

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ**  
**УНІВЕРСИТЕТ**

Інститут біотехнології та здоров'я тварин  
Біотехнологічний факультет  
Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції  
тваринництва»

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ:**

Завідувач кафедри  
технології годівлі і розведення тварин  
д. с.-г. н., професор \_\_\_\_\_ Микитюк В.В.  
„ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 р.

Дипломна робота

на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

**Оптимізація технології виробництва свинини в товаристві з  
обмеженою відповідальністю «Вишневе» Кам'янського району  
Дніпропетровської області**

Студент-дипломник \_\_\_\_\_ М.В. Динніков  
Керівник дипломної роботи,  
докт. с.-г. наук, професор \_\_\_\_\_ В.В. Микитюк  
Консультант з охорони праці,  
канд. т. наук, доцент \_\_\_\_\_ С.Г. Годяєв

Дніпро – 2021

## Зміст

<b>Анотація</b>	6
<b>1. Вступ</b>	7
1.1. Актуальність проблеми	8
1.2. Мета і задачі проекту	8
<b>2. Стан проблеми</b>	10
2.1. Народно-господарське значення свинарства та біологічні особливості свиней які сприяють інтенсивному виробництву свинини	10
2.2. Вплив умов годівлі та утримання молодняку свиней на результати вирощування	16
2.3. Стресостійкість свиней – запорука ефективного ведення свинарства	20
<b>3. Матеріал, умови та методики виконання роботи</b>	25
3.1. Матеріал і методики досліджень	25
3.2. Умови досліджень	26
<b>4. Власні дослідження. Аналіз стану виробництва і переробки продукції свинарства</b>	30
4.1. Породний, класний та віковий склад стада	30
4.2. Відтворювальні характеристики стада	31
4.3. Технологія годівлі свиней	35
4.4. Технологія утримання тварин	41
4.5. Забій та первинна переробка продукції	43
<b>5. Експериментальна частина</b>	50
<b>6. Екологічні заходи</b>	58
<b>7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях</b>	61
7.1. Аналіз стану з охорони праці в господарстві	61
7.2. Аналіз виробничого травматизму в господарстві	62
7.3. Вимоги безпеки праці під час транспортування свиней в автотранспорті	63

7.3.1. Загальні положення	63
7.3.2. Вимоги безпеки перед початком роботи	64
7.3.3. Вимоги безпеки під час виконання роботи	65
7.3.4. Вимоги безпеки праці в аварійних ситуаціях	67
7.3.5. Вимоги безпеки після закінчення роботи	68
7.4. Рекомендації по поліпшенню умов праці	69
7.5. Безпека в надзвичайних ситуаціях	69
<b>Висновки і пропозиції</b>	<b>70</b>
<b>Список літератури</b>	<b>72</b>

**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**

Інститут біотехнології та здоров'я тварин

Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції  
тваринництва»

Кафедра технології годівлі і розведення тварин

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Завідувач кафедри,

професор \_\_\_\_\_ В.В.Микитюк

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 р.

**ЗАВДАННЯ**

на дипломну роботу студентці

**Динніков Микола Вадимович**

---

**1. Тема роботи: Оптимізація технології виробництва свинини в товаристві з обмеженою відповідальністю «Вишневе» Кам'янського району Дніпропетровської області**

Затверджена наказом по університету від «29» 12 2020 р. № 3294

2. Термін здачі студентом завершеної роботи “ 12 ” 02 2021 р.

---

**3. Вихідні дані до роботи:** загальна характеристика господарства, трудові ресурси та валова продуктивність, матеріали первинного зоотехнічного і племінного обліку, раціони годівлі свиней, методичні рекомендації, щодо виконання дипломної роботи.

**4. Короткий зміст роботи** - перелік питань, що розробляються в роботі:

1. Аналіз стану виробництва продукції;
2. Технологія годівлі та утримання тварин;
3. Організація та заходи з охорони праці;
4. Експериментальні дослідження.

**5. Перелік графічного матеріалу \_\_\_\_\_**

**6. Консультанти по проекту (роботі), із зазначенням розділів проекту, що їх стосуються**

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 р.

Керівник \_\_\_\_\_ (підпис)

Завдання прийняв

до виконання \_\_\_\_\_ (підпис)

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ п/п	Етапи випускної роботи	Термін виконання етапів роботи	При-мітка
1	Збір матеріалу для написання огляду літератури	01.2020	
2.	Аналіз стану технології ведення галузі свинарства	02.2020	
3.	Робота з річними звітами за останні роки для написання характеристики виробничої діяльності господарства	03.2020	
4.	Постановка та проведення наукового-господарського досліджу	04-08. 2020	
5.	Розрахунок показників отриманих даних	09. 2020	
6.	Формування висновків і пропозицій виробництву	10. 2020	
7.	Написання дипломної роботи у чистому варіанті	11-12. 2020	
8.	Представлення роботи на кафедрі і підготовка до захисту	01. 2021	

Студент-випускник \_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_ (підпис)

## АНОТАЦІЯ

на дипломну роботу студента Диннікова Миколи Вадимовича на тему:  
**Оптимізація технології виробництва свинини в товаристві з обмеженою відповідальністю «Вишневе» Кам'янського району Дніпропетровської області**

Робота викладена на 75 сторінках друкованого тексту, в неї включено 16 таблиць, список літератури нараховує 28 літературних джерел.

Вона складається з 7 розділів, які вміщують вступ, огляд літератури, матеріал та методи досліджень, результати власних досліджень, експериментальну частину присвячену умовам утримання поросят на дорощуванні, екологічні наслідки виробництва свинини на комплексі, охорону праці, висновки та пропозиції виробництву, список літературних джерел. На основі аналізу технології виробництва свинини зроблені висновки та пропозиції підприємству.

Огляд літератури присвячений розгляду стану та напряму розвитку галузі свинарства, висвітленню проблем сучасних технологій виробництва свинини та використання вітчизняних і зарубіжних генотипів свиней в умовах промислової технології вирощування.

У третьому розділі приведена характеристика ТОВ «Вишневе» в якому проводились дослідження, а також матеріал і методи досліджень. В четвертому розділі викладені результати власних досліджень, зроблено детальний аналіз технології отримання та вирощування поросят, систем розведення, годівлі та утримання свиней в господарстві. П'ятий розділ присвячено експериментальній частині, щодо умов годівлі поросят на дорощуванні та відгодівлі. В шостому розділі висвітлені заходи з охорони навколишнього середовища при виробництві свинини. Сьомий розділ – це заходи з охорони праці в господарстві.

Встановлено високу ефективність вирощування молодняка свиней при використанні в раціонах годівлі додаткового введення окису магнію.

## 1. ВСТУП

Розвиток галузі свинарства на основі концентрації, спеціалізації, кооперації і агропромислової інтеграції з впровадженням індустріальних технологій є закономірним процесом для всіх розвинених країн. При цьому в багатьох країнах світу особливо в останні роки спостерігається динамічний розвиток свинарства як однієї з провідних галузей у забезпеченні населення високо цінними продуктами харчування. Так, м'ясо і сало свиней мають високу біологічну цінність у харчуванні здорової людини.

У прискоренні темпів наповнення внутрішнього ринку м'ясом вітчизняного виробництва пріоритетна роль належить свинарству. Щоб зробити цю галузь високорентабельною, потрібно повсякденно дбати не лише про поліпшення селекції, умов утримання, а й повноцінну годівлю тварин, забезпечення їх необхідною кількістю поживних речовин упродовж онтогенезу.

Свині не мають собі рівних серед сільськогосподарських тварин за ефективністю використання кормів. Конкуレントоздатність продукції свинарства на споживчому ринку доведена у всіх розвинених країнах. Питома вага свинини у харчуванні людей досягає 80 % і більш. Для повного забезпечення потреб населення країни у свинині нині в Україні необхідно мати 15 млн. голів свиней і виробляти до 1,6 млн. т свинини в забійній масі.

Аналіз світового досвіду показує, що закономірним процесом для всіх цивілізованих країн є розвиток свинарства на промисловій основі за розумної в екологічному та енергетичному співвідношенні концентрації виробництва.

Сучасні ринкові умови диктують нові вимоги до галузі свинарства. Однією з таких умов є впровадження інтенсивних технологій, за рахунок яких можливо добитися не тільки підвищення приросту свиней, покращення якості, але й підвищити рентабельність виробництва свинини. Тому для збільшення виробництва свинини на сучасному етапі розвитку держави необхідно найбільш повно використовувати всі наявні резерви виробництва.

## **1.1. Актуальність теми**

В даний час багато господарств України відчувають дефіцит у забезпеченні тварин повноцінними комбікормами. Дефіцит основних поживних речовин в раціонах молодняку свиней, особливо мінеральних, впливає не тільки на обмін речовин, але і на ріст та розвиток молодняку при вирощуванні, а також на і продуктивність дорослих тварин. Особливо згубно впливає на продуктивність свиней незбалансованість за протеїном, вітамінами, макро- і мікроелементами. Це являється наслідком використання низькоякісного зернофуражу, побічних продуктів переробки технічних культур.

З метою підвищення конверсії зернових кормів і проблемних складових раціонів, сприяння травленню та підвищенню продуктивності свиней все ширше застосовуються різноманітні добавки і мінеральні премікси. Як свідчать дослідження вітчизняних і зарубіжних вчених та практичний досвід, підвищити ефективність використання кормів у годівлі свиней можна шляхом використання біологічно активних речовин. Однак загальним недоліком цих речовин є їх уніфікація без урахування специфіки та співвідношення інгредієнтів у комбікормах.

Недостатньо вивченим залишається питання дослідження їх впливу на перетравність поживних речовин кормів у свиней, біохімічні показники крові, оскільки біологічно активні речовини, що представлені на ринку кормових добавок мають суттєві відмінності за дією, активністю і дозуванням.

В зв'язку з цим актуальним є проведення досліджень з використання мінеральної кормової добавки ВІТАЛМАГ у годівлі різних видів сільськогосподарських тварин.

## **1.2. Мета і задачі проекту**

Експериментальна частина дипломної роботи проводилась на поголів'ї свиней в ТОВ „Вишневе” Кам'янського району Дніпропетровської області. Мета досліджень полягала в оптимізації технології вирощування молодняку



свиней за рахунок введення в раціони годівлі магnezиту для балансування магнію.

Задачами дипломної роботи було:

- провести аналіз наукової літератури, щодо сучасних технологій виробництва свинини в Україні та за її межами;
- охарактеризувати систему розведення свиней та їх породний склад;
- проаналізувати технологію кормовиробництва та годівлі свиней різних технологічних груп;
- проведення наукового експерименту з вивчення ефективності використання додаткового введення магнію в раціони годівлі молодняку свиней.
- проаналізувати стан охорони праці на підприємстві;
- зробити висновки і надати пропозиції щодо подальшої оптимізації виробництва свинини в господарстві ТОВ «Вишневе».

## 2. СТАН ПРОБЛЕМИ

### 2.1. Народно-господарське значення свинарства та біологічні особливості свиней які сприяють інтенсивному виробництву свинини

Виробництву свинини завжди приділяли значну увагу як у всьому світі, так і в Україні зокрема. Так, за даними ФАО, у світовому масштабі поголів'я свиней на 01 січня 2020 року становило близько 1500 млн. голів, а виробництво свинини – 100 млн. т. Частка свинини в балансі м'яса у більшості країн Європи становить понад 40 %, а в Китаї – навіть 70 %. Найбільшими її виробниками у світі є Китай 57,6 млн. тон, що становить 49 % від загального світового виробництва. На другому місці з виробництва свинини є США – 10,5 млн. т, що складає 9 % світового ринку. Далі ідуть Німеччина – 5,5 млн. т, Іспанія – 3,5, В'єтнам – 3,4 і Бразилія – 3,1 млн. тон.

За чисельністю поголів'я свиней прогнозовано на першому місці стоїть Китай – 550 млн голів. Далі йдуть країни ЄС – 268,5 і США – 135,7 млн голів.

В Україні на 1 січня 2020 р. кількість свиней досягла 5,7 млн. голів, виробництво свинини в забійній масі понад 1 млн. т на рік [3].

Для свиней характерні скороспілість та багатоплідність, які дають можливість за короткий період одержати від них значно більше м'яса, ніж від інших видів сільськогосподарських тварин. Тому не випадково свинарство вважають за галузь великих можливостей. Як стверджував ще в 1930 р. академік М. Ф. Іванов, коли в країні виникає необхідність збільшити виробництво м'яса і жирів, то населення в першу чергу посилює розведення свиней. У середньому м'ясопереробні підприємства використовують 60–65 % свинини для ковбасного і консервного виробництв, 10–15 – для виготовлення копченостей та 25–30 % спрямовують на реалізацію у свіжому вигляді. При такому співвідношенні необхідно вирощувати: м'ясних свиней – 71–75 %, жирних – 15–17 і беконних – 10–12 %.

Свині – всеїдні багатоплідні тварини, які добре використовують як рослинні, так і тваринного походження корми, продукти їх переробки, а також харчові та деякі технічні відходи. Розведення та відгодівля свиней

можливі при обмежених земельних площах в будь-яких кормових та кліматичних умовах. Завдяки високій оплаті корму приростом живої маси, свині вигідно відрізняються від інших тварин. На утворення м'яса в організмі свиней використовується, як стверджує [13], до 32 % енергії корму, тоді як в організмі великої рогатої худоби – 25, в організмі овець – лише 20 %.

За умов доброї годівлі та відповідного утримання, вказують учені [27, 28, 29] свині до 6–7-місячного віку досягають маси 100–110 кг та більше, а після забою дають тушу масою 73-75 кг. Завдяки короткому періоду поросності (114–117 днів) і нетривалому підсисному періоду (від 14 до 35 днів), від кожної матки можна отримувати по два та більше опоросів і виростити 20 та більше порослят за рік. Ось тому, в кращих свинарських господарствах з поголів'ям 2-6 тис. маток отримують від кожної з них в середньому 15-20 ц свинини, а від окремих тварин – значно більше. Племінні свині у віці 9-10 місяців використовуються для відтворення, а в 13-14 місяців вже дають приплід.

Висока багатоплідність та скороспілість свиней, а також їх властивість у молодому віці давати приплід, створюють умови щорічної реалізації на м'ясо більше 100-150 % тварин, які були в господарстві на початок року [26, 34].

Найбільшу долю витрат у свинарстві – 70 % і більше від загальної собівартості свинини складають витрати на корми. За умов поганої організації виробництва значно підвищуються витрати на оплату праці, а також інші прямі та побічні витрати. В наслідок цього при абсолютному збільшенні витрат на корми, їх доля в загальній собівартості свинини зменшується до 60–65 %. Проте, в міру інтенсифікації виробництва, продуктивність праці підвищується, а абсолютні величини всіх витрат, в тому числі і на корми, – знижуються.

За даними [22] в сучасних умовах виробництва, в розрахунку на 1 ц свинини витрачається не більше 4–4,5 ц корм. од. За умов неповноцінної годівлі ці витрати у більшості випадків збільшуються в 1,5–2,0 рази.

Включаючи в раціон вирощування та відгодівлі свиней більш дорогі біологічно повноцінні корми, відповідно збільшуються витрати на ці корми, але одночасно, іще в більшій мірі, зростає продуктивність тварин, в наслідок чого витрати кормів на одиницю продукції та її собівартість зменшуються. Ось тому, одним із резервів зниження собівартості виробництва свинини є перехід до біологічно повноцінної годівлі свиней всіх виробничих груп та зменшення витрат корму на одиницю продукції з одночасним здешевленням вартості кормів.

Зменшення собівартості виробництва свинини та підвищення рентабельності виробництва можливе також при суттєвому підвищенні інтенсифікації використання основних маток та маток, що перевіряються, вирощуванні як можна більшої кількості здорових та добре розвинутих поросят. Порівняно з витратами на годівлю і утримання тварин всіх виробничих груп, на долю витрат на вирощування поросят припадає від 40 до 50 % загальної вартості свинини. Природно, що отримання за рік від однієї матки в середньому 18–20 поросят та більше і їх відгодівля обходиться дешевше у 1,5–2,0 рази, ніж вирощування 10–12 поросят.

На великих свинарських комплексах застосовується передова технологія відтворення стада [22]. За умов штучного осіменіння маток, рівномірному протягом року проведення опоросів та вирощуванні поросят у спеціальних станках із зоною обігріву та відпочинку, від кожної свиноматки отримують за рік більше двох опоросів та вирощують по 18–20 голів поросят, а від молодих – не менше 8–9 поросят [17].

Головну частину виробничих приміщень свинарського підприємства відводять під відгодівельне поголів'я, на нього витрачають і більшу частину кормів. Тут успішно використовується поточна технологія відгодівлі свиней, при якій відгодівельний молодняк до 200–220-денного віку при середньодобовому прирості живої маси на рівні 600–650 г досягає маси 110–120 кг [5].

Як зазначає [23] реалізація погано відгодованих свиней також збиткова для господарства. За умов реалізації таких свиней на м'ясокомбінат собівартість свинини підвищується, так як всі витрати, які пов'язані з річним утриманням маточного стада, відносяться на меншу кількість виробленої продукції. Практика передових підприємств свідчить, що найбільш вигідно реалізовувати свиней живою масою не менше 100-120 кг.

За наведеними даними [1] витрати на оплату праці обслуговування свиней визначаються ступенем механізації трудомістких процесів на комплексі. За умов низького рівня механізації трудомістких процесів на 1 ц приросту живої маси свиней витрачається 30–50 люд/год. і більше, а витрати на оплату праці досягають 15–20 % загальної собівартості свинини. За умов оптимального рівня механізації на 1 ц приросту свинини витрачається 3–5 люд/год., а частка витрат на оплату праці в собівартості виробництва зменшується до 4–6 %. При цьому в 7–10 раз підвищується продуктивність праці, створюються умови для подальшого збільшення виробництва свинини зі значним скороченням робітників, зайнятих на всіх етапах виробництва.

Таким чином, одним із шляхів підвищення продуктивності праці, скорочення витрат на оплату праці і зменшення собівартості продукції є перехід на цехову систему цілорічного рівномірного виробництва свинини з використанням біологічно повноцінних кормів та комплексної механізації виробничих процесів [18].

За умов інтенсифікації свинокомплексів, на більш високому рівні використовується маточне стадо тварин, за рахунок чого на виробництво приросту живої маси суттєво зменшуються витрати кормів та дорогих білково-вітамінних добавок, підвищується рівень механізації виробничих процесів і продуктивність праці зайнятих у виробництві робітників, покращується окупність капіталовкладень та зростає рівень рентабельності всього виробництва [5].

Натомість, інтенсивна технологія відкрила багато нових проблем, які вимагають свого рішення [14, 22, 27]. Одна з них – це проблема процесів

відтворення стада, яка виникла у зв'язку зі значним збільшенням масштабів свинарських підприємств, переходом до загально групового утримання маток в приміщеннях із суттєвим обмеженням їх у русі.

Як зазначає [24] інтенсивна технологія вимагає того, що для організації нормального рівня відтворення необхідно особливу увагу приділяти утриманню та годівлі холостих та поросних свиноматок, а також ремонтних свинок. Тобто забезпечити нормальні умови для функціонування організму тих груп свиней, які безпосередньо приймають участь у відтворенні. Експлуатація цих груп тварин у закритих приміщеннях, без використання вигулів, а також порушення у повноцінності їх годівлі, викликають різке погіршення ефективності відтворення та передчасне вибракування тварин. При чому за таких умов, вибувають із стада найбільш продуктивні свиноматки, так як умови їх утримання і годівлі далекі від фізіологічно обґрунтованих. Такий стан експлуатації тварин несе колосальні збитки свинарству господарства в цілому, так як на ремонт залишаються посередні за своїми продуктивними якостями тварини.

Індивідуальна мінливість відтворювальних можливостей свиноматок у багатьох випадках має пряму залежність від стану мікроклімату, в якому знаходиться маточне стадо. Так, при підвищеній температурі свинарника у літній період, має місце суттєве зниження заплідненості маток в стані еструсу.

Біологічні ознаки у свиней пов'язані з ритмом виробництва свинини. Тривалий час в селекції тваринам надавалися максимальні можливості прояву потрібних для людини якостей продуктивності, що закріплювалися в нащадках. Така праця селекціонерів забезпечувала підвищення продуктивності у свиней за умов значної мінливості прояву ознак. Це стосується, у першу чергу, приросту живої маси у свиней, витрат кормів на одиницю приросту, багатоплідності та великоплідності та інших ознак. Висока індивідуальна мінливість за цими ознаками навіть вважалася корисною, такою, що допомагала вести селекцію.

Особливість вирішення питань стандартизації біологічних ознак у свиней пояснюється таким питанням, як мінливість тривалості поросності у свиноматок. З досліджень, [13] встановлено, що тривалість поросності у молодих маток не 114 днів, як прийнято у розрахунках будь-якого промислового комплексу по виробництву свинини, а 114,86 днів. Ліміт мінливості цієї ознаки складає 22 дні з коливанням 102-124 дні замість 10, прийнятих в розрахунках. А це вказує на те, що переведення глибоко порослих маток на опорос необхідно проводити не за 2-3 дні, як передбачається проектом, а за 7–8 днів. Такі зміни в технології проведення опоросу свиноматок потребують додаткових площ для маточного поголів'я.

Як повідомляє [23] виникла нагальна потреба вивчення мінливості цієї ознаки у свиноматок залежно від вікової структури стада, породи та породних поєднань кнурів та маток. Ось тому, на сьогодні ще не досить вивчене питання, яким шляхом можна досягти найбільшої одноманітності у термінах поросності свиноматок, не визначено, чи потрібно проводити спеціальну селекцію за цією ознакою, чи можна обмежитися відбором маток після оцінки за першим опоросом і тим самим зберегти час і кошти для підвищення ефективності селекції за іншими ознаками, які не вдається поліпшити методом простого відбору.

Експлуатація промислових комплексів з виробництва свинини створила проблему стресових станів у тварин. Науковими дослідженнями та практичними спостереженнями встановлено, що за умов цілорічного утримання свиней в приміщеннях, особливо за несприятливих умов, таких, як скупчене утримання, часті перегрупування з однієї секції в іншу, поганий мікроклімат зони відпочинку свиней і т.д., у певної частини свиней виникла неспецифічна реакція. Стрес організму тварин сприяє різкому погіршенню обмінних процесів, що може супроводжуватися загибеллю тварини. Особливо чутливі до стресу поросята при відлученні. Ось тому, на одне із перших місць у розробці технології промислового свинарства виходить

питання всебічного вивчення впливу на організм свиней різних статевовікових груп умов навколишнього середовища.

## **2.2. Вплив умов годівлі та утримання молодняку свиней на результати вирощування**

Живлення тварин – це процес надходження в організм і засвоєння поживних речовин. Він являє собою одну з основних ланок обміну речовин. Живлення включає такі процеси, як споживання й перетравлення корму, всмоктування перетравлених поживних речовин та використання їх для життєво необхідних процесів і утворення продукції. Робота серцево-судинної системи, процеси травлення, діяльність нервової системи організму пов'язані з постійною витратою енергії, білків, мінеральних речовин, вітамінів та інших речовин. У процесі обміну енергія корму переходить в інші види енергії – потенційну енергію приросту живої маси, молока, яєць, механічну енергію при виконанні твариною певної роботи. При цьому частина енергії в процесі окислення речовин переходить у теплову і використовується на підтримання постійної температури тіла, необхідної для нормальної життєдіяльності організму [6].

Особливу велику увагу необхідно приділяти забезпеченню повноцінного живлення новонародженого приплоду на ранньому етапі онтогенезу.

При вирощуванні поросят-сисунів слід пам'ятати, що у кожному гнізді поросята народжуються живою масою від 0,7 до 1,5 кг. Проте, необхідно розуміти, що не завжди великі поросята мають підвищену енергією росту, краще оплачують корми продукцією і більш життєздатні. Після закінчення опоросу поросята повинні отримати молозиво матері, яке містить багато жиру, перетравного протеїну, мінеральних солей, імунних тіл. Для новонароджених поросят молоко матері – єдина їжа і їх ріст та розвиток залежать від молочності матки і якості молока. Протягом 30 днів лактації свиноматка виділяє 200–250 кг молока. Молоко свиноматок у середньому



містить 8,3 % жиру, 6 % білка, 5 % лактози і близько 1 % мінеральних речовин. Енергетична цінність 1 кг свинячого молока близько 5500 кДж [21]. За добу з молоком свиноматки виділяється 350-400 г білку і 55-60 г мінеральних речовин. Соски у свиноматок мають неоднакову продуктивність: передні значно молочні, ніж задні. Тому більш міцних поросят треба підсаджувати до задніх, а дрібних – до передніх часток вимені. У перші дні життя за кожне годування поросля висмоктує від 15 до 25 г молока, а більші – до 70 г, а смокчуть вони молоко до 20 разів на добу. Тим не менш, молоко свиноматки забезпечує потребу поросят, в поживних речовинах тільки до тритижневого віку. Тому слід якомога раніше привчати їх до поїдання різноманітних кормів. З цією метою, починаючи з тижневого віку поросят дають гранульований престаартерний комбікорм, підсмажений ячмінь, кукурудзяні пластівці та інші корми [20].

Молоко свині бідне солями заліза і кальцію, тому запас заліза, що входить до складу гемоглобіну крові поросят, швидко зменшується. Отже, для профілактики анемії в свинарських господарствах всім поросят після народження вводять залізовмісні препарати (ферроглюкін, ферродекс). Поросят дають також спеціальну підгодівлю, яка містить легкозасвоюваний протеїн і вітаміни. В якості мінеральної підгодівлі використовують деревне вугілля, крейду, кісткове борошно і т. д. Для приготування штучного молока можна використовувати суміш концентратів (%): дерть пшенична – 20, дерть ячмінна – 10, дерть вівсяна – 15, борошно горохова – 25, макуха соняшникова – 15, висівки пшеничні – 5, дріжджі кормові – 6,5, крейда – 2, сіль кухонна – 1,5. Напувати водою поросят краще з соскових або чашкових автонапувалок. При напуванні поросят з коритця стежать, щоб вода в ньому була завжди чистою, для чого її змінюють не менше 5-6 разів на добу. На свинарських комплексах для підгодівлі поросят використовують сухі комбікорми, добре збалансовані за всіма елементами живлення. Поживність 1 кг такого комбікорму становить 1,04-1,06 корм. од. Поросят з маткою часто утримують в окремому станку. Станки і весь

інвентар повинні бути чистими, годівниці після кожного годування промивають гарячою водою, забруднену підстилку не менше двох разів на добу замінюють свіжою, клітини щомісячно білять вапном. У перший місяць життя поросят-сисунів температуру в станку підтримують на рівні 22–30 ° С, а температуру повітря для підсисних свиноматок на рівні 16–18 ° С при вологості 70–75 % [22]. Поросят-сисунів разом з матками випускають на прогулянку, а влітку на пасовище, засіяне бобовими травами.

При вирощуванні поросят на відлученні, якими називають поросят у період від моменту їх відлучення від маток до переведення на відгодівлю, або в групу ремонтного молодняка. На свинарських комплексах відлучення поросят проводять у 28-, 35- і 45-денному віці в один прийом [15]. Їх на 10-15 днів залишають у станках, де вони вирощувалися, а свиноматок переводять у приміщення для спаровування. Поросят-відлучників утримують у станках невеликими групами по 20-25 голів. Серед поросят на відлученні завжди є ті що відстають у рості і розвитку. Для слабких тварин створюють кращі умови годівлі та утримання. Їх групують окремо, поміщаючи в станки по 10-12 голів. Нормально розвинені поросята на відлученні у віці 3 місяців повинні мати масу близько 30 кг, а в 4 місяці – 40-45 кг. Технологія годівлі поросят при відлученні у віці від 26 до 105 днів розрахована на отримання 400 г середньодобового приросту. У перші дні після відлучення поросят годують не рідше трьох разів на добу помірно і лише з 4-5-го дня добову норму кормів поступово збільшують і до 10-15-го дня доводять до 1,5 корм, од. на порося. Поросятам на відлученні дають вівсяну і ячмінну дерть, пшеничні висівки, горохове борошно, макуху, рибне або м'ясо-кісткове борошно, відвійки, варену картоплю, моркву, буряк, трав'яне борошно бобових культур, а влітку зелену масу бобових трав. У раціоні відлученців повинно міститися не менше 65-70 % концентратів, не менше 5 % кормів тваринного походження, близько 5 % трав'яного борошна і 20-25 % різних соковитих кормів. У літній період поросят утримують на пасовищах. Хороші результати дає згодовування спеціальних комбикормів.

При вирощуванні ремонтного молодняку, його, як правило, відбирають з приплоду від найбільш високопродуктивних тварин з гарним здоров'ям і міцною конституцією [11]. Особливу увагу звертають на їх скоростиглість, продуктивність і молочність. Попередній відбір ремонтного молодняку проводять у підсисний період (від кожної матки не менше 4-5 поросят. Потім у двомісячному віці їх віднімають від маток, відбираючи здорових поросят масою не нижче вимог I класу (18 кг), що мають не менше 14 нормально розвинених сосків. Вирощуваний ремонтний молодняк регулярно зважують і оглядають, звертаючи увагу на конституцію і екстер'єр. Наступний відбір ремонтного молодняку проводять в 4-місячному віці, потім у шість і дев'ять місяців аж до першої злучки. При вирощуванні ремонтного молодняку необхідно отримати добре розвинених тварин: свинок до 9-місячного віку масою не менше 110-130 кг, кнурців до 11-місячного віку масою 140-160 кг. Для оцінки росту і розвитку ремонтний молодняк оцінюють за власною продуктивністю з прижиттєвим визначенням товщини шпигу на спині і довжини тулуба при досягненні 100 кг. Відібраний на ремонт молодняк до 4-місячного віку можна утримувати разом з іншими поросятами, а потім оглядають і остаточно відбирають для племінних цілей кращих свинок і кнурців. З 4-місячного віку свинок і кнурців вирощують окремо, формуючи в групи по 20-30 тварин, близьких за живою масою і вгодованістю. На кожні 100 основних маток відбирають 160 ремонтних свинок та 3-4 кнурців на одного дорослого кнура. При вирощуванні ремонтного молодняку для досягнення середньодобових приростів не менше 500 г необхідні наступні умови: підвищений рівень годівлі, збалансованість раціонів за всіма елементами живлення і регулярний активний моціон, а влітку – пасовищне утримання. Тип годівлі визначається природно-кліматичними умовами. Для забезпечення повноцінної протейнової годівлі до складу раціону вводять не менше 65 -70 % суміші різних концентрованих кормів, в тому числі не менше 25 % зернобобових, не менше 5 % кормів тваринного походження і до 10 % сінного борошна з бобових трав. У

розрахунку на 100 кг живої маси нормами передбачено згодовування свинкам масою від 40 до 80 кг 1,4 корм, од., масою від 80 до 120 кг – 2,8 корм, од., а кнурців – відповідно 2,0 і 3,0 корм. од. Для нормального росту і розвитку ремонтному молодняку необхідно згодовувати 107 г перетравного протеїну в розрахунку на 1 корм. од. Влітку ремонтний молодняк слід утримувати в таборах і надавати йому хороші пасовища, а взимку необхідно щодня випускати на прогулянку.

### **2.3. Стресостійкість свиней –запорука ефективного ведення свинарства**

Інтенсифікація свинарства привела до того, що більшість ланок технології вирощування та утримання тварин прийшли в протиріччя з фізіологічними особливостями, що виникли і закріпилися в процесі еволюції. Це знаходить своє відображення в зниженні плодючості, швидкості росту, збільшення непродуктивного вибуття тварин [2].

Стрес можуть викликати неспокійна обстановка, крик, шум, незвичний запах, підгін тварин тварин палицями, різка зміна корму. Значний вплив надає і соціальний стрес, підвищуючи емоційну і фізичну напругу в групах, а особливо у тварин з більш слабким темпераментом [6].

Одним з критеріїв збільшення виробництва свинини є підвищення ефективності використання свиноматок. Кількість і продуктивність поголів'я, що надходить на відгодівлю, багато в чому залежить від їх репродуктивних якостей [8].

На сьогодні в переважній більшості свинарських комплексів при організації відтворення стада використовують систему саморегулюючого ремонту, при якій молодняк, призначений для ремонту маточного стада, не закупаються в племінних господарствах, а відбирають і вирощують безпосередньо у власному господарстві [7]. У цих умовах селекціонери промислових комплексів мають потребу у таких методиках, що дозволяють здійснити прогнозування майбутньої життєздатності та продуктивності свинок, що відбираються для ремонту стада.

В даний час відбір свинок в групі ремонтного молодняку в умовах промислових комплексів проводиться в два етапи: перший етап відбору (попередній) здійснюється після народження поросят, а другий – при відлученні їх від свиноматок. І в першому і в другому випадку основним критерієм при відборі є жива маса поросят.

Даний підхід узгоджується з результатами досліджень вчених Інституту свинарства НААН, якими доведено залежність репродуктивних якостей свиноматок від їх живої маси при народженні. Встановлено, що свиноматки, що мали при народженні велику живу масу, відрізнялися, в порівнянні з більш дрібними, підвищеним багатоплідністю, достовірно вищими великоплідністю і масою гнізда при відлученні [5].

У той же час ми вважаємо, що односторонній відбір з урахуванням тільки швидкості росту, без урахування поведінкових особливостей тварин призводить в подальшому до появи в стаді свиноматок з незадовільними материнськими якостями, прояв яких тісно пов'язане з темпераментом тварин.

У рішенні проблем сучасного свинарства особливе місце займає отримала за останній час широкий розвиток в світі етологія – наука про поведінкових реакціях тварин і умінні направляти їх у потрібне для людини шляху [1]. Ми зробили спробу обґрунтувати недостатню ефективність відбору ремонтних свинок в умовах товарних комплексів з урахуванням однієї тільки живої маси і знайти простий в його оцінці поведінковий ознака, що допомагає в ранньому віці виявити особливості темпераменту ремонтних свинок, пов'язані з їх майбутніми відтворювальні якостями. В якості такого поведінкового ознаки була обрана стійкість поросят при відлученні до впливу психологічного (емоційного) стресу.

Емоції є вродженими реакціями, контролюються нижчими структурами мозку і властиві не тільки людині, а й тваринам. Вивчення характеру прояви емоційності вкрай важливо в зв'язку з проблемами поведінки, що виникають при утриманні тварин в умовах промислової технології [4]. При будь-якому

порушенні збалансованості «тварина-середовище» недостатність психічних або фізичних ресурсів індивідуума для задоволення актуальних потреб є джерелом тривоги, яка представляє собою найбільш сильно діючий механізм емоційного стресу [6]. Центральний елемент тривоги, який зумовлює її біологічне значення – відчуття загрози як сигналу небезпеки. Виникла тривога може посилити поведінкову активність, змінити характер поведінки, але вона може і сприяти руйнуванню недостатньо міцно вкоренилися адаптивних поведінкових стереотипів, а при тривалому впливі неадекватною ситуації може призводити до загальної дезорганізації психіки. У прояві більшої або меншої інтенсивності тривоги вирішальну роль відіграють скоріше індивідуальні особливості особи, ніж реальна значимість загрози [3].

Таким чином, основним способом виявлення рівня емоційної реактивності особини є створення будь-якої екстремальної (конфліктної) ситуації. В якості основної характеристики при цьому виділяють емоційну лабільність особини, під якою розуміється швидкість, з якою відбувається зміна у індивіда одного емоційного стану іншим. Так, швидка зміна у тварини реакції переляку активним дослідним або харчовою поведінкою в емоційно-стресової ситуації свідчить про підвищену його стійкості до стресового впливу.

Навпаки, пасивна поведінка, що протікає на тлі вираженої реакції страху з самого початку екстремальної ситуації, відзначається переважно у слабких тварин, які не в змозі контролювати емоцію страху і тому найбільш схильні до емоційного стресу [3].

У селекційному плані стресостійкість слід розглядати не як специфічний комплекс ознак, а як властивість цих ознак сприяти прояву відтворювальної здатності і продуктивності. Стійкість до стресів - це здатність тваринного або стада продукувати в різних умовах виражається це в високому рівні продуктивності в цих умовах [4].

Вся племінна справа у свинарстві будується на основі чистопородного розведення із застосуванням методів оцінки племінних тварин за

походженням, власної продуктивності, боковим родичам і якістю потомства [2]. Застосування цих методів оцінки тварин сприяє вдосконаленню порід. Чистопорідну селекцію в племінних господарствах застосовують для поліпшення спадкових властивостей свиней [19]. У не племінних господарствах можна застосовувати промислове схрещування. При простому промислового схрещуванні маток запліднюють спермою кнурів іншої породи. У цьому випадку приплід буде помісним. Встановлено, що помісі, отримані в результаті трьох-і чотирьохпорідного схрещування, відрізняються кращими відгодівельними якостями, ніж двопородні помісі. Ефективність промислового і змінного схрещування залежить від поєднання порід і самих тварин. Високі результати, зокрема, отримують при паруванні маток м'ясо-сального і універсального типів з кнурами м'ясного типу, а також великої білої породи. Розведення по лініях – найбільш прогресивний метод вдосконалення чистопородних тварин, широко поширений в племінних господарствах [10]. Мета цього методу – використання відбору, підбору, вирощування молодняку), що сприяють закріпленню у потомства цінних якостей видатних предків. У свинарстві під лінією розуміють кілька поколінь чоловічих нащадків видатного родоначальника, що зберігають і стійко передають у спадок його тип і цінні якості продуктивності [8]. Селекцію тварин при виведенні лінії ведуть по невеликій кількості ознак протягом декількох поколінь. Родиною називають жіночих нащадків видатної родоначальниці, які також зберігають і стійко передають у спадок її цінні якості. Всі тварини лінії мають кличку родоначальника, тварини родини – кличку родоначальниці. У господарствах, які налічують 300-500 основних маток, доцільно мати не більше восьми неспоріднених між собою родин, в кожній з яких має бути не менше 40-60 основних маток.

Маток кожної родини парують з неспорідненими кнурами-плідниками закріплених за ними ліній. Потім вивчають ефективність спаровування, і кращі поєднання широко використовують в подальшій роботі. У результаті це призводить до створення в стаді досить великих споріднених груп, що

складаються з двох-трьох поколінь нащадків декількох найбільш видатних маток стада, які стійко передають у спадок цінні якості родоначальниці. Племінна робота на підприємствах промислового типу з закінченим оборотом стада має деякі особливості в порівнянні з племінною роботою в звичайних свинарських господарствах. Ці особливості обумовлюються організацією технологічного процесу з виробництва свинини. Тому на свинарських підприємствах промислового типу для відтворення стада виділяють тварин племінної та користувальної груп, причому маточне стадо племінної групи зазвичай утримують на окремій фермі. Маточне стадо племінної групи становить від 12 до 25 % всього поголів'я маток у господарстві [24]. У великих господарствах всередині такої групи виділяють племінне ядро з метою вирощування ремонтних свинок для племінної групи. Відновлюють племінне ядро завізним молодняком певних ліній з інших племінних господарств. Всіх отриманих на племінній фермі свинок і частину кнурців (за винятком браку) використовують для заміни кнурів і маток, вибракуваних з користувальної частини стада. У користувальних стадах інбридинг не використовують. Тварин, загальний предок яких у родоводі знаходиться в п'ятому чи шостому рядах, в користувальних стадах вважають неспорідненими, так як походження враховують лише в межах чотирьох рядів родоводу. Підбір в цьому випадку проводять так само, як при розведенні неспоріднених тварин. У племінних господарствах походження тварин враховують до п'ятого і навіть шостого ряду родоводу, оскільки в результаті цього достовірність оцінки генотипу підбираються тварин підвищується.



### **3. Матеріал, умови та методики виконання роботи**

#### **3.1. Матеріал і методика досліджень**

Об'єктом досліджень виступали молодняк свиней великої білої породи, корми, елементи технології. Метою роботи була оптимізація технології виробництва свинини шляхом введення у комбікорми мінеральної добавки «ВІТАЛІМАГ» та його вплив на ріст і розвиток молодняку свиней на відгодівлі.

Науково-господарський експеримент з вивчення ефективності використання в раціонах годівлі молодняку свиней мінеральної кормової добавки, провели на свинофермі ТОВ "Вишневе" Кам'янського району Дніпропетровської області в період з 1 травня 2020 року по 15 липня 2020 року.

Продуктивні якості молодняку на вирощуванні і відгодівлі вивчали за допомогою загальноприйнятих методик. Оцінка рівня та повноцінності годівлі здійснювалась шляхом порівняння раціонів та норм годівлі прийнятих в господарстві з науково-обґрунтованими нормами годівлі свиней.

Дослідження були проведені за загальноприйнятими у зоотехнії методиками та обраховані за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel 2007.

Хімічний склад кормів, визначали за загальноприйнятими методиками зоотехнічного аналізу, зокрема кількість азоту – за К'ельдалем, жир – за методом Рушковського, клітковину – за Геннебергом і Штоманом; БЕР – розрахунковим способом.

Ріст і розвиток молодняку визначався за загальноприйнятими в зоотехнії методиками на основі періодичних зважувань. Абсолютний приріст і відносну енергію росту розраховували за формулами К.Б. Свечина [17].

М'ясна продуктивність підсвинків вивчалася від час контрольного забою у 7- місяців. Для цього з кожної групи відбирали по три тварини, при цьому враховували живу масу після 24-годинної голодної витримки.

### 3.2. Умови досліджень

Товариство з обмеженою відповідальністю ТОВ «Вишневе» було створено в 1996 році. Засновником і його директором є Ружанський Борис Володимирович. Господарство розміщене в північно-західній частині Кам'янського району Дніпропетровської області. Головний офіс розміщено в с. Вишневе. Підприємство має зручне географічне розташування так як знаходиться за 10 км від м. Кам'янське та 45 км обласного центру м. Дніпро.

Кліматичні умови на території де розміщене господарство є характерними для зони Степу. За даними метеостанції клімат території господарства вважається помірно засушливим. Середньорічна температура повітря близько 17 °С. Зима порівняно м'яка. Середня температура січня становить – 5 °С, але в окремі роки в нічний час температура повітря становила до – 25 °С і навіть нижче. Літо тепле, інколи посушливе. Середня денна температура часто доходить до +30–34 °С, а максимальна +37–40 °С. Середньорічна кількість опадів складає 450 мм.

Сільськогосподарські угіддя господарства сформовані на однорідних ґрунтах, що представлені здебільшого чорноземами. Однорідність ґрунтів за своїм складом, а також їх родючість забезпечують рівномірне одержання високих врожаїв сільськогосподарських культур.

На території підприємства проходять автомобільні дороги загального користування з асфальтним покриттям, яке дає змогу швидко перевозити корми, а також постачати продукцію на переробні підприємства.

Село Вишневе знаходиться на Придніпровській височині, так як воно розташоване на правому березі річки Дніпро. Ґрунти цього району представлені чорноземами звичайними, що мають високу родючість. Протягом року переважають вітри південно-східного, північно-східного і східного напрямків. Рельєф ТОВ «Вишневе» не є рівнинним, порізаний балками з великими пагорбами. На території господарства є водоймище, площа водяного зеркала становить 60 га.

## 1. Планова структура посівних площ в ТОВ «Вишневе»

Культура	га	%
Рілля	845,0	100,0
Ячмінь озимий	144,0	17,1
Ячмінь ярий	163,0	19,4
Сорго	104,0	12,3
Ріпак озимий	235,0	27,9
Кукур/зерно	33,0	3,9
Кукур/силос	17,0	2,1
О/трави сіно	49,0	5,9
Кормова соя	32,0	3,8
Пари	64,0	7,6

Головний напрямок господарства – це виробництво с.-г. культур, вирощування свиней та великої рогатої худоби, додаткове виробництво кормів для забезпечення ними тваринництва.

Розвиток галузі тваринництва в господарстві представлено в таблиці 2. За даними таблиці 2 бачимо, що за три останні звітні роки кількість голів великої рогатої худоби мала тенденцію до несуттєвих коливань. У 2018 році їх налічувалося 512 у тому числі 258 корів, тоді як на кінець 2020 року 493 голови і 249 корів. Продуктивність також зменшилась на 9,7 % і становила 4264 кг молока на фуражну корову.

## 2. Показники розвитку галузі скотарства

Показник	Рік		
	2018	2019	2020
Велика рогата худоба, всього гол.	512	520	493
в т.ч. корови, гол.	258	267	249
нетелей, гол.	63	69	47
Надій на фуражну корову, кг	4500	4793	4264
Середньодобовий приріст молодняка великої рогатої худоби, г	421	580	530

З метою підвищення врожайності сільськогосподарських культур у господарстві проводяться наступні заходи:

- посів сільськогосподарських культур проводиться районованими високоврожайними культурами;
- посів сільськогосподарських культур проводиться протруєним насінням з одночасним внесенням мінеральних добрив;
- регулярно сільськогосподарські культури підживлюються авіацією;
- вчасно ведеться боротьба з шкідливими рослинами, вносяться засоби захисту рослин від шкідників, хвороб та бур'янів.

### 3. Основні показники урожайності сільськогосподарських культур

Культури	В середньому за 5 попередніх років	Амплітуда коливань		Співвідношення показників врожайності	Попередній рік
		мінімум	максимум		
Зернові-всього	24,8	14,1	36,2	2,6	28,5
з них: пшениця	31,2	13,2	50	3,8	42,6
ячмінь	19,4	14,1	29,4	2,1	17,4
кукурудза	27,4	14,2	50	1,8	46,7
горох	17,6	14,1	21,8	1,5	14,2
соняшник	15,1	10,2	17,6	1,7	14,5
Кукурудза на силос та зелений корм	102,4	76,7	168,2	2,2	143,8
Однорічні трави на зелений корм	116,3	64,1	151,2	2,4	102,4
Багаторічні трави на сіно	17,1	9,2	23,6	2,6	15,7
на зелений корм	97,7	85,3	206,2	2,4	94

Так, як господарство має здебільшого зерновий напрямок виробництва, то основна кількість зерна вищого гатунку господарством реалізується. Тваринництво отримує зерно нижчих класів та зерновідходи.

З метою виконання планових показників, все наявне поголів'я тварин необхідно забезпечити необхідною кількістю поживних речовин згідно їх

живої маси, продуктивності та фізіологічного стану.

Забезпеченість тварин кормами характеризується даними таблиці 4.

#### 4. Показники забезпеченості тваринництва кормами

Назва корму	Потрібно кормів для худоби на рік	Наявність кормів на початок року	Надійде з урожаю планового року	Всього передбачається витратити	Видача населенню (продаж)	Очікувана наявність корм
Концкорми	22000	7400	25200	22000	-	10600
в т.ч. зерно власного виробництва	22000	7400	25200	22000	-	10600
Соковиті корми	30300	18660	22500	30300	2000	10660
в т.ч. силос	30300	18660	22500	30300	2000	10660
Грубі корми	21300	7840	19300	21300	-	5840
в т.ч. сіно	12200	6600	9300	12200	-	3700
солома	9100	1240	10000	9100	-	2140
Зелені корми	30250	X	31100	30250	850	-
Молоко незбиране	930	X	930	930	-	-
Всього кормів:						
В кормових одиницях	42400	11040	46900	42400	570	14970
В перетравному протеїні	4240	1104	4690	4240	57	1497

З даних таблиці 5 можна зробити висновок, що тваринництво в достатній кількості забезпечено кормами власного виробництва.

Витрати кормів на продукцію тваринництва приведені у таблиці 6.

Витрати кормів на одиницю продукції знаходяться в межах рекомендованих норм.

Продукція рослинництва має високу собівартість у зв'язку із постійним зростанням цін на добрива, дизельне паливо, енергетичне постачання, запасні частини та інше.

## 4. Аналіз стану виробництва і переробки продукції

### 4.1. Породний, класний та віковий склад стада

Галузь свинарства у товаристві з обмеженою відповідальністю «Вишневе» представлена свинями великої білої породи.

Свині великої білої породи популяції ТОВ «Вишневе» мають наступні особливості екстер'єру: помірна за розмірами голова, рило з легко увігнутим профілем (у деяких тварин довге і пряме), середні за розмірами, тонкі, пружні, спрямовані догори вперед і в боки вуха; мускулиста, середня за довжиною шия, яка з'єднується з тулубом без перехвату; широкі, м'язисті плечі і пряма, без западин за лопатками холка, сухі правильно поставлені кінцівки; прямі короткі бабки; глибокі і широкі груди; пряма і широка спина; глибокі довгі боки; об'ємне, щільне з добре виповненими пахами черево та середні за довжиною, широкі м'язисті крижі. Стегна у свиней спускаються до скакальних суглобів; еластична без складок на суглобах шкіра, довга світла щетина, яка рівномірно вкриває все тіло. Сосків як у свиноматок, так і у кнурів, не менше 12, масть у тварин біла. В стаді зустрічаються тварини з наступними вадами екстер'єру: звислі крижі, м'які бабки кінцівок, недостатньо виповнений окіст.

В таблиці 5 показано структуру поголів'я свиней за 2020 рік.

### 5. Структура стада свиней ТОВ «Вишневе»

Стативно-вікова група	Голів	%
Основні кнури-плідники	15	1,2
Свиноматки: основні	68	54,9
ті, що перевіряються	45	11,6
Молодняк: кнурці	5	0,4
свинки	100	31,9
Всього	234	100

Аналіз таблиці 4 показав, що поголів'я свиней у 2020 році на 54,6% складалось з основних свиноматок, на 31,9% з ремонтних свинок і лише

невелику частку складала кнури. У стаді зовсім немає перевіряємих кнурців, а основні складають лише 15 гол., або 1,2 %.

У господарстві ведуть наступні документи племінного і зоотехнічного обліку:

- картка племінного кнура (ф.№2 – СВ);
- картка племінної свиноматки (ф.№2 – СВ);
- картка обліку продуктивності кнура (ф.№3 – СВ);
- журнал обліку парування (осіменіння) маточного поголів'я свиней (ф.№4 – СВ);
- журнал обліку опоросів свиноматок та приплоду поросят (ф.№5 – СВ);
- журнал обліку вирощування ремонтного молодняку свиней (ф.№6 – СВ);
- станкова картка підсисної свиноматки (ф.№8 – СВ);
- звіт про результати бонітування свиней (ф.№7 – СВ).

Свиней у господарстві мітять татуюванням. Після народження поросяті на середину лівого вуха за допомогою щипців та набору цифр наносять гніздовий номер, а при відлученні ремонтному молодняку на праве вухо наносять ідентифікаційний номер. При цьому кнурцям ставлять непарний номер, а свинкам – парний.

Середній показник багатоплідності свиноматок господарства становить 10-12 поросят, молочність – 50-60 кг, збереженість потомства – 90-95 %, жива маса поросят при відлученні у 45 днів становить 12-15 кг. Середньодобовий приріст на відгодівлі досягає 800-850 г, витрати корму – 3,8-4,2 кормових одиниць на 1 кг приросту. За інтенсивної відгодівлі живої маси у 100 кг свині досягають у віці 180 днів.

#### **4.2. Відтворювальні характеристики стада**

Ремонтний молодняк перший раз відбирають у віці 3-4 тижнів, а остаточно при відлученні у віці 45 дні. Відбирають з кожного гнізда 3-5

поросят, самих кращих за показниками росту і розвитку, оглядають на наявність кратерних сосків, у кнурців також оглядають зовнішні статеві органи. При цьому обов'язково враховують родовід кожного поросяти і показники продуктивності предків. Ремонтний молодняк після відлучення вирощують груповим методом, окремо від відгодівельного поголів'я. В кінці кожного місяця ремонтний молодняк зважують та з шестимісячного віку беруть проміри довжини тулубу і висоти в холці. За показниками, які враховують при бонітуванні ремонтним кнурцям та свинкам виставляють бонітувальний клас. Молодняк, який не відповідає вимогам класів – еліта та перший вибраковують на відгодівлю.

Для оцінки продуктивних якостей стада свиней у господарстві було проаналізовано зоотехнічну документацію за останні три роки.

#### **6. Відгодівельні якості стада свиней у ТОВ «Вишневе»**

Показники	Рік		
	2018	2019	2020
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	198,4	195,9	194,2
Середньодобовий приріст на відгодівлі, г	744,3	757,6	801,3
Жива маса при забої, кг	97,5	102,6	105,9

За результатами, середня здатна маса в господарстві коливається в незначних межах та в середньому за три роки скоротився на чотири дні від 198,4 до 194,2 днів. Скорочення періоду відгодівлі досягалось збільшенням середньодобових приростів з 744,3 г до 801,3г за три роки.

Відтворення стада – безперервний процес відновлення або збільшення чисельності поголів'я стада розмноженням і вирощуванням продуктивніших тварин.

Для проведення опоросів у господарстві обладнано свинарники-маточники, в які переводять купоросних свиноматок за 10-14 днів до опоросу. Станки в приміщенні поділені на дві половини – для свиноматки і поросят.



Штучне осіменіння тварин – комплекс заходів що, забезпечують запліднення самок без парування з самцями. Штучне осіменіння у вузькому розумінні це введення сперми в статеві органи самок за допомогою спеціальних інструментів. Це важливий елемент боротьби з заразними захворюваннями, що передаються під час природного парування. Головна мета штучного осіменіння – масове поліпшення природних і продуктивних якостей тварин шляхом широкого використання сперми кращих племінних плідників.

У господарстві використовують як штучне осіменіння свиноматок (у першу охоту після опоросу), так і ручне парування (у другу та наступну охоти). Ручне парування проводять в окремих станках свинарника для холостих і купоросних свиноматок, а штучне осіменіння у пункті штучного осіменіння. Тут використовують нефракційне осіменіння свиноматок. При цьому способі осіменяють матку розрідженою спермою за допомогою приладу ПОС-5, що складається з пластмасових флаконів і катетера. Доза 1мл на 1кг живої маси, але не більше 150 мл; в дозі має бути 4-5 млрд. активних сперматозоїдів.

Штучне осіменіння складається з таких послідовних прийомів: взяття сперми від плідників, оцінка її розрідження, осіменіння самок. Сперму беруть у кнурів-плідників, які приучені до садки на чучело. У манежі є два чучела – одне використовують для отримання сперми, а друге для привчання ремонтних кнурців. Далі сперму розбавляють і протягом доби використовують для осіменіння. Технік штучного осіменіння вибирає свиноматок в охоті вранці, до годівлі за допомогою кнура-пробника і за наявністю візуальних ознак охоти. Осіменяють лише свиноматок з ознаками статевої охоти й тічки.

Пункт штучного осіменіння обладнано згідно існуючих вимог. Він складається з манежу, лабораторії, мийної, станків для утримання маток, кладочки та вхідного тамбуру. Лабораторія розміщена у самій світлій і теплій кімнаті, стіни і підлога якої обкладені керамічною плиткою. В ній є стіл для

мікроскопа і проведення оцінки сперми, шафа для зберігання реактивів і обладнання, холодильник.

Найважливіша умова успішного використання штучного осіменіння свиней висока якість сперми кнурів. Для визначення придатності сперми до використання у свіжому вигляді спочатку проводять її загальну санітарну оцінку за кольором, запахом і консистенцією. Сперму з домішками крові, гною чи сечі, а також смердючу використовувати заборонено. Визначають об'єм відфільтрованої сперми, проводять її мікроскопічну оцінку за рухливістю, консистенцією та виживаємістю сперміїв. Густрою вважається сперма з концентрацією 200 млн. сперміїв і більше в 1мл – все поле мікроскопу заповнено сперміями; середньою з концентрацією 100-200млн. сперміїв – між ними помітні проміжки; рідкою – з концентрацією меншою 100 млн. сперміїв – помітні великі проміжки між сперміями. Після розбавлення сперми оцінюють рухливість сперміїв при температурі 40 °С. Коли дотримуються усіх санітарно-гігієнічних правил, запліднюваність самок при штучному осіменінні не нижча, ніж при використанні природного парування.

Перед датою опоросу за свиноматкою спостерігають, у станку обов'язково є солом'яна підстилка. Перед опоросом свиноматка непокоїться, іноді готує „гніздо”. Під час народження плодів, яке в середньому триває від 2-6 годин, вона лежить. Плоди народжуються по черзі з кожного рогу матки. Поросят обтирають сухою чистою тканиною та кладуть до кінця опоросу у ящик, а вже після обережно підпускають до матки, яка може бути агресивно настроєна. Допомогу при опоросі свиноматці за необхідності надає ветеринарний лікар.

На фермі опороси основних свиноматок одержують в січні – лютому і в червні – липні, а ті що перевіряються – навесні – у березні, квітні, травні. За такої організації турів максимально використовується сприятлива пора року – у першому півріччі одержують до 70% річного приплоду, а поросят вирощують в умовах табірною випасання на повноцінних зелених дешевих

кормах. У весняний період найбільший попит на молодняк у сільського населення, яке намагається до зими відгодувати свиню в умовах присадибного господарства. Поросята другого туру (червень–липень) до настання зими стають міцними, добре використовують соковиті осінні корми і при інтенсивній відгодівлі на м'ясо у січні, лютому або березні досягають забійних кондицій.

Сезонна форма виробництва свинини дуже ефективна для господарства, але не виправдовує себе з позиції споживача м'яса.

Молодих свинок осіменяють у 9-ти місячному віці. Опороси цілорічні.

### **4.3. Технологія годівлі свиней**

Відомо, що запорукою ефективного свинарства, яке передбачає швидке отримання значних об'ємів продукції, а відповідно і високих прибутків, самого лише формування стада з елітних високопродуктивних свиней недостатньо. Ключову роль у вирощуванні свиней відіграє раціональна і збалансована годівля, що передбачає не лише правильне складання раціонів і створення ефективної кормової бази, але й використання сучасних високоефективних систем годівлі.

Вивчення аспектів годівлі свиней дає можливість різко підвищити їх продуктивність, зокрема молодняку на відгодівлі завдяки науково обґрунтованому балансуванню раціонів за вмістом енергії і кількістю поживних та біологічно активних речовин. Проте навіть оптимально високий рівень енергії поряд із балансуванням раціону за біологічно повноцінним протеїном за рахунок незамінних амінокислот (лізин, метіонін, цистин, триптофан, треонін) макро- і мікроелементами та біологічно активними речовинами також не забезпечує стовідсоткової реалізації відгодівельної програми, якщо господарник не приділяє належної уваги системам годівлі.

Для одержання продуктивності і забезпечення життєдіяльності організму (робота внутрішніх органів і мускулатури, підтримання

температури тіла) необхідно, щоб раціони молодняку містили достатню кількість енергії. Енергетичну цінність раціону молодняку нормують за вмістом у ньому кормових одиниць, обмінної енергії, сухої речовини і концентрації клітковини у сухій речовині [12].

На практиці під годівлею розуміють процес споживання тваринами кормових засобів. Однак годівля – це лише початкова стадія складного фізіологічного процесу. Функція годівлі включає наступне: прийом корму, переварювання його, усмоктування поживних речовин і використання їх для росту, розвитку, життєдіяльності організму.

Основна умова успішного вирощування поросят - складання біологічно-повноцінного раціону.

Для організації нормальної годівлі свиней, насамперед треба забезпечити достатній рівень загального споживання поживних речовин і перетравної енергії, що укладається в них. При низькому рівні енергетичної годівлі, навіть при оптимальному і збалансованому надходженні найважливіших поживних речовин, не можна очікувати гарного росту, розвитку і продуктивності тварин. Весь комплекс азотистих речовин, що входить до складу кормів, називається протеїном. Найбільшу частку групи протеїну складають білки, що містяться у всіх живих клітках. Білки є матеріальною основою гормонів, що регулюють різні фізіологічні процеси в організмі.

Високим вмістом протеїну характеризуються: корми тваринного походження – рибне, м'ясо-кісткове, кров'яне борошно; зернобобові – соя, горох, шроти насіння олійних культур, кормові дріжджі, молочні відходи.

Значна доля успіху галузі свинарства (на 80 %) залежить від рівня та збалансованості годівлі по всім елементам живлення, які передбачені деталізованими нормами годівлі, в тому числі, по легкодоступній енергії, білку (амінокислотам), мінеральним речовинам.

Тому пошук нових джерел протеїну, переважно власного виробництва, а також розробка більш досконалих раціонів для свиней є актуальним і

перспективним напрямком досліджень.

Відповідно до існуючих норм годівлі з розрахунку на 100 кг живої маси в раціонах для свинок протягом вирощування від 40 до 80 кг повинно міститися 4,4 корм, од., при вирощуванні від 80 до 120 кг - 2,8, в раціонах кнурців відповідно - 5 і 3 корм, од.; сухої речовини - 3,6; 2,5 і 4; 2,7 кг при концентрації енергії 1,22 та 1,10 корм. од. у 1 кг сухої речовини, або 1,05 і 0,95 корм, од. у сухому кормі

Для попередження надлишкового споживання енергії і ожиріння необхідно протягом вирощування підвищувати вміст клітковини в раціонах. У період вирощування від 40 до 80 кг вміст клітковини у сухій речовині повинен становити 5,4%, а від 81 до 120-150 кг - 8,1 % або в сухому кормі відповідно – 5,5 і 7 %.

Встановлено, що недостатній рівень енергетичного живлення - 40-50 % від норми затримує статеву зрілість свинок на 46 днів. Для забезпечення енергетичного рівня кормові раціони для ремонтного молодняка повинні містити не менше 70 % концентрованих кормів за поживністю [10].

Ремонтний молодняк необхідно забезпечувати достатньою кількістю протеїну. При цьому враховують не тільки його загальний вміст, а й біологічну повноцінність, тобто наявність і необхідне співвідношення у ньому незамінних амінокислот. Незамінними для свиней є такі амінокислоти, як лізин, метіонін, триптофан, аргінін, гістидин, лейцин, ізолейцин, фенілаланін, треонін та валін. Вони обов'язково повинні надходити з кормом. Дефіцит зазначених амінокислот стримує синтез білкових речовин та інших (замінних) амінокислот. Для нормального розвитку ремонтного молодняка його раціони повинні містити 106-107 г перетравного протеїну на 1 корм. од. Його потреба становить (% від сухої речовини): протеїну – 17,4, лізину – 0,73, метіонін+цистин – 0,44 за живої маси 40-80 кг і при живій масі від 80 до 120-140 кг відповідно – 16,3; 0,69 та 0,41.

Важливе значення має рівень мінерального живлення. З усіх мінеральних речовин особливу увагу приділяють забезпеченню молодняку кальцієм і фосфором. Відомо, що 99 % кальцію і близько 80 % фосфору тіла тварини міститься в скелеті та зубах, тому дефіцит цих елементів затримує ріст і розвиток молодняку.

Залежно від зональних особливостей кормовиробництва питома маса концентрованих кормів у раціонах ремонтного молодняку повинна становити 70-85 %. Зернові корми ремонтному молодняку згодують у вигляді зерноsumішей або комбікормів.

Система годівлі повинна передбачати годівлю повноцінними комбікормами у відповідності до загальноприйнятих норм. Для годівлі кнурів оптимальним буде використання спеціального комбікорму, який складається (в % по масі): ячменю 33,5; вівса – 20; висівок пшеничних – 11; трав'яного борошна – 7; шроту соняшникового – 10; сухого знежиреного молока – 5; рибного борошна – 6; дріжджів кормових гідролізних – 5; знефтореного фосфату – 1; крейди – 0,5; премікса КС – 1,0. В 1 кг такого комбікорму міститься 1,1 корм. од. та 190–200 г сирого протеїну, 140–150 г перетравного протеїну, 30–32 г сирого жиру, 80–85 г клітковини; 12–13 г кальцію та 9–11 г фосфору.

Для ремонтних свинок використовується помірно інтенсивний рівень годівлі комбікормом СК-1 за схемою. Для годівлі холостих та супоросних свиноматок слід використовувати комбікорми рецепту СК-3.

Всім холостим, порослим свиноматкам та ремонтним свинкам бажано додатково вводити мікофікс плюс, виробництва австрійської фірми дріжджів. Мікофікс плюс представляє собою сіро-коричневого кольору дрібний порошок, що містить в середньому 95% сухої речовини. Мікофікс вводиться для знезараження мікотоксинів, в тому числі афлотоксинів, охратоксинів, трихотецинів та зіраленону. Вводиться мікофікс плюс в дозі 1 кг на 1 тону комбікорму на кормозмішувачах. За місяць до опоросу свиноматкам додатково згодують по 150 г тваринного жиру.

Відгодівля свиней є заключним етапом в процесі виробництва свинини. Період відгодівлі розділяють на два періоди: перший період від 27 до 70 кг живої маси тварин, другий – від 71 до 110–115 кг.

У перший період відгодівлі головною умовою забезпечення високої інтенсивності росту й розвитку поросят після відлучення є організація біологічно повноцінної годівлі. Раціони повинні бути збалансовані за всім комплексом елементів поживності - енергією, перетравним протеїном, амінокислотами, мінеральними речовинами і вітамінами.

#### **7. Склад комбікорму для годівлі поросят 1 періоду відгодівлі, кг/т**

Компонент	Варіант	
	1	2
Ячмінь	0	100
Пшениця	0	250
Кукурудза	680	350
Макуха соєва	270	250
Борошно рибне (40 % протеїну)	40	40
Премікс	10	10
Разом	1000	1000

Добові раціони в господарстві складають з різноманітного набору кормів, враховують при цьому анатомо-морфологічні особливості травного апарату поросят цього віку.

#### **8. Рецепт преміксу для поросят 1 періоду відгодівлі, кг/т**

№ п/п	Компонент	Кількість кг/т
2	Крейда	600
3	Метіонин синтетичний	100
4	Лізин синтетичний	200
5	Мінеральний бленд	80
6	Вітамінний бленд	20

Згодовування повноцінного комбікорму дає можливість довести масу

поросят в 105-денному віці до 35–40 кг. Найбільш доцільною при існуючій системі утримання та вирощування свиней є годівля повнораціонними комбікормами власного виробництва. Це дає можливість в ТОВ «Вишневе» точно контролювати кількість та якість компонентів комбікормів та позбутися більшості захворювань, що викликані неповноцінною годівлею.

При концентратному типові годівлі який використовується в даному господарстві, починаючи з моменту переведення поросят на відгодівлю годівлю проводять вволю, з самогодівниць при постійній наявності кормів в годівницях. Годують поросят два рази на день, доступ до води вільний.

Зернові корми згодовують поросят в 2–4 місячному віці середнього помолу з розміром часток до 1 мм. При цьому уникають різких змін в рецептурі кормів при переведенні з одної технологічної групи в іншу.

#### **9. Варіанти складу комбікормів для годівлі поросят 2 періоду, кг/т**

Компонент	Варіант	
	1	2
Ячмінь	-	200
Пшениця	-	300
Кукурудза	745	285
Шрот соєвий	240	200
Премікс	15	15
Разом	1000	1000

В другий період відгодівлі комбікорм складається з ячміння, пшениці, кукурудзи, шроту соєвого та преміксу (рецепт преміксу приведений у таблиці 10).

#### **10. Рецепт преміксу для поросят 2 періоду відгодівлі, кг/т**

№ п/п	Компонент	Кількість кг/т
1	Знефторений фосфат	800,0
2	Крейда	133,4
3	Мінеральний бленд	53,3
4	Вітамінний бленд	13,3

Відгодовують свиней вволю, із самогодівниць. Кормосуміш у годівниці



подається в сухому вигляді. Доступ до води не обмежений цілодобово.

#### 4.4 Технологія утримання тварин

На свинарській фермі ТОВ «Вишневе» для відгодівлі свиней виділена спеціалізована дільниця яка складається з двох ізольованих секцій для утримання 200 голів в кожній. Для цієї мети відвели два корпуси для утримання свиней на решітчастій підлозі над бетонними ізольованими ваннами.

З таблиці 10 ми бачимо, що поросят на відгодівлю ставлять у віці 81 день живою масою 26 кг. Про закінченню відгодівлі вік поросят 192 дні з живою масою 110–115 кг, які досягаються при тривалості відгодівлі 113 днів, при середьодобових приростах 770г.

#### 11. Параметри відгодівлі свиней на свинокомплексі «Вишневе»

Показники		
При постановці на відгодівлю:	вік, днів	81
	жива маса, кг	26
При закінченні відгодівлі:	вік, днів	192
	жива маса, кг	110-115
	Тривалість відгодівлі, днів	113
	Середньодобові прирости на відгодівлі, г	770

Корпуса відгодівлі являють собою приміщення розміром 90×22 метри які поділено на 7 секторів поперечними перегородками. Об'єднуються ці сектори подовженим коридором, що знаходиться під однією з стін корпусу. В кожному секторі розміщено по 6 станків площею 33 м<sup>2</sup> кожен. Станок має на більшості своєї площі підлогу з решітчастих бетонних конструкцій. Тобто кожен станок вміщує до 33–35 голів відгодівельних свиней, а кожний сектор біля 200 голів, що повністю задовольняє технологічні вимоги при технології, яка використовується в господарстві. Роздавання кормів здійснюється за допомогою ланцюгово-шайбового транспортера в самогодівниці.

Для виконання технологічних операцій таких як транспортування підстилки, вивозу твердого гною, переміщення тварин по території

комплексу необхідний набір техніки. Тому для виконання навантажно-розвантажувальних та транспортних робіт використовують наступну техніку.

Прицеп для перевозу свиней, призначений для внутрішнього переміщення тварин. Вміщує до 30 голів, агрегується до трактору МТЗ. Трактор МТЗ 1221 призначено для проведення сільськогосподарських робіт та транспортування, із застосуванням різноманітних навісних та причіпних агрегатів. Потужність двигуна 130 кінських сил.

Фронтальний навантажник призначено для виконання навантажно-розвантажувальних та землерійно-транспортних робіт.

В якості підстилки використовують солому пшеничну, ржану, горохову, ячмінну, лузгу соняшникову з розрахунку 1кг на голову. Для транспортування твердого гною використовують фронтальний навантажник, яким гній транспортується до місця зберігання строком до 4–6 місяців. Обладнання, підлогу (бетону, асфальтобетону) стіни миють машиною високого тиску «Кагсвег». Воду після миття збирають у рів, по мірі їх заповнення воду спускають машинами обладнаними помпами.

Оснащення свинарника маточника комплектним обладнанням забезпечує фірма І-ТЕК (Франція). Цей станок дуже зручний не лише для тварин, але й для операторів які працюють у маточнику.

Постачальником систем вентиляції, роздачі кормів, та станкового обладнання для інших статево - вікових груп свиней є фірма «AGROIMPEX» (Польща).

Виробником систем автоматичної годівлі та керування поросними свиноматками є фірма «MANNEBEK» (Германія)

Для обігріву поросят одразу після народження використовують інфрачервоні лампи, їх підвішують над станком переважно з правого боку, на відстані від підлоги приблизно 50 - 55 см.

Для роздачі кормів для всіх статево - вікових груп свиней, окрім кнурів та поросят до 25 днів відбувається за допомогою бункеру-накопичувачу та тросо-шайбового транспортеру. Кнурам та поросят роздача кормів

відбувається вручну.

Для напування тварин на фермі використовується 2 види автонапувалок: чашеподібний, сосковий. Чашеподібні автонапувалки використовуються для кнурів та свиноматок у пологовому приміщенні, в такому випадку вони індивідуальні. За формою вони схожі на чашку, в якій знаходиться так званий «язичок», коли тварина на нього натискає відкривається клапан та поступає вода. Соскові напувалки використовують для напування поросят, вони є груповими. За формою вони подовжені та нагадують трубку. Коли порося натискає язиком на клапан, він відкривається і подається вода.

#### **4.5. Забій та первинна переробка свиней**

Переробку забійних тварин здійснюють на підприємствах м'ясної промисловості різного виробничого навантаження і технічного рівня: м'ясокомбінатах, холодобойнях, бойнях, беконних фабриках, ковбасних, консервних заводах тощо. Чим вищий технічний рівень підприємства, тим повніше переробляються туші, тим краща якість і санітарний стан продукції, яку виробляють.

Підготовка свиней до переробки практично починається з надходження їх на скотобазу і процесу приймання. Тварин сортують на однорідні групи за вгодованістю, статтю, віком і станом здоров'я. В загонах передзабійного витримування свиней тримають 12 год., їх не годують, але дають без обмеження воду. За 2 год. до забою воду подавати припиняють. Передзабійна витримка сприяє очищенню від вмісту шлунково-кишкового тракту, видаленню із організму продуктів обміну речовин, що в кінцевому результаті поліпшує дозрівання м'яса і санітарний стан виробничих приміщень підприємства. За режимом витримки здійснюється строгий контроль.

Перед забоем тварин потрібно вимити для запобігання забрудненню м'яса. Їх миють під душем протягом 3-5 хв. При цьому свиней не можна

бити, оскільки у зляканих тварин знекровлення відбувається недостатньо повно (м'ясо буде темне, вологе, низької якості і погано зберігатися), крововиливи погіршують якість м'яса, його товарний вигляд, якість шкіряної сировини, при очищенні тканин навколо крововиливів збільшуються відходи м'яса. Для підгону свиней рекомендується використовувати хлопавки і електропогоничі напругою не вище 25 В.

Технологія забою свиней і їх первинна переробка складається із послідовного проведення наступних операцій: оглушення, знекровлення, відбілювання і знімання шкіри (або ошпарювання і обпалювання для видалення щетини), вилучення внутрішніх органів, розпилювання туш, оцінки якості м'яса та зважування.

Оглушення веде до втрати свідомості, чутливості й рухливості, у результаті чого створюються умови вигіднішого і безпечнішого виконання наступних операцій первинної переробки свиней. Не можна допускати при оглушенні загибелі тварин, бо ступінь знекровлення м'яса при цьому погіршується. Оглушення проведене правильно, якщо тварина знаходиться без свідомості протягом часу, достатнього для накладання пут на кінцівки і знекровлення. Оглушення проводять механічним або електричним способом.

Найпростіший спосіб оглушення – це удар молотком в центр лоба трохи вище рівня очей з такою силою, при якій не порушується цілісність кістки і не виникає крововиливу в мозок, проте призводить тварину до втрати свідомості. Відбувається струс мозку, паралізуються його чутливі центри, але скорочення м'язів, робота серця і легень не припиняються, що спричиняє кращому витіканню крові із туші. Для оглушення використовують дерев'яний молот з металевим пояском по краях і випуклою ударяючою поверхнею. Маса молота 2-2,5 кг, довжина ручки – 1 м. Цей спосіб застосовують на бойнях і забійних пунктах.

Оглушувати тварин можна за допомогою стержня спеціальних стріляючих апаратів з регульованою силою удару.

Нині набуло поширення електрооглушення свиней. Роботу ведуть у

боксах, контакти накладають на вискову і потиличну частини голови і пропускають струм 70 В протягом 5-10 с. Електрооглушення одночасно із знекровленням застосовують у тих випадках, коли необхідно зібрати кров з метою наступної її переробки. Для цього використовують порожнистий ніж, до якого підведена напруга 24-30 В, тривалість дії 3-5 с. Першим контактом є реле, другим – порожнистий ніж. Тварину піднімають на підвісний шлях знекровлення за допомогою ланцюгів, накладених дещо вище путових суглобів задніх кінцівок, і лебідки або елеваторів різних систем. Для електрооглушення свиней останнім часом використовують струм високої частоти – 2400 Гц, напругою 220-270 В з експозицією 8-15 с. Електрооглушення вважають гуманним, швидким і ефективним способом, проте воно має і недоліки: деяка частина тварин гине і в процесі оглушення спостерігається велика кількість випадків крововиливів у легені і м'язову тканину, що знижує якість м'яса тощо. Для запобігання шкідливим наслідкам електрооглушення необхідно знекровлення тварин розпочинати не пізніше ніж через 1,5 хв. після оглушення.

Знекровлення. Вміст крові в тілі свиней становить близько 5 % живої маси. Туша вважається добре знекровленою, якщо кількість зібраної крові не менша 3,5 % живої маси тварини, що відповідає 50-60 % всієї крові, яка є в її організмі. Остання кров залишається у внутрішніх органах і потім при їх видаленні і обробці вилучається. Деяка кількість крові залишається у м'ясі. При неповному знекровленні в туші залишається багато крові, при цьому вихід м'яса дещо збільшується, проте таке м'ясо швидко псується, кров тривалий час стікає на підлогу, забруднюючи приміщення.

Знекровлення проводять у вертикальному положенні туші (тварину підвішують за задні кінцівки головою вниз) і рідше – в горизонтальному. Вертикальне положення забезпечує кращий санітарний стан м'яса і місця забою. На знекровлення туші впливає стан тварини перед забоєм, кваліфікація забійника та ін. Знекровлення свиней здійснюють шляхом перерізування великих кровоносних судин – яремних вен і сонних артерій.

Свиней підвішують за задню кінцівку путовим ланцюгом, обмотуючи її вище скакального суглоба. Для знекровлення туші в місці з'єднання шиї з грудною частиною роблять укол спеціальним ножем, при цьому лезо ножа спрямовують вгору, намагаючись перерізати яремну вену і сонну артерію в місці їх сплетіння, недалеко від серця. При вилученні із рани ножем надавлюють вниз, розширюючи отвір у напрямі до голови на 10–15 см для кращого витікання крові. Знекровлення триває 6–8 хв., після чого ніж обмивають із шланга теплою водою.

Харчову кров від свиней одержують за допомогою порожнистого ножа одночасно з електрооглушенням, конструкція якого принципово не відрізняється від ножа для знекровлення туш великої рогатої худоби, проте він коротший (до 30 см) і має рукоятку, до якої підведений ізольований електричний провід.

Не можна проводити забій і знекровлення свиней уколом під лопатку (в напрямі до серця), оскільки при цьому грудна порожнина переповнюється кров'ю, яка просочує тканини лівого переднього окорока і робить його непридатним для подальшої переробки на м'ясні вироби. Туша знекровлюється гірше, а нагромаджена кров у грудній порожнині погіршує якість субпродуктів.

Знімання шкіри. Процес трудомісткий і забирає 30–40 % часу, витраченого на переробку тварин. Операції по зніманню шкіри треба проводити обережно, бо від якості знімання шкіри залежить товарний вигляд туші.

При зніманні шкіри не можна торкатися брудними руками поверхні туші, що призводить до швидкого псування м'яса. При неохайному зніманні робляться вихвати і прирізи жиру та м'яса, які погіршують товарний вигляд туші.

Підрізи, дірки, вихвати на шкірі знижують і її сировинну цінність. Механізація операцій значно полегшує виробничий процес. Площа забіловки у свиней становить 35-40% усієї поверхні туші.

Для забіловки і зняття шкіри з туш свиней роблять розріз поза вухами через потиличну кістку і до основи нижньої щелепи. Знімають шкіру із задніх кінцівок від скакального суглоба до лобкового зрощення. Потім вирізують задню кишку і роблять розріз шкіри вздовж лобкового зрощення до білої лінії черева (у самок по 5 см від сосків з кожного боку) до грудної кістки, після чого відокремлюють міжсоскову частину, потім роблять забіловку гомілок, пахвин, черева, частково грудей і боків. При механічному зніманні шкіри тушу фіксують за нижню щелепу.

Шкуру, зняту з передніх кінцівок і щік, захоплюють петлею із ланцюга, другий кінець якого приєднують до гаку лебідки або механічної установки. Під час знімання шкіри необхідно стежити, щоб не було вихватів шпику. При їх утворенні слід ножем добре відокремити шпик від шкіри і потім продовжувати знімання, притискуючи шкіру до туші в місці утворення обриву. Великі прирізи шпику знімають зі шкіри вручну, а жир, який залишився, за допомогою міздрильних машин.

Обробка туш у шкірі. Після знекровлення туші ошпарюють при температурі 63–65 °С протягом 3–5 хв. Для цього туші опускають в чан, наповнений гарячою водою. За температурою води повинен бути строгий контроль. При ошпарюванні верхній шар шкіри розм'якшується, після чого щетина легко випадає із волосяної сумки. Ошпарювання вважається закінченим, якщо щетина з хребта і голови висмикується без зусилля. Щетину видаляють за допомогою скребкової машини або вручну скребками. Для повного видалення щетини тушу обпалюють газом (паяльною лампою при 1000–1106 °С протягом 20–30 с). Обпалювання надає туші гарний товарний вигляд і дезинфікує її. Поверхня обпаленої туші повинна мати рівномірний коричневий колір. Після обпалювання тушу змочують водою і додатково очищують тупими скребками від сажі і залишків епідермісу. Найціннішими для шкіряного виробництва є спинна і частково бокова частини шкіри свині. З цією метою практикується переробка свиней зі зняттям крупона. Тушу свині вміщують черевною частиною в чан з гарячою

водою (63–64 °С) на глибину 15–20 см від лінії сосків на 3–5 хв. Після закінчення ошпарювання щетину видаляють машиною або вручну.

Перед зніманням крупона на туші ножом розрізають шкіру по межі між ошпареною і неошпареною частинами. Після цього роблять забіловку шийної частини туші так, щоб шкіру можна було захопити петлею із ланцюга і зняти її за допомогою лебідки.

Видалення внутрішніх органів. Неправильне і несвоєчасне видалення внутрішніх органів може призвести до забруднення м'яса вмістом шлунково-кишкового тракту і різноманітною мікрофлорою. При цьому зменшується його стійкість при зберіганні, знижується якість. Внутрішні органи необхідно видалити не пізніше як через 45 хв. після знекровлення туші, оскільки кишечник тварини містить велику кількість різноманітної мікрофлори, яка швидко поширюється на навколишні тканини. Затримка з видаленням кишечника більше як на 2 год. після знекровлення може спричинити нагромадження отруйних продуктів. Тому м'ясо треба піддати бактеріологічному дослідженню для виключення мікрофлори, здатної викликати захворювання людини при його використанні.

У туш свиней голови відокремлюють у місці з'єднання потиличної кістки з першим шийним хребцем (атлантом), щоб було видно задню частину жуйних м'язів. Потім розрізають грудну кістку електроагрегатом, ножом або постукуючи дерев'яною колотушкою по тупому краю ножа.

У самців відокремлюють статеві органи, потім розрізують м'язи по білій лінії до розрізу грудної кістки, видаляючи шлунок і кишечник. Підрізавши край діафрагми, із порожнини видаляють внутрішні органи.

Розділення туш на напівтуші. Після нутровки туш їх ділять на поздовжні напівтуші (розрубують сокирою, сікачем або розпилюють пилкою). Туші розділяють вздовж хребта, трохи відступивши в бік від лінії верхніх остистих відростків, залишаючи півтуші з'єднаними у ділянці ший.

Зачистка туш. Правильне її проведення значною мірою впливає на якість і вихід м'яса. При зачищенні туш обрізують побитості, крововиливи,



видаляють бахрому і очищають шийну частину з внутрішнього боку. Видаляють нирки і жирову тканину, починаючи із діафрагми і закінчуючи ділянкою нирок, відрізують хвіст і задні кінцівки, жирову тканину з грудної порожнини та діафрагму. На свинячих тушах зберігають щоківини. Після зачистки напівтуші із внутрішнього боку промивають чистою, теплою водою (25-30 °С), видаляють забруднений кров'ю і вмістом шлунково-кишковий тракт. Із зовнішнього боку туші миють тільки у випадку їх забруднення, після чого тушу потрібно зневоднити тупим боком ножа зверху вниз або чистим рушником.

Після зачистки і миття туші (напівтуші) піддають товарній оцінці, ветеринарно-санітарній експертизі та клеймуванню.

Клеймування м'яса. На кожну тушу (напівтушу) ставлять клейма певної форми, які визначають придатність м'яса до споживання і категорію вгодованості. Для клеймування туш використовують клейма круглої, квадратної, трикутної, овальної і ромбовидної (40х40 мм) з кутом 60–120° форм. На кожному клеймі повинні бути зазначені скорочена назва країни і номер підприємства.

Залежно від вгодованості туші клеймують у такому порядку: круглим клеймом мітять свинину беконну і поросят-молочників; квадратним клеймом – свинину м'ясну й обрізну; овальним – свинину жирну; трикутним – кнурів і свиноматок.

На тушу тварини, яка ветеринарно-санітарною експертизою визнана непридатною до споживання, наносять штамп з написом «Утиль».

Туші зважують, а потім відправляють для охолодження. Для запобігання забрудненню і поліпшенню товарного вигляду туші бажано загортати серветками, плівками та іншим матеріалом.

## 5. Експериментальна частина

Для виробництва нежирної свинини високої якості з найменшими витратами кормів на одиницю продукції в спеціалізованих господарствах і промислових комплексах проводиться інтенсивна відгодівля молодняку свиней у заключний період вирощування.

До основних факторів, що визначають успіх відгодівлі, відносяться наступні: вміст енергії та біологічна повноцінність раціону, порода і тип свиней, вік постановки і зняття з відгодівлі, техніка годівлі та умови утримання тварин. Збільшення продуктивності сільськогосподарських тварин можливе тільки при забезпеченні їх повноцінною і збалансованою годівлею.

Основними нормованими мінеральними елементами раціону всіх без виключення сільськогосподарських тварин є кальцій, фосфор, натрій, калій і хлор. Такий важливий елемент живлення свиней, як магній, в раціонах їх годівлі у нас в країні не нормується. Проте необхідно відмітити, що за кордоном його нормують таким же чином, як кальцій, фосфор та хлорид натрію.

Магній бере участь у багатьох процесах життєдіяльності тварин. В організмі сільськогосподарських тварин магній виконує найрізноманітніші функції бере участь у підтримці нормальної кислотно-лужної рівноваги і осмотичного тиску в рідинах і тканинах; входить до складу ферментів і діє як активатор, відіграючи значну роль в рубцевому травленні; безпосередньо регулює окислювальне фосфорювання і сприяє терморегуляції тіла.

При нестачі магнію і, особливо при повному виснаженні його запасів, спостерігається зміна структури тканин і порушення обміну вуглеводів, кальцію, фосфору.

Детальне вивчення потреби в магнії на молодняку свиней показало наступні симптоми його недостатності в порядку їх прояву: слабкість зап'ястних суглобів, викривлення плюсневих кісток, увігнутий вигин грудних кінцівок, підвищену збудливість, посмикування м'язів.

Для виконання поставленої мети нами був проведений науково-

господарський дослід з вивчення ефективності використання магнезиту як мінеральної добавки у раціонах годівлі молодняку свиней на дорощуванні і відгодівлі для ефективного їх забезпечення магнієм.

Компанія MAGNESIS є офіційним представником на території України компанії GRECIAN MAGNESITE по продуктах сільськогосподарського призначення. Саме вона пропонує мінеральний продукт на основі окису магнію під торговою назвою VITALMAG. ВІТАЛМАГ володіє унікальними фізико-хімічними властивостями завдяки унікальній мікрокристалічній природі родовища сировини; якості і стабільності прожарювання; суворому контролю вмісту MgO і гранулометрії; високої контрольованої реактивності.

У таблиці 12 наведено хімічний склад магнезиту.

#### 12. Хімічний склад магнезиту, %

SiO <sub>2</sub>	9,41
CfJ	2,61
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,19
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,17
SO <sub>3</sub>	0,10
Іоі	1,16
MgO	86,36

Для проведення дослідів з вивчення ефективності застосування додаткового введення у раціони молодняку свиней на відгодівлі магнію було сформовано три групи підсвинків по 15 голів у кожній. Формування піддослідних тварин в групи проходило за принципом збалансованих груп, тобто враховувався вік, стать, порода, жива маса підсвинків і їх загальний розвиток. Перша група виступала в якості контролю, а двом дослідним до основного раціону додатково вводили магнезит у кількості 50 % 100 % від норми забезпечення магнієм. (Норма 2 грама на 1 кг ж. м.).

Утримання молодняку свиней під час дослідів було групове, годівлю проводили двічі на добу сухими комбікормами. Живу масу визначали шляхом щомісячного індивідуального зважування. Контроль повноцінності годівлі дослідних тварин здійснювали за споживанням корму. Науково-господарський дослід тривав 65 днів, в тому числі: 5 днів підготовчого та 60

днів облікового періодів. Рівень годівлі в підготовчий період був однаковий, як в контрольній так і в дослідних групах, комбікорм використовували виготовлений у власному комбікормовому цеху.

### 13. Схема дослідів

Група	Кількість голів	Особливості відгодовування
I – контрольна	15	Основний раціон годівлі (ОР)
II – дослідна	15	ОР + 50% магнезиту від норми
III – дослідна	15	ОР + 100% магнезиту від норми

Рівень годівлі контрольної групи в підготовчий і обліковий періоди залишався тим же, а в дослідній групі в обліковий період згодовували комбікорм з додаванням мінеральної добавки магнезиту.

Раціони годівлі молодняку свиней складались з кормів, типових для умов степу України. До складу комбікорму піддослідних груп свиней входили: ячмінь – 30 %, кукурудза – 40 %, пшениця – 15 %, висівки пшеничні – 5 %, шрот соняшниковий – 5 %, рибне борошно – 4 %, премікс – 1 %. Основний раціон (ОР) було збалансовано згідно. Перед тим, як провести дослід, нами на кафедрі технології годівлі і розведення тварин ДДАЕУ був проведений хімічний аналіз кормів господарства, які використовували при годівлі свиней в останній період відгодівлі таблиця 14.

### 14. Хімічний склад кормів, %

Корми	Загальна волога	Протеїн	Клітковина	Жир	Зола	БЕР
Зерно: пшениці	14,21	13,34	2,83	1,55	1,92	66,15
Ячменю	13,42	10,62	5,12	2,31	3,23	65,3
Кукурудзи	15,4	9,1	2,45	4,06	1,57	67,42
Висівки пшеничні	13,3	16,1	7,06	4,25	5,27	65,33
Шрот соняшниковий	10,8	42,3	13,9	7,05	7,41	32,44
Рибне борошно	9,4	45,2	5,6	7,37	5,84	26,59

Аналізуючи хімічний склад кормів таких як: зерно пшениці, ячменю, кукурудзи, висівок пшеничних, шроту соняшникового, розбіжності по хімічному складу кормів у порівнянні з літературними даними були незначні. Хімічний склад розробленого комбікорму: загальна волога – 10,3; суха речовина – 89,7 протеїн – 18,3; жир – 5,7; клітковина – 3,64; зола – 2,6; БЕР – 59,46. Годівля свиней на відгодівлі була вволю, із самогодівниць. Кормосуміш у годівниці подавалася в сухому вигляді. Напування свиней було без обмежень з соскових поїлок. Добове споживання корму та наявність у ньому поживних і біологічно активних речовин наведено у додатках.

Динаміка зміни живої маси у період росту і розвитку тварин є одним з важливих зоотехнічних показників, на результати якого багато в чому впливає повноцінне і збалансоване годування.

Біологічно активні речовини і кормові добавки, внесені в раціон тварин, багато в чому визначають його ріст і розвиток – стимулюючи або пригнічуючи його.

Досліджувані нами дозування мінеральної кормової добавки магнезит в раціонах молодняку свиней на відгодівлі сприяли певній інтенсифікації приросту дослідних груп.

### 15. Динаміка живої маси свиней за період досліду, кг

Вік місяців	Групи		
	I	II	III
3	31,64±0,33	31,50±0,30	31,70±0,33
4	48,98±0,29	49,33±0,36	48,91±0,45
5	68,33±0,35	69,13±0,48	67,05±0,58
6	86,77±0,59	88,66±0,73	85,03±0,76
7	103,5±0,84	106,96±0,99*	101,53±1,01
8	119,88±1,15	124,03±1,29*	115,85±1,20*
Абсол. приріст	88,24±1,17	92,53±1,30	84,15±1,08*
Відн. приріст, %	116,4±8,08	118,08±8,25	114,1±7,90

Динаміка зміни живої маси підсвинків за період дослідження представлена в таблиці 15.

Відповідно до отриманих даних досліджень найвищий показник відносного приросту живої маси спостерігався у свиней II групи, які додатково до норми отримували 50 % магнезиту і склав 118,8%

Отримані відмінності в абсолютному прирості живої маси свиней за період науково-господарського досвіду пояснюються середньодобовим приростом живої маси, динаміка якого представлена в таблиці 16.

В цілому за дослід середньодобовий приріст живої маси свиней I контрольної групи склав 577 г. Рекомендована доза магнію в раціонах свиней II дослідної групи сприяла його збільшенню на 28 г, або на 4,9% ( $p < 0,05$ ), в той час як рекомендована норма магнезиту в раціонах тварин III дослідної групи сприяла зниженню середньодобового приросту живої маси на 27 г, або на 4,7% ( $p < 0,05$ ).

**16. Динаміка середньодобового приросту свиней за період дослідження, г**

Вік місяців	група		
	I	II	III
3	-	-	-
4	559±5	575±6	557±7
5	645±5	660±9	605 ± 6**
6	595± 11	630 ± 10*	581±8
7	560± 10	610 ± 10**	550 ± 10
8	526± 11	551 ± 11	462 ± 10**
В цілому за дослід	577±8	605 ± 9*	550 ± 7*
В % I групи	100	104,9	95,3

Отже, оптимальне дозування магнезиту в раціонах свиней в період вирощування і відгодівлі сприятливо впливає на зростання тварин, що знайшло своє відображення у збільшенні їх середньодобового приросту живої маси на 4,9 %, в той час як підвищення кількості магнію в раціоні і

супутніх йому хімічних елементів в магнезиті негативно відбивається на кількісних і якісних показниках динаміки живої маси свиней.

Однак для того, щоб пояснити матеріальні зміни, що відбуваються в організмі свиней під впливом магнезиту, необхідно знати, на скільки в організмі тварини перетравлюються поживні речовини корму, для чого проведено ряд фізіологічних досліджень.

В наших дослідженнях кормова добавка магнезит в раціонах свиней на вирощуванні і відгодівлі певним чином вплинула і на перетравність поживних речовин раціону. Фактичне споживання поживних речовин раціону тваринами при проведенні балансового дослідження представлено в таблиці

Як видно з отриманих результатів у II дослідної групи молодняку, де дозування магнію в раціонах було на 50 % понад норму підвищує перетравність протеїну, жиру, кальцію і фосфору. А більш висока доза введення магнію – негативно впливає на перетравність протеїну, що і підтверджує зниження інтенсивності приросту живої маси у підсвинків III-ї дослідної групи.

#### 17. Коефіцієнти перетравності поживних речовин раціону, %

Показник	група		
	I	II	III
Суша речовина	76,6±1,14	77,5±0,51	76,7±0,15
Органічна речовина	78,3±0,79	80,0±0,44	78,7±0,10
Протеїн	72,0±1,00	75,0±0,85	73,2±0,43
Жир	40,9±0,18	45,3±2,33	44,7±0,92
Клітковина	36,7±1,48	37,9±1,92	34,0±2,25
БЕР	85,8±0,98	87,1±0,63	85,5±0,39

Забій тварин є заключним етапом технологічного процесу відгодівлі свиней. Проведення контрольного забою тварин, що відображає середні продуктивні показники по групі, дозволяє встановити особливості розвитку

основних тканин організму, внутрішніх органів, їх хімічний склад і дає можливість розрахувати трансформацію поживних речовин корму в продукцію.

Мінеральна кормова добавка магнезит в раціонах годівлі молодняку свиней на відгодівлі в оптимальній кількості позитивно впливає на ріст і розвиток тварин. Результати проведеного контрольного забою по досягненню тваринами забійної живої маси представлені в таблиці 18.

### 18. Показники забою піддослідних свиней, кг (n=3)

Показник	Група		
	I	II	III
Передзабійна жива маса, кг	121,0 ± 2,02	125,0 ± 3,51	116,7 ± 2,19
Маса, кг			
парної туші	80,2 ± 2,78	85,5 ± 4,24	77,5 ± 1,41
внутрішнього жиру	2,0 ± 0,12	2,1 ± 0,23	1,9 ± 0,15
Забійна маса, кг	82,2 ± 2,87	87,6 ± 4,38	79,4 ± 1,56
Забійний вихід, %	67,9 ± 1,29	70,1 ± 1,79	68,0 ± 0,09

Як видно з наведених даних представлених у таблиці 18 II група дослідного молодняку свиней мала найкращі результати. Так, передзабійна жива маса у них на момент зняття з відгодівлі становила 125,0 ± 3,51 кг, тоді як у I контрольної групи – 121,0 ± 2,02 кг, а III дослідної, за підвищеної норми дозування магнію, лише 116,7 ± 2,19 кг.

Як, наслідок і забійна маса парної туші у II дослідної групи була на 5,3 кг більше від I контрольної групи, що склало 2,2 %. Маса внутрішнього жиру у всіх групах була практично однакова;

Проведена обвалка напівтуш свиней контрольної і дослідних груп дозволила встановити абсолютну і відносну кількість основних тканин організму. Результати обвалки напівтуш свиней представлені в таблиці

Попереднє зважування перед обвалюванням охолоджених туш свідчить, що в групі воно склало 79,6 кг, у II дослідній – 85,0 кг, в III – 76,9 кг. Проведена обвалка м'якоті від кісток, показала, що якщо в I контрольній



групі м'язова тканина складала 55,8 кг, то в II групі її кількість була більше на 3,9 кг, або на 7,0%, і склало 59,7 кг.

### 19. Морфологічний склад туші свиней, кг (n=3)

Показник	Група		
	I	II	III
Маса охолодженої туші	79,6 ± 2,79	85,0±4,16	76,9 ± 1,38
в тому числі:			
м'язової тканини	55,8 ±1,96	59,7 ± 2,97	52,7 ±1,04
в % до I групи	100	107	34,4
сала	14,4 ±0,49	15,7 ± 1,02	14,9 ±1,36
в % до I групи	100	109	103,5
кісток	9,4 ± 0,34	9,6 ± 0,75	9,3 ± 0,28
в % до I групи	100	102,1	98,9

Кількість сала в тушах тварин I контрольній становила 14,4 кг, тоді як в дослідних групах, порівняно контрольною, була більшою на 1,3 кг, або на 9,0% – у II групі, на 0,5 кг, або на 3,5% – у III групі.

Істотних відмінностей між групами за кількістю кісткової тканини в тушах не було.

Таким чином в результаті проведених досліджень вдалося встановити, що добавка в раціон свиней мінеральної кормової добавки ВІТАЛМАГ у кількості 0,07 г на 1 кг живої маси у молодняку II групи дозволила збільшити середньодобовий приріст живої маси на 4,9%, зменшити витрати кормів на 4,5 % кормових одиниць і 4,8 % перетравлюваного протеїну. Забійний вихід туш збільшився на 2,2 %, за рахунок м'язової тканини – на 7,1 % , жирової – на 9,0 %.

## 6. Екологічні заходи

Спорудження тваринницьких комплексів, у яких вирощуються десятки й сотні тисяч тварин, в лічені роки створило навколо них серйозні екологічні проблеми, які істотно відрізняються від тих, які пов'язані з дикими тваринами.

Плануючи вирощувати величезну кількість домашніх тварин, сконцентрованих на великих ділянках, не маючи достатнього досвіду та науково обґрунтованих екологічних прогнозів що до характеру функціонування таких рукотворних екосистем, організатори комплексів не змогли передбачити цілого ряду негативних наслідків. Перший з них – це інтенсивне забруднення природного середовища продуктами розкладу і гниття величезної кількості екскрементів, шкідливими газами (аміак, азот, сірководень), органічними кислотами. Значною мірою цьому сприяє метод очищення приміщень гідрозмивом і накопичення бруду у величезних відстійниках, канавах, накопичувачах, не ізольованих від навколишнього середовища. Результат – сморід набагато кілометрів навкруги й забруднені ґрунтові води, річки, ставки, озера, де через велике забруднення бактеріями та органічними речовинами вода для вживання непридатна, а для риби і інших істот – смертельна. На 1500 м навкруги комплексів розносяться яйця гельмінтів, патогенні мікроби.

Проблему утилізації й нейтралізації гною та стічних вод таких комплексів у нас ще не вирішено.

Останнім часом вживають різних заходів, щоб зменшити їх вплив на природу. Це перш за все активне використання біологічних методів очищення й утилізації гнійних стоків: біохімічне окислення органічних речовин і знищення патогенних мікроорганізмів активним мулом чи плівкою. Відпрацьована та змертва плівка змивається водою й виноситься з біофільтрів, де відбувається окислення або інактивація. Ці ж процеси можуть протікати а аеротенках, біологічних ставках, на полях зрошення й фільтрації ( залежно від токсичності забруднювачів й особливостей ландшафту).

Біологічні фільтри – це металеві або залізобетонні ємкості, заповнені

фільтруючим матеріалом – шлаком, гравієм, керамзитом, щебенем, пластмасою чи іншими пористими речовинами. Найкращим фільтруючим матеріалом є природний мінерал цеоліт, на якому дуже швидко виростає зелена маса, а сам він перетворюється на корм.

Аеротенки – великі бетонні або залізобетонні резервуари, через які повільно пропускають суміш активного мулу й попередньо відстояної стічної води з ферм, причому рідину весь час аерують – продувають повітрям. Активний мул – субстрат, збагачений мікроорганізмами, що окислюють органічні речовини стоків.

Біологічні ставки – це окисні (аеробні) або відновлювані (анаеробні) відкриті ємкості з ізольованим дном, у яких стоки нейтралізуються за допомогою мікродоростей, що можуть злужувати середовище до РП 9-10, за якого гине мікрофлора. Для очистки стоків застосовують також інші методи та засоби.

Останнім часом безпідстилочний гній худоби використовують для зрошення сільськогосподарських угідь, але, як показав досвід, у деяких випадках слід бути дуже обережним, контролювати якість и хімічний склад зрошувальних вод, бо вони можуть містити збудників інфекцій, отруювати ґрунтові води, річки.

Дози та терміни вживання без підстилкового гною треба визначити залежно від умов вирощування сільськогосподарської продукції, родючості ґрунту, особливості ландшафту, а також хімічного складу гною.

Під час спорудження великих тваринних комплексів обов'язково слід враховувати такі фактори, як геологічна будова району, рівні та режим ґрунтових вод, наявність умов для утримання, вирощування, контролю здоров'я й лікування великої маси тварин, а також засобів для швидкої реалізації продуктів тваринництва, утилізації й знешкодження відходів.

Одним з найефективніших методів утилізації відходів тваринництва є виробництво з них біогазу. Іншим шляхом утилізації гною є одержання з нього білкових речовин біоперегною.

Переробляють гній також і за допомогою дощових червей. За рік один черв'як продукує 50-1500 особин і живе вчетверо більше, ніж звичайний (16 років). На 1 кв. м щоденно можна утилізувати 1,5 кг гною, на 1 га – 7,5 т. Протягом теплого періоду року на цій прощі черви здатні переробити 1300 т гною й створити при цьому 20–25 т білкового корму на 400 т біогумусу. Одна з головних труднощів технології вермікультура – розробка економічно вигідного вилучення червів з субстрату.

Впроваджені технології впливають на екологію. Особливо це позначається на водяному і повітряному оточенні. Функціонування великих тваринницьких комплексів часто приводять до забруднення навколишнього середовища.

## **7. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях**

## 7.1. Аналіз стану з охорони праці в господарстві

Керівником ТОВ “Вишневе” є власник Ружанський Борис Миколайович, він є безпосередньо відповідальним за охорону праці в господарстві. Він проводить навчання працюючих з питань охорони праці. Вимогами прийому на роботу передбачено обхід господарства з ціллю ознайомлення майбутнього робітника з можливими дільницями з підвищеною небезпекою роботи чи спецзони (сховища, пункта ПЗМ, електрощитові та інші), ознайомлюється з загальною характеристикою підприємств, виробничою санітарією та гігієною, пожежною безпекою, наданням першої допомоги при виникненні нещасних випадків. Після прослуховування вступного інструктажу робітник ставить свій підпис в журналі техніки безпеки.

Далі слідує первинний (індивідуально або з групою осіб спільного фаху за програмою, складеною з урахуванням вимог), позаплановий (проводиться з працівниками на робочому місці або в спеціальних кабінетах), повторний (на робочому місці з усіма працівниками) та цільовий інструктаж, який фіксується нарядом-допуском або іншою документацією, що дозволяє проведення робіт.

В охороні праці на тваринницьких фермах велике значення мають умови праці, благоустрій територій, незмінність кадрів і інші фактори, котрі в кінцевому рахунку знижують або зводять до мінімуму виробничий травматизм.

Територія господарства огорожена та засаджена деревами. Тваринницькі приміщення в доброму стані. Порухень норм мікроклімату в приміщеннях як таких немає, що надає доброї роботи обслуговуючому персоналу. В цілому рахується, що в господарстві створені умови для нормальної праці та відпочинку робітників, ведеться соціальна робота по забезпеченню працюючих з питань охорони праці та техніки безпеки праці. Але при цьому в тваринництві зустрічаються грубі порушення правил техніки безпеки при обслуговуванні тварин та машин, основні з них

наступні:

- працівники обслуговуючи тварин, іноді грубо з ними поводяться;
- відсутній пункт першої медичної допомоги;

Забезпечення працюючих засобами індивідуального захисту та спецодягом і взуттям є частковою. Спеціального кабінету з охорони праці немає, але є навчальна аудиторія, де приведена наглядна агітація у вигляді стендів правильного поводження з тваринами. Щодо промислової санітарії, то слід сказати, що кімнат особистої гігієни недостатньо.

Відшкодування збитків від нещасних випадків, проводиться за трудовим законодавством. Фонд охорони праці формується шляхом щомісячних відрахувань.

## **7.2. Аналіз виробничого травматизму в господарстві**

Оперативний облік і аналіз порушень вимог техніки безпеки дозволяє уникати шкідливих наслідків до яких відносять виробничий травматизм, загальні і професійні захворювання.

Для кількості характеристики виробничого травматизму в основному використовують такі показники:

- коефіцієнт частоти травматизму

$$K_{\text{ч}} = T/P * 1000 ;$$

- коефіцієнт важкості травматизму

$$K_{\text{в}} = Д/Т ;$$

- коефіцієнт витрат робочого часу

$$- K_{\text{вт}} = T/P * 1000;$$

де Т – кількість нещасних випадків (травм) за досліджуваний період;

Р – середня ( за списком) кількість працівників, чол.;

Д – сумарна втрата днів непрацездатності в результаті нещасного випадку, днів.

Нещасних випадків в господарстві не траплялось.

## **7.3. Вимоги безпеки праці під час транспортування свиней в**

## **автотранспорті**

### **7.3.1. Загальні вимоги**

До роботи по догляду і обслуговуванню молодняку свиней допускаються особи, які пройшли виробниче навчання, склали іспити кваліфікаційній комісії і отримали кваліфікаційне посвідчення, а також пройшли інструктажі: вступний і первинний з охорони праці та не мають медичних протипоказань. Робітники, що обслуговують електрифіковане обладнання, повинні пройти додаткове навчання та інструктаж з електробезпеки і мати кваліфікаційну групу не нижче III.

До роботи по вантаженню, вивантаженню й транспортуванню тварин допускаються особи, які пройшли виробниче навчання, вступний і первинний інструктажі з безпеки праці. Працівники, які зайняті на навантажуванні й вивантажуванні заразнохворих тварин, додатково проходять навчання у спеціалістів ветеринарної служби.

Спецодяг, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту повинні відповідати умовам і характеру виконуваної роботи. Упевніться, що вони не мають пошкоджень, елементів, що звисають, не прилягають і можуть бути захоплені деталями, що обертаються або рухаються. Засоби індивідуального захисту повинні відповідати розміру працюючого, застосовуватися в справному, чистому стані за призначенням і зберігатися в спеціально відведених та обладнаних місцях з дотриманням санітарних правил.

Дотримуйтесь виконання правил внутрішнього розпорядку підприємства.

Перевіряйте технічний стан воріт і дверей. Вони повинні легко відкриватись, не мати виступаючих зламаних дощок, гвіздків, які можуть травмувати. Засуви, гачки, інші запірні пристрої воріт і дверей повинні легко відкриватись. Не зав'язуйте ворота та двері мотузкою чи дротом, не забивайте гвіздками.

Виконуйте правила пожежної безпеки, користування засобами сигналізації й пожежегасіння, не допускайте використання пожежного інвентарю не за призначенням.

Перед грозою закривайте всі ворота, двері і вентиляційні повітроводи для попередження можливості попадання кулястої блискавки у внутрішню частину приміщення.

Не захащуйте підходи до пожежного інвентарю, пускової апаратури електрообладнання, а також евакуаційні проходи у тваринницьких приміщеннях; не закривайте їх на замок.

### **7.3.2. Вимоги безпеки праці перед початком роботи**

Огляньте всі проходи, звільніть їх від сторонніх предметів. Огляньте всіх тварин і їх денники. Перевірте всі годівниці, додатково почистіть і підготуйте їх до заповнення кормом. Під час чищення годівниць оберігайтесь укусів свиней.

Огляньте інструмент, інвентар (вила, лопати, відра тощо), перевірте чи придатний він до роботи. Розташуйте їх так, щоб було зручно й безпечно працювати. Огляньте транспортні засоби (вагонетки) і їхні шляхи для транспортування корму.

Перевірте механізми для прибирання гною і гнойові жолоби, сторонні предмети приберіть. Вичистіть всі денники від гною, при потребі поміняйте підстилку. Ворота, двері й лази на вигульні майданчики не повинні мати порогів. Огляньте станки. Переконайтесь, що їхні стіни, перегородки, годівниці й напувалки не мають пошкоджень, цвяхів, що стирчать, та інших гострих предметів, які можуть травмувати людей і тварин.

Ретельно огляньте вигульний майданчик і приберіть сторонні предмети (куски дроту, металу, каміння тощо).

Перевірте роботу гноєприбирального й кормороздавального транспортерів на холостому ході. Попередньо переконайтесь про відсутність



на транспортерах сторонніх предметів (інструменту, інвентарю тощо), після чого подайте встановлений сигнал і включіть транспортер у роботу.

Перед включенням водонагрівача перевірте:

- наявність заземлюючих пристроїв;
- стан ізолюючих шлангів на живильному трубопроводі та наявність біля нагрівача дерев'яного огороження і діелектричного килимка;
- стан і дію вентилів;
- наявність води у водопроводі;
- наявність води в апараті по закінченні 5 хв після його наповнення водою;
- відсутність течі у водопроводі і в самому водонагрівачі.

Перед початком роботи перевірте наявність аптечки першої допомоги, її комплектність, наявність питної води, мила, рушника та води у рукомийнику.

### **7.3.3. Вимоги безпеки під час виконання робіт**

Під час догляду за тваринами дотримуйтесь встановленого режиму й розпорядку дня на фермі, що сприяє виробленню у них спокійного слухняного норову.

Слизькі місця перед воротами, дверима і на вигульному майданчику посипте піском, жужелицею, дерев'яною тирсою або попелом.

Під час підходу до тварин обов'язково окликніть їх спокійним голосом. Не поведіться грубо з тваринами.

Роздавайте корм тільки з кормового проходу. Не роздавайте корм стоячи на транспортних засобах під час їх руху (на возі, тракторному причепі, в бункері кормороздавача, вагонетці тощо). Не напувайте і не годуйте свиней з відра.

Проявляйте підвищену увагу й обережність під час обслуговування свиноматок, які перед опоросом готують ложе і робляться дуже збудженими й агресивними. Цей стан, звичайно, посилюється після опоросу, тому, приймаючи поросят, дійте сміливо, рішуче, але не грубо. Не бийте підсосних свиноматок,

тому що це робить їх неприборканими й злими. Будьте обережні й уважні під час відокремлювання поросят від підсосних свиноматок, які стають дуже агресивними і можуть травмувати.

При прогулянці кнурів проявляйте підвищену увагу й обережність. Неспокійних і агресивних кнурів випускайте на прогулянку кожного окремо.

В групових станках для відокремлення чи фіксації тварин користуйтеся пересувними щитами. Перед заходом у груповий станок надівайте захисний циліндр, виготовлений з металевого листа, фанери чи міцного картону. Такий циліндр кріпиться до пояса. Він прикриває нижню частину тіла й ноги, не досягаючи до підлоги 5–6 см.

Чистіть станки, в яких утримуються кнури, тільки при їх відсутності. Під час чищення станків із підсосними свиноматками відокремлюйте їх пересувним щитом.

Під час відкривання решіток над гноетранспортерами, кришок, люків, оглядових колодязів тощо користуйтеся спеціальними гачками.

При використанні ламп для обігріву й опромінювання поросят дотримуйтеся правил експлуатації, не доторкуйтесь до нагрівальних приладів, користуйтеся захисними окулярами.

Під час проведення зооветеринарних обробок свиней фіксуйте їх у спеціальних станках, а при відсутності таких станків фіксуйте тварин у стоячому положенні за верхню щелепу з допомогою закрутки. Робіть повал свиней за допомогою мотузки. Злим тваринам перед проведенням зооветеринарних заходів рекомендується вводити заспокійливі препарати.

Не перебувайте разом із тваринами в неосвітленому приміщенні.

Перед в'їздом транспортного засобу у тваринницьке приміщення відкрийте ворота і надійно закріпіть їх у цьому положенні.

Не залишайте поблизу свиней місткості з отруйними чи шкідливими речовинами.

### **7.3.4. Вимоги безпеки праці в аварійних ситуаціях**

У випадку аварійної ситуації зупиніть роботу машин і обладнання в порядку, передбаченому правилами їх експлуатації, в першу чергу, відключивши подачу електроенергії, пари, води, пального, хімічного розчину.

При наявності загрози здоров'ю і життю покиньте небезпечну зону, попередивши працівників, що знаходяться поблизу неї.

Не проводьте ремонт, не усувайте несправності в аварійній ситуації без зупинки машин і обладнання. Після аварійної зупинки і при повторному запуску машина повинна бути звільнена від продукту переробки.

При нещасних випадках в першу чергу усувається небезпечний фактор (перекрийте подачу пари, хімрозчину, відключіть електроенергію, зупиніть механізми, що рухаються, і т.п.), надайте потерпілому долікарську допомогу і відправте його в медичний заклад. По можливості, зберігайте до розслідування на робочому місці обстановку і стан обладнання такими, якими вони були на момент випадку (якщо це не загрожує життю і здоров'ю оточуючих і не порушує безперервність технологічного процесу).

При виникненні пожежі чи загоранні необхідно терміново повідомити про це (по телефону, через посильного) керівника робіт, пожежно-сторожову охорону, пожежну частину, підняти тривогу звуковим сигналом (сирена, радіостанція, дзвінок), приступіть до гасіння пожежі наявними засобами (вогнегасник, пожежний кран, пісок тощо).

Під час гасіння пожежі ізолюйте горючу речовину від кисню, повітря, охолоджуючи до температури, що перешкоджає горінню, і при цьому слідкуйте за тим, щоб не з'явилися інші небезпечні фактори (вибухи, обвали, замикання електропроводів тощо). Великі об'єми горючого матеріалу розтягуйте і гасіть кожну частину окремо.

Легкозаймисті рідини (пальне) гасять вогнегасником, направляючи струмінь під основу полум'я, або закидають горючу поверхню піском, землею чи накривають мокрим брезентом.

При відключенні кормороздавального обладнання в аварійних ситуаціях дотримуйтеся застережних заходів для запобігання нещасним випадкам – не торкайтеся проводів, металевих частин технологічного обладнання при підозрі появи електричної напруги на ньому або пошкодженні проводів, не підходьте близько до небезпечних механізмів, технологічних матеріалів або інших предметів, застосовуйте засоби захисту (рукавиці, гумове взуття, вогнегасники тощо). Проводити ремонт і усувати несправності в аварійній ситуації без зупинки машин і обладнання **не дозволяється**.

При загорянні електропроводів слід негайно від'єднати лінію від струму, вимкнувши рубильник. Якщо це зробити неможливо, потрібно сокирою або лопатою з сухою дерев'яною ручкою перерубати проводи по одному попереду місця їх загоряння. При цьому необхідно стати на суху дерев'яну підставку або гумовий килимок і надіти гумові рукавиці чи ізолювати руки вовняною тканиною (шарфом, картузом тощо). Гасити проводи електрообладнання необхідно тільки сухим піском.

### **7.3.5. Вимоги безпеки після закінчення роботи**

Приберіть робоче місце. Очистіть інструмент, інвентар, пристрої і покладіть у відведене місце.

Зніміть і приведіть в порядок спецодяг і засоби індивідуального захисту і здайте їх на зберігання.

Помийте руки і обличчя теплою водою з милом.

При здачі зміни повідомте змінника про технічний стан обладнання і розкажіть про особливості виконання роботи.

Повідомте керівника робіт про всі негаразди, помічені в процесі роботи, і вжиті заходи до їх усунення.

Разом із приймаючим зміну огляньте тварин, стійла, прив'язь. Переконайтесь у наявності та справності інвентарю, обладнання, поголів'я

тварин. Зверніть увагу змінника на поведінку тварин та здайте чергування. Зробіть відповідні записи в журналі.

#### **7.4. Рекомендації по поліпшенню умов праці7**

Для забезпечення безпечних умов праці в ТОВ «Вишневе» планується у 2021 році використати 100 тис. грн.

Ці кошти будуть використані для забезпечення робітників спецодягом та спецзасобами необхідними для роботи на комплексі.

Рекомендовано обладнати кімнату особистої гігієни.

#### **7.5. Безпека в надзвичайних ситуаціях**

Під час аварії або при виникненні пожежі для виведення тварин із приміщення використовуйте струмені води, електропоганялки, щити. Не стійте на шляху руху тварин (в дверях, проходах).

При виникненні пожежі в приміщенні відключіть систему вентиляції, повідомте в пожежну охорону, керівнику робіт і вживте заходів для ліквідації пожежі.

У разі виникнення пожежі припиніть навантажування (розвантажування) тварин. Використовуючи багри, відкрийте бокові і задні двері скотовоза, приберіть перегородки або відв'яжіть тварин і виведіть їх з автомашини за допомогою електростеків, батогів, після чого приступіть до гасіння пожежі.

При ураженні електричним струмом як можна швидше звільніть потерпілого від його дії.

При травмуванні працівників припиніть роботу, по можливості усуньте або нейтралізуйте джерело небезпеки і надайте долікарську допомогу, повідомте у медичний заклад, керівнику робіт.

При нещасному випадку:

–надайте першу допомогу потерпілому;

–повідомте адміністрацію;

–не залишайте потерпілого без нагляду до прибуття лікаря або відправте в лікарню.

## Висновки і пропозиції

На основі аналізу господарської діяльності товариства з обмеженою відповідальністю «Вишневе» та проведених експериментальних досліджень можна зробити такі висновки :

1. ТОВ «Вишневе» є багатопрофільне підприємство яке спеціалізується на вирощуванні продукції рослинництва та виробництві товарної свинини. Слід відзначити, що рівень рентабельності в цілому по господарству в 2020 році склав 15 %. Всі ці показники досягнуті завдяки більш сучасним технологіям, які забезпечують низьку собівартість продукції, що дає можливість мати високий рівень рентабельності виробництва.

2. Маточне поголів'я свиней представлено в основному великою білою породою, а хряки також породою ландрас від, яких використовують для отримання гібридного молодняку для вирощування на м'ясо.

3. Основою технології галузі свинарства є трьохфазне утримання свиней груповим методом. Дорошування поросят після відлучення здійснюється групами по 10–22 голови до досягнення ними живої маси у 45 кг, з годівлею повнораціонними комбікормами досхочу, у частині спеціалізованого приміщення з самогодівниць. На відгодівлю переводять у 78-денному віці при досягненні маси у 35–38 кг. Відгодівельних свиней утримують великими групами в приміщеннях для відгодівлі.

4. Раціони годівлі молодняку свиней складались з кормів, типових для умов степу України. До складу комбікорму піддослідних груп свиней входили: ячмінь – 30 %, кукурудза – 40 %, пшениця – 15 %, висівки пшеничні – 5 %, шрот соняшниковий – 5 %, рибне борошно – 4 %, премікс – 1 %.

5. Включення в раціони відгодівлі молодняку свиней мінеральної кормової добавки магнезит сприяли певній інтенсифікації приросту живої маси дослідних груп.

В цілому за дослід середньодобовий приріст живої маси свиней I контрольної групи склав 577 г. Рекомендована доза магнію в раціонах свиней

II дослідної групи сприяла його збільшенню на 28 г, або на 4,9% ( $p < 0,05$ ), в той час як рекомендована норма магnezиту в раціонах тварин III дослідної групи сприяла зниженню середньодобового приросту живої маси на 27 г, або на 4,7% ( $p < 0,05$ ).

6. Результати контрольного забою виявили, що II група дослідного молодняку свиней мала найкращі результати. Так, передзабійна жива маса у них на момент зняття з відгодівлі становила  $125,0 \pm 3,51$  кг, тоді як у I контрольної групи –  $121,0 \pm 2,02$  кг, а III дослідної, за підвищеної норми дозування магнею, лише  $116,7 \pm 2,19$  кг.

7. Забійна маса парної туші у II дослідної групи була на 5,3 кг більше від I контрольної групи, що склало 2,2 %. Маса внутрішнього жиру у всіх групах була практично однакова;

8. Попереднє зважування перед обвалюванням охолоджених туш свідчить, що I в групі воно склало 79,6 кг, у II дослідній – 85,0 кг, в III – 76,9 кг. Проведена обвалка м'якоті від кісток, показала, що якщо в I контрольній групі м'язова тканина складала 55,8 кг, то в II групі її кількість була більше на 3,9 кг, або на 7,0%, і склало 59,7 кг.

9. Кількість сала в тушах тварин I контрольній становила 14,4 кг, тоді як в дослідних групах, порівняно контрольною, була більшою на 1,3 кг, або на 9,0% – у II групі, на 0,5 кг, або на 3,5% – у III групі.

Істотних відмінностей між групами за кількістю кісткової тканини в тушах не було.

10. Таким чином в результаті проведених досліджень вдалося встановити, що добавка в раціон свиней мінеральної кормової добавки ВІТАЛМАГ у кількості 0,07 г на 1 кг живої маси у молодняку II групи дозволила збільшити середньодобовий приріст живої маси на 4,9%, зменшити витрати кормів на 4,5 % кормових одиниць і 4,8 % перетравлюваного протеїну. Забійний вихід туш збільшився на 2,2 %, за рахунок м'язової тканини – на 7,1 % , жирової – на 9,0 %.

## Список літератури

1. Баньковська І.Б. Розвиток методології вітчизняного породоутворення М.Ф.Іванова в процесі створення української м'ясної породи свиней (1981–1994 рр.) // Науковий вісник «Асканія-Нова». Вип. 12. – 2019. – С. 181–187.
2. Безверха Л. М. Вплив біологічно активних препаратів на багатоплідність і великоплідність свиноматок залежновід кількості опоросів // Науковий вісник «Асканія-Нова». Вип. 12. – 2019. – С. 188–197.
3. Березовський М.Д. Репродуктивні якості свиней англійської селекції / М.Д. Березовський, І.В. Хатько // Свинарство. – 1996. – Вип. 52. – С. 10–20.
4. Бугаєвський В. Технологія оптимізована – розвиток свиней ефективний / В. Бугаєвський, М. Данильчук // Тваринництво України. – 2011. – №1/2. – С. 14–17.
5. Буянкин Н. Ф. Продукция свиноводства при минимальных затратах / Н. Ф. Буянкин // Ефективні корми та годівля. – 2012. – № 1. – С. 35–37.
6. Ващенко П. Відгодівельні якості, ріст та розвиток свиней великої білої породи при поєднанні генотипів вітчизняної та зарубіжної селекції / П. Ващенко // Тваринництво України. – 2004. – № 3. – С. 18–19.
7. Войтенко С.Л. Чи доцільно зберігати локальні породи сільськогосподарських тварин / С. Л. Войтенко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2011. – Вип. 160, Ч. 1. – С. 179–183.
8. Войтенко С. Стан племінного свинарства України / С. Войтенко // Ефективне тваринництво. – 2009. – № 6. – С. 8–14
9. Волощук В. М. Розробка об'ємно–планувальних і технологічних рішень промислового комплексу моноблокового типу для свинарства / В. М. Волощук // Науково–технічний бюлетень. – 2013. – № 110. – С. 17–25.
10. Свинарська ферма: традиції, інновації, ефективність, екологічна безпечність / В. М. Волощук, В. Ф. Коваленко, Л. Г. Перетяцько, О. Ф. Сагло // Ефективне тваринництво. – 2012. – № 7. – С. 21–28.



11. Волощук В. М. Стан і перспективи розвитку галузі свинарства / В. М. Волощук // Вісник аграрної науки. – 2014. – № 2. – С. 17–20.
12. Гетья А. І промислове свинарство може бути ефективним / А. Гетья, А. Салогуб, М. Геймор // Пропозиція. – 2011. – № 11. – С. 118–119.
13. Гетья А. Складові ефективного свинарства / А. Гетья, В. Цибенко, М. Геймор // Пропозиція. – 2011. – № 6. – С. 126–128
14. Герасимов В. І., Цицюрський Л. М., Барановський Д. І. та ін., Свинарство і технологія виробництва свинини. – Харків, 2003 – 400 с.
15. Гнатюк С. Не стримувати розвитку промислового свинарства // Тваринництво України. – 2003. – №3. – С. 2.
16. Дудка О.І. Особливості успадкування продуктивних ознак свиней української м'ясної породи // Науковий вісник «Асканія-Нова». Вип. 12. – 2019. – С. 222–229.
17. Єфремов Д.В., Горб С.В. Білково-вітамінно-мінеральні добавки на основі місцевої кормової сировини півдня України для поросят на дорощуванні // Науковий вісник «Асканія-Нова». Вип. 12. – 2019. – С. – 230–241.
18. Карунна Т. І. Вплив генотипу тварин на їх ріст і розвиток // Науковий вісник «Асканія-Нова». Вип. 12. – 2019. – С. – 242-249.
19. Карпусь М.М., Карпович С.І., Малієнко А.В. та ін. Довідник поживності кормів // – К.: Урожай, 1998. – 399с.
20. Козир В.С. Залежність собівартості свинини від рівня і типу годівлі свиней // Тваринництво України. – 2006. – №4. – С. 22–23.
21. Лоза А. Сучасний стан і тенденції розвитку свинарства в Україні та світі /А. Лоза // Тваринництво сьогодні. – 2013. – № 2. – С. 28–38.
22. Микитюк Д. Від чого залежить інтенсивне свинарство? / Д. Микитюк, І. Колесник // Пропозиція. – 2010. – № 12. – С. 127.
22. Микитюк Д. Освоювати виробничі потужності свинокомплексів / Д. Микитюк, С. Гнатюк, М. Геймор // Пропозиція. – 2009. – № 10. – С. 126–128.
23. Ноздрін М.Т., Карпусь М.М., Каравашенко В.Ф. та ін. Деталізовані

норми годівлі сільськогосподарських тварин. – К., “Урожай”, 1991. –301 с.

24. Рибалко В. Свинарство – національна галузь / В. Рибалко // Пропозиція. – 2010. – № 1. – С. 116–118.

25. Руденко Н. Альтернативное свиноводство / Н. Руденко // Агро Перспектива. – 2013. – № 9. – С. 54–59.

26. Свеженцов А.И. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных, 1999. – 280 с.

27. Шаталін Б.Д., Повод М.Г., Божко О.О. Продуктивні якості свиноматок великої білої породи у племзаводі «Обрій» //Новітні технології в тваринництві. – 2004. – С. 94-97.

28. Халак В. Відгодівельні та м'ясні якості у свиней різних поєднань / В. Халак, В. Кравченко, В. Зельдін, К. Складаров // Тваринництво України. – 2007. – № 6. – С. 30-32.

**Додаток**  
**Середньодобове споживання корму і поживних речовин**

Показник	Од. вим.	Група		
		I	II	III
Комбікорм	г	3 350,0	3 320,0	3 390,0
Магнезит	г		6,5	13,0
В раціоні міститься: к. од.		3,50	3,49	3,55
обмінної енергії	МДж	37,67	37,34	38,15
сухої речовини	г	2871	2845	2905
сирого протеїну	г	476	471	481
перетравного протеїну	г	343	353	352
лізину	г	18,8	18,6	19,0
метіонину+ цистину	г	15,1	14,9	15,3
сирого жиру	г	80,1	79,3	81,0
сирої клітковини	г	229	226	231
кальцію	г	22,8	22,6	23,1
фосфору	г	19,4	19,3	19,7
натрію	г	9,2	9,1	9,3
магнію	г	5,2	9,0	13,0
заліза	мг	264	262	267,5
міді	мг	42,5	42,2	43,1
цинку	мг	201	199	203
марганцю	мг	97,8	96,9	99,0
кобальту	мг	1,4	1,4	1,4