. С. Топіха та ін. Миколаїв : МДАУ, 2012. 453 с.

39. Фесенко В.Ф., Каркач П.М. Інноваційні технології виробництва свинини.:навч. посібник. Біла Церква, 2025. 228с.

40. Чернишов І.В., Левченко М.В., Сучасний стан виробництва свинини в Україні, зокрема в Херсонській області. Ж. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Біла Церква. 2018.№1.с. 91-98.

41. Management of innovative technologies creation of bio-products: monograph / V. Lykhach, A. Lykhach, M. Duczmal, M. Janicki, M. Ohienko, A. Obozna, O. Kucher, R. Faustov. Opole-Kyiv, 2020. 223 p. 85 tab. Fig. 14.