

**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 переробки
продукції тваринництва, канд. с.-г. н.,
доц.

_____ Калиниченко О.О.
“ _____ ” _____ 2020 р.

Дипломна робота на здобуття освітнього ступеня "Магістр"

**Оптимізація технології виробництва свинини в
товаристві з обмеженою відповідальністю "Вікторія"
Дніпровського району Дніпропетровської області**

Студент-дипломник _____ М.О. Ткаченко

Керівник дипломної роботи
канд. с.-г., доцент _____ О.О. Калиниченко

Консультант з охорони праці
канд. техн. наук, доцент _____ С.Г. Годяєв

Дніпро-2020

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Інститут біотехнології і здоров'я тварин
Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва», освітній ступінь «Магістр»
Кафедра Технології переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри _____
« ____ » _____ 202__ р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студенту

Ткаченко Михайлу Олексійовичу

1.Тема роботи «Оптимізація технології виробництва свинини в товаристві з обмеженою відповідальністю "Вікторія" Дніпровського району Дніпропетровської області»

затверджена наказом по університету від «11» листопада 2020 р. № 2863

2.Термін здачі студентом завершеної роботи грудень 2020 р.

3.Вихідні дані до роботи річні звіти господарства, бонітувальні відомості, раціони різних статево-вікових груп свиней, нормативна документація, форми обліку руху поголів'я свиней

4.Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі

Вступ. Стан проблеми. Мета, умови та методика виконання, Аналіз стану виробництва продукції і її первинної переробки. Економічна характеристика виробництва. Власні дослідження. Екологічні заходи. Охорона праці. Висновки та пропозиції

5.Перелік графічного матеріалу (точно вказати обов'язкові креслення)
таблиці

ЗМІСТ

Анотація	4
1 Вступ	5
1.1 Актуальність теми	8
1.2 Мета і задачі	8
2. Стан проблеми	9
2.1. Визначення напрямів підвищення ефективності галузі свинарства	9
2.2. Виробництво свинини на фермах середньої потужності	11
2.3. Ресурсозберігаючі технології їх переваги та недоліки	18
3 Мета, матеріал і методика досліджень	24
3.1 Матеріал, мета та методика досліджень	24
3.2 Умови досліджень	25
4. Аналіз стану виробництва продукції свинарства і первинної переробки	33
4.1. Породинний, класний та віковий склад стада	33
4.2. Продуктивні характеристики стада	34
4.3. Відтворювальні характеристики стада	35
4.4. Технологія годівлі тварин	37
4.5. Утримання тварин	41
5. Власні дослідження	45
5.1. Первинна переробка свиней в господарстві	45
5.2. Показники якості дослідних туш свиней	46
6. Екологічні заходи	52
7 Охорона праці в товаристві з обмеженою відповідальністю "Вікторія"	57
7.1. Дослідження системи управління охороною праці в господарстві	57
7.2. Аналіз стану охорони праці в ТОВ "Вікторія"	58
7.3. Аналіз виробничого травматизму в господарстві	58
7.4. Розробка проекту інструкції з охорони праці під час транспортування свиней	59
7.4.1. Загальні вимоги	59
7.4.2. Вимоги безпеки перед початком роботи	61
7.4.3. Вимоги безпеки під час роботи	62
7.4.4. Вимоги безпеки праці в аварійних ситуаціях	63
7.4.5. Вимоги безпеки після закінчення роботи	65
7.5. Заходи по поліпшенню охорони праці	65
7.6. Дії в надзвичайних ситуаціях	66
Висновки та пропозиції	67
Список використаної літератури	69

АНОТАЦІЯ

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «Магістр» студента біотехнологічного факультету **Ткаченко Михайла Олексійовича** на тему: «Оптимізація технології виробництва свинини в товаристві з обмеженою відповідальністю "Вікторія" Дніпровського району Дніпропетровської області»

Дипломна робота написана на 71 сторінці тексту, які викладені згідно останніх методичних рекомендацій до виконання і оформлення дипломних робіт. В роботі міститься 16 таблиць. При написанні дипломної роботи використано 36 джерел літератури.

Дипломна робота складається з 7 розділів: вступу, стану проблеми, мети, матеріалу та методики досліджень, аналізу господарської діяльності, власних досліджень, екологічних заходів, охорони праці.

Перший розділ – вступ, актуальність теми дипломної роботи, мета і задачі досліджень.

Другий розділ – огляд літератури присвячений визначенню напрямів підвищення ефективності галузі свинарства..

Третій розділ – описання методики виконання роботи та коротка характеристика господарської діяльності підприємства.

Четвертий розділ – аналіз стану виробництва свинини. Охарактеризовано поголів'я свиней, їх породний, віковий та класний склад стада. Наведено продуктивні та відтворювальні характеристики стада. Описано технологія утримання та годівлі різних статево-вікових груп свиней.

П'ятий розділ — власні дослідження.

Шостий розділ — екологічні заходи.

Сьомий розділ – охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях. Заходи з охорони праці в господарстві та наведено вимоги безпеки праці при транспортуванні свиней.

1. ВСТУП

В умовах промислової технології значно зростає фізіологічна і нервова навантаження на тварин, знижуються їх адаптаційні можливості, збільшується негативний вплив стресів. Тому при забої тварин зі стресовим синдромом або після перенесених захворювань, особливо свиней, отримують м'ясо низької якості.

В одних випадках це бліде, м'яке, водянисте (PSE-м'ясо), в інших - темне, щільне, сухе (DFD-м'ясо). Обидва пороки виникають внаслідок порушення швидкості післязабійного розпаду глікогену і створенню молочної кислоти в м'язах.

Основними причинами такої зміни м'яса служить фізичне напруження тварин, пов'язане з транспортуванням, спека, задуха, скупченість, недостатня вентиляція, голодування, психологічні навантаження. До різкого збільшення порочної свинини призводить одностороння селекція на м'ясність без урахування інших господарсько-корисних ознак.

Для зниження економічного збитку від впливу стрес-факторів на кількість і якість продукції необхідно дотримуватися технологічних вимог до утримання тварин, транспортування, передзабійної підготовки, проводити цілеспрямовану селекцію (виведення порід, типів, ліній тварин, що володіють більш високою стійкістю до дії стрес факторів). У наших вітчизняних порід пороки м'яса зустрічаються значно рідше, тому не можна захоплюватися завезенням тварин з-за кордону [5].

1.1. Актуальність теми

У сучасному свинарстві комплекс явищ, які супроводжують реакцію сприйнятливих свиней на стрес, отримав назву стрес-синдрому, або синдрому поганий адаптації. Крім того, в зарубіжній і вітчизняній практиці часто використовується термін «PSS» - від англ. porcine stress syndrome. Не можна вважати, що стрес-синдром є якимось захворюванням. Це конституціональна характеристика, яка тягне за собою підвищену

стресчутливість свиней. Характерні особливості свиней, схильних до PSS-синдрому - підвищена збудливість, схильність до істерії, вегетативні порушення, гормональні розлади, слабкість кінцівок, зменшення розмірів серця і деякі зміни в серцево-судинній системі. Вегето-судинні розлади, в свою чергу, ведуть до порушення теплообміну, через що стресчутливі свині постійно страждають від перегріву, що призводить до злякисної гіпертермії, або MHS - синдрому (від англ. Malignant Hypertermia Syndrome - синдром злякисної гіпертермії). При цьому температура тіла тварини може підвищитися до 41 °С. Дуже часто серцево-судинна система свині не витримує такого навантаження, і тварина гине від гострої серцевої недостатності. Але навіть якщо встигнути заколоти таку свиню, то м'ясо, скоріше за все, виявиться низькоякісним. При MHS-синдромі ще за життя свині починається розпад білків м'язової тканини, що призводить до низької поживної цінності і погану збереженість м'яса [4].

Але головне, що повинно хвилювати свинаря - це підвищена швидкість розпаду глікогену в м'язовій тканині у свиней, уражених PSS- або MHS-синдромом, так як інтенсивність обмінних процесів в м'язах визначає якість свинини. Швидке виснаження запасів глікогену при PSS-синдромі викликано підвищеною витратою кортикостероїдів (адреналіну, деоксикортикостерона і АКГГ) при хронічному стресі. Кортикостероїди регулюють роботу натрій-калієвого насоса в м'язах. При їх нестачі іони натрію і калію виходять в плазму і активізують діяльність ферментів, які каталізують розпад глікогену і гліколіз. Як відомо, основним продуктом гліколізу є молочна кислота, тому м'ясо тварин з PSS-синдромом набуває кислий присмак. Жирові включення такого м'яса також швидко окислюються, в результаті чого свинина може ще й прогіркнути. До того ж молочна кислота дуже добре накопичує воду, через що свинина стає пухкої, водянистою і липкою на дотик. До того ж в кислому середовищі підвищується згортання білків. Особливо швидко розпадаються білкові компоненти червоном'язового пігменту, через що м'ясо здається блідим, палевим. З огляду на характерні ознаки м'яса, отриманого від

стресованих тварин, американські свинарі ввели в ужиток поняття PSE-свинини (від англ. pale, soft, exudative - бліде, пухке і водянисте м'ясо). Крім незадовільних органолептичних показників, PSE-свинина сумно відома низькою збереженням і поганими технологічними якостями. Вона непридатна для виготовлення копченостей, сирокочених ковбас, цільном'язових продуктів і навіть м'ясних консервів. Поживна цінність PSE-свинини також невелика, так як більшість її білків важкодоступні для травних ферментів людини.

Однак розмах проблеми стрес-синдрому у свиней занадто великий, щоб зовсім відмовитися від проблеми заготовки свинини з ознаками PSE. У харчовій промисловості знайдено кілька способів хоч якось згладити її низьку якість. При підозрі на PSE парне м'ясо негайно обробляють хлористим натрієм. Широко практикується застосування соєвих ізолятів і фосфатів і витримка м'яса в розсолі з добавкою плазми крові [9].

В переробній промисловості існує декілька способів для скорочення втрат і збереження якості свинини, призначеної для тривалого зберігання. Пропонований спосіб дозволяє зберегти якість свинини при тривалому зберіганні (90 днів) і скоротити усушку туш в 2,5 рази.

Відомий спосіб обробки яловичих туш аерозольним препаратом, до складу якого входить 2,0% оцтової кислоти, 1,0% молочної кислоти, 0,25% лимонної кислоти, 0,1% аскорбінової кислоти [14].

Істотним недоліком даного способу є те, що нанесена кислотна суміш на поверхню туш не проникає в глибину м'язів, тому дія кислот обмежується тільки на зовнішніх шарах туші. Через наявність лимонної і аскорбінової кислот після недовгого зберігання починається активне зростання дріжджів і цвілі, що призводить до псування м'яса.

Відомий спосіб тендерізації м'яса, при якому на туші забійних тварин впливають імпульсами прямокутної форми частотою 15-25 Гц не пізніше 1-1,5 год після забою.

Істотним недоліком даного способу є те, що електростимуляція дає позитивний ефект в тому випадку, коли тварини не наражалися на передзабійного стресу і в м'язах ще збереглася достатня кількість глікогену і АТФ для нормального перебігу гліколітичних процесів і доброго дозрівання м'яса.

Зовсім інакше відбувається процес гліколізу у тварин, які зазнали стресу. Під впливом стрес-фактора відбувається прижиттєве інтенсивне виділення адреналіну. Під впливом адреналіну відбувається прижиттєвий розпад глікогену і АТФ з утворенням молочної, орто-фосфорної, піровиноградної і оцтової кислот. В подальшому при забої і тотальному кровопускання основна маса цих кислот випускається з туш з кров'ю. А що залишилися в м'язах незначна кількість глікогену і АТФ в подальшому не забезпечують утворення необхідної кількості кислот в туше, щоб відбулося зниження рН м'яса до 5,5-5,6. Таке недозрілий м'ясо набуває ознак PSE, не підлягає тривалому зберіганню і швидко псується.

Сформований технологічний процес не дозволяє створити на м'ясокомбінатах сприятливі умови, що виключають вплив стрес-фактора при забої свиней. Практично всі забійні тварини у великій чи меншою мірою піддаються стресам [2].

1.2. Мета і задачі

Мета дипломної роботи полягала у вивченні та оптимізації технології виробництва та первинної переробки свиней в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Вікторія» Дніпровського району Дніпропетровської області

Для вивчення поставленої мети було поставлено наступні задачі:

- описати первинну переробку свиней в господарстві;
- вивчити вплив обробки туш на тривалість їх зберігання;
- зробити висновки та надати пропозиції.

2. СТАН ПРОБЛЕМИ

2.1. Визначення напрямів підвищення ефективності галузі свинарства

В умовах ринкової економіки будь яка галузь тваринництва може ефективно розвиватися лише у тому разі, якщо вона не приносить збитків. Забезпечити прибутковість виробництва можливо шляхом впровадження сучасних технологій, досягнень науки та техніки, оптимізації собівартості продукції та забезпечення максимальної реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин. Зміни цін на енергоносії, корми та інші складові витрат не адекватні змінам цін на тваринницьку продукцію. Багато товаровиробників не встигають перебудувати своє виробництво під нові вимоги ринкової економіки і тому змушені скорочувати поголів'я, або зовсім припиняти виробництво. Це загальна світова тенденція розвитку тваринницьких галузей для якої характерними рисами є зменшення чисельності товаровиробників збільшення виробництва продукції шляхом інтенсивного розвитку великих господарств здатних впроваджувати нові досягнення генетики та селекції, нові технології. Характерною особливістю таких господарств є їх вертикальна інтеграція з комбікормовими заводами та переробними підприємствами (м'ясокомбінатами). Якщо для дрібного фермерського, господарства придбання обладнання та експлуатація комбікормову цеху призводить до підвищення витрат і часу, і коштів доцільніше куп повноцінні високоякісні комбікорми інших виробників. Для велико товарних господарств доцільніше мати власний комбікормовий завод та виробляти комбікорми вартість яких буде значно нижчою ніж при їх закупівлі, при цьому знімається питання залежності від окремого комбікормового заводу, що для великих підприємств дуже небезпечно.[15]

Аналогічна ситуація з переробними підприємствами. Дрібні господарства та населення реалізують вирощене поголів'я у живій масі або на ринках після забою тварин на подвір'ї, що не відповідає санітарним вимогам і на перспективу буде заборонено. Великотоварні господарства при реалізації поголів'я в живій масі на переробні підприємства втрачають щонайменше до

15-20 % їх вартості, крім того, переробні підприємства, зважаючи на неможливість призупинення виробництва на комплексі суттєво впливають на рівень закупівельних цін особливо, якщо в них з'являється можливість придбати дешеву свинину будь-якого походження. Тому велико товарні господарства з метою стабільності збуту власної продукції та підвищення ефективності виробництва створюють власні переробні підприємства, та реалізують вирощених тварин не у живій вазі, а у забійній.

Основна причина застосування екстенсивних методів виробництва м'яса є порушення елементарних вимог щодо відтворення, технологій годівлі та утримання тварин. Більше уваги слід приділяти поліпшенню існуючих і створенню нових порід, типів, ліній та їх кросів, пошуку дешевих і багатих на протеїн місцевих кормів, їх раціональному використанню, застосуванню енерго- та ресурсозберігаючих технологій племінного і товарного свинарства шляхом розробки і будівництва нових та реконструкції існуючих ферм і приміщень. [18,20]

Серед актуальних проблем свинарства першочерговими є такі:

- максимальне використання досягнень племінного свинарства в товарному секторі галузі за рахунок вдосконалення цінової політики між племінною та товарною продукцією і рівнем державної підтримки товаровиробника;
- розробка сучасних маловитратних технологій у племінному і товарному свинарстві, що забезпечить максимальний прояв тваринами досягнутого генетичного рівня продуктивності;
- ефективне використання генетичного потенціалу тварин шляхом удосконалення рівня годівлі, який би відповідав фізіологічним вимогам організму;
- удосконалення методів відтворення стада та систем ветеринарного захисту галузі при різних технологіях виробництва свинини;

- Підвищення рівня генетичного потенціалу тварин за м'ясними і відгодівельними якостями;

- Поліпшення існуючих та створення нових форм організації стимулювання праці в господарствах різних форм власності. [14,21]

Суттєвий вплив на функціонування системи АПК дніпропетровської області має організація взаємозв'язків між окремими товаровиробниками і структурами управління.

1. Селекційно-технологічну систему виробництва свинини повинна становити 5% від загального числа свиноматок в усіх типах господарств.

Племзаводи вирішують такі завдання :

- удосконалення порід шляхом створення нових ліній та родин поліпшеними породними і продуктивними якостями;

- перевірка кнурів і маток за їх власною продуктивністю та за якістю потомства;

- відтворення та вирощування племінного молодняку з високою продуктивністю (генетично зумовленою) для дочірних господарств (племрепродукторів) і кнурів- для племпідприємств.

2. Племінні репродуктори призначені для відтворення як чистопородних, так і помісних (породно-лінійних чи міжлінійних) свинок для товарних репродукторів спецгоспів.

3. Товарні репродуктори призначені для відтворення помісних (гібридних) поросят на відгодівлю. Кількість основних свиноматок цієї групи господарств становить 75-80%.

2.2.Виробництво свинини на фермах середньої потужності

Для забезпечення виробництва конкурентоспроможної свинини на підприємствах середньої потужності необхідно перш за все забезпечити інтенсивність технології. При цьому для кожної вікової групи тварин передбачають окреме приміщення, містимість якого повинна відповідати обумовленому технологією поголів'ю і тривалості виробничого циклу з

врахуванням підготовчих робіт, що проводяться в приміщеннях перед переведенням у них тварин. [16]

На свинокомплексі, що працює за новою технологією, передбачена двухфазна система вирощування і відгодівлі свиней. Технологічний процес ділиться на 3 етапи (цеха): відтворення – осіменіння свиноматок і їх період поросності, а також вирощування ремонтних свинок і підготовка їх до осіменіння; опорос і дорощування – отримання порослят, лактація свиноматок і вирощування молодняка після відлучення; відгодівлі – відгодівля тварин (вирощування ремонтних свинок).

У цеху відтворення кнури, холості, умовно-поросні свиноматки і ремонтні свинки повинні бути розміщені поблизу один від одного у зблокованих будівлях. Крім того, в склад цього цеху входять свиноматки другої половини поросності і ремонтні свинки на вирощуванні.

Для кожної технологічної групи свиней виділяють ізольовані секції, приміщення або окремі будівлі. Припускається розміщення їх в одному приміщенні, в цьому випадку приміщення кожної секції відокремлюють суцільної перегородкою.

Промислова технологія свинарства супроводжується рядом факторів, що негативно впливають на організм свиноматки в підсисний період і період після відлучення, що відбиваються на їх відтворній здатності. В результаті у свиноматок затримується виявлення охоти, збільшується невиробничий період, знижується заплідненість і багатопліддя. В зв'язку з цим виникає потреба застосування різноманітних засобів для індукування у них статевої охоти. Використання для цієї мети простагландинів і гормональних препаратів – не є ефективним і супроводжується значними витратами.

Науковцями була вивчена можливість використання біологічно активних речовин – тетравіта, вітаміну і антисептика Дорогова (АСД-2) для відновлення статевої охоти у свиноматок і підвищення їх відтворної здатності. Досліди проводились на основних свиноматках великої білої породи, що знаходились у періоді відлучення від них порослят за 1-2 доби.

Для досліджу було сформовано 4 групи тварин по 60 голів у кожній. Біогенні стимулятори застосовували один раз у вигляді внутрішньом'язових ін'єкцій. Свиноматок I групи обробляли 10% суспензією АСД-2 на тетравіті в дозі 10 мл, II - препаратом нітаміну у кількості 6-8мл, III (контрольну) – тетравітом в дозі 8 мл і свиноматкам IV групи (негативний контроль) введення лікарських препаратів не проводили. Наявність феномену охоти виявляли в ранкові години один раз на добу за допомогою кнура-пробника. Штучне осіменіння тварин, що виявили рефлекс нерухомості, здійснювали дворазово нефракційним методом, використовуючи прилад ПОС-5. При чому перший раз – в момент встановлення охоти і повторно через 24 години. [20]

Включення препарату янтарної кислоти (ЯК-85) в раціон кнурів-плідників на протязі 4 тижнів позитивно вплинуло на їх спермопродукції. Відбулося значне збільшення концентрації сперми: через 7 днів після застосування препарату вона підвищилась на 33,7% (з 187 до 250 млн/мл) і до кінця дослідження залишалась на цьому ж рівні. Позитивно вплинуло янтарна кислота на життєздатність сперміїв, яка через тиждень після початку згодовування препарату підвищилась на 20,5% після 3 тижнів – на 55%, а через 1 місяць – в 2,1 рази.

Заплідненість свиноматок, що були осіменені спермою кнурів, які отримували ЯК-85, збільшилась на 10,5% і залишалась на рівні 88,6-89,6%. Кількість абортів у свиней знизилась на 8,3%, а кількість аварійних опоросів – на 26,3%. Багатоплідність свиноматок збільшилось на 0,6 порося, кількість слабко народжених поросят скоротилась на 3,6%.

Після додавання ЯК-85 в розчинену сперму активність ферменту сукцинатгідрогенази в сперміях збільшилась на 18,9%, що вказує на підсилення дихальної функції сперміїв і підвищення їх активності, добавлення янтарної кислоти в сперму збільшила заплідненість свиноматок на 10,6 %, багатоплідність на 0,23 порося, вдвічі зменшилась кількість аварійних опоросів. [10]

Цех підсисних свиноматок з поросятами, цех вирощування підсвинків після відлучення і цех відгодівлі розподіляють на ізольовані секції, що уміщує одну виробничу групу. З метою забезпечення технологічного потоку на комплексі, полегшення праці операторів цеху виробничі групи тварин необхідно розміщати послідовно.

При вирощуванні поросят-сисунів важливе значення має правильне формування гнізда. Звичайно у свиноматок великої білої породи 10 функціональних сосків, а нерідко народжуються 12-14 і більше поросят. При цьому новонародженим не вистачає сосків матері і у поросят виникає «кормовий» стрес, який звичайно веде до загибелі від недоїдання. З метою попередження відходу в гнізді залишають 10 поросят (за кількістю функціональних сосків у свиноматки), останні не пізніше 48 годин підсаджують до інших свиноматок цього ж потоку опоросів з меншою кількістю поросят.

Традиційні строки відлучення поросят на племінних і товарних фермах 36-60 днів. При відлученні малята зазнають цілий ряд стресових впливів, що викликані відсутністю материнського молока, переважуванням, ветеринарно-санітарними заходами, зміною раціону, кратністю годівлі, перегонами тощо.

З метою зниження стресів і витрат кормів на одиницю отриманої продукції, збільшення продуктивності свиней у покращення якості свинини на свинарських комплексах застосовується дрібногрупове (10 голів) утримання відлучених поросят і відгодівельного молодняка із створенням фронту годівлі для відлучених поросят із розрахунку 20 см на одне порося, відгодівельного молодняка 30 см/гол. [20]

При двухфазній системі вирощування молодняка після відлучення свиноматку переводять в групу холостих, а відлучені поросята залишаються в станках для опоросу і дорощування до 90-120-денного віку. Потім цілим гніздом переводяться в свинарник-відгодівельник, де й проводиться відгодівля, не допускаючи перегрупування тварин, з представленням фронту годівлі на кожного підсвинка.

На комплексах застосовують вигульну і безвигульну системи утримання свиней. Першу з них застосовують при утриманні кнурів, холостих і поросних свиноматок і ремонтного молодняка. З метою організації прогулянок для тварин передбачають вигульні майданчики. Підсвинків після відлучення від маток в період їх дорощування і відгодівельний молодняк утримують безвигульно. Основні вимоги до обладнання приміщень для утримання свиней наведені в таблиці 2.

На комплексах здійснюють групове і індивідуальне утримання тварин. Кнурів утримують у індивідуальних станках розміром 2,5х2,5 або 2,5х2,0м, а холостих свиноматок і ремонтних свинок парувального віку утримують у групових станках по 10-20 голів, умовно-поросні – в індивідуальних, поросних свиноматок – групами по 12 особин.

Підсисних свиноматок утримують індивідуально, в станках з обігрівом лігвища і спеціальним відділенням, в якому підгодовують поросят-сисунів. З метою попередження задавлення поросят станки для опоросу обладнують пристроєм для фіксації свиноматки.

Підсвинків в період дорощування утримують групами по 25-30 голів в станку з обігрівом підлоги. Відгодівельний молодняк утримують повністю або частково на гратчастій підлозі без підстилки або на змінній підстильці в групових станках по 10-12 голів в кожному станку, на глибокій підстильці – по 50-60 голів і більше.

Підлоги в станках для утримання свиней повинні бути міцними, малотеплопровідними, водонепроникними, стійкими проти дії стічних рідин і дезінфікуючих речовин. Уквіт підлоги в лігвищній зоні станків в бік гнойового каналу повинен бути в межах 5-6%. На підлозі з коефіцієнтом теплової активності 13 необхідно застосовувати підстилку. При утриманні підсисних свиноматок в таборах необхідно використовувати підстилку із розрахунку 1,5 кг тирси або подрібленої соломи за добу на одну тварину.

В станках для відлучених поросят, ремонтного, відгодівельного молодняка гратчасті підлоги повинні мати ширину планок від 40 до 50 см, а

для кнурів і свиноматок 22 і 26 мм. При годівлі тварин сухими кормами гратчасті підлоги слід розташовувати в задній частині станка, а вологими сумішами і рідкими кормами – в передній частині вздовж лінії годівниць з відступом від них не менш 40 см. Гратчаста частина огороження станків для підсисних свиноматок виконується з просвітами 4-5 см. Огороження станків з трьох сторін роблять суцільне.

При груповому утриманні свиней огороження станків повинно мати наступну висоту: для кнурів-плідників 1,44 м, поросят-сисунів 0,5-0,8 м, підсвинків на дорощуванні 0,8 м, для іншого поголів'я 1 м. Перегородку поміж суміжними груповими станками у лігвищній зоні роблять суцільними, в зоні дефекації – гратчастими, з вертикальним положення планок. Лігвище переходить в зону дефекації з виступом 50-70 мм. Кормовий фронт в станках визначається із відношення тварина : місце 1:1. При меншому фронті необхідно організувати годівлю тварин сухими кормами вволю. Використання годівниць-автоматів забезпечує постійний доступ тварин до корму і поступове (дозоване) його видавання. При цьому у тварин практично виключені стресові явища, які пов'язані із годівлею, а також боротьбою за доступ до корму. Годівниця-автомат має регулятор подавання корму, що дозволяє маніпулювати його надходження до корита. Соскові напувалки для поросят-сисунів встановлюють на висоті 25 см, для підсвинків на дорощуванні – 40 см, молодняка на відгодівлі і ремонтних свинок на вирощуванні – 65 см та для дорослого поголів'я – 75-80 см. В станках для відлучених поросят під напувалкою слід робити порожек висотою 20-25 см. Температура води для напування поросят-сисунів і відлучених поросят повинна бути на рівні 16-20°C, для дорослих свиней – 10-16°C. Перерва в подачі води не повинна перевищувати 4 годин.

Продуктивність тварин на 20-30% залежить від стану мікроклімату в приміщеннях. При зниженій температурі повітря тварини збільшують тепловіддачу, в наслідок чого збільшується споживання корму. Якщо температура спадає нижче критичної норми, то їх організм не встигає

виробляти тепло і переохолоджується, в результаті чого виникають застудні захворювання. При підвищенні температури повітря вище за норму тварини втрачають апетит, у них порушується терморегуляція і інші фізіологічні функції, знижується продуктивність. Звідси необхідність забезпечення нормального мікроклімату в тваринницьких приміщеннях. [12,20]

Створення мікроклімату в свинарниках для різних статевовікових груп тварин вимагає індивідуального рішення. У відділенні опоросу температура повинна складати ві 18° до 22°С. У відділенні дорощування молодняка важливо в перші 6 днів дотримувати температуру 28°С, а потім поступово знизити до 21°С. У відділенні відгодівлі тварин система повинна створювати кліматичні умови для поросят живою масою 28 кг і відгодівельних тварин масою до 115 кг. Температура повинна знаходитись в межах відповідно 24° і 18°С.

Достатньо цікавою і досить ефективною є технологія виробництва свинини в АТЗТ «Агро-Союз» Синельниківського району Дніпропетровської області. Цією корпорацією розроблена модельна ферма – товарний репродуктор з зоною відгодівлі для виробництва 24-26 тис. гібридних свиней за рік, яка на даний час виводиться на проектну потужність. Тут впроваджена технологія холодного групового утримання свиней на глибокій незмінній підстильці, в дугоподібних тентових ангарах.

Ця технологія дозволяє скоротити затрати на будівництво капітальних свинарників, що використовуються при традиційних технологіях свинарства і економити на опаленні і освітленні, сприяє зміцненню здоров'я тварин зменшує витрати на лікування. Холодне утримання забезпечує високу швидкість росту, зменшуючи при цьому витрати на відгодівлі.

На комплексі впроваджена технологія потокового виробництва свинини з семиденним ритмом, що дозволяє випускати продукцію через рівні проміжки часу партіями певного обсягу і кількості.

Технологічна група свиноматок складає 54 голови. Загальна кількість маточного поголів'я приблизно 1200 голів. Річне виробництво поросят 25-27

тис. голів. Середньодобові прирости на відгодівлі 850-950г. Щорічна реалізація 22-24 тис. товарних свиней або 2400-2600 т свинини в живій масі.

Досягнення таких результатів можливо при безумовному дотриманні всіх вимог технологічних процесів відтворення, опоросу, дорощування і відгодівлі.

Щодо відтворення, то на племінних кнурах практикують холодне утримання і мануальний метод відбору сперми. Такий спосіб отримання спермопродукції є найбільш чистим у відношенні мікробної контамінації і потребує мінімальну кількість обладнання. Після відбору проводиться лабораторний контроль якості сперми і розбавлення штучним середовищем. Саме використання штучного осіменіння суттєво скорочує кількість кнурів, що використовуються, знижує вірогідність захворювання маток, збільшує відсоток заплідненості до 75-85%. Щодо зони опоросу, то свиноматок утримують і індивідуальних станках в легко контрольованих умовах. Тварини обмежені у русі, що в свою чергу забезпечує кращу збереженість поросят. В приміщенні встановлена система комп'ютерного контролю мікроклімату, передбачений локальний обігрів гнізда інфрачервоною лампою і тепловим ковриком. Поросят відлучають у віці 25-28 днів.

Потребує особливої уваги відгодівля свиней. Крупногрупове утримання на незмінній підстильці в дугоподібних ангарах, комфортні умови, наближені до природних умов середі проживання, вільний доступ до кормів та води, годівля вволю (*ab libitum*), механізована пневмороздача сухих концентрованих кормів – в це мінімальні затрати праці і капіталу, але висока ефективність виробництва свинини. [17]

2.3. Ресурсозберігаючі технології їх переваги та недоліки

Багаторічною практикою доведено, що сучасні технології виробництва свинини на промисловій основі потребують єдиного технічного і наукового підходу до забезпечення тваринам оптимального середовища існування та

зниження впливу технологічних стресів на різних фазах вирощування молодняку.

Такі умови можна створити, впроваджуючи раціональні системи утримання тварин, одночасно поліпшуючи режими їх годівлі і мікроклімат у виробничих приміщеннях.

У нашій країні, як і в багатьох інших, виробляючи свинину, користуються одно-, дво- і трифазовою поточною технологією, яка полягає в безперервному ритмічному формуванні кількісно однорідних і одночасно осіменених груп свиноматок. Протягом року від них одержують однакових за віком поросят.

За даними М.Г.Повода [23] для трифазової технології вирощування свиней характерно те, що поросят двічі переміщують за період від опоросу до реалізації на м'ясо. Визначено три фази технологічного циклу відгодівлі свиней: підсисні поросята до відлучення від свиноматок, дорошувальні до 3-4-місячного віку і, нарешті відгодівля підсвинків. Така технологія виробництва свинини традиційна для всіх свинарів світу. Проте вона має ряд суттєвих недоліків. Основний полягає в тому, що дворазове переміщення поросят, перегрупування їх у технологічні групи знижує продуктивність свиней і на 30 – 40 днів збільшує строки досягнення 100 кілограмової маси. Це відбувається внаслідок стресових впливів на поросят за час їхнього розвитку.

Як повідомляє Б.Д.Шаталін, О.О.Божко для двофазової технології характерно те, що поросят після відлучення від свиноматок вирощують погніздно, в тих самих станках, де вони народилися, до 90 – 120-денного віку. Аж поки вони не матимуть масу 30 – 40 кг. І тільки тоді тварин переводять на відгодівлю.

Молодняк під час вирощування його за технологічною схемою змінить тільки два виробничі приміщення. Тому таку систему відгодівлі тварин і називають двофазовою. Вона зменшує стресовий вплив на організм тварин, як завдяки мінімальному переміщенню молодняку, так і тому, що не

відбувається боротьби за лідерство в нових тільки-но сформованих групах поросят.

У тваринництві поняття ресурсозберігаючих і енергозберігаючих технологій виробництва порівняно нові і, на відміну від інших технологій (екстенсивної, інтенсивної, прогресивної, потокової тощо), більш конкретні і мають визначну мету.

Поняття «ресурсозберігаючі технології виробництва» більш широке і містке, ніж «енергозбереженість», бо, крім екзогенного енергетичного ресурсу (різноманітне паливо і паливно-мастильні матеріали, електрична, тепла, вітрова, сонячна енергії, використання двигунів та робочої худоби), охоплює сировинні ресурси (корми, вода, повітря), трудовий, селекційний, експлуатаційний, профілактично-лікувальний, організаційний та інші ресурси.

Головна мета впровадження ресурсозберігаючих технологій у виробництво полягає в підвищенні продуктивності свиней (до рівня біологічно-генетичних можливостей), визначенні основних чинників зниження собівартості свинини та одержанні прибутку. Тому складові елементи собівартості та фактори ресурсозбереження за своєю економічною основою близькі між собою. Проте собівартість продукції – це економічна, а ресурсозбереження – технологічно – економічна категорія виробничого процесу. Про існуючий прямий зв'язок між названими категоріями свідчить наведена схема.

Відомо, що собівартість свинини формується прямими та непрямими (побічними) витратами. До прямих належать такі, які безпосередньо пов'язані з виробництвом продукції (вартість кормів, заробітна плата працівників, зайнятих у виробництві, амортизація і поточний ремонт основних засобів, утримання свиней у літніх таборах, вартість медикаментів та препаратів, електричної енергії, різноманітного палива та ін.).

Прямі витрати складають до 90 % витрат, пов'язаних із виробництвом свинини. Решта витрат поділяється на загальновиробничі та загальногосподарські.

Шляхи та джерела зниження собівартості свинини в окремих господарствах можуть бути різними і залежать від організаційно-економічних, зоотехнічних, природно-кліматичних особливостей розвитку кормової бази, технологій виробництва тощо.

Дослідження наукових установ та досвід передових господарств свідчить про те, що підвищення продуктивності свиней (використання селекційного ресурсу) є одним з основних шляхів зниження собівартості свинини.

До енергетичного ресурсу відносять: покупне паливо всіх видів, яке витрачається на технологічні потреби, виробництво окремих видів енергії (електричної, теплової, стисненого повітря, холоду та ін.), опалення приміщень, транспортні роботи з обслуговування галузі свинарства, які виконують автомобілями і тракторами господарства, транспортування різноманітної енергії до місця споживання. Вартість цих витрат формується згідно з існуючими цінами та різноманітними надбавками до них.

До світового сільського господарства характерна тенденція підвищення росту темпів енергоспоживання порівняно з ростом обсягів виробництва. Так, за період з 1950 р. по 1985 р. споживання енергії збільшилось від 176 до 1903 барелів нафтового еквіваленту (у 6,9 раза), а виробництво зерна зросло з 624 до 1667 млн. т. (у 2,7 раза). При цьому питомі витрати енергії на 1 т зерна збільшились від 0,44 до 1,14 барелів (у 2,6 раза).

Якщо порівняти існуючу ситуацію з енергоносіями в Україні з країнами ближчого зарубіжжя то за рівнем споживання електричної енергії на виробничі потреби аграрного сектору в розрахунку на одного середньорічного споживача Україна поступається країнам Прибалтики у 2,4 – 4,4 рази, Росії – у 2 рази, а Білорусії – у 1,3 рази. Не краща ситуація й у тваринництві. Так, на одного середньорічного споживача по Росії і Білорусі

витрачається у 1,3 – 2 рази, у Литві і Латвії – у 2,3 – 3, в Естонії – у 4,4 рази більше ніж в Україні, трудомісткість виробництва свинини відповідно по країнах складає: 84,6 – 51,3%, 41% та 20,5% від рівня нашої держави.

На міжнародному семінарі з проблем ефективного застосування енергозберігаючих технологій та використання нетрадиційних видів палива для одержання енергії було констатовано, що за останні роки (у 3 – 4 рази) підвищились витрати енергоресурсів на одиницю внутрішнього валового продукту. Так, якщо Японія на один долар США виробленого ВВП витрачає 370 г умовного палива, США – 600г, то Україна – 4,7 кг. Така ситуація негативно впливає на собівартість і конкурентоспроможність вітчизняної продукції.

Енергія у сільському господарстві витрачається екстенсивним та інтенсивним шляхом. Екстенсивність сприяє заміні ручної праці механізованою, зростанню енергоозброєності і підвищенні продуктивності праці. Оскільки такий шлях супроводжується збільшенням абсолютних та відносних витрат енергоресурсів, та не викликає сумнівів їх неперспективність унаслідок вичерпності не поновлюваних ресурсів. Інтенсивний шлях полягає в оптимізації витрат енергетичних ресурсів [8].

У практиці аграрного виробництва екстенсивні та інтенсивні форми енергоспоживання, як правило, відокремлено не існують, оскільки історично та економічно ці форми рухливі: вчора зростаючи обсяги застосування енергетичних засобів були чинниками інтенсифікації, а сьогодні – в умовах дефіциту і дорожнечі енергоресурсів – енергозатрат ні техніка і технології, які характеризують надмірним споживанням енергії, є екстенсивним чинником. Тобто інтенсивний чинник став екстенсивний.

У розвитку аграрного сектору виробництва України з початку 90- х років минулого сторіччя переважають інтенсивні чинники. Глибокі зміни у співвідношенні цін на виробничі ресурси модифікують напрямки та форми інтенсифікації. Якщо в минулому головним напрямком інтенсифікації було заощадження витрат живої праці на основі науково – технічного прогресу, то

останнім часом більш повне та ефективне використання енергоресурсів стало важливим джерелом підвищення ефективності, оскільки сільське господарство України було історично зорієнтоване на необмежені та дешеві носії енергії.

Значне місце у формуванні собівартості свинини займають витрати на амортизацію основних засобів виробництва та поточний ремонт (експлуатаційний ресурс).

У цих витратах відбивається сума амортизаційних відрахувань на повне відновлення балансової вартості основних виробничих фондів відповідно до встановлених нормативів існуючого законодавства. При цьому по машинах, обладнанню і транспортних засобах нарахування амортизації припиняється після закінчення нормативних термінів їх використання за умови повного переселення їх вартості на витрати виробництва.

При утриманні свиней у пристосованих або збудованих з місцевих матеріалів приміщеннях з порівняно низьким рівнем механізації амортизаційні відрахування не перевищують 2-3% до собівартості продукції. За умови використання приміщень, побудованих із залізобетонних конструкцій та інших конструкційних матеріалів, збільшується їх вартість. Її рівень підвищується й у зв'язку з використанням великої кількості машин, механізмів та різноманітного обладнання, унаслідок чого амортизаційні відрахування зростають до 5-8% собівартості свинини. Недостатньо експлуатація приміщень та технічних засобів, скорочення обсягів виробництва продукції підвищують амортизаційний тиск на рівень собівартості свинини [6].

3. МЕТА, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Матеріал, мета та методика досліджень

Дослідження проведені в товаристві з обмеженою відповідальністю "Вікторія" Дніпровського району Дніпропетровської області», виробнича потужність якого складає 4 тис. свиней на рік. Матеріалом для досліджень служив відгодівельний молодняк свиней (передача на відгодівлю - 120 днів), об'єкт - приміщення для їх утримання.

Мета досягається тим, що туші свиней, які зазнали стрес-факторам, обробляють кислотним аерозолем з подальшою електростимуляцією (табл. 1).

1. Схема досліду

Група	№, гол.	Схема обробки туш	Показники	Терміни визначення
Контрольна	4	Загальноприйнята технологія		
I дослідна	4	Обробка туш аерозолем (2,0% оцтової кислоти, 1,0% молочної кислоти і 1,5% ортофосфорної кислоти)	Втрати маси напівтуш, рН м'яса, вологоутримуюча здатність, Інтенсивність забарвлення, бактеріальна забрудненість	1 доба, 30 діб, 90 діб зберігання
II дослідна	4	Обробка туш аерозолем (2,0% оцтової кислоти, 1,0% молочної кислоти і 1,5% ортофосфорної кислоти) та їх електростимуляція		

Забій проводили після 6-годинної передзабійної витримки при температурі навколишнього середовища 26 °С, що є стресовою ситуацією для свиней. Після контрольного забою було сформовано 3 групи, контрольна і дві дослідних. Контролем служили показники нормального перебігу дозрівання м'яса – рН, вологоутримуюча здатність, інтенсивність забарвлення і бактеріальна забрудненість. За існуючим стандартом ветеринарної експертизи вміст в парному м'ясі до 400 аеробних і анаеробних колоній вважається невеликим забрудненням. Першу дослідну групу туш свиней після туалету обробляли аерозолем (2,0% оцтової кислоти, 1,0% молочної кислоти і 1,5% ортофосфорної кислоти) як розчинник брали воду, другу дослідну – обробляли аерозолем. Потім відразу за допомогою електростатичного високовольтної системи (200 В) протягом 60 с проводили електростимуляцію напівтуш. Електроди з позитивним зарядом зафіксували на передній нозі, а з негативним на задній нозі в області ахілового сухожилля.

Показники якості свинини визначали через добу, 30 діб та 90 діб зберігання.

3.2. Умови досліджень

Товариство з обмеженою відповідальністю "Вікторія" розташована в селищі Широке Дніпровського району Дніпропетровської області.

Село Широке знаходиться на березі річки Суха Сура. Розташоване в 10 км на захід від районного центру і в 12 км від залізничної станції Привільне на лінії Апостолове - Нижньодніпровськ-Вузол.

Клімат місцевості центральний, помірно посушливий. Характеризується жарким літом і відносно холодною зимою.

Середньомісячна температура найтеплішого місяця липня - 22,6 °С, а середньомісячна температура найхолоднішого місяця січня відповідно - 5 °С.

Середньорічна кількість опадів становить 400-480 мм, близько 2/3 з них випадає в теплий період року.

Влітку переважають південно-східні сухі вітри, які часто приносять значної шкоди сільському господарству.

Господарство розташоване в центральному степу України в умовах помірно-сухого клімату, який характеризується жарким сухим літом і порівняно м'якою зимою. Середньорічна температура повітря дорівнює +8,4°C. Найбільш холодними місцями бувають січень і лютий (-5,7; -5,1), найбільш теплими – липень, серпень (+22,3; +23,7). Безморозний період триває 185 днів. Весна звичайно настає в третій декаді березня або першій декаді квітня. Погода зимою не стійко характеризується частковим потепленням, яке супроводжується повним або частковим зрушенням сніжного покриву і морозними дощами. Опади випадають нерівномірно. Найбільша кількість опадів складала 472 мм., із них біля 2/3 припадало на теплий період. Переважають східний та південно – східний вітри. Ґрунт – чорноземи не еродовані та чорноземи слабо еродовані.

Природні умови господарства при високій культурі землеробства сприятливі для вирощування озимих культур, ячменю, соняшнику, цукрового буряку і кормових культур.

Таблиця 2

Динаміка і землезабезпеченість земельними ресурсами ТОВ "Вікторія"

Вид угідь	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2019 р. у % до 2017 р.
Загальна земельна площа, га	2853	2864	2989	104,8
В тому числі:				
сільськогосподарські угіддя	2853	2864	2989	104,8
з них: рілля	2814,6	2832,2	2955,8	105,0
Рівень розораності земель, %	98,65	98,89	98,89	0,16в.п.
Приходиться сільськогосподарських угідь на одного працівника, га	53,83	47,73	51,86	96,34

Проаналізувавши дані таблиці 2, ми бачимо, що загальна земельна площа збільшилась на 4,8%, а звідси на стільки ж і площа сільськогосподарських угідь. В структурі сільськогосподарських угідь значну питому вагу займає рілля. Площа ріллі в 2019 році збільшилась на 5,0 % проти рівня 2017 року, в структурі сільськогосподарських угідь зайняла 98,89%.

Коефіцієнт освоєння не змінився у зв'язку із тим, що загальна земельна площа є рівною площі сільськогосподарських угідь. Землезабезпеченість сільськогосподарськими угіддями зменшилась на 3,66 % за рахунок збільшення їх площ.

ТОВ "Вікторія" займається виробництвом як продукції рослинництва, так і продукції тваринництва. Напрямок господарства: зерно-молочно-м'ясний .

Рослинництво відіграє важливу роль в економіці господарства. На сьогодні ТОВ "Вікторія" займається виробництвом насіння озимої пшениці, ярового ячменю.

Зернові культури займають 40-45% всієї посівної площі господарства. В господарстві в наявності 240 га зрошувальних земель. Близько 40-45% посівних площ займають кормові культури.

Характеризувати рівень ефективності виробництва неможливо без визначення спеціалізації господарства. Для цього необхідно розглянути структуру товарної продукції (табл. 2) ТОВ "Вікторія" за 2017-2019 роки.

Господарство має зерно-молочну спеціалізацію так, як найбільша питома вага в структурі товарної продукції зернових -48,97 %, молока -19,99 %. В 2016 році питома вага соняшника у товарній продукції склала 24,61 %, але в планах господарства вирощувати цю культуру в таких масштабах немає.

Можна сказати, що в господарства є великий потенціал до розширення і збільшення виробництва та реалізації сільськогосподарської продукції, що в

свою чергу сприятиме збільшенню прибутку. Але для цього потрібна потужна матеріально-технічна база.

Таблиця 3

Структура товарної продукції ТОВ "Вікторія"

Показник	2017 р.		2018 р.		2019 р.		2019р.у% до 2017р.
	тис.грн	%	тис.грн	%	тис.грн	%	
Рослинництво, всього	4302	58,05	3125	58,42	7656	73,95	178,0
В т. ч. зернові	1541	20,79	1623	30,34	5070	48,97	329,0
цукровий буряк	800	10,79	0	0,00	0	0,00	-
Соняшник	501	6,76	810	15,15	2548	24,61	508,6
Соя	137	1,85	87	1,62	0	0,00	-
Картопля	1113	15,02	410	7,66	0	0,00	-
Ріпак	97	1,31	73	1,37	0	0,00	-
Інша продукція	113	1,53	122	2,28	38	0,37	33,6
Тваринництво, всього	2976	37,72	2091	39,08	2509	24,23	84,3
в т.ч. реалізація ВРХ на м'ясо	631	8,51	78	7,06	311	3,00	49,3
Молоко	1715	23,14	1376	25,72	2069	19,99	120,6
реалізація свиней на м'ясо	448	6,05	258	4,83	17	0,16	3,8
Інша продукція	181	2,43	78	1,46	110	1,06	60,8
Реалізація іншої продукції	134	1,81	133	2,5	188	1,82	140,3
Всього	7412	100,00	5349	100,00	10353	100,00	139,7

Розглянемо рівень використання земельних ресурсів в ТОВ "Вікторія" за 2017-2019 роки та порівняємо з середньорайонними даними в таблиці 3.

Проаналізувавши дані таблиці 3 видно, що коефіцієнти сільськогосподарського освоєння землі та коефіцієнти розораності земель за аналізований період залишились на незмінному рівні. Якщо порівняти з середньорайонними даними, то коефіцієнт сільськогосподарського освоєння землі більший від середньорайоного на 11,1 % а коефіцієнт розораності земель в господарстві на 12,5 %. Землезабезпеченість господарства сільськогосподарськими угіддями та ріллею збільшилась відповідно на 115,3 % і 119,6 %, за рахунок значного збільшення площі ріллі Землезабезпеченість

господарства сільськогосподарськими угіддями і ріллею вища від середньорайонних показників відповідно на 132,3 % і 258,0 %.

Таблиця 4

Рівень використання земельних ресурсів ТОВ "Вікторія"

Показник	2017р.	2018р.	2019р.	2017р. у % до 2019р.	В середньому у по району	2019р. у % до середнього рівня
Коефіцієнт сільськогосподарського освоєння землі	1,0	1,0	1,0	100,00	0,9	111,1
Коефіцієнт розораності земель	0,9	0,9	0,9	100,00	0,8	112,5
В розрахунку на одного робітника: - с.-г. угідь	17,7	17,8	38,1	215,3	16,4	232,3
- ріллі	16,8	17,0	36,9	219,6	14,3	258,0

Коефіцієнт товарного зосередження виробництва засвідчує ступінь спеціалізації і концентрації підприємства з урахуванням усіх його товарних галузей. Прийнято вважати, що коли цей коефіцієнт, визначений за товарними галузями сільського господарства, не перевищує 0,20, то підприємство є багатогалузевим, 0,21 – 0,30 – із слабим рівнем спеціалізації, 0,31 – 0,40 – з середнім,), 0,41 – 0,50 – вище середнього, 0,51 – 0,60 – з високим і понад 0,60 – глибоким.

Господарство спеціалізується на виробництві олійних культур, рівень спеціалізації середній (0,36). Якщо провести аналогічні розрахунки за показниками зернових то з'ясуємо, що спеціалізація на вирощуванні зернових культур вище середнього (0,44 %). Тобто господарство спеціалізується на вирощуванні технічних та зернових культур, в основному соняшник, зернові.

Проаналізуємо ефективність використання землі в ТОВ "Вікторія" за даними таблиці 4.

З таблиці 4, можна зробити висновок, що виробництво зерна на 100 угідь зменшилось на 38,76 % в порівнянні 2019 р. до 2017 р., а соняшнику та сої збільшилось відповідно на 3,35 %, та 85,35 % за той же період.

Таблиця 5

Ефективність використання землі в ТОВ "Вікторія"

Показники	Всього продукції			На 100 га угідь			2019р. в % до 2017 р.
	2017р	2018 р	2019 р	2017 р	2018 р	2019р	
Натуральні, ц.:							
зерно	23315,00	22707,00	11105	1543,59	875,19	846,33	47,63
соняшник	13155,00	13236,00	57177	533,18	493,81	493,33	434,64
сорго	-	-	1412	-	-	127,32	-
соя	-	1177,00	-	26,44	44,18	-	185,35
вартісні, т. грн.:							
валова продукція	2707,70	2781,50	3291,00	101,64	103,67	137,01	121,51
товарна продукція	3513,70	4749,60	3807,70	131,90	177,03	113,12	108,37
валовий дохід	105,40	1749,00	702,10	3,96	65,19	20,86	668,57
прибуток	172,20	1445,60	20,00	6,46	53,58	0,59	1162,79

Економічна ефективність сільськогосподарської продукції на підприємстві має тенденцію до збільшення, так виробництво валової продукції в розрахунку на 100 га угідь знизилось на 15,48 % в аналітичному році в порівнянні з 2017р. Це пов'язано із засухами та суховіями, що припали на період розвитку рослин. Товарна продукція збільшилась на 941,9 тис. грн. в порівнянні 2017 р. до 2019 р. (вироблену продукцію було більше реалізовано завдяки збільшення держзамовлень та укладення контрактів). Прибуток в господарстві збільшився на 1425,6 тис. грн.

Проаналізуємо динаміку та структуру посівних площ за таблицею 5.

Аналізуючи дані таблиці 5, можна зробити висновки, що у 2018 році посівна площа озимої пшениці в порівнянні із загальною площею посівів становила 220 га, що займала найбільшу частину ріллі, але вже у 2019 році її

питома вага становила 8,74 % у загальній кількості, тобто знизилась на 335 га.

Це пояснюється тим, що господарство збільшило посіви на виробництво озимої пшениці та соняшник, які в даному році були найбільш рентабельними.

Таблиця 6

Динаміка та структура посівних площ в

Культура, га	2018р.	питома вага	2019 р.	питома вага	Абсолютний приріст
Озима пшениця	220	24,84	555	8,74	335
ярий ячмінь	521	21,88	80	20,70	-441
кукурудза на зерно	-	-	-	-	-
соняшник	859,6	27,76	1310	34,15	450,4
однорічні трави	0	0,00	110	0,52	110
Посівна площа всього, га	1600	100,00	2055	100,00	455

На сьогоднішній день проводять заходи щодо підвищення якісних характеристик ґрунтів, адже земля в сільському господарстві виступає і засобом та предметом праці, тому як і на інші виробничі засоби земля зношується і потребує відновлення у вигляді мінеральних та органічних добрив.

Таблиця 7

Показники розвитку галузі тваринництва

Показник	Рік		
	2017	2018	2019
Свині, разом гол.	512	520	546
в т.ч. свиноматки	50	40	42
Середньодобовий приріст свиней на відгодівлі, г	635	689	758
Вихід поросят на 1 свиноматку, гол.	8,7	10,1	9,8
Жива маса поросят при народженні, кг	1,13	0,9	1,1

Середня жива маса однієї реалізованої голови на забій, кг: свиней	105	130	138
Кількість бджолосімей, шт.	130	130	130
Кількість меду (включаючи залишений на відгодівлю бджолам)	4202	4800	4659
Кількість отриманого воску	22	26	24

Тваринницька галузь представлена поголів'ям великої рогатої худоби та свиней, а також господарство має власну пасіку (таблиця б).

Підприємство займається виробництвом свинини. Так, загальна чисельність свиней складає 546 голів, з них 7,7 % займають свиноматки (42 голови).

Середньодобовий приріст свиней на відгодівлі по роках коливається і в 2019 році склав 758 г, що на 19,4 та 10,0 % більше за попередні роки. Жива маса одного поросяти при народженні становить 1,1 кг.

Вихід поросят на одну свиноматку досить низький і складає 9,8 поросят.

Господарство також має свою пасіку, яка складається з 100 бджолосімей української степової породи.

4. АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СВИНАРСТВА І ПЕРВИННОЇ ПЕРЕРОБКИ

4.1. Породний, класний та віковий склад стада

Галузь тваринництва» представлена двома галузями: скотарства та свинарства. В останні роки спостерігається істотний ріст поголів'я великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності

Таблиця 8

Ріст поголів'я м'ясної худоби та свиней

Рік	Велика рогата худоба		Свині	
	всього	в т.ч. корів	всього	в т.ч. свиноматок
2007	1684	591	512	50
2008	2147	590	520	40
2009	2232	530	546	42

Стадо великої рогатої худоби представлено червоною степовою породою. Показники, що наведені в таблиці відображають існуючу в господарстві ситуацію з галуззю. За останні три роки кількість великої рогатої худоби збільшилася на 548 голів (32,5 %), в тому числі корів на 39 голів (6,6%).

Також пріоритетною для подальшого розвитку є галузь свинарства, яка представлена маточним поголів'ям великої білої породи свиней. Кнури представлені двома породами – українською м'ясною того ж типу та великою білою. В господарстві прийнята система ведення свинарства згідно до якої всі тварини повинні за розвитком та продуктивністю відповідати стандартам класів еліта та першого класу. Тварини, що не відповідають цим вимогам з основного стада вибраковуюються. Останніми роками в господарстві проводиться постійне нарощування поголів'я свиней.

Разом з тим значної уваги приділяється відтворенні власного поголів'я. Після того як було завезено кнурів української м'ясної породи, чистопорідних кнурів великої білої було залишено у кількості 3 голови. Для

цього було оцінено продуктивність кнурів за результатами відтворювальних якостей всіх осемінених ними маток. За результатами цієї оцінки гірші два кнури були вибракувані. В подальшому планується кожні три роки проводити закупівлю трьох племінних кнурців різних ліній з метою власного відтворення маточного поголів'я. Разом з тим планується також раз у три роки проводити закупівлю племінних кнурців інших порід.

За останній рік відбулось збільшення поголів'я тварин переважно за галуззю свинарства, за галуззю скотарства відбулось планове скорочення, викликане реструктуризацією галузі.

4.2. Продуктивні характеристики стада

Строк відгодівлі свиней, при застосуванні міжпорідного схрещування та породно-лінійної гібридизації за умови достатнього рівня годівлі і утримання зазвичай скорочується. Подібні ж результати були отримані при проведенні наших досліджень (табл. 10).

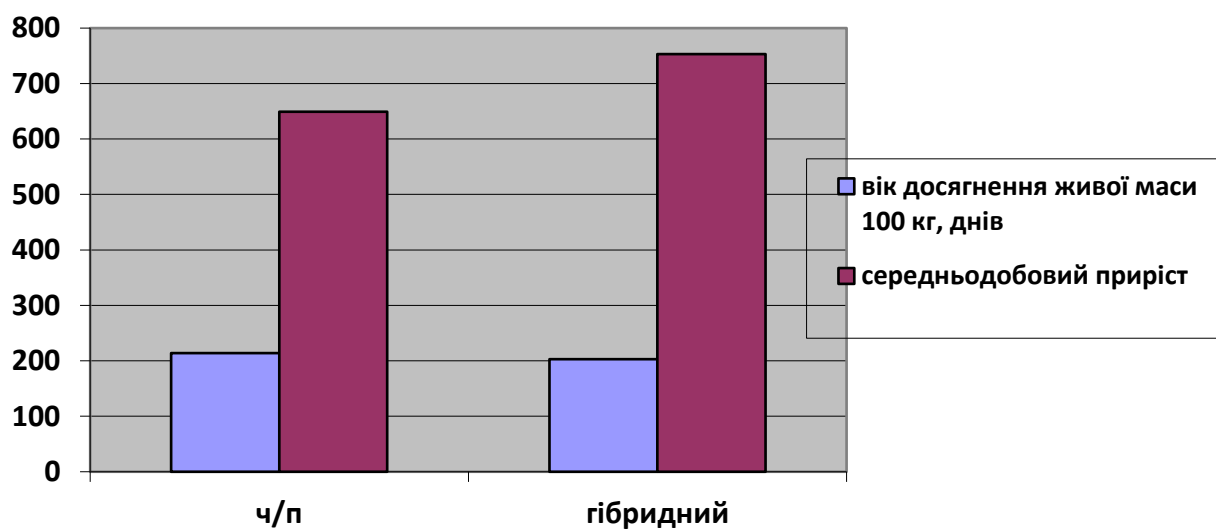
Як свідчать отримані нами дані, кращими відгодівельними якостями характеризувався молодняк отриманий від застосування породно-лінійної гібридизації маток харківського типу української м'ясної породи з кнурами великої білої породи. Застосування гібридизації, порівняно з чистопорідним розведенням сприяло скороченню строків відгодівлі, збільшенню середньодобових приростів та зменшенню витрат кормів.

Таблиця 9

Відгодівельні якості чистопорідного і помісного молодняку

Група	Походження молодняку	Середня жива маса при постановці на відгодівлю, кг	Середня жива маса при знятті з відгодівлі, кг	Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	Середньодобовий приріст на відгодівлі, г	Витрати кормів на 1 кг приросту, корм. од.
I	ч/п	42,2±1,9	103,2±2,9	214±1,99	649±0,029	4,62
II	гібридний	43,2±2,4	105,8±4,4	203±3,64	753±0,056	4,45

З метою кращої наочності результати проведених досліджень наведені в графічному вигляді (рис. 1).



1. Відгодівельні якості чистопорідного та гібридного молодняку

Таким чином використання кнурів великої білої породи значно покращує товарні показники продуктивності стада, тому в перспективі в господарстві заплановано повне переведення товарної складової господарства на породно-лінійну гібридизацію та вивчення ефективності використання породно-лінійної гібридизації за участі інших батьківських форм, в тому числі і м'ясних генотипів, з метою отримання високоякісної м'ясної свинини.

4.3. Відтворювальні характеристики стада

Відтворювальні якості свиноматок в свинарстві відносяться до основних ознак продуктивності свиней, які характеризують ефективність галузі в цілому.

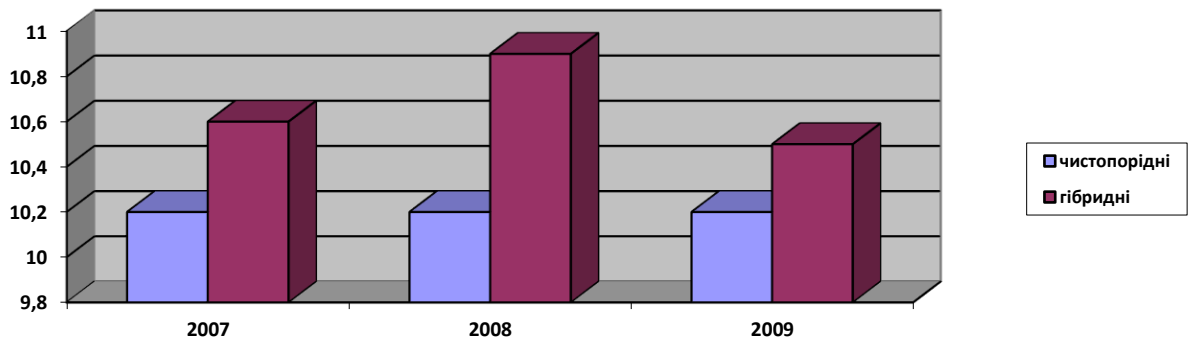
За допомоги основних форм зоотехнічного обліку 2-СВ та 5-СВ, нами було проаналізовано відтворювальні якості маток за останні три роки.

Відтворювальні якості материнського стада за останні три роки по родинам при чистопорідному розведенні та породно-лінійній гібридизації (відлучення в 45 днів)

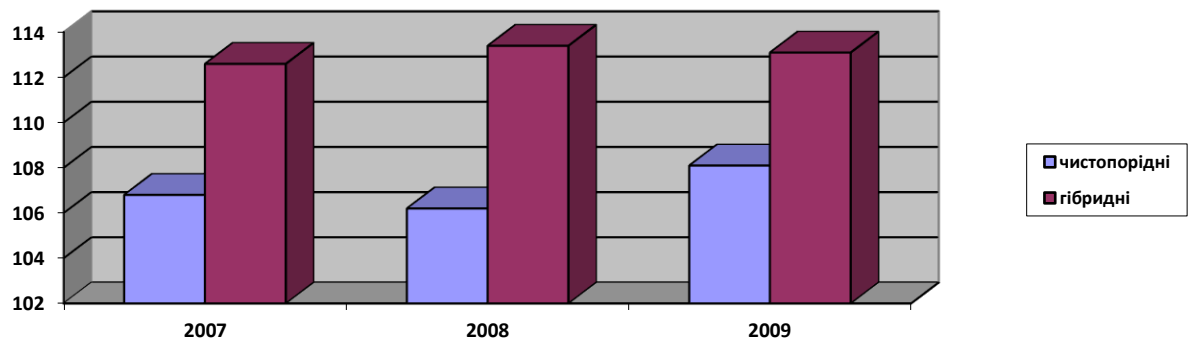
Родини свиноматок	2017		2018		2019		% 2019 до 2017	
	багатоплідність, гол	маса гнізда при відлученні, кг	багатоплідність, гол	маса гнізда при відлученні, кг	багатоплідність, гол	маса гнізда при відлученні, кг	багатоплідність, гол	маса гнізда при відлученні, кг
Чистопорідне розведення								
Церера	10,2	107,2	10,4	102,3	10,1	111,2	99,02	103,73
Цензура	9,9	105,4	10,1	109,1	10,3	108,8	104,04	103,23
Цапля	10,4	111,1	10,2	106,9	9,8	108,2	94,23	97,39
Церемонія	10,3	103,6	10,3	106,4	10,7	104,3	103,88	100,68
Породно-лінійна гібридизація								
Церера	10,3	111,6	10,8	106,3	10,2	119,2	99,03	106,81
Цензура	10,6	112,5	10,6	112,1	10,4	112,4	98,11	99,91
Цапля	11,1	117,1	10,9	111,2	10,1	109,5	90,99	93,51
Церемонія	10,3	109,4	11,4	124,2	11,2	111,4	108,74	101,83

Як свідчать результати таблиці, застосування породно-лінійної гібридизації порівняно з чистопорідним розведенням свиней сприяє суттєвому покращенню продуктивності свиноматок. Підвищуються основні показники відтворювальних якостей свиноматок. Така тенденція спостерігалась протягом всіх оцінених років.

З метою більшої наочності переважання маток за основними показниками відтворювальних якостей свиноматок при чистопорідному розведенні та породно-лінійній гібридизації, нами отримані середні дані по всім родинам були зображені на рисунках 2-3.



2. Багатоплідність маток при чистопорідному розведенні та породно-лінійній гібридизації по роках 2017-2019



3. Маса гнізда при відлученні в 45 днів при чистопородному розведенні та породно-лінійній гібридизації по роках 2017-2019

Таким чином материнська складова стада характеризується достатньо високими показниками відтворювальних якостей, як при чистопорідному розведенні так і при породно-лінійній гібридизації в поєднанні маток харківського типу української м'ясної породи свиней з кнурами великої білої породи свиней.

4.4. Технологія годівлі тварин

Враховуючи те що проблема забезпечення кормами в тваринництві є нерозривною по всім галузям, нами було вивчено її спочатку в цілому за останні три роки, а пізніше окремо потребу по галузі свинарства.

Годівля м'ясної худоби в господарстві базується на власній кормовій базі. Практично все землеробство спрямоване на виробництво зерна і кормів. При цьому питома вага зернових в загальній площі посівів за останній рік становила 43,8%, а кормових 48,9%.

Саме за рахунок стабільно високої врожайності усіх кормових культур можна створити міцну кормову базу і організувати повноцінну годівлю худоби.

Забезпеченість тваринництва кормами за останні три роки наведена в таблиці 11.

Таблиця 11

Забезпеченість тваринництва основними кормами

Корми	2017			2018			2019		
	потреба	факт	%	потреба	факт	%	потреба	факт	%
Концентровані	2687	3760	140	2721	3409	125	4003	2945	73
Соковиті	12725	6743	68	10181	12441	122	9987	5699	57
в т.ч. силос	10725	7813	72	9650	12317	127	9396	5699	60
коренеплоди	2000	930	48	534	124	23	591	-	-
Грубі	4895	5176	105	3345	3376	100	3731	4599	123
в т.ч. сіно	873	575	65	1470	1176	80	1243	831	66
Солома	2625	2653	108	1875	2084	111	1121	3242	289
Сінаж	800	1748	218	1500	1800	120	1374	526	38
Зелені корми	7125	11005	154	7800	9394	120	9590	9019	93
Всього корм. од.	8448	6783	60	7731	6338	81	9120	5209	57
Всього перетравного протеїну	822	678	82	774	634	81	912	525	52

Окремо в потребі по всім видам тварин ми виділяємо потребу в основних кормах окремо по свинарстві – як галузь, що нами вивчалась більш докладно. Потребу по кормам в розрізі різних статево-вікових груп наведено в таблиці 12.

Враховуючи вплив погодних факторів на якість основних кормів в господарстві, щорічно вивчається вміст поживних речовин в основних кормах, що дозволяє вносити корективи в раціони, з метою покращення їх у відповідності з прийнятими нормами годівлі тварин.

Орієнтовна потреба в кормах по видам кормів в галузі свинарства, ц

Корми	Кнури, матки холості, поросні, рем. мол	Матки підсисні	Поросята віком		Відгодівля	Всього
			0-45 днів	45-90 днів		
Середньорічне поголів'я	295	60	600	400	1200	2555
Потреба в кормах, ц	3195	917	750	2920	13200	20982
Ячмінь	640	137,5	75	876	4619	6347,5
Кукурудза	640	137,5	234	583	1981,3	1439,3
Пшениця	960	137,5	75	583	3301,3	3575,8
Овес	-	137,5	75	-	-	212,5
макуха сон.	320	91,7	-	291,3	1320	2023
Дріжджі	-	-	30	87	-	117
М'ясо-кісткове борошно	-	-	30	29,1	-	59,1
БВД	1280	137,5	193,5	338	1320	3269
Трав'яне борошно	256	73,4	22,5	58,7	395,7	806,3
Сіль	12,8	3,67	1,5	11,5	39,6	69,07
Крейда	16	4,58	3,75	29,1	92,4	145,83
Дикальційфосфат	35,2	10,1	9,75	17,4	132,0	204,45

Характеристика основних кормів за поживністю, вмістом перетравного протеїну та каротину наведено в таблиці 13.

Відносно великої рогатої худоби, за останні роки в господарстві на м'ясну корову зі шлейфом заготовлюється 50-55 ц кормових одиниць, в тому числі 10-16 ц концкормів, 10-15 ц сіна, 70-90 ц силосу і сінажу. В літній період згодовується 80-90 ц зелених кормів. В раціонах корів силос кукурудзяний займає 50-55% (за поживністю), грубі – 20-25, в т.ч. сіно 10-15, концентровані – 15-25. Влітку – зелені корми 85-90%, концентровані – 10-15.

Характеристика основних кормів за поживністю

Корми	Корм. од.	Перетравний протеїн, г	Каротин, мг
Зерно:			
- озима пшениця	1,27	1,42	10
- ячмінь	1,15	85	0,3
- овес	1,0	70	1,3
- горох	1,18	192	0,2
- кукурудза	1,33	73	6,8
Солома:			
- озимої пшениці	0,2	6	4
- яшна	0,35	12	4
- вівсяна	0,31	17	3
- горохова	0,30	17	2
Сіно:			
- люцернове	0,49	118	45
- лугове	0,5	115	15
Сінаж	0,26	38	35
Силос кукурудзяний	0,2	14	15
Зелені:			
- кукурудза	0,2	14	50

Відносно годівлі свиней, для кожної статевовікової групи розраховується власний раціон, з метою відповідності годівлі тварин до науково-обґрунтованих норм. В раціони різних статевовікових груп свиней можуть вноситись зміни у відповідності до цінових змін на ринку фуражу, враховуючи те, що частина фуражу закуповується.

Як видно з результатів наведених вище в господарстві приділяють значної уваги технології годівлі свиней, що і дає можливість поступово підвищувати продуктивність тварин та нарощувати оберти економічного розвитку господарства.

Приблизні рецепти комбікормів для різновікових груп свиней
(в % до маси комбікорму)

Компоненти	Кнури, матки холості, супоросні, рем. мол.	Матки підсисні	Поросята віком		Відгодівля	
			0-42 днів	43-120 днів	1 період	2 період
Ячмінь	20	15	10	30	26-36	30-40
Кукурудза	20	15	32,8	20	10-20	10-20
Пшениця	30	15	10	20	10	16
Овес	-	15	10	-	-	-
Екструдат гороха	-	14	20	10	20-25	15-20
Дріжджі	-	-	4	3	-	-
Мясокісткове борошно	-	-	4	1	-	-
БМВД	20	15	5,8	11,6	15-20	15-20
Трав'яне борошно	9	10	3	2	3	3
Сіль	-	-	0,2	0,4	-	-
Крейда	-	-	2	1	-	-
Премікс	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Всього	100	100	100	100	100	100
В 1 кг міститься:						
Кормові одиниці	1,1	1,08	1,12	1,09	1,16	1,18
Перет.протеїн	110	122	125	130	130	114
Лізіна, г	5,0	6,8	8,2	8,3	7,5	6,5
Фосфора, г	5,7	6,2	5,7	5,8	5,0	4,9
Клітковини, г	64	53	32	41	45	48

4.5. Утримання тварин

В господарстві для утримання тварин використовуються приміщення, що були збудовані в 1987 році. Вік приміщень на сьогодні становить 20 років при їх проектному терміні використання 25-35 років. Приміщення використовуються без проведення капітальних ремонтів та суттєвих реконструкцій. Матеріалом для будівництва приміщень слугувала червона керамічна цегла з утепленням простіночних пустот керамзитом. Таким чином приміщення мають добрі теплоізоляційні властивості. Освітлення в приміщеннях комбіноване, як за рахунок світла, що в денний час доби

надходить крізь скло подвійних віконних дерев'яних рам так і за рахунок електричних ламп накаливання. В перспективі запланована заміна віконних рам, що виходять з ладу на пластикові вікна а звичайних лам накаливання на енергозощаджуючі лампи турецької фірми OSRAM. Рівень освітлення відповідає необхідним вимогам до утримання тварин у всіх тваринницьких приміщеннях. Найбільш освітленими є приміщення з відтворення стада та маточник. В господарстві використовують системи вентиляції, що були вбудовані в приміщення ще до його першого запуску. З тих часів частково вийшли з ладу окремі вентилятори, однак вентиляційні шахти та в цілому вентиляційні системи з поставленою задачею справляються. Після проведення заміни дерев'яних віконних рам заплановане оновлення системи вентиляції в господарстві з метою налагодження повної потужності приточно-витяжної вентиляційної системи.

Станкове обладнання в господарстві за роки експлуатації тваринницьких приміщень було частково змінене. В першу чергу це стосувалось металевого станкового обладнання яке було замінене в цехах дорощування, відгодівлі та холостих маток на цегляні перестінки. В маточнику було проведено його розподіл на чотири секції з метою покращення ветеринарно-санітарного стану та покращення утеплення приміщення. В маточнику використовуються індивідуальні станки для свиноматок з поросятами на підсисі. Для поросят передбачені дерев'яні будинки з отвором для лампи обігріву. Підлога в станках маточника цільнобетонна з дерев'яними щитами, які розташовують в станках з метою запобігання маститу у свиноматок. На час використання дерев'яні щити фіксуються до країв станка та підлоги з метою уникнення їх піднімання свиноматками та загибелі поросят під щитами. Станки в маточнику між собою мають цегляні перегородки, які періодично добілюються з метою запобігання розвитку патогенної мікрофлори. Видалення гною з станків проводиться техніком за допомогою сап до гнойового каналу і далі за допомогою гнойового транспортеру ТСН-10 у тракторний причеп з

подальшим вивезенням до гноєсховища. Обігрів приміщення здійснюється за допомогою електричного котла, який дає змогу також отримувати технічну гарячу воду в приміщенні. Роздавання кормів ручне дворазове у відповідності до норм годівлі свиноматок. Підгодівля поросят здійснюється за допомоги використання коритець, що розподілені на чотири секції в які засипається крейда, підсмажений ячмінь та інше. Поїння організоване за допомогою індивідуальних ніпельних напувалок які розміщені по дві в станку на різних рівнях з метою доступу до води як поросятами так и свиноматкою.

В цеху відтворення розміщуються кнури, холості та поросні матки до їх переведення в маточник для опоросу. Утримання кнурів індивідуальне, холостих маток крупногрупове по 15-20 голів, поросні матки утримуються в станках по 5 голів. Поросних маток переводять до маточнику за 10-15 днів до опоросу. Годівля кнурів з індивідуальних годівниць, маток з групових годівниць, що відповідають вимогам до фронту годівлі на 1 голову. Роздача корму дворазова ручна у відповідності до норм годівлі відповідних статевікових груп. Поїння за допомогою ніпельних напувалок. Станки для утримання кнурів обладнані вигульними майданчиками.

Приміщення для дорощування та відгодівлі обладнані крупногруповими станками з вільним доступом до кормів та води. Напування організоване за допомогою ніпельних напувалок. Роздавання кормів ручне за необхідністю та відповідним вивільненням самогодівниць. Станки для дорощування розраховані на 50 поросят, станки для відгодівлі на 20-30 голів. Видалення гною з приміщень проводиться сапами до гнойового транспортеру ТСН-10 та далі у тракторний причеп з подальшим вивезенням до гноєсховища.

Територія господарства має літній табір, який використовується для вирощування ремонтного молодняка. В літньому таборі обладнані групові годівниці з урахуванням фронту годівлі та ніпельні напувалки. Видалення гною з літнього табору проводиться за допомогою грейдерного трактору та в

подальшому до гноєховища в періоди, коли літній табір пустує.

Таким чином в господарстві створенні добрі умови для утримання тварин і за умови поступового проведення реконструкції вони можуть бути значно поліпшені, що в подальшому позитивно відобразиться на ефективності виробництва продукції свинарства.

5. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

5.1. Первинна переробка свиней в господарстві

В ТОВ «Зоря» в 2003 році був збудований власний м'ясопереробний комплекс за датською технологією. За день його потужність дозволяє забивати до 100 голів свиней з подальшою первинною обробкою туш. На підприємстві він є останньою ланкою з виробництва свинини.

Забій і первинну переробку свиней проводять в забійному цеху на переробному комплексі. Цех обладнаний лінією по забою свиней і необхідним обладнанням.

Тварин оглушують порожнистим ножом в серце, завдаючи удару з боку нижньої частини шиї під грудну клітку.

Для кращого знекровлення тушу підвішують на гак. Іноді розріз шиї не роблять, а після забою рану під лопаткою затикають.

При цьому кров не витікає, а накопичується в грудній порожнині, і її збирають тільки вчасно розбирання туші. В цьому випадку тушу НЕ підвішують. Надалі вирішують знімати (шкурор'ємка- при живій масі більше 130 кг) чи не знімати стушкувати шкуру. Якщо шкуру не знімають (шпарення), то роботу ведуть в такому порядку. На м'ясокомбінатах туші ошпарюють, щоб видалити щетину, потім підсмажують до світло-рум'яного кольору, миють і після цього обробляють. На забійній пункті або в домашніх умовах щетину видаляють, ошпарюючи тушу окропом або опалюю соломною або паяльною лампою. При цьому стежать потім, щоб шкіра не підгоріла і на ній не з'явилося тріщин. Потім тушу обливають теплою водою, щоб вона стала м'якше. Якщо щетина згоріла в повному обсязі, операцію повторюють ще раз. Після цього ножом зчищають обгорілу щетину і тушу протирають. Оброблену тушу нутрують (видаляють нутроці). Для зручності тушу зазвичай підвішують. Роботу починають з відділення голови і ніг від тулуба, обрізають пряму кишку навколо анального отвору. Потім розкривають черевну порожнину посередині, роблячи розріз від пахвини до грудини.

Виймають сечовий міхур, кишечник, шлунок і печінку. Після цього розсікають грудну кістку, витягують легені разом з трахеєю і серцем. Перегородку (діафрагму) видаляють після звільнення грудної порожнини від крові (при обробленні туші на спині). Промивати водою внутрішню порожнину туші не рекомендується, так як може бути занесена небажана мікрофлора і м'ясо буде гірше зберігатися.

Тушу розділяють уздовж на дві половини (напівтуші), розпилюючи її ножівкою або розрубуючи сокирою уздовж хребетного стовпа. Напівтуші підвішують для охолодження. У холодильних камерах туші тримають 12-15 год при температурі 2 °С. Напівтуші, заморожені при температурі мінус 25 °С, можуть зберігатися рік і більше. Після охолодження напівтуші розрубують на більш дрібні частини відповідно до правил торгової розбирання свинини

5.2. Показники якості дослідних туш свиней

Інтенсивна селекція свиней на м'ясність послужила причиною істотних зрушень в метаболічних процесах в організмі тварин, до значного зниження якісних показників свинини і погіршення її смакових переваг.

Свині, що мають легко збудливі нервову систему, перед забоєм витрачають основну частину глікогену м'язів на компенсацію нервових і фізичних витрат. Це призводить до отримання свинини з низьким значенням рН, яка викликає сильну конформацію і денатурацію саркоплазмних і миофібриллярних білків, обумовлює зниження водосв'язуючої здатності і викликає появу м'яса з пороком PSE.

Висока інтенсивність окислювальних процесів в м'ясі таких свиней робить його малопридатним для подальшої технологічної переробки.

Свинина з вадами PSE має істотні недоліки і при зберіганні. У не замороженому вигляді в ній спостерігаються яскраво виражені ознаки псування, на тушах спостерігаються сліди поганого знекровлювання, відхилення в кольорі, множинні крововиливи, погіршення консистенції. Таке м'ясо багато в чому схоже з м'ясом хворих або старих тварин.

Нормальний гліколіз в процесі дозрівання відбувається тільки в нормальній свинині (NOR), в м'ясі з ознаками PSE цей процес порушений, умови для мікробного псування більш сприятливі, втрати соку при варінні такого м'яса значно вища.

В наших дослідженнях після зняття шкур і "туалету" контрольна група нічим не оброблялася і за загальноприйнятою технологією була закладена на добове охолодження. Втрати маси напівтуші в процесі охолодження склали 0,84 кг або 2,0%. Фізико-хімічні показники м'яса після забою: рН- 5,7; вологоутримуюча здатність 55,0%; інтенсивність забарвлення 59,4 од. Бактеріальна забрудненість глибинних шарів м'язів склала 300-350 колоній (табл.)

Після добового охолодження напівтуші були одягнені в поліетиленові чохла і закладені на тривале зберігання в морозильну камеру м'ясокомбінату при температурі -20 °С. Після закінчення 30 діб були проведені повторні дослідження нижчеперелічених показників.

Втрати маси напівтуш за час зберігання по відношенню з парними склали 1,8 кг або 4,2%. Фізико-хімічні показники: рН 6,2; вологоутримуюча здатність 46,0%; інтенсивність забарвлення 50,2 од. Бактеріальна забрудненість 3000-3400 колоній. Напівтуші свиней мали не властивий для свіжого шпику колір.

Після 90-денного зберігання втрати маси напівтуш в порівнянні з парними склали 2,0 кг або 4,8%, рН м'яса 6,4, вологоутримуюча здатність 41,0%, інтенсивність забарвлення 45,5 од. Бактеріальна забрудненість 3500-3800 колоній. Дані наочно свідчать про те, що необроблені туші контрольної групи виявилися гарним живильним середовищем для інтенсивного росту аеробних і анаеробних гнильних мікрофлора м'яса. Напівтуші свиней після 30-ти 90-денного зберігання практично виявилися не придатними для вживання в їжу.

Показники якості дослідних туш свиней

Показник	Терміни визначення показників		
	1 доба	30 діб	90 діб
Контрольна група			
Втрати маси напівтуш, кг	0,84	1,8	2,0
%	2,0	4,2	4,8
pH м'яса	5,7	6,2	6,4
Вологоутримуюча здатність, %	55,0	46,0	41,0
Інтенсивність забарвлення, од.	59,4	50,2	45,5
Бактеріальна забрудненість, колоній	350,0	3400,0	3800,0
I дослідна група			
Втрати маси напівтуш, кг	0,63	0,42	1,3
%	1,5	3,0	3,2
pH м'яса	5,8	5,3	5,3
Вологоутримуюча здатність, %	54,0	51,0	50,2
Інтенсивність забарвлення, од.	60,2	54,1	53,2
Бактеріальна забрудненість, колоній	400,0	420,0	440,0
II дослідна група			
Втрати маси напівтуш, кг	0,42	0,6	0,7
%	1,0	1,6	1,9
pH м'яса	5,8	5,2	5,2
Вологоутримуюча здатність, %	55,2	53,2	53,0
Інтенсивність забарвлення, од.	59,7	56,2	54,9
Бактеріальна забрудненість, колоній	350,0	340,0	340,0

Першу дослідну групу напівтуш після зняття шкур і "туалету" обробляли аерозольним розчином, що складається з 2,0% оцтової кислоти, 1,0% молочної кислоти і 1,5% ортофосфорної кислоти. Як розчинник брали воду. Потім напівтуші були закладені на добове охолодження і дозрівання. Втрати маси напівтуш в процесі добового охолодження склали 0,63 кг або 1,5%, що на 1,0 кг менше в порівнянні з контрольною групою. Фізико-хімічні

показники м'яса після забою були приблизно аналогічні з контрольною групою: рН 5,8; вологоутримуюча здатність 54,0%; інтенсивність забарвлення 60,2 од. Бактеріальна забрудненість глибинних шарів м'язів склала 300-400 колоній.

Після добового охолодження напівтуші були одягнені в поліетиленові чохла і закладені на тривале зберігання в морозильну камеру м'ясокомбінату при температурі 20 °С.

Після закінчення 30 діб були проведені повторні дослідження нижчеперелічених показників. Втрати маси напівтуш склали 0,42 кг або 3,0 %, що на 1,8 % менше в порівнянні з контрольною групою. Фізико-хімічні показники також відрізнялися від контрольної групи: рН 5,3; вологоутримуюча здатність 51,0%; інтенсивність забарвлення 54,1 од. Бактеріальна забрудненість 400-420 колоній, що відповідають стандарту ветеринарної експертизи. Дані показують, що м'ясо після 30-денного зберігання має високі якісні показники.

Вивчення якісних показників після 90-денного зберігання показало, що втрати маси підлозі туш в порівнянні з парними склали 1,3 кг або 3,2%, рН 5,3; вологоутримуюча здатність 53,2%, інтенсивність забарвлення 53,2 од. Бактеріальна забрудненість глибинних шарів м'язів склала 400-440 колоній.

Експериментальні дані свідчать про доцільність використання аерозольної суміші для обробки свинячих туш, що складається з 2,0% оцтової кислоти, 1,0% молочної кислоти і 1,5% ортофосфорної кислоти. Якісні та кількісні показники м'яса після 30-и 90- денного зберігання виявилися кращими, ніж по контролю.

Другу дослідну групу напівтуш після зняття шкур і "туалету" обробляли аерозольним розчином (2,0% оцтової кислоти, 1,0% молочної кислоти і 1,5% ортофосфорної кислоти). Як розчинник брали воду. Потім відразу за допомогою електростатичного високовольтної системи (200 В) протягом 60 с проводили електростимуляцію напівтуш. Електроди з

позитивним зарядом зафіксували на передній нозі, а з негативним на задній нозі в області ахілового сухожилля.

Потрібно відзначити, що за час добового охолодження у цієї групи були найменші втрати маси напівтуш: 0,42 кг або 1,0 %. Фізико-хімічні показники були приблизно аналогічні двом групам і залишили: рН 5,8; вологоутримуюча здатність 55,2 %; інтенсивність забарвлення 59,7 од. Бактеріальна забрудненість відповідала стандарту другий ветеринарної експертизи 300-350 колоній. Після добового охолодження напівтуші були "одягнені" в поліетиленові чохла і закладені на тривале зберігання за температурою -20 °С. Після закінчення 30 діб були проведені повторні дослідження нижчеперелічених показників. Втрати маси напівтуш виявилися меншими в порівнянні з контрольною і 1-й дослідній групою і склали 0,6 кг або 1,6%. Фізико-хімічні показники були також переважно в порівнянні з двома групами і склали: рН 5,2; вологоутримуюча здатність 53,2%; інтенсивність забарвлення 56,2 од. Бактеріальна забрудненість глибинних шарів м'язів склала 320-340 колоній. В цілому оцінюючи якісні показники м'яса після 30-денного зберігання, можна констатувати, що м'ясо має більш високі якісні показники в порівнянні з контролем і 1-й дослідній групою.

Вивчення якісних і кількісних показників м'яса після 90-денного зберігання показало, що комплексна обробка (кислотним аерозолем + електростимуляція) найбільшою мірою сприятливо вплинула на зберігання напівтуш свиней. Так загальні втрати маси напівтуш за 90 днів зберігання склали 0,7 кг або 1,9 %. Збільшення терміну зберігання не привело до погіршення фізико-хімічних показників м'яса: рН 5,2; вологоутримуюча здатність 53,0%; інтенсивність забарвлення 54,9 од. Бактеріальна забрудненість глибинних шарів м'язів склала 330-340 колоній.

Дані свідчать, що запропонований спосіб комплексної обробки дозволяє максимально диссоціювати нанесення кислоти і прискорити проникнення її в глибинні шари м'язів. В результаті звільняються іони водню і недиссоційовані частини кислот нададуть високу антимікробну дію по всій

глибині м'язів і на всі види мікрофлори, що дозволить зберегти якість свинячих напівтуш протягом 90 днів зберігання.

6. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

В системі заходів щодо запобігання забруднення середовища важливе місце займають законодавчі акти, стандарти на якість води і виробленої продукції, норми внесення органічних добрив (навоза) в ґрунт, чисельність тварин на одиницю площі угідь, кількість стоків. При інтенсивному свинарстві основні заходи спрямовані на зменшення забруднення вододжерел. У країнах розвинуеного свинарства (США, країни Євросоюзу) строго регламентовано перелік стандартів та заходів з охорони навколишнього середовища. Німеччина є світовим авторитетом в цьому напрямку: тут крім федерального закону в кожному регіоні діють закони про дотримання водного балансу і утилізації відходів та практичні рекомендації. Утримання свиней на повністю щільних підлогах заборонено, а на частково щільних підлогах норми станкової площі на 1 голову для поросят масою до 20 кг складають 0,2 м², від 20 до 25 кг - 0,3, від 25 до 50 кг - 0,5, від 50 кг до кінця відгодівлі - 0,75 м².

Відповідно до діючої інструкції при використанні в якості добрива рідкого свинячого гною максимальне внесення в ґрунт азоту не повинно перевищувати 240 кг / га, фосфору - 210 кг / га в рік.

Максимальне поголів'я на відгодівельній свинофермі, що має 20 га ріллі, не повинно перевищувати 2000 гол. на рік. Слід мати 665 місць при обороті стада 2,5 рази в рік. На фермах з 30 га ріллі - відповідно 2500 голів і 900 місць; на 40 га - 2250 голів і 1000 місць.

На великих свинокомплексах діє система еколого-гігієнічного контролю, в основі якої лежать держстандарти і норми технологічного проектування систем видалення, обробки, знезараження, зберігання, підготовки і використання гною і посліду.

Сучасні вимоги до екологічно чистих і ресурсозберігаючих технологій передбачають пошук принципово нових рішень з прибирання гною.

Деяку перевагу має самосплавна система періодичної дії, але при цьому гній розріджується до 98 %, що знижує його ефективність як добрива. При

цьому на промивку гноєприймаючих каналів витрачається всього 15 % води, а решта становить вода екскрементів (12,6 %), напування (16,6 %), миття підлоги і годівниць (12,2 %), витік води з автопоїлок і водопроводу (20 %), каналізація і інші стоки (23,6%). На вартість ферми або комплексу сильно впливає обсяг сховищ рідкого гною, тому більш перспективним є поділ гною на фракції в самих свинарниках. Рідкий гній із вмістом 80-100 кг сухої речовини на 1 т краще тече по каналах гноєвидалення, він більш транспортабельний, зменшується запах, підвищується споживання рослинами поживних речовин і знижується небезпека забруднення нітратами стічних вод. Поділ рідкого гною на тверду і рідку фракції в свинарниках економічно вигідний: витрати робочого часу знижуються при цьому в 2,2 рази в порівнянні з поділом у відстійниках, а витрати енергії - на 60 МДж в розрахунку на 1 свіномісце в рік.

Суть цієї технології полягає в наступному. На першому етапі йде поділ сечі і фекалій. Для цього під гратчастою підлогою розміщують скребки, які рухаються по похилій площині дна центрального гнойового каналу і відводять сечу в бічні канали. Щоб рідкий гній не застоювався в відвідних каналах, застосовують гідравлічні системи часткової рециркуляції відходів. За допомогою насоса очищена частина рідких відходів зі сховища під тиском надходить у відвідні канали та сприяє швидшому сливу гною. Для відділення твердих фракцій застосовують центрифугування і флотацію. Відокремлені від сечі фекалії, тверді фракції рідких відходів після просіювання і центрифугування використовуються для приготування компостів. Вони знаходяться під плівкою в сховищі, обладнаному ворушилками і витяжною вентиляцією. Для дезодорації рідких відходів застосовують поверхневі й заглибні аератори.

Ця та інші прогресивні технології поки не знайшли широкого застосування з економічних міркувань. Тому використовують традиційні очисні споруди, вартість яких становить приблизно 40% вартості всього свиногокомплексу. Однак ця система не забезпечує доведення обробленої води

до норми, при якій її можна скидати в природні водойми, а одержуваний рідкий активний мул залишається незнезараженим і вимагає до внесення в ґрунт тривалої витримки в сховищах.

НДІ по використанню стічних вод в сільському господарстві розрахував, що для свинокомплексу на 108 тис. гол. в рік потрібно 5 тис. га земельних угідь. У країнах Євросоюзу гранично допустиме поголів'я свиней на 1 га укісних пасовищ становить 36-70 гол., а на 1 га ріллі - 16-23 гол.

Накопичено позитивний досвід використання стічних вод свинокомплексів. З 20 тис. га, зрошуваних такими водами, на 16,5 тис. застосовують стаціонарні зрошувальні системи, а на решті площі стічні води розподіляють з розбірних трубопроводів і пересувних насосних станцій. Стічні води перед подачею в зрошувальну мережу розбавляють чистою водою з водойм або свердловин. Найбільшу прибавку врожаю від їх застосування дають багаторічні трави і кукурудза на силос. Зрошення стічними водами дає додатковий дохід в розмірі 250-300 ц / га при врожайності зеленої маси 500-600 ц / га.

У тому випадку, коли чисельність поголів'я висока, а площа прилеглих сільгоспугідь обмежена, надлишки відходів свинарства необхідно переробляти в органо-мінеральні добрива або договорами з рослинницькими підприємствами щодо утилізації гною.

У країнах з великими фермами (Китай, Індія) розроблена і застосовується технологія переробки гною в біогаз методом анаеробного зброджування. В останні десятиліття цей спосіб став широко застосовуватися і в країнах розвиненого свинарства. У США отриманий з твердої фракції біогаз використовують для опалення теплиць. Побродивший осад компостують протягом 30 днів в суміші з соломною або іншими містять целюлозу відходами, після чого реалізують в розфасованому вигляді як добриво для городників і садівників.

Рідку фракцію гною використовують у теплицях для вирощування квітів гідропонним способом і аквакультури. Для цього мають сім послідовно

з'єднаних ємностей по 92 м³ кожна, в яких вирощують мікрководорості, водяний горіх, річкових раків і прісноводних риб. Повний цикл проходження фракції гною складає 40 днів. Очищена на виході вода знову надходить у свинарник і використовується для гідрозмиву гною.

Іншим перспективним напрямком переробки та утилізації гною є його використання в якості поживного середовища для вирощування безхребетних, черв'яків, комах, зокрема кімнатної мухи.

Чистий гній можна використовувати після відповідної його обробки термічним, фізичним, біотермічним способами, які визначаються виходячи із способів накопичення, зберігання і подальшого використання.

Основним джерелом забруднення повітряного басейну навколо свиноферм є ставки-накопичувачі освітлених стоків, первинні відстійники рідкої фракції, гнійозбірники. Так, з ставок-накопичувачів і біоставків в атмосферу викидається 99,6% аміаку, до 97,2% бактерій і до 97% сірководню, тобто практично обсяг речовин, що викидаються очисними спорудами в цілому. Для зменшення викидів застосовують різні способи аерації гнійної рідини або використовують ферменти, які знижують запах гною на 80 %.

Озеленення санітарно-захисних зон максимально послаблює вплив підприємств на стан повітряного середовища.

У країнах Євросоюзу виконується довгострокова програма розвитку екологічно чистого сільського господарства, в тому числі свинарства. У ній п'ять стратегічних напрямків:

- розробка екологічно чистих виробництв продукції і заходів, що сприяють такому виробництву;
- розвиток і вдосконалення техніки знешкодження відходів тваринництва;
- розробка нормативних документів з охорони навколишнього середовища;
- зниження втрат продукції при транспортуванні;

- захист людей від шкідливого впливу навколишнього середовища.

Заходи безпеки при догляді за свинями

Знання основних правил безпеки потрібно для того, щоб уникнути травм і захворювань, тим більше що багато хвороб є спільними як для свиней, так і людей. Слід також пам'ятати, що більшість кнурів і частина підсисних маток досить небезпечні через свою агресивність.

Підходити до свині потрібно тільки ззаду і збоку, поводитися з тваринами спокійно і ласкаво. Неприпустимі побої свиней і грубе поводження, так як свині дуже істеричні, і одна перелякана свиня може привести в занепокоєння все стадо.

Висота огорожень верстатів для кнурів повинна бути не менше 1,4 м.

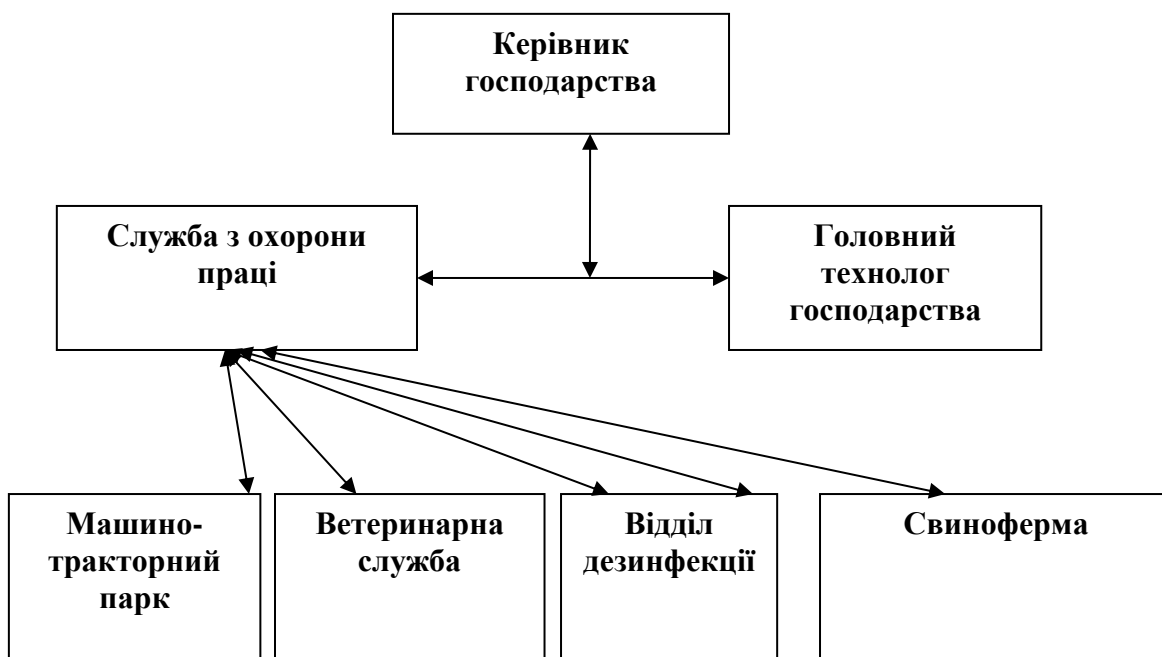
Не можна під час перевезення свиней перебувати з ними в кузові.

У свинарнику необхідно мати спецодяг (куртку, халати, гумові чоботи), яку слід залишати після закінчення роботи в місцях, недоступних для свиней.

7. ОХОРОНА ПРАЦІ В ТОВАРИСТВІ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВІКТОРІЯ"

7.1 Дослідження системи управління охороною праці в господарстві

Організацію охорони праці в господарстві, розглянемо за допомогою нижче наведеної схеми.



У ТОВ "Вікторія" структура охорони праці організована наступним чином.

Відповідальність за організацію охорони праці в господарстві несе директор Шапошник Павло Васильович, який забезпечує дотримання норм і правил з техніки безпеки, виробничої санітарії і інших питань охорони праці, а також протипожежних заходів. За охорону праці в тваринництві відповідає замісник директора та головний зоотехнік, у рослинництві – головний агроном, у механізації – інженер – механік, на фермі – завідуючий ферми. Головні спеціалісти відповідають за стан охорони праці у галузях виробництва. А бригадири відповідають безпосередньо у виробничих ділянках.

7.2. Аналіз стану охорони праці в ТОВ "Вікторія"

Не всі працівники, які приймаються на роботу проходять вступний інструктаж у головного спеціаліста галузі. Інструктаж на робочому місці проводиться бригадиром даної ділянки. Працівники, обслуговуючі механізми, не проходять повторний інструктаж щоквартально.

У 2017 році нещасних випадків всього 2, у 2019 році ні одного. Кожний випадок травматизму в господарстві розслідується потім складається встановленої форми Н-1 акт, де розміщуються данні про постраждалого, дається детальний опис обставин нещасного випадку, а також зазначається перелік і строки здійснення заходів по усуненню причин.

Але є такі недоліки:

- немає кабінету з охорони праці;
- не проводяться дні охорони праці;
- недоукомплектовані пожежні щити;
- не влаштоване спеціальне місце для паління.

7.3. Аналіз виробничого травматизму в господарстві

На виробництві потрібно ретельно вести оперативний облік і аналіз порушень вимог техніки безпеки, щоб уникнути шкідливих наслідків та нещасних випадків (виробничий травматизм, загальні і професійні захворювання).

Господарство можна вважати досить безпечним місцем роботи, аналізуючи його за такими основними показниками:

- коефіцієнт частоти травматизму

$$K_{\text{ч}} = T/P \times 1000 ;$$

- коефіцієнт важкості травматизму

$$K_{\text{в}} = D/T ;$$

- коефіцієнт втрат робочого часу

- $K_{BT} = T/P \times 1000$;

- коефіцієнт втрат працездатності:

$$K_{п} = K_{т} \times K_{ч}$$

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.

Основні показники травматизму в господарстві приведені в таблиці 14.

Таблиця 16

Аналіз виробничого травматизму в ТОВ "Вікторія"
(по галузі тваринництва)

Показники	Роки		
	2017	2018	2019
Середньосписочна кількість працівників	60	56	52
Кількість нещасних випадків	2	1	-
Кількість днів непрацездатності	42	37	-
Коефіцієнт частоти травматизму	12,5	6,4	-
Коефіцієнт важкості травматизму	21	37	-
Коефіцієнт втрат робочого часу	262,5	237,2	-

Аналізуючи данні таблиці, ми бачимо, що число нещасних випадків в ТОВ "Зоря" з 2017 року по 2018 рік з 2-х скоротилося до 1, а в 2019 році не було ні одного нещасного випадку. Кількість днів непрацездатності в 2019 році зменшилась порівняно з 2017 на 5 днів.

7.4. Розробка проекту інструкції з охорони праці під час транспортування свиней

7.4.1. Загальні положення

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.

Виконуйте тільки ту роботу, яка вам доручена (крім екстремальних та аварійних ситуацій), не допускайте на робоче місце сторонніх осіб і не передоручайте свою роботу іншим особам.

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.

Не приступайте до роботи у стані алкогольного, наркотичного та медикаментозного сп'яніння, у хворобливому або стомленому стані.

З метою попередження захворювання заразними хворобами дотримуйтесь таких правил особистої гігієни й зоогігієни:

- утримуйте в чистоті шафу для домашнього, спеціального, санітарного одягу й взуття, своє робоче місце, інструмент, інвентар, тварин;
- замінійте спецодяг у міру його забруднення;
- не носіть у кишенях спеціального й санітарного одягу продукти харчування, цигарки, носові хусточки тощо;
- відпочивайте, вживайте їжу і куріть тільки у спеціально відведених для цього місцях;
- не торкайтесь брудними руками й одягом до лица та інших частин тіла, до цигарок, сірників, носової хустини та інших особистих предметів.

Під час перенесення кормів та інших вантажів дотримуйтесь **гранично допустимих норм**.

При виконанні робіт жінками дозволяється піднімати і переміщувати вантажі при чергуванні з іншою роботою (до 2 разів за годину), маса яких не

перевищує 10 кг, піднімати і переміщувати вантажі постійно протягом робочої зміни – 7 кг. Сумарна вага вантажу, який переміщується протягом кожної години робочої зміни, не повинна перевищувати: з робочої поверхні – 350 кг, з підлоги – 175 кг. У вагу вантажу, що переміщується, включається вага тари і упаковки. При переміщенні вантажу на візках або у контейнерах докладене зусилля не повинно перевищувати 10 кг. Рівнем робочої поверхні вважається робочий рівень конвеєра, стола, верстата тощо (згідно з ГОСТ 12.2.032-78 та ГОСТ 12.2.033-78).

7.4.2. Вимоги безпеки перед початком роботи

Для вантаження тварин на автомашини і в залізничні вагони в кожному господарстві повинні бути обладнані спеціальні навантажувальні площадки біля тваринницьких ферм і залізничного полотна тупикових ліній. Площадка повинна являти собою простий дерев'яний настил із розмірами: ширина не менше 1,8 м, довжина 3 м і висота на рівні підлоги автомашини або залізничного вагону – біля тупикових колій залізниці.

Вантаження тварин на автомашини і в вагони проводьте тільки під безпосереднім керівництвом досвідченого працівника, який добре знає всі правила поведінки з тваринами і правила їх вантаження.

Будьте особливо обережні під час навантаження, вивантаження й транспортування неспокійних тварин, зокрема бугаїв-плідників. Під час виконання робіт при навантаженні, вивантаженні й перевезенні бугаїв-плідників дотримуйтесь не тільки правил навантаження, але і всіх правил обережності під час догляду за бугаями-плідниками.

Навантаження тварин у залізничні вагони і на автотранспорт, а також вивантаження їх проводьте тільки у світлу пору доби. Як виняток, дозволяється проводити навантаження в нічний час при наявності доброго освітлення. Не дозволяється проводити навантаження тварин та інші роботи, пов'язані з підготовкою до навантаження, під час грози, зливи.

Велику рогату худобу й коней перевозьте на міцній прив'язі, а бугаїв-плідників прив'яжуйте додатково за допомогою спеціального ошийника.

7.4.3.Вимоги безпеки під час роботи

Вантаження тварин в залізничні вагони проводьте тільки зі спеціальних площадок, а вантаження на автомашины – з площадок, зроблених біля тваринницьких ферм господарств. Не дозволяється вантажити тварин в несправні автомашины і з несправних площадок або з підвищень, з укладанням ненадійних трапів.

Не вантажте тварин в брудні вагони. Для вантаження тварин повинні подаватись тільки вимиті вагони, а для вантаження племінних – вимиті і продезінфіковані.

Не вантажте в один вагон одночасно різних тварин (корів і коней, корів і телят. І особливо бугаїв-плідників разом з коровами).

Не завантажуйте вагони понад призначеної норми. Для двовісних вагонів норма завантаження повинна складати не більше:

- а) свині вагою до 80 кг – від 25 до 30 голів;
- б) свині вагою від 80 кг до 100 кг – від 22 до 25 голів;
- в) свині вагою від 100 кг до 150 кг – від 14 до 22 голів;
- г) свині вагою 200 кг – від 10 до 14 голів;

Вантаження тварин на автотранспорт проводьте тільки через задній борт автомашины з площадок, обладнаних для цих цілей. Під час вантаження тварин під колеса автомашины поставте упори.

Перевозьте велику рогату худобу й коней на міцній прив'язі, а бугаїв-плідників – на додатковій прив'язі за допомогою спеціального нашійника.

Не вантажте худобу на автомашины з несправним кузовом і без нашівки бортів на висоту в залежності від розмірів худоби, яку навантажують.

При захворюванні худоби дозволяється вантажити її тільки з дозволу спеціаліста ветеринарно-санітарної служби.

Перевірте стан площадки, трапів, кріплення огорожень, перекидних щитів і решіток вагонів.

Перед вивантаженням тварин із вагонів спочатку огляньте майданчик та звільніть його від сторонніх предметів.

Не приступайте до вивантаження худоби без обстеження її спеціалістом ветеринарно-санітарного нагляду.

Вивантажену із залізничних вагонів худобу відженіть на приготовлений майданчик, з надійною огорожею.

Не заганяйте корів, овець, свиней в загальний загін без перегородок.

Не залишайте вивантажену худобу без нагляду.

Під час перевантаження тварин із вагона в вагон, з автомашини в автомашину витримуйте ті правила, що і при їх навантаженні і вивантаженні.

Не розпалюйте вогонь біля навантажувальних площадок ближче 50 м.

Під час транспортування худоби, в дорозі не знаходьтеся разом з тваринами в кузові автомобіля.

При захворюванні тварин або відмові їх від корму і води під час перевезення в залізничних вагонах заявіть про це начальнику станції для повідомлення найближчим по шляху проїзду ветеринарно-санітарним дільницям для вжиття необхідних заходів.

Очищайте вагони тільки на зупинках і в місцях, вказаних начальником станції.

Під час перевезення тварин автотранспортом дно кузова посипайте тирсою, половою або подрібненою соломою.

Під час перегону тварин не стійте на шляху переміщення тварин, не заходьте в середину гурту, що рухається, остерігайтеся агресивних тварин.

7.4.4. Вимоги безпеки в аварійних 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).

Під час евакуації коней з приміщення користуйтеся струменем води, дерев'яними щитами. При цьому не стійте на шляху руху тварин. При можливості, надіньте на коня вуздечку, накиньте на голову попону і виведіть в безпечне місце.

Для евакуації овець з приміщення при пожежі використовуйте виходи, які знаходяться за межами інтенсивного горіння. При їх відсутності пробийте виходи в стінах чи огорожі. В першу чергу виведіть барана, а потім – решту овець. Тварин заганяйте в місця, звідки вони не змогли б повернутися в палаюче приміщення.

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.

7.4.5. 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.

7.5. Заходи по поліпшенню охорони праці

Для поліпшення стану охорони праці внести наступні пропозиції:

Головним фахівцям і керівникам спецпідрозділів своєчасно і якісно забезпечувати проведення інструктажів по охороні праці.

Не допускати використання електромеханічного устаткування в несправному стані, регулярно перевіряти всі робочі агрегати і механізми.

Необхідно строго дотримуватися певних гігієнічних вимог, контролювати роботу вентиляції в приміщеннях.

Для попередження виникнення пожеж не допускати випадків куріння і використання джерел з відкритим вогнем в приміщеннях і поблизу них.

Забезпечити приміщення в достатній кількості засобами пожежогасінні.

7.6. Дії в надзвичайних ситуаціях

Дії населення, що потрапило в зону підтоплення.

Дії у зоні підтоплення:

Уважно слухайте інформацію органів місцевого самоврядування про ситуацію та інструкції про порядок дій, не користуйтеся без потреби телефоном, щоб він був вільним для зв'язку з вами.

Зберігайте спокій, надайте допомогу інвалідам, дітям та людям похилого віку.

Документи, одяг, найбільш необхідні речі, запас продуктів харчування, медикаменти зберігайте у водонепроникних пакетах. Розмістіть більш цінні речі та продовольство на верхніх поверхах або на верхніх полицях. Від'єднайте всі споживачі електричного струму від електромережі.

При необхідності залишити будинок, перед виходом з будинку вимкніть електро- та газопостачання.

Дії після ліквідації підтоплення:

Переконайтесь, що ваше житло не отримало внаслідок підтоплення ніяких ушкоджень та не загрожує заваленням, відсутні провалини в будинку і навколо нього, немає небезпечних уламків та сміття. Не користуйтеся електромережею до повного осушення будинку. Обов'язково кип'ятіть питну воду, особливо з джерел водопостачання, які були підтоплені.

Просушіть будинок, проведіть ретельне очищення та дезінфекцію забрудненого посуду і домашніх речей та прилеглої до будинку території. Здійснюйте осушення затоплених підвальних приміщень поетапно, з розрахунку 1/3 об'єму води на добу.

Заборонено вживати продукти, які були підтоплені водою. Позбавтеся від них та від консервації, що була у воді і отримала ушкодження. Все майно, що було затопленим, підлягає дезінфекції. Дізнайтеся у органах місцевого самоврядування адреси організацій, що відповідають за надання допомоги потерпілому населенню.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. При первинній переробці свиней, які зазнали стресу було використана обробка туш кислотним аерозолем, що складається з 2,0% оцтової кислоти, 1,0% молочної кислоти і 1,5% ортофосфорної кислоти (як розчинник брали воду) з подальшою електростимуляцією.

2. В контрольній групі втрати маси напівтуші в процесі охолодження склали 0,84 кг або 2,0%. Фізико-хімічні показники м'яса після забою: рН- 5,7; вологоутримуюча здатність 55,0%; інтенсивність забарвлення 59,4 од. Бактеріальна забрудненість глибинних шарів м'язів склала 300-350 колоній.

3. Після закінчення 30 діб втрати маси напівтуш за час зберігання по відношенню з парними склали 1,8 кг або 4,2%. Фізико-хімічні показники: рН 6,2; вологоутримуюча здатність 46,0%; інтенсивність забарвлення 50,2 од. Бактеріальна забрудненість 3000-3400 колоній. Напівтуші свиней мали не властивий для свіжого шпику колір.

4. Після 90-денного зберігання втрати маси напівтуш в порівнянні з парними склали 2,0 кг або 4,8%, рН м'яса 6,4, вологоутримуюча здатність 41,0%, інтенсивність забарвлення 45,5 од. Бактеріальна забрудненість 3500-3800 колоній.

5. В першій дослідній групі, яку обробляли аерозольним розчином втрати маси напівтуш в процесі добового охолодження склали 0,63 кг або 1,5%, що на 1,0 кг менше в порівнянні з контрольною групою. Фізико-хімічні показники м'яса після забою були приблизно аналогічні з контрольною групою. Бактеріальна забрудненість глибинних шарів м'язів склала 300-400 колоній.

6. Після закінчення 30 діб були втрати маси напівтуш склали 0,42 кг або 3,0 %, що на 1,8 % менше в порівнянні з контрольною групою. Фізико-хімічні показники також відрізнялися від контрольної групи: рН 5,3; вологоутримуюча здатність 51,0%; інтенсивність забарвлення 54,1 од.

Бактеріальна забрудненість 400-420 колоній, що відповідають стандарту ветеринарної експертизи.

7. Після 90-денного зберігання втрати маси напівтуш в порівнянні з парними склали 1,3 кг або 3,2%, рН 5,3; вологоутримуюча здатність 53,2%, інтенсивність забарвлення 53,2 од. Бактеріальна забрудненість глибинних шарів м'язів склала 400-440 колоній.

8. В другій дослідній групі були найменші втрати маси напівтуш: 0,42 кг або 1,0 %. Фізико-хімічні показники були приблизно аналогічні двом групам і залишили: рН 5,8; вологоутримуюча здатність 55,2 %; інтенсивність забарвлення 59,7 од. Бактеріальна забрудненість відповідала стандарту другий ветеринарної експертизи 300-350 колоній.

9. Після закінчення 30 діб втрати маси напівтуш виявилися меншими в порівнянні з контрольною і 1-й дослідній групою і склали 0,6 кг або 1,6%. Фізико-хімічні показники були також кращими в порівнянні з двома групами і склали: рН 5,2; вологоутримуюча здатність 53,2%; інтенсивність забарвлення 56,2 од. Бактеріальна забрудненість глибинних шарів м'язів склала 320-340 колоній.

10. Загальні втрати маси напівтуш за 90 днів зберігання склали 0,7 кг або 1,9 %. Збільшення терміну зберігання не привело до погіршення фізико-хімічних показників м'яса: рН 5,2; вологоутримуюча здатність 53,0%; інтенсивність забарвлення 54,9 од. Бактеріальна забрудненість глибинних шарів м'язів склала 330-340 колоній.

Для покращення якісних показників свинини та подовження терміну її зберігання рекомендуємо переробним підприємствам використовувати аерозольну обробку туш з подальшою їх електростимуляцією.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Рынок мяса и мясных продуктов в Украине //Мясное дело.–2009. - №2. С.7-9
2. Україна в цифрах 2008р //Короткий статистичний довідник. – К., 2008. – С.108 – 109.
3. Беленький А. Биологическая ценность м'яса и м'ясних изделий в зависимости от технологи их производства. - ЦНИИ ТЭН Мясомолпром, 1978 - 25 с.
4. Большаков А.С. и др. Технология мяса и мясопродуктов. - М.: Пищевая промышленность, 1976. - 391 с.
5. Бусенко О.Т., Столюк В.Д., Могильний О.Й.. Технологія виробництва продукції тваринництва. Підручник, Київ „Вища освіта”, 2005. – 269 с.
6. Винникова Л.Г. Некоторые аспекты формирования структуры колбасных изделий // Мясное дело. – 2006. - №4. – С. 64-65.
7. Віннікова Л.Г. Теорія і практика переробки м'яса. – Ізмаїл: СМІЛ, 2000. - 172 с.
8. Власенко В.В., Кравців В.Й., Хоменко В.І. Ветеринарно - санітарна експертиза сировини та продуктів тваринного походження. - Вінниця: РВВ ВАТ „Віноблдрукарня”, 2000. - 528 с.
9. Евстафьева Е.А. Мясные продукты // Мясная индустрия. - №9. - 2007. – С. 12-14.
10. Жаринов А.И. Краткие курсы по основам современных технологий переработки м'яса, организованной фирмой „Протеїн технолоджис интернейшнл” (США). - М.: 1994. - 154 с.
11. Масліков М.М. Сучасні способи холодильного оброблення м'ясопродуктів // Мясное дело. - 2006. - №5. - С.40-41.
12. Камас Э. Технология колбасных изделий. - М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1981. - 256 с.

13. Климанов А.К. Ветеринарно-санитарні вимоги до технології переробки м'яса і субпродуктів // Мясное дело. - №3. – 2007. – С. 58-61.
14. Крешников К.К. Способи охолодження м'яса // Мясная индустрия. - №5. – 2006. – С. 24-26.
15. Козирь В.С. Переробка тварин і птиці: навчально-методичний посібник / В.С. Козирь, О.О. Калиниченко, Н.П. Тюпіна, І.В. Марценюк. – Дніпропетровськ: Деліта. 2010. – 209 с.
16. Кравченко С.Н. Вплив способу охолодження свинини на її якість // Мясное дело. - №1. - 2006. – С. 64-69.
17. Заяс Ю.Ф. Качество м'яса и мясопродуктов. - М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1981. - 480 с.
18. Технологія м'яса та м'ясопродуктів: Підручник/Клименко М.М., Віннікова Л.Г., Береза І.Г. та ін.; За ред. Клименка М.М. – К.: Вища освіта, 2006. – 640с.
19. Кузнецов В.А., Шлипаков Л.П. Технология переработки мяса и других продуктов убоя животных. - М.: Колос, 1975. - с. 68 - 77.
20. Іваненко Ф.В., Січненко В.М. М'ясо та м'ясопродукти // Мясная индустрия. - №9. - 2006. – С. 34-39.
21. Лаврова Л.П., Крилова В.В. Технология колбасных изделий. - М.: Пищевая промышленность, 1975. - 343 с.
22. Салаватулина Р., Рациональное использование сырья в колбасном производстве. - М.: Промиздат, 1985. - 256 с.
23. Технология мяса и мясопродуктов / Л.Т. Алехина, А.С. Большаков, В.Г. Боресков и др.; Под ред. И.А. Рогова. – М.: Агропромиздат, 1988. – 576 с.
24. Рогов И.А. Изготовление колбас и мясных деликатесов / И.А. Рогов, А.И. Рогов, А.И. Жаринов. – М.: Промиздат, 1994. – 144с.
25. Тимошук И.И., Головатенко Н.А., Сенникова С.А. Общая технология м'яса и мясопродуктов. К.: Урожай, 1989. - 215 с.

26. Лисицин А.Б., Татулов Ю.В., Чернуха Н.М., Миттельштейн Т.М. Мировая практика формирования качества мясного сырья и требования к нему перерабатывающей промышленности // Мясная индустрия – 2001. -№9 – С.6-9.
27. Лори Р.А. Наука о мясе. - М.: Пищевая промышленность, 1973. - 199 с.
28. Салаватулина Р., Рациональное использование сырья в колбасном производстве. - М.: Промиздат, 1985. - 256 с
29. Якубчак О.М., Хоменко В.І., Кравців Р.І., Береза Г.Г. Виготовлення ковбас та м'ясних продуктів. К.: ДВ „Київська правда”, 1999. - 128 с.
30. Маньківський А.Я., Скалецька Л.Ф., Подпрятков Г.І., Сеньків А.М. Технологія зберігання і переробки сільськогосподарської продукції. – Ніжин: Аспект, 1999. – 384 с.
31. Общая технология получения и переработки мяса / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин и др.-М.:Колос, 1999.-367с.
32. Салаватулина Р.М., Алиев С.А., Любченко В.І. Новий метод определения основных функциональных свойств фарша. - М'ясна индустрия СССР, 1983 № 9. - с. 2 - 7.
33. Золук І. Я впізнаю її по запаху... // Мясное дело. – 2008. - №4. – С. 40-41.
34. Мазур Н.И., Литвиненко О.П. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса свиней // Мясное дело. - №5. - 2006. – С. 54-57.
35. Якубчак О.М., Хоменко В.І., Кравців Р.І., Береза Г.Г. Виготовлення ковбас та м'ясних продуктів. К.: ДВ Київська правда, 1999. - 128 с.
36. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зооинженеров. – М.: Колос, 1969. – 321с.