

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет біолого-технологічний
Кафедра Генетики, селекції та біотехнології тварин

До захисту
Допускається
Завідувач кафедри

Ольга БОРДУНОВА

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

За першим рівнем вищої освіти

На тему: Зоогігієнічна оцінка утримання корів в умовах Державного підприємства
«Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу
НААН»

Виконав:

(підпис)

Дмитро СІРОТІН

(Прізвище, ініціали)

Група:

Науковий керівник:

(підпис)

Тетяна ЧЕРНЯВСЬКА

(Прізвище, ініціали)

Анотація

Дмитро СІРОТІН Зоогігієнічна оцінка утримання корів в умовах Державного підприємства «Дослідне господарство Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН. 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»; Сумський національний аграрний університет, м. Суми, 2025 рік.

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню особливостей утримання корів в господарстві до зоогігієнічних вимог.

За результатами виконання роботи встановлено, що територія при плануванні будівлі молочного комплексу відповідає зоогігієнічним вимогам. Аналіз генерального плану вказує на те, що тваринницькі об'єкти (приміщення, загони) та об'єкти ветеринарної медицини (ветеринарний профілакторій) розміщені з підвітряної зони до інших виробничих об'єктів та найближчого населеного пункту. Відповідно до зоогігієнічних вимог, територія молочного комплексу поділена на функціональні зони. В господарстві корів в стійловий період утримують в корівниках, побудованих з залізобетонних конструкцій, переобладнаних для прив'язного утримання корів. Аналіз окремих елементів корівника вказує на те, що приміщення для утримання корів в стійловий період відповідають зоогігієнічним нормам та дозволяють забезпечити виробництво високоякісної молочної сировини і зберегти здоров'я тварин. Аналіз раціону вказує на повне забезпечення корів необхідними факторами годівлі. Поїння тварин в господарстві проводять за рахунок використання групових поїлок. Доїння корів в стійловий та літній періоди проводять в господарстві за допомогою молокопроводу. В корівнику доїння проводять в стійлах, а в літній період на доїльній установці УДС. В господарстві використовується біологічний спосіб знезараження гною. В цілому показники мікроклімату в приміщенні для стійлового утримання корів відповідають більшості зоогігієнічних вимог.

Ключові слова: корова, зоогігієна, корівник, температура, відносна вологість, мікроклімат

Abstract

Dmytro SIROTIN Zoohygienic assessment of cow keeping in the conditions of the State Enterprise "Research Farm of the Institute of Agriculture of the North-East of the NAAS. 204 - "Technology of production and processing of livestock products"; Sumy National Agrarian University, Sumy, 2025.

The qualification work is devoted to the study of the features of keeping cows on the farm in accordance with zoohygienic requirements.

According to the results of the work, it was established that the territory when planning the building of the dairy complex meets zoohygienic requirements. Analysis of the general plan indicates that livestock facilities (premises, pens) and veterinary medicine facilities (veterinary dispensary) are located from the leeward zone to other production facilities and the nearest settlement. In accordance with zoohygienic requirements, the territory of the dairy complex is divided into functional zones. During the stall period, cows are kept in cowsheds built of reinforced concrete structures converted for tethered keeping of cows. Analysis of individual elements of the cowshed indicates that the premises for keeping cows during the stall period meet zoohygienic standards and allow for the production of high-quality dairy raw materials and maintain animal health. Analysis of the diet indicates that the cows are fully provided with the necessary feeding factors. Animals are watered on the farm using group drinkers. Cows are milked during the stall and summer periods on the farm using a milking pipe. In the cowshed, milking is carried out in stalls, and in the summer period on a UDS milking unit. The farm uses a biological method of manure disinfection. In general, the microclimate indicators in the premises for keeping cows in stalls meet most zoohygienic requirements.

Keywords: cow, animal hygiene, cowshed, temperature, relative humidity, microclimate

ЗМІСТ

Вступ.....	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	7
1.1. Зоогігієнічні вимоги до ферм та тваринницьких будівель.....	7
1.2. Зоогігієнічні вимоги до обладнання приміщень з утримання сільськогосподарських тварин.....	12
1.3. Основні принципи санітарного захисту тваринницьких ферм та їх реалізація.....	14
Розділ 2. Матеріали, умови та методика виконання роботи.....	22
2.1. Місце та об'єкт досліджень	22
2.2. Методика виконання роботи.....	25
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	26
3.1. Характеристика утримання тварин та дотримання санітарно-гігієнічних вимог до приміщень.....	26
3.1.1. Характеристика території на якій розміщена ферма.....	26
3.1.2. Аналіз генерального плану молочного комплексу.....	27
3.1.3. Аналіз відповідності корівників до зоогігієнічних вимог....	36
3.2. Характеристика технології виробництва молока.....	41
3.2.1. Технологія годівлі корів.....	41
3.2.2. Технологія водопостачання молочного комплексу.....	45
3.2.3. Технологія доїння корів.....	47
3.2.4. Технологія гноєвидалення.....	50
3.3. Оцінка мікроклімату корівника.....	53
Висновки.....	55
Пропозиції виробництву.....	58
Список використаних джерел.....	59

ВСТУП

Актуальність теми. Гігієна тварин забезпечує охорону здоров'я тварин за рахунок відповідних заходів їх утримання та годівлі, особливостей спрямованого вирощування, доглядом за ними, з метою забезпечення їх високої продуктивності за рахунок реалізації генетичного потенціалу.

Зоогігієна дозволяє дослідити вплив на організм тварини факторів середовища, таких, як:

- атмосферних показників;
- кліматичних умов;
- особливостей ґрунту.

Стан вивчення проблеми. Розділом зоогігієни, який відповідає за санітарну безпеку – є ветеринарна санітарія. Це розділ науки який розробляє практичні заходи різного характеру, що спрямовані на реалізацію певних норм гігієни сільськогосподарських тварин.

Основними завданнями зоогігієни можна вважати:

- обґрунтування оптимальних показників параметрів навколишнього середовища;
- встановлення закономірностей впливу навколишнього середовища на стан здоров'я тварин;
- розробка проектів будівлі комплексів, ферм та окремих тваринницьких будівель;
- розробка проектів щодо регулювання мікроклімату тваринницьких приміщень;
- розробка проектів окремих технологічних процесів при виробництві продукції тваринництва;
- охорона навколишнього середовища.

Мета і завдання дослідження. При виконанні даної кваліфікаційної роботи ми ставили перед собою за мету дослідити особливості технології утримання корів в господарстві та визначити відповідність їх до

зоогігієнічних вимог.

Для реалізації поставленої нами мети було визначено такі завдання з відповідності до зоогігієнічних умов:

- ділянки на якій розміщений молочний комплекс;
- елементів будівлі в яких утримуються тварини;
- окремі елементи технології прийняті в господарстві;
- параметри мікроклімату в приміщенні.

Об'єктом досліджень є: зоогігієнічні вимоги до території, приміщень, елементів приміщень показників мікроклімату, елементів технології.

Предметом досліджень: розміри ділянок та приміщень з утримання тварин, параметри мікроклімату, характеристика елементів будівлі, технологія виробництва молока в господарстві.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в сучасній оцінці зоогігієнічних характеристик утримання спеціалізованої молочної худоби.

Структура кваліфікаційної роботи в повній мірі відповідає вимогам. До складу роботи входять розділи: «Огляд літератури», «Матеріал, умови і методика виконання роботи», «Результати власних досліджень», висновки та пропозиції виробництву. Загальна кількість літературних джерел включає 28 найменувань. Робота викладена на 62 сторінках, включає 6 таблиць і 30 рисунків.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Зоогігієнічні вимоги до ферм та тваринницьких будівель

Сучасна технологія виробництва молока передбачає створення всіх необхідних умов для забезпечення реалізації генетичного потенціалу тварин. Не можливо уявити досягнення цього не дотримуючись вимог зоогігієни, що спрямовані перш за все на:

- дослідження окремих факторів зовнішнього середовища та їх вплив на функціонування сільськогосподарських тварин. До таких факторів можна віднести, як природні, так і антропогенні. Також важливим є оцінка наступних факторів;
- розробка оптимальних параметрів показників мікроклімату утримання тварин. Обґрунтування заходів з усунення негативного впливу умов утримання та оточуючого середовища;
- розробка систем забезпечення умов мікроклімату, технології видалення, зберігання та переробки гною, технології водопостачання та напування тварин, технології заготівлі, зберігання та роздачі кормів;
- забезпечення екологічної безпеки, а саме охорони навколишнього середовища шляхом проведення озеленення території та її благоустрою [8, 9, 10].

Першим заходом при проектуванні ферми повинно бути обрання території її розташування. Цю роботу проводить спеціальна комісія до складу якої повинні входити:

- представник державної ветеринарної служби;
- головний інженер господарства;
- головний агроном господарства;
- головний економіст господарства;
- технолог з виробництва продукції тваринництва.

Важливими умовами при виборі території під майбутню ферму є також

забезпечення:

- водою відповідної якості для поїння тварин;
- технічною водою;
- електричною енергією;
- під'їзними шляхами, які є зручними [18].

Важливою умовою до такої ділянки ставляться стосовно попереднього її використання. Не дозволяється використовувати під будівництво ферм території, які раніше були зайняті під:

- скотомогильники;
- підприємства по переробці шкіряної сировини;
- підприємства, які спеціалізуються на утриманні кролів;
- території, неблагополучні у ветеринарно-санітарному відношенні.

Розташування ферми повинно відповідати певним вимогам:

- розташовується ферма з підвітряного боку;
- повинна знаходитись нижче навколишніх населених пунктів;
- розташування повинно бути вище гноєсховищ, скотомогильників та каналізаційних споруд;

- ділянка не повинна затоплюватися під час злив;
- розташування ґрунтових вод повинно бути не ближче 1,5 метрів;
- ухил ділянки повинен не перевищувати 5° у бік півдня.

Розмір ділянки під майбутню ферму також строго регламентується залежно від виду сільськогосподарських тварин та напрямку продуктивності на одну тварину, м²:

- молочнотоварні ферми – від 100 до 120;
- молочно-м'ясні товарні ферми – 140;
- ферми по відгодівлі великої рогатої худоби – від 50 до 98;
- свинарські комплекси, що спеціалізуються на відгодівлі – від 8 до 9;
- комплекси з розведення овець – від 15 до 20;

- пташники з поголів'ям до 300 тис. голів – 1;
- пташинки з поголів'ям більше 300 тис. голів – від 0,4 до 0,5 [24].

Важливим завданням для зоогігієнічного благополуччя ферми – є дотримання відповідних вимог повітряного режиму, як поряд з фермою, так і всередині неї. Для цього рекомендується проводити озеленення як території ферми так і по її периметру.

Відповідно до зооветеринарних норм на фермі повинна бути відповідна відстань між тваринницькими приміщеннями та господарськими, що забезпечує відповідну біологічну безпеку. Ці відстані чітко регламентуються і їх дотримання є обов'язковим:

- на фермах з утримання великої рогатої худоби, коней, свиней, овець така відстань повинна складати не менше 150 м;
- ферми з розведення кролів та звіроферм – до 500 м;
- птахоферми – до 200 м.
- крупні птахофабрики – 1000 м;
- комплекси з розведення великої рогатої худоби – 300 м;
- комплекси з розведення свиней – 1500 м.

Між фермами та іншими забудовами повинна бути санітарна відстань, яка забезпечує захист від:

- пилового забруднення;
- бактеріальної забрудненості;
- захист від специфічних запахів, що викликані наявністю значної кількості аміаку, сірководню на фермах.

Відповідні санітарні зони від ферми повинні складати:

- до населених пунктів – більше 3 км;
- автодоріг та залізничних колій – не менше 0,5 км;
- промислових підприємств – більше 5 км;
- баз відпочинку – більше 5 км;
- різних водойм – більше 2 км [25].

Розташування всіх будівель на території ферми повинно забезпечувати

найбільш раціональне проведення всіх внутрішньогосподарських робіт. Розглядаючи молочнотоварну ферму приміщення на ній повинні бути розташовані відповідно:

- молочний блок повинен бути розташований поряд з корівником;
- пункт штучного запліднення розташовують поряд з корівником;
- родильне відділення розміщують поряд з телятником;
- майданчики для вихову тварин повинні плануватися відповідно

до зоотехнічних норм, відповідно на одну голову м²:

- доросла велика рогата худоба – від 7 до 15;
- ремонтний молодняк – 10;
- телятам – 5;
- бугаї-плідники – 30.

До приміщення, в яких утримуються сільськогосподарські тварини зоотехнія ставить відповідні вимоги щодо:

- забезпечення регламентованих показників мікроклімату;
- відповідати інноваційним технологіям утримання тварин;
- забезпечувати повну механізацію та часткову автоматизацію

технологічних процесів;

- забезпечувати реалізацію генетичного потенціалу тварин;
- дозволяють зменшити витрати на виробництво одиниці

продукції.

До будівельних конструкцій ставляться певні вимоги, щодо відповідності зоогігієнічним вимогам:

- основою для господарських приміщень повинен бути однорідний сухий ґрунт;
- фундамент повинен запобігати проникненню вологи (ґрунтової), попереджати промерзанню;

- висота цоколя повинна бути вищою 20 см та забезпечувати захист стін від вологи;

- вимоги до стін – перш за все їх сухість, міцність, низька

теплопровідність, достатній рівень термічного опору, достатній рівень міцності, вогнестійкість, забезпечувати легку дезінфекційну обробку. Основним матеріалом може бути цегла, залізобетонні панелі;

- стеля приміщення забезпечує його утеплення, попереджаючи віддачу тепла через дах приміщення, а влітку навпаки попереджає перегрівання. Основна вимога до матеріалу, з якого вона будується – низька теплопровідність, висока вологоємність;

- підлога має виключне значення для забезпечення здоров'я тварин та якості молока у корів та вовни у овець. Вона повинна бути рівною, доволі теплою, еластичною, дозволяти зручно проводити дезінфекцію. Кращими вважаються дерев'яні підлоги, але термін їх використання незначний. Залізобетонні підлоги хоч і мають більший термін використання та кращі з огляду дезінфекції, мають суттєвий недолік – мають високу теплопровідність [6].

Дотримання регламентованих зоогігієнічних норм до ферм та приміщень з утримання сільськогосподарських тварин, забезпечують реалізацію їх генетичного потенціалу та тривале використання в стаді. Це дозволяє підвищити рентабельність виробництва та робить конкретну галузь тваринництва більш економічно привабливою.

У випадку недотримання таких вимог, погіршується здоров'я тварин і як наслідок зменшується їх продуктивність і прискорюється виведення їх з стада. Також погіршується загальна екологічна ситуація, як на території ферми, так і навколо неї. В окремих випадках може існувати інфекційна загроза для працюючого персоналу та населення оточуючих населених пунктів.

Це ще раз підтверджує необхідність чіткого контролю за дотриманням вимог щодо:

- вибору території під ферму чи комплекс;
- вибору проекту самої ферми;
- відповідності будівельних робіт та матеріалів, з яких воно

проводиться;

- вибору технології утримання тварин [2].

1.2. Зоогігієнічні вимоги до обладнання приміщень з утримання сільськогосподарських тварин

Важливим з точки зору забезпечення всіх технологічних та зоогігієнічних вимог при утримання сільськогосподарських тварин є вірне обладнання та використання санітарно-технічних пристроїв. До такого обладнання відносяться:

- система вентиляції приміщень;
- система обігрівання приміщень;
- система каналізації та водовідведення;
- система освітлення приміщень;
- система водозабезпечення та водопроводу;
- система кормороздачі.

Виникає питання, наскільки значимі та важливі ці системи забезпечення для виробництва продукції тваринництва за рахунок можливості проведення регуляції та підтримки в рекомендованих межах наступні режими:

- температурний;
- вологий;
- газовий режим повітря.

За рахунок дотримання цих зоогігієнічних вимог спеціалістам зооветеринарної ланки є можливість забезпечити:

- зміцнення здоров'я тварин;
- досягти підвищення рівня резистентності тварин;
- підвищення рівня продуктивності тварин, головним чином

рекордисток [1].

Особливо роль таких систем зростає при впровадженні інноваційних, інтенсивних технологій виробництва продукції тваринництва.

Розглянемо приклади функціонування таких систем забезпечення мікроклімату. З метою підігріву повітря можуть застосовувати відповідне обладнання, в приливних механічних системах вентиляції використовують калорифери:

- вогневі (теплогенератори ТГ150, ТГ-200, ТГ-2,5);
- водяні (КФБ, КФС, КМБ);
- електричні.

На тваринницьких фермах опалення використовують в наступних технологічних приміщеннях:

- родильне відділення;
- доїльний зал;
- профілакторій;
- телятники для утримання новонароджених телят.

Останнім часом на промислових тваринницьких підприємствах почали використовувати автоматичні вентиляційні установки з автоматичною регуляцією. В окремих випадках для локального обігріву телят використовують спеціальні лампи:

- лампи розжарювання;
- лампи інфрачервоні.

Однією з важливих технологічних операцій в спеціалізованому молочному скотарстві – є видалення гною. Від цієї технологічної операції істотно залежить стан мікроклімату в приміщенні, а саме наявність в повітрі аміаку та сірководню. Також несвоєчасне видалення гною призводить до забруднення тварин, особливо їх вимені, що сприяє появі маститів та погіршенню якості отриманого молока. Відповідно до сучасних вимог гній з приміщення видаляють транспортерами, складують в гноєсховищах, знезаражують та переробляють на органічне добриво [11, 21].

Відповідно до сучасних вимог, науковцями щорічно розробляються нові технологічні засоби, що дозволяють покращувати умови мікроклімату в тваринницьких приміщеннях. Тому тваринникам постійно необхідно слідкувати за інноваціями у сфері обладнання для забезпечення мікроклімату [28].

1.3. Основні принципи санітарного захисту тваринницьких ферм та їх реалізація

Одним з головних завдань яке стоїть перед фахівцями галузі тваринництва, окрім отримання високої продуктивності тварин за найменшими витратами – є забезпечення здоров'я тварин, санітарних умов їх утримання та санітарних вимог до отриманої продукції [15].

Важливо пам'ятати, що санітарний захист на тваринницьких підприємствах – це загальноприйняті заходи на них перш за все з наступних напрямків:

- попередити потрапляння інфекційних збудників сільськогосподарських тварин на територію підприємства із навколишнього середовища;
- попередити потрапляння інвазійних збудників сільськогосподарських тварин на територію підприємства із навколишнього середовища;
- забезпечення охорони навколишнього середовища сільськогосподарського підприємства від певних відходів виробництва продукції тваринництва.

У випадку недотримання певних санітарних вимог ферма з розведення сільськогосподарських тварин може представляти собою фактор підвищеної етіологічної небезпеки їх захворювань. Важливо пам'ятати, що для

підвищення ефективності виробництва при одночасному здешевленні виробленої продукції на тваринницьких комплексах за рахунок:

- інтенсивного утримання сільськогосподарських тварин з високим рівнем продуктивності;
- концентрація тварин на незначній території;
- комплексна забудова за використання потокової механізації виробництва;
- створення оптимальних науковообґрунтованих умов годівлі тварин різних технологічних груп;
- утримання тварин різних технологічних груп відповідно до зоогігієнічних рекомендацій;
- дотримання відповідних санітарних норм щодо захисту тваринницьких ферм;
- впровадження інноваційних та передових технологій і технологічних прийомів з метою підвищення продуктивності праці [16, 22].

У тому випадку, коли при організації виробництва нехтувати хоча б одним з пунктів, що були перераховані вище, може призвести тваринницький промисловий комплекс в певний концентрований проблемний фактор. Тому санітарний захист таких сільськогосподарських підприємств повинен обов'язково включати:

- організацію санітарних розривів між підприємством та можливих джерел загрози (інфекційної та іншої);
- організацію санітарних зон, які забезпечують певну відстань від окремих комплексів;
- дотримання санітарного пропускового режиму працівників на територію підприємства;
- обов'язковий регулярний санітарний ремонт приміщень для утримання сільськогосподарських тварин;
- проведення обов'язкового санітарного дня на фермі;
- дотримання санітарної комплектації ферми тваринами;

- забезпечення умов дотримання індивідуальної гігієни працівниками господарства;
- проведення таких заходів, як дезінфекція, дезінсекція, дератизація [26, 27].

При організації санітарного розриву забезпечується охорона об'єктів виробництва продукції тваринництва за рахунок забезпечення відстані, відповідно рекомендованих зоотехнією норм щодо проектування тваринницьких ферм.

При організації санітарних зон, проводять огороження самої території ферми, що дозволяє запобігти занесенню інфекційних агентів. Відповідно до організації санітарних зон, територію тваринницької ферми ділять на чотири зони:

- зона А, має назву виробнича;
- зона Б має назву адміністративно-господарська;
- зона В має назву кормова зона;
- зона Г має назву утилізаційна зона.

До зони А ставляться наступні вимоги:

- до неї входять приміщення з вигульними майданчиками на яких утримуються тварини;
- до складу зони входять наступні підзони:
 - ветеринарна (включає лікарню, місць зберігання біопрепаратів та дезінфекційних засобів, місце обробки шкіри та кінцівок);
 - репродуктивна
 - відгодівельна.

Розташування в зоні А санітарно-забійного пункту повинно бути поблизу зони Г (утилізаційної). До виробничої зони ставляться наступні вимоги:

- до цієї зони заборонено в'їзд автотранспорту, який не належить до механізації ферми, без попередньої відповідної обробки;
- відвідування людей дозволяється через відповідний

санпропускник;

- працівники зони репродуктології не повинні потрапляти до зони відгодівельної та навпаки.

До складу другої зона – зона Б (адміністративно-господарська) входять наступні будівлі:

- адміністративна будівля (контора);
- центр відновлення персоналу;
- приміщення їдальні;
- санітарний пропускник;
- блок дезінфекції;
- дезінфекційний бар'єр;
- гараж для автотранспорту внутрішнього використання;
- складське приміщення;
- майстерня.

Обмежень для відвідування цієї зони для людей немає, як і відсутня вимога щодо санітарних обмежень.

Третя зона – зона В, яка має назву кормова зона, включає в себе певні об'єкти для зберігання кормів та їх приготування:

- скирти сіна та соломи;
- сінажні та силосні траншеї або башти;
- бурти або склади коренеплодів;
- склади для концентрованих кормів, білково-вітамінних добавок

та преміксів;

- обладнання для мийки кормів;
- обладнання для дроблення кормів;
- обладнання для змішування кормів.

Між такими зонами, як зоною А та зоною В організовується дезбар'єр для транспорту який обслуговує ферму. Під час заготівлі кормів організовується сезонний дезбар'єр для зовнішнього автотранспорту[3,14, 19].

Вимоги до кормової зони наступні:

- розташування повинно враховувати розташування панівних вітрів;
- розміщення зони повинно бути початковою серед усіх технологічних процесах;
- зона повинна бути припіднятою відносно зони А;
- стороннім вхід на територію зони заборонено.

Призначення зони Г передбачає розміщення в ній об'єктів для:

- проведення зберігання та обробки гною;
- проведення зберігання та обробки трупів тварин;
- проведення зберігання та обробки інших відходів виробництва.

До обладнання, яке використовується в зоні Г:

- автоклави для проведення стерилізації трупів тварин;
- котли для проведення стерилізації трупів тварин.

Зовнішній вихід з цієї зони повинен бути протилежний розміщенню зони А та повинен бути кінцевим в технологічному процесі та нижче від інших технологічних зон. Вхід стороннім на територію зони Г заборонено [4, 7].

Розглянемо основні заходи, які спрямовані на попередження розповсюдження патогенної мікрофлори, або як їх ще називають – санітарні принципи:

- обов'язкове відділення хворих від здорових тварин;
- заборонено повертати вилікуваних тварин до технологічних груп, їх необхідно перенаправляти до групи відгодівлі;
- використання принципу «пусто – зайнято»;
- проведення повної санації тваринницьких приміщень;
- заборона перехрещення руху кормів та гною;
- чітка межа між виробничою та іншими зонами підприємства;
- єдність виробничих груп (відповідно віку, статі, живої маси та інших характеристик);

- зменшення виникнення контакту між тваринами та зовнішніми факторами інфекції;
- внутрішні транспортні засоби які обслуговують зони А, Б, В не повинні виїжджати назовні та в зону Г;
- виключення контакту внутрішнього та зовнішнього транспорту;
- лише зовнішньому транспорту дозволено проводити обслуговування зони Г;
- ремонт інфікованих приміщень проводити відповідно до регламентованих особливостей;
- організацію вентиляції тваринницьких приміщень проводити відповідно до технологічних вимог;
- важливо дотримання розриву між контактом тварин в господарстві та інших сільськогосподарських підприємств та власних домогосподарств;
- обов'язкове дотримання профілактичних перерв, що включають в себе очищення приміщень та обладнання, їх мийка, дезінфекція та висушування [5].

Пропускна система на тваринницьке підприємство, або санітарний режим, регламентує пропускну систему та закритий режим роботи. Головне його призначення – це ефективна обробка працівників. Така обробка проводиться за трьома режимами. Обрання режиму та його виконання контролюється ветеринарним фахівцем.

Перший режим санітарної обробки повинен використовуватися для відповідної обробки тих людей, які не працюють на підприємстві при однократному його відвідуванні. Обов'язковою умовою є благополуччя господарства за епізоотичною обстановкою, а також відсутність інших загроз навколо ферми. Проводиться шляхом вологої санітарної обробки одягу, використання відповідних санітарно-захисних виробів. Використання таких виробів дозволяє зберегти одяг та взуття людей в період обробки, забруднення, інфікування та впливу специфічних запахів, притаманних

тваринницькій фермі.

Відповідно до рекомендацій порядок проходження цього санітарного режиму наступний:

- відвідувач повинен пред'явити черговому на санітарному пропускнику відповідний пропуск;
- черговий дозволяє відвідувачу зайти до відповідної зони;
- відвідувач вдягає поверх свого одягу та взуття відповідні санітарно-захисні вироби (халат, гумове взуття, бахіли);
- відвідувач проходить через санітарний турнікет, де проходить обробка взуття та рук;
- проходить миття та сушка рук;
- відвідування об'єкту.

Після відвідування тваринницького об'єкту, обробка відвідувача відбувається в зворотному напрямку, лише необхідно зауважити, що дезобробка відбувається навпаки (в дзеркальному відображенні).

Другий санітарний режим передбачає пропуск постійно працюючих на територію ферми. Він застосовується у випадку епізоотичного благополуччя та передбачає заміну верхнього одягу та взуття.

Послідовність проходження працівником санітарного режиму включає в себе:

- вхід працівника до санітарного пропускнику;
- допуск працівника черговим до приміщення роздягальні, які відповідно поділені на чоловічі та жіночі де знімають свій верхній одяг;
- зміна власного взуття на спецвзуття, яке попередньо було відповідно оброблене;
- працівники проходять через санітарний бар'єр;
- відвідують другий гардероб де перевдягаються;
- потрапляння у виробничу зону об'єкту.

Найбільш жорстким є санітарний режим під номером 3. Він використовується у випадку епізоотичного неблагополуччя тваринницького

підприємства, або виникнення небезпеки в безпосередній близькості до нього [12, 20].

Особливістю цього режиму є:

- обов'язкова повна заміна, як верхнього, так і нижнього одягу та взуття;
- обов'язкове проходження дездушу;
- організація дезкамери для першого гардероба;
- після дездушу відвідувач одягає повністю одяг підприємства;
- після всіх процедур дозволяється відвідувати виробничу зону.

Відповідно до всього перерахованого, науковці та практики вважають за необхідність дотримуватись всіх санітарних норм, особливо на крупних підприємствах, що дозволить попередити розвиток інфекційних хвороб тварин та реалізацію їх генетичного потенціалу [13, 17, 23].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

Для виконання кваліфікаційної роботи нами було обране державне підприємство, що належить до мережі науково дослідного інституту Національної академії аграрних наук України.

Господарство розташовано в Сумському районі Сумської області, яка характеризується помірно континентальним кліматом. Для області характерна температура в липні місяці в середньому $+19\text{ }^{\circ}\text{C}$, в січні - $7,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Стосовно опадів, зауважимо, що більша їх частина випадає в літній період. В середньому за рік випадає майже 700 мм опадів. Переважаючі вітри – з півдня, з швидкістю до 4 м/с.

Територія землекористування господарства розташована в населених пунктах Сад, Журавлине, Никонці, Елісеєнкове, Ясени, Шапошникове, які належать до садівської територіальної громади. Загальна площа землекористування складає 1760 га, з яких 79% складають землі сільськогосподарського призначення. Більшість з цих земель представлено ріллям (1305 га).

Господарство тривалий час займається вирощуванням сільськогосподарських культур з метою реалізації товарної продукції, добазового та базового насіння, забезпечення галузі кормовиробництва для галузей тваринництва (скотарство та свинарство). Товарна продукція галузі рослинництва представлена наступними сільськогосподарськими рослинами:

- озима пшениця;
- озимий ячмінь;
- зерно кукурудзи;
- зерно соняшнику;

- треста коноплі;
- зерно гречки.

Також в господарстві виробляється насіння наступних сільськогосподарських рослин:

- озима пшениця;
- озимий ячмінь;
- промислові коноплі;
- гречка.

В галузі кормовиробництва основними культурами, які вирощують в господарстві є наступні:

- кукурудза (на зелену масу та силос);
- люцерна (на зелену масу, сіно, сінаж);
- озиме жито (на зелену масу).

Врожайність сільськогосподарських рослин наведено на рисунку 2.1.

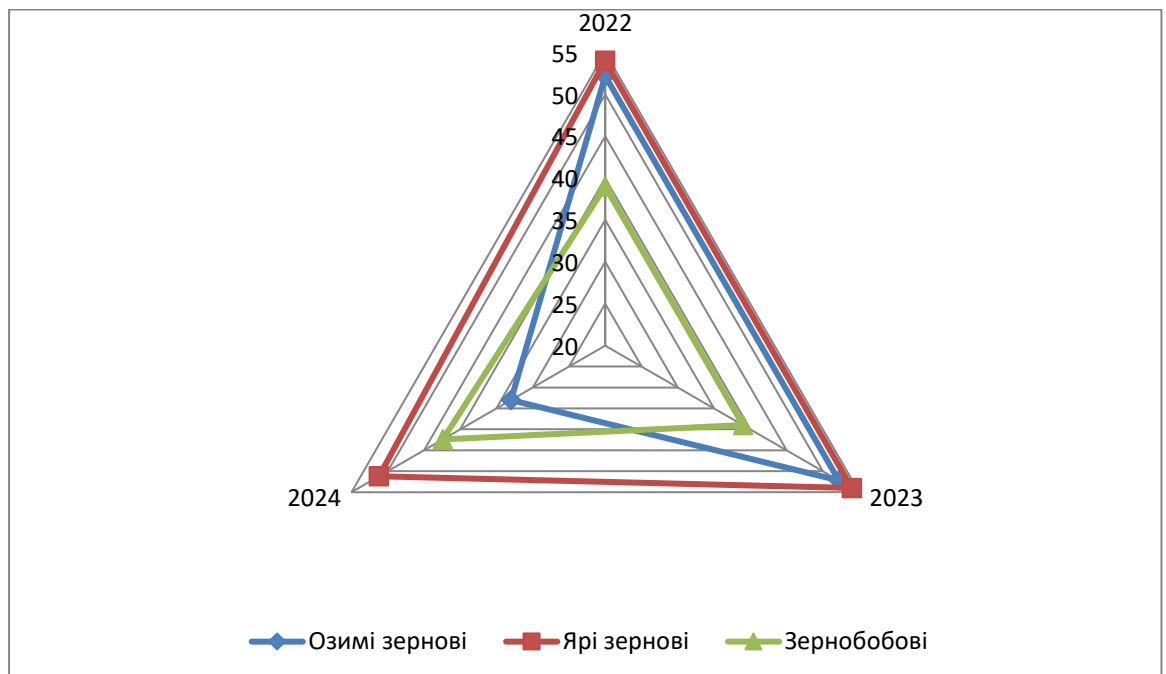


Рисунок 2.1. Характеристика врожайності сільськогосподарських культур, ц/га

В галузі тваринництва в господарстві розводять велику рогату худобу

вітчизняних бурої та чорно-рябої порід і свиней великої білої породи. За всіма породами в господарстві мається племінний статус. Загальне поголів'я корів в господарстві зменшилося, особливо це стосується тварин української бурої молочної породи (рис. 2.2).

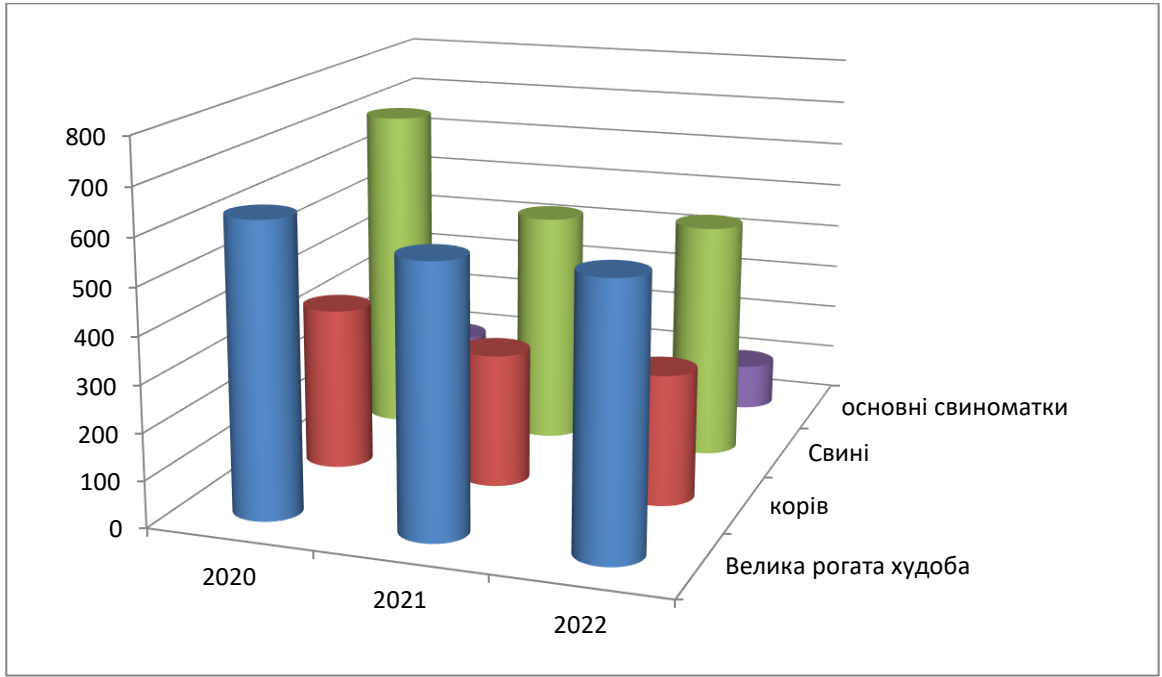


Рисунок 2.2. Чисельність сільськогосподарських тварин в господарстві, гол.

Відповідно до теми кваліфікаційної роботи, нами проаналізований рівень молочної продуктивності корів. Він в повній мірі відповідає породним вимогам (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Продуктивність піддослідних тварин

Показники продуктивності	Роки		
	2021	2022	2023
Середньорічний надій, кг	6267	5322	5951
Середньодобовий приріст ремонтних телиць, г	560	595	626

2.2. Методика виконання роботи

Власні дослідження за темою роботи проведені у виробничих умовах молочного комплексу ДП ДГ ІСПС НААН.

Дослідження проводили шляхом огляду території молочного комплексу, приміщень, ознайомлення з генеральним планом, ознайомлення з основними технологічними процесами при виробництві молока, порівнюючи їх з зоогігієнічними вимогами[12, 13, 14].

Для визначення показників мікроклімату визначали:

- температуру повітря (за допомогою ртутного термометра);
- вологість повітря (Психрометр Августа);
- освітлення приміщення (геометричний спосіб);
- вміст шкідливих газів (відсутність універсального газоаналізатора УГ-2, використовували органолептичний метод).

Умови годівлі корів оцінювали шляхом дослідження раціонів годівлі.

Загальна схема досліджень наведена на рисунку 2.3.

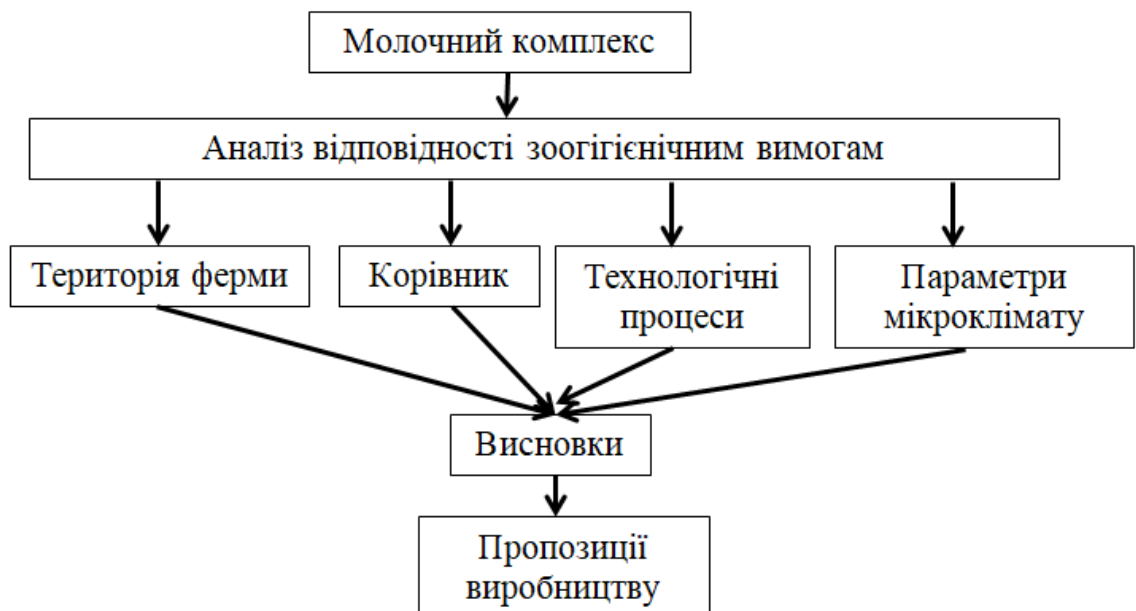


Рисунок 2.3. Схема проведення досліджень

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Характеристика утримання тварин та дотримання санітарно-гігієнічних вимог до приміщень

3.1.1. Характеристика території на якій розміщена ферма

Молочний комплекс розташований в селі Ясени. Побудований він був у 1976 році. Територія при плануванні його будівництва, відповідно до нормативних документів, була обрана з врахуванням забезпечення доброякісною водою, технічною водою, електроенергією та зручними автодорогами (рис. 3.1).



Рисунок 3.1. Розташування молочного комплексу

Відповідно до зоогігієнічних вимог комплекс розташований з підвітряного боку відносно населеного пункту Ясени. Також він знаходиться нижче від цього населеного пункту. Ділянка, на якій розташований комплекс рівна та не має ухилу, що відповідає зоотехнічним вимогам. Рівень ґрунтових вод більший за 2 м, що також задовольняє зоогігієнічні вимоги.

Відповідно до проектного навантаження (1175 голів тварин) площа для молочного комплексу складає 141000 м², з розрахунку 120 м² на одну тварину. Розміри території складають 470 на 300 м.

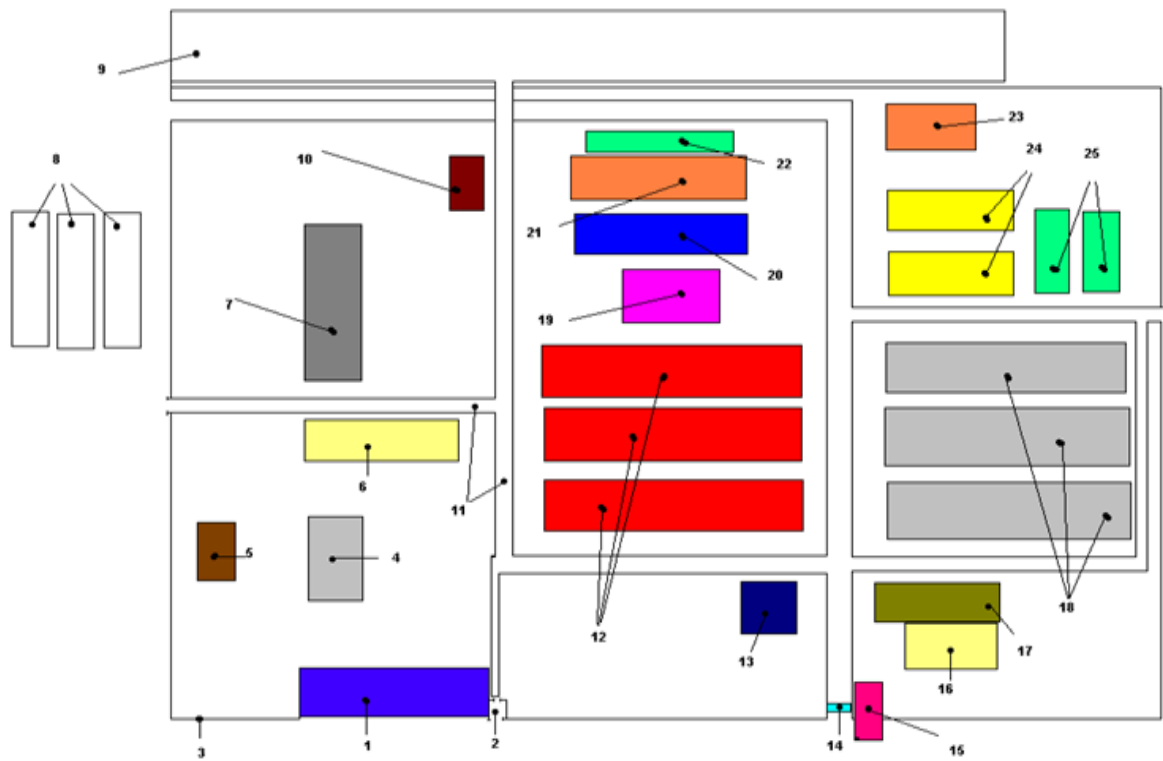
Територія ферми розташована поряд з сільськогосподарськими угіддями. Важливо, що розміщення ферми враховує розміщення санітарної зони між комплексом та населеним пунктом. Однією з головних вимог при організації роботи молочного комплексу – є забезпечення санітарних вимог щодо нерозповсюдження виробничих загроз хімічної та біологічної природи. З цією метою тваринницькі об'єкти повинні бути відділені від громадських будівель санітарно-захисними зонами, які повинні відповідати санітарним нормам. На кордоні санітарної зони в господарстві, відповідно до зоогігієнічних норм розміщена полоса насаджень дерев ширина якої складає 10 м, що в повній мірі відповідає зоогігієнічним вимогам.

В цілому можна зробити висновок, що територія молочного комплексу в повній мірі відповідає всім зоогігієнічним вимогам і не створює загрози навколишнім населеним пунктам.

3.1.2. Аналіз генерального плану молочного комплексу

Генеральний план молочного комплексу повинен відповідати зоогігієнічним вимогам, які забезпечують попередження виникнення та поширення інфекційних захворювань тварин та забезпечують виконання всіх

технологічних процесів пов'язаних з утримання тварин великої рогатої худоби. Схема генерального плану наведена на рисунку 3.2.



- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Прохідна з санпропускником; | 12. Корівники; |
| 2. Дезбар'єр; | 13. Забійний пункт; |
| 3. Огорожа; | 14. Дезбар'єр; |
| 4. Котельня; | 15. Естакада; |
| 5. Трансформаторна; | 16. Загон; |
| 6. Гараж з майстерною; | 17. Молочний блок (для доїння в літку) |
| 7. Сховище для кормів; | 18. Літній табір на території ферми (з УДС) |
| 8. Силосні траншеї; | 19. Вагарня; |
| 9. Гноєсховище; | 20. Родильне відділення; |
| 10. Вагарня | 21. Телятник до 6-ти місяців; |
| 11. Дорога з твердим покриттям; | 22. Загін для телят; |
| | 23. Ветеринарний пункт; |
| | 24. Телятники; |
| | 25. Сінники. |

Рисунок 3.2. Генеральний план молочного комплексу

Розглядаючи сучасний генеральний план (з моменту побудови комплексу, використання окремих об'єктів змінилося) можна визначити відповідність його зоогігієнічним нормам.

Встановлено, що тваринницькі об'єкти (приміщення, загони) та об'єкти ветеринарної медицини (ветеринарний профілакторій) розміщені з підвітряної зони до інших виробничих об'єктів та найближчого населеного пункту. Це є однією з головних вимог при проектування тваринницьких комплексів.

Відповідно до зоогігієнічних вимог, територія молочного комплексу поділена на функціональні зони. Перша зона – виробнича, яка в господарстві поділяється на чотири підзони:

- підзона утримання основного стада в стійловий період (до її складу входять два корівники, контрольний корівник, молочний блок (рис. 3.3), цех сухостою (рис. 3.4);



Рисунок. 3.3 Молочний блок



Рисунок.3.4. Вигульний майданчик сухостійного цеху

- підзона утримання основного стада в літній період (до її складу входять чотири загони, накопичувач, доїльна установка УДС (рисунок 3.5), молочний блок);



Рисунок. 3.5 Доїльна установка

- підзона утримання молодняку великої рогатої худоби в стійловий період (до її складу входять родильне відділення (рис. 3. 6), профілакторій для утримання новонароджених телят; телятник для утримання телят до 6-ти місяців з вигульним майданчиком; телятник для дорощування телят з вигульним майданчиком; телятник для утримання телиць парувального віку та нетелів з вигульним майданчиком);



Рисунок 3.6. Родильне відділення

- підзона утримання молодняку великої рогатої худоби для утримання в літній період (до її складу входять три загони для утримання телиць на дорощуванні, парувального віку та нетелів (рис. 3.7).

Відповідно до проекту тваринницькі будівлі розміщені поздовжньою віссю у напрямку панівних вітрів, вигульні майданчики розміщені на східні та західні боки будівель, що відповідає зоогігієнічним нормам.

В господарстві колишній кормовий цех з складським приміщенням переобладнано на приміщення для утримання телиць парувального віку та нетелів. Його розміщення знаходиться поряд з силосними траншеями, а

вигульний майданчик знаходиться з боку силосних траншей, що в неповній мірі відповідає зоогігієнічним вимогам.

Також в господарстві відбулося переобладнання частини колишнього приміщення конюшні для функціонування молочного блоку в літній період.



Рисунок 3.7. Загін для утримання телиць парувального віку зі станками для штучного осіменіння

Наступна функціональна зона – зона зберігання та підготовки кормів. В господарстві вона розділена на три підзони, які розміщені окремо:

перша підзона представлена трьома силосними траншеями, в яких зберігається кукурудзяний силос та сінаж з люцерни, поряд розташовані скирти з соломою (горох, овес, просо) (рис. 3.8);

друга підзона представлена двома сіносховищами, в яких зберігається сіно злакових трав та сіно з люцерни (рис. 3.9);

третя підзона представлена складом з зберігання концентрованих кормів (рис. 3.10).



Рисунок 3.8. Силосна траншея

Розміщення кормової зони в повній мірі відповідає зоогігієнічним нормам, так як вона знаходиться з підвітряного боку по відношенню до приміщень в яких утримуються тварини, а також вона розміщена вище за рельєфом. Однією з проблем організації зони зберігання кормів є невдале розміщення сінників.



Рисунок 3.9. Сінник для зберігання сіна

Будівля ветеринарного ізолятора та гноєсховище відкритого типу розміщені нижче за рельєфом з підвітряного боку до тваринницьких приміщень. Санітарні пропускники для персоналу та обслуговуючого

транспорту розміщені з іншого боку. Адміністративна будівля знаходиться за 40 метрів від корівника, що в неповній мірі відповідає зоогігієнічним вимогам, які вимагають розміщення таких будівель на відстані 60 м (рис. 3.11).



Рисунок 3.10. Місце для виготовлення та зберігання концентрованих кормів

В кожній функціональній зоні між окремими будівлями витримані протипожежні відстані, що забезпечують виконання всіх технологічних процесів на молочному комплексі. В господарстві будівлі віднесені до другого ступеню вогнестійкості, тому мінімальна відстань між ними складає 10 м.

Більшість території молочного комплексу огорожена забором. Окремі частини огорожі потребують ремонту. Не виконання такої вимоги, як повне огороження території молочного комплексу не забезпечує захист від проникнення на територію диких тварин, домашніх тварин, сторонніх людей

або стороннього автотранспорту. Важливим є наявність на більшій частині периметра комплексу лісокустарникової полоси. Її головна задача – забезпечення процесу біологічної фільтрації повітря.



Рисунок 3.11. Адміністративне приміщення з санітарним пропускником

Відповідно до зоогігієнічних умов при вході та в'їзді на територію молочного комплексу організована робота санпропускнику та санітарного дезбар'єру. Також на вході до кожного приміщення розміщено санітарні килимки. Основне призначення санпропускнику:

- санітарна обробка одягу працівників;
- санітарна обробка взуття працівників;
- санітарна обробка колес автотранспорту.

Проаналізувавши генеральний план молочного комплексу, можна зробити висновок, що він в повній мірі відповідає зоогігієнічним вимогам за

виключенням організації зони зберігання та підготовки корів, розміщенню адміністративної будівлі та стану огороження території.

3.1.3. Аналіз відповідності корівників до зоогігієнічних вимог

В господарстві корів в стійловий період утримують в корівниках, побудованих з залізобетонних конструкцій. За проектом корівники будувались, як приміщення для безприв'язного утримання корів. У 80-х роках минулого століття було прийняте рішення переобладнати їх для прив'язного утримання тварин. Це призвело до зменшення поголів'я з 150 до 140 голів, що можуть утримуватися в корівнику. Загальний план корівника наведено на рисунку 3.12.

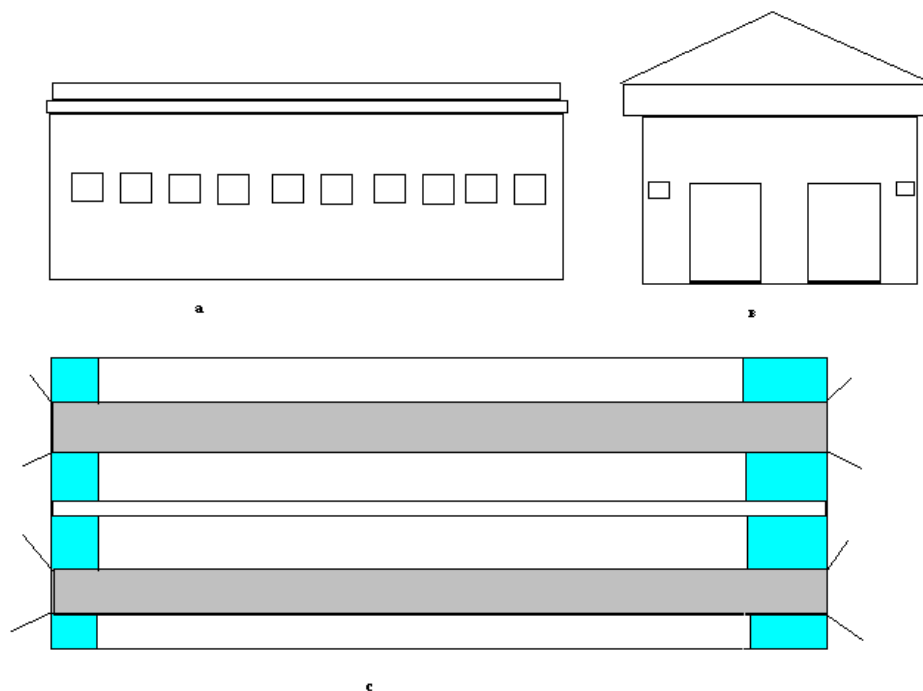


Рисунок 3.12. План корівника (вид: а- збоку; в- фасад; с- зверху).

Корови в корівнику розташовані в чотири ряди. Ланцюгова прив'язь забезпечена протипожежним ключем, що дозволяє одночасно звільнити з

прив'язі один ряд корів. Тварини поділені на групи (цехи) відповідно до фізіологічного стану :

- цех роздою та осіменіння (рисунок 3.13);
- цех виробництва молока;
- цех запуску.



Рисунок 3.13. Утримання корів в корівнику

Проаналізуємо характеристику окремих елементів будівлі щодо відповідності їх до зоогігієнічних норм. Стіни приміщення є огорожуючими та несучими елементами тваринницької будівлі. Їх основне призначення – це оберігати тварин від зовнішньої атмосферної дії та відокремлювати будівлі між собою. Стіни в приміщенні залізобетонні. Підлога також являє собою огорожуючу конструкцію, основне завдання якої підтримка мікроклімату в приміщенні. В господарстві підлога залізобетонна з настиленням гумових килимків (рис. 3.14).



Рисунок 3.14. Гумові килимки на підлозі корівника

У випадку коли килимок стає непридатним для використання, на його місці зводять дерев'яну підлогу. Так поступово в корівнику відбувається заміна гумової підлоги на дерев'яну. Такі підлоги дозволяють легко звільняти його від гною, вони не заважають тваринам та не створюють їм дискомфорту. Поверх підлоги при утриманні тварин в господарстві використовують соломку, як підстилку. Нижче місця відпочинку тварини розміщено гноєвий канал для видалення гною. Загальна характеристика підлоги в корівнику господарства наступна:

- мають низьку теплопровідність (в результаті використання керамзиту при їх будівництві);
- водонепроникні;
- в підлозі відсутні пустоти (не сприяє розвитку шкідливих мікроорганізмів);
- матеріали з яких вироблена підлога є безпечними для корів;
- мають уклін 1,5% (забезпечує відтік рідини).

Дах також огорожує тваринницьку будівлю від зовнішніх факторів. В господарстві дах двохярусний та представлений залізобетонними плитами

поверх яких укладено шифер (рис. 3.15). Така будівля стелі дозволяє зберігати тепло в зимовий період.



Рисунок 3.15. Дах корівника, складається з залізобетонної стелі та шиферу

Вікна в корівнику не тільки являють собою огорожуючі елементи, а й забезпечують природне освітлення та вентиляцію приміщення. Рами вікон вироблені з дерева, вікна встановлені окремо, скління двійне (рис. 3.16).



Рисунок 3.16. Вікна в корівнику

В господарстві витримується співвідношення площі світлового отвору та площі підлоги. Висота нижнього краю вікна від підлоги складає 1,3 м, що відповідає зоотехнічним вимогам.

Двері до корівника виготовлені з дерева. Всього в корівнику нараховується чотири проходи, кожен з яких обладнано подвійними дверями, що забезпечують збереження тепла в стійловий період. Також двері забезпечують проведення евакуації тварин та працівників (за необхідності) та вільний рух механізмів та транспортних засобів, які забезпечують технологічні процеси (рис. 3 17).



Рисунок 3.17. Двері до корівника

Двері до корівника – дверцята, що складаються з двох полотнищ. Для зменшення втрат тепла між дверями мається тамбур, якій за глибиною перевищує ширину дверей на 0,5 м.

Приміщення в якому утримуються сухостійні корови – це переобладнаний телятник. Тварини в ньому утримуються безприв'язно. Всі основні характеристики цього приміщення відповідають характеристикам корівників для утримання корів в стійловий період.

Тому за результатами проведеного аналізу, ми можемо зробити висновок, що приміщення для утримання корів в стійловий період відповідає зоогігієнічним нормам та дозволяє забезпечити виробництво високоякісної молочної сировини та зберегти здоров'я тварин.

3.2. Характеристика технології виробництва молока

Основним напрямом виробництва в галузі тваринництва господарства є виробництво молока. Відповідно для отримання молока високої якості в господарстві повинні дотримуватися всіх вимог зоогігієни, включаючи вимоги до обладнання.

3.2.1. Технологія годівлі корів

Реалізація генетичного потенціалу тварин та покращення їх продуктивних ознак можлива лише при забезпеченні тварин всіма необхідними факторами годівлі. З цією метою в господарстві повинна бути створена міцна кормова база, яка в повній мірі забезпечує раціональне використання всіх видів кормів.

Одним з важливих технологічних процесів при виробництві молока – є процес приготування кормів. Він є одним з найбільш трудомістких технологічних процесів.

В піддослідному господарстві для приготування кормів для згодовування використовують кормороздавач-змішувач «TRIOLIET» (рис.

3.18).



Рисунок 3.18. Кормороздавач-змішувач «TRIOLIET»

Використання такого обладнання дозволяє в господарстві використовувати значну частину кормів власного виробництва. З цією метою використовують систему роздільної годівлі тварин залежно від фізіологічного стану та рівня продуктивності. Основними вимогами при приготуванні кормосуміші для тварин є:

- частка сухої речовини в повнораціонній суміші повинна складати 0,35-0,55;
- розмір часток корму не повинен бути менше 0,95 см (силос, сінаж, сіно, солома);
- рекомендована норма співвідношення сухої речовини грубого корму до концентрованого повинна складати 60:40.

З метою оцінки раціону годівлі корів, розглянемо раціон на стійловий період (в господарстві використовується однотипова цілорічна годівля) (табл. 3.1). До раціону додаються БВМД.

Таблиця 3.1

Рацион корів цеху виробництва молока

Вид корму	кг	На 1 кг корму			Міститься в раціоні, г		
		к.од.	ПП	СР	к.од.	ПП	СР
Сінаж з люцерни	15	0,19	23	370	2,85	345	5550
Силос кукурудзяний	20	0,2	18	200	4	360	4000
Концентровані корми власного виробництва	5	1,12	78	890	5,6	390	4450
Макуха соняшникова	1	1,03	275	900	1,03	275	900
Сіно з люцерни	2	0,46	37	810	0,92	74	1620
Разом					14,4	1444	16520

Аналіз раціону вказує на повне забезпечення корів необхідними факторами годівлі. Рацион забезпечено енергією та протеїном відповідно до зоотехнічних норм. Годівлю корів проводять в стійловий період шляхом роздачі корму на кормовий стіл (рис. 3.19), що дозволяє без зайвого навантаження підгортати корм тваринам, провокуючи їх до його споживання.



Рисунок 3.19. Годівля корів в стійловий період

В літній період корм роздають в кормушки (рис. 3.20).



Рисунок 3.20. Годівля корів в літній період

Проаналізувавши технологію годівлі корів в господарстві, можна зробити висновок, що вона в повній мірі відповідає зоогігієнічним вимогам та забезпечує реалізацію генетичного потенціалу тварин та збереження їх здоров'я. Раціон годівлі корів забезпечений основними факторами годівлі, до його складу входять вітамінні та мінеральні добавки відповідно до зоогігієнічних вимог, що ставляться до годівлі.

3.2.2. Технологія водопостачання молочного комплексу

Водопостачання молочного комплексу є обов'язковою умовою для виробництва високоякісної молочної сировини. Вода використовується на фермі не лише для напування тварин, а й для промивки технологічного обладнання, чистки тварин, для санітарної обробки приміщення та ін.

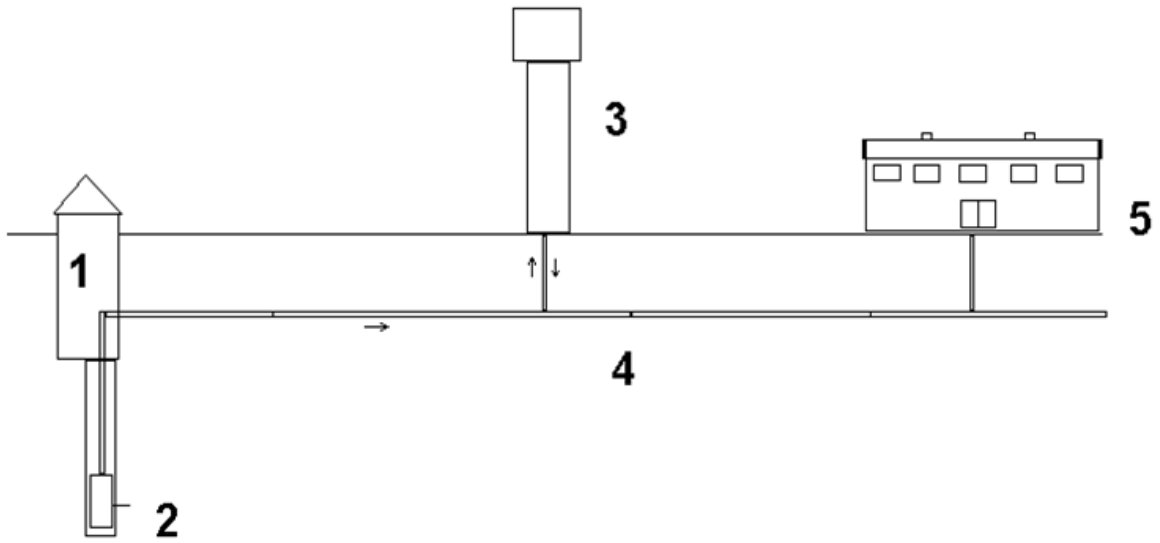
Напування тварин в господарстві проводять за рахунок використання групових поїлок, як в стійловий, так і в літній періоди (рис. 3.21).



Рисунок 3.21. Напування корів

З метою постачання води на молочний комплекс використовують підземні води відповідно до схеми (рис. 3.22). Якість води за органолептичними ознаками, відповідає всім необхідним вимогам. Фізико-хімічні дослідження щодо якості води в господарстві не проводились. Сverdловина розташована на безпечній відстані від комплексу (відстань складає більше 500 м) та скотомогильнику (відстань складає більше 5 км). Напування корів проводить доярка або доглядач за тваринами. З цією метою працівник проводить попереднє очищення поїлки від залишків води та корму, що потрапив до поїлки, після чого проводить набір нової води. Такі операції проводяться цілодобово за потреби.

Нами проведений розрахунок потреби у воді для забезпечення безперебійного технологічного процесу на молочному комплексі.



1. Насосна станція;
2. Буровий колодязь;
3. Водонапірна башта;
4. Водопровідна мережа;
5. Ферма.

Рисунок 3.22. Водопостачання ферми

Відповідно для обслуговування молочного комплексу необхідно більше 37 т води щодня. За рік такі витрати становлять більше 13,5 тис. т (табл. 3.2)

Таблиця 3.2

Обґрунтування потреби води для молочного комплексу

Технологічна група	Чисельність, голів	Витрати води на 1 тварину за добу, л	Всього витрачено, м³	
			за одну добу	за календарний рік
Корови основного стада	260	103	26.78	9774.7
Нетелі	65	61	3.965	1447.2

Продовження таблиці 3.2

Телиці старше одного року	75	32.5	2.4375	889.69
Телиці до одного року	85	22.5	1.9125	698.06
Корови на відгодівлі	20	103	2.06	751.9
Разом	505	-	37.155	13562

Проведений аналіз засвідчив, що водопостачання на молочному комплексі задовольняє зоогігієнічні вимоги, проте необхідно регулярно проводити фізико-хімічні дослідження щодо якості води.

3.2.3. Технологія доїння корів

Доїння корів в стійловий та літній періоди проводять в господарстві за допомогою молокопроводу. В корівнику доїння проводять в стійлах, а в літній період на доїльній установці УДС (рис. 3.23).



Рисунок 3.23. Доїння корів в господарстві

З метою проведення первинної обробки молока в господарстві використовується фільтрування та охолодження. З метою визначення якості молока в господарстві проводяться контрольні доїння. Все необхідне для цих операцій обладнання наявне (рис. 3.24).



Рисунок 3.24. Обладнання для первинної обробки молока та контролю його якості

Щомісячно в господарстві проводяться контрольні доїння з відбором середніх проб від кожної корови для визначення вмісту складових молока.

Висока якість молока корів контролюється не тільки за вмістом жиру та білка в молоці, а й за наявністю інгібуючих речовин та субклінічного маститу. З цією метою в господарстві лікарем ветеринарної медицини використовується відповідне обладнання (рис. 3.25).



Рисунок 3.25. Обладнання для контролю якості молока

Доїння корів відбувається строго за регламентом, відповідно якого молочна залоза корів добре промивається теплою водою, санітарний стан молочного обладнання відповідає зоогігієнічним вимогам. Час доїння корів контролюється дояркою, після чого проводиться додоювання. Після зняття доїльного апарату, вим'я короткотерміново консервується (обробляється спеціальним розчином). Молоко після доїльного апарату потрапляє до молокопроводу, а потім через фільтр до молочного танку де охолоджується та зберігається. Після охолодження до температури не вище $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ молоко перекачують до автоцистерни та транспортують до молокопереробного підприємства. Автомобіль з автоцистерною обов'язково проходить санітарну обробку колес.

Проаналізувавши технологію доїння корів в господарстві, можна зробити висновок, що обрана технологія в повній мірі відповідає зоогігієнічним нормам, про що свідчить якість отриманої молочної сировини сорту Екстра.

3.2.4 Технологія гноєвидалення

Тваринницька ферма є можливим джерелом засмічення навколишнього середовища, перш за все відходами продуктів життєдіяльності тварин. Основними з них є гній та сеча. Тому вчасне їх видалення з приміщень та загонів з подальшим вивезенням на відведені площадки та переробку – є обов’язковою умовою сучасного тваринництва.

В господарстві видалення гною проводять за допомогою скребкових транспортерів (горизонтального та вертикального) з подальшим навантаженням гною на причеп та транспортування за допомогою трактора до гноєсховища (рис. 3.26).



Рисунок 3.26. Вивезення гною

Для якісного видалення гною з приміщення необхідне забезпечення підстилочним матеріалом, який приймає участь в забезпечення мікроклімату.

Для піддослідного господарства річна потреба в соломі (не кормовій) наведена в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Розрахунок потреби у соломі для підстилки

Технологічна група	Поголів'я	Витрати на одну голову за одну добу, кг	Потреба на загальне поголів'я за одну добу, кг	Потрібно для поголів'я за рік, т
Корови основного стада	260	5	1300	474.5
Нетелі	65	5	325	118.625
Телиці старше одного року	75	4	300	109.5
Телиці до одного року	85	3	255	93.075
Корови на відгодівлі	20	5	100	36.5
Разом	505	-	2280	832.2

В господарстві використовується біологічний спосіб знезараження гною, тобто гній перегниває рік на території гноєсховища. Після цього його використовують як органічне добриво на сільськогосподарських угіддях господарства. Загальна кількість гною за рік (табл. 3.4) в господарстві являє собою певну «загрозу» для оточуючого середовища. Особливо актуальне це питання стало розглядатися з боку виділення парникових та інших газів. Тому в господарстві необхідно приділити велику увагу до технології зберігання, переробки та використання гною. Це питання також стає актуальним з огляду на можливу євроінтеграцію України.

Таблиця 3.4

Загальний вихід гною на комплексі

Технологічні групи тварин	Гній/сеча	Поголів'я	Вихід на одну голову		Вихід по всього, т	
			за одну добу, кг	за один рік, т	за одну добу	За один рік
Корови основного стада	Гній	260	35	12775	9.1	3321.5
Нетелі	Гній	65	20	7300	1.3	474.5
Телиці старше одного року	Гній	75	15	11863	1.125	410.63
Телиці до одного року	Гній	85	6	8212,5	0.51	186.15
Корови на відгодівлі	Гній	20	35	12775	0.7	255.5
Разом	-	505	-	64788	12.7	4648.3
Корови основного стада	Сеча	260	20	7300	5.2	1898
Нетелі	Сеча	65	7	2555	0.455	166.08
Телиці старше одного року	Сеча	75	6	11863	0.45	164.25
Телиці до одного року	Сеча	85	4	8212,5	0.34	124.1
Корови на відгодівлі	Сеча	20	67	24455	1.34	489.1
Разом	-	505	-	7300	7.8	2841.5

Проаналізувавши технологію видалення гною на молочному комплексі, можна зробити висновок, що технологія не в повній мірі відповідає зоогігієнічним вимогам та потребує вдосконалення.

3.3. Оцінка мікроклімату корівника

Одним з важливих завдань при веденні тваринництва – є забезпечення рекомендованих значень фізико-хімічних параметрів повітря та світлового режиму. Ці показники мають назву мікроклімат приміщення. Серед основних показників мікроклімату тваринницьких приміщень, науковці виділяють:

- температура повітря;
- відносна вологість повітря;
- вміст шкідливих газів;
- освітленість приміщення.

Нами досліджені основні показники мікроклімату приміщення, їх аналіз наведено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Характеристика мікроклімату корівника

Показник	Зоогігієнічні нормативи	Фактичне значення
Температура повітря, С ⁰	10	8-12
Відносна вологість повітря, %	40-75	55-70
Відносна площа світлових отворів, %	6,66-10	9
Вміст вуглекислого газу, %	0,25	Не визначали
Вміст аміаку, мг/м ³	20	Відчувається запах
Віст сірководню, мг/м ³	Сліди	Не відчувається

Встановлено, що середня температура повітря в приміщенні відповідає зоогігієнічним нормам. Проте в окремих місцях приміщення (поблизу тамбура, окремих вікон) температура має значення менше регламентованого, хоча ця різниця і не істотна. Відносна вологість повітря в приміщенні знаходиться в допустимих межах. Природне освітлення в повній мірі відповідає зоогігієнічним вимогам. Необхідно відмітити наявність додаткових місць проникнення природного світла, виготовлені за рахунок побудови «ліхтаря» на даху, що також сприяє кращому газообміну в приміщенні (рис. 3.27).



Рисунок 3.27. Додатковий «ліхтар» виготовлений на даху корівника

Вміст шкідливих газів нами визначався органолептично. Встановлена незначна присутність в корівнику аміаку.

В цілому показники мікроклімату в приміщенні для стійлового утримання корів відповідають більшості зоогігієнічних вимог.

Висновки

1. Територія при плануванні будівництва молочного комплексу, відповідно до нормативних документів, була обрана з врахуванням забезпечення доброякісною водою, технічною водою, електроенергією та зручними автодорогами. Відповідно до зоогігієнічних вимог комплекс розташований з підвітряного боку та знаходиться нижче відносно найближчого населеного пункту. Ділянка, на якій розташований комплекс рівна та не має ухилу. Рівень ґрунтових вод більший за 2 м. Відповідно до проектного навантаження (1175 голів тварин) площа для молочного комплексу складає 141000 м². Територія ферми розташована поряд з сільськогосподарськими угіддями. Це свідчить про відповідність вибору ділянки зоогігієнічним вимогам.

2. Аналіз генерального плану вказує на те, що тваринницькі об'єкти (приміщення, загони) та об'єкти ветеринарної медицини (ветеринарний профілакторій) розміщені з підвітряної зони до інших виробничих об'єктів та найближчого населеного пункту. Згідно зоогігієнічних вимог, територія молочного комплексу поділена на функціональні зони. Відповідно до проекту тваринницькі будівлі розміщені поздовжньою віссю у напрямку панівних вітрів, вигульні майданчики розміщені на східні та західні боки будівель. В кожній функціональній зоні між окремими будівлями витримані протипожежні відстані, що забезпечують виконання всіх технологічних процесів на молочному комплексі. Більшість території молочного комплексу огорожена забором. Це свідчить про часткову відповідність генерального плану зоогігієнічним вимогам.

3. В господарстві корів в стійловий період утримують в корівниках, побудованих з залізобетонних конструкцій переобладнаних для прив'язного утримання корів. Корови в корівнику розташовані в чотири ряди. Тварини поділені на групи (цехи) відповідно до фізіологічного стану: цех роздою та осіменіння, цех виробництва молока, цех запуску. Аналіз окремих елементів

корівника вказує на те, що приміщення для утримання корів в стійловий період відповідає зоогігієнічним нормам та дозволяє забезпечити виробництво високоякісної молочної сировини та зберегти здоров'я тварин.

4. В піддослідному господарстві для приготування кормів для годовування використовують кормороздавач-змішувач «TRIOLIET». Аналіз раціону вказує на повне забезпечення корів необхідними факторами годівлі. Раціон забезпечено енергією та протеїном відповідно до зоотехнічних норм. В стійловий період годівлю корів проводять шляхом роздачі корму на кормовий стіл.

5. Поїння тварин в господарстві проводять за рахунок використання групових поїлок, як в стійловий, так і в літній періоди. З метою постачання води на молочний комплекс використовують підземні води. За результатами проведених розрахунків, для обслуговування молочного комплексу необхідно більше 37 т вони щодня. За рік такі витрати становлять більше 13,5 тис. т.

6. Доїння корів в стійловий та літній періоди проводять в господарстві за допомогою молокопроводу. В корівнику доїння проводять в стійлах, а в літній період на доїльній установці УДС. З метою проведення первинної обробки молока в господарстві використовується фільтрування та охолодження. Проаналізувавши технологію доїння корів в господарстві, можна зробити висновок, що обрана технологія в повній мірі відповідає зоогігієнічним нормам, про що свідчить якість отриманої молочної сировини сорту Екстра.

7. В господарстві видалення гною проводять за допомогою скребкових транспортерів (горизонтального та вертикального) з подальшим навантаженням гною на причеп та транспортування за допомогою трактора до гноєсховища. В господарстві використовується біологічний спосіб знезараження гною. За результатами проведених розрахунків, встановлено, що для організації виробництва молока в господарстві необхідно мати більше 830 т соломи для використання як підстилочний матеріал. Кількість гною за

рік виробленого тваринами складає майже 7,5 тис. т. Проаналізувавши технологію видалення гною на молочному комплексі, можна зробити висновок, що технологія не в повній мірі відповідає зоогігієнічним вимогам та потребує вдосконалення.

8. В цілому показники мікроклімату в приміщенні для стійлового утримання корів відповідають більшості зоогігієнічних вимог.

Пропозиції виробництву

1. З метою покращення зоогігієнічних характеристик утримання корів в господарстві пропонуємо:

- провести фізико-хімічний аналіз води, яка використовується для напування тварин;
- провести дослідження вмісту шкідливих газів в корівнику в стійловий період;
- впровадити в господарстві сучасну технологію знезараження та переробки гною.

Список використаних джерел

1. Борщ М. С. Мазуренко В. П., Красій В. В. Довідник з гігієни сільськогосподарських тварин. К. : Урожай, 1991. 232 с.
2. Бусенко О.Т. Технологія виробництва продукції тваринництва: [Підручник] / За ред. О.Т. Бусенка. К. : Вища освіта, 2005. 496 с.
3. Бондар А. О., Поручник М. М., Тарасенко Л. О., Рудь В. О. Гігієна тварин та ветеринарна санітарія : навчальний посібник / за ред. А. О. Бондар. Миколаїв : МНАУ, 2018. 179 с.
4. Ветеринарна гігієна та санітарія (запитання і відповіді). Д.А. Засєкін, Н.І. Кос'янчук, В.В. Соломон, М.Д. Кучерук. К.: Видавництво ПП «Дірект Лайн». 2015.
5. Вороняк В. В., Чорний М. В., Милостивий Р. В. Ветеринарна гігієна і санітарія : практикум. Львів : ФОП Корпан Б. І., 2023. 284 с.
6. Високос М.П., Чорний М.В., Захаренко М.О. Практикум для лабораторно-практичних занять з гігієни тварин Харків : Еспада, 2003. 218 с.
7. Вороняк В.В., Козенко О.В. Гігієна тварин. Навчально-методичний посібник для студентів біолого-технологічного факультету з напрямку „Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва Львів: ЛНУВМ та БТ імені С.З.Гжицького, 2009. 106 с.
8. ВНТП-АПК-01.05 Відомчі норми технологічного проектування. Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми). – К.: Міністерство аграрної політики України, 2005. – 111 с.4
9. ВНТП-АПК-07.06 Відомчі норми технологічного проектування. Об'єкти ветеринарної медицини.
10. ВНТП-АПК-09.06 Відомчі норми технологічного проектування. Система видалення, обробки, підготовки та використання гною.

11. Гігієна та санітарія переробних підприємств. Навчальний посібник. Д.А. Засекін, О.С. Яремчук, Н.І. Кос'янчук, М.Д. Кучерук, Н.М. Слободянюк. Вінниця. ВНАУ. 2018. 348 с.

12. Гігієна та екологія. Навчальний посібник для лабораторних занять. – Ужгород: Видавництво УжНУ “Говерла”, 2022.– 346 с.

13. Гігієна тварин. Методичні вказівки для виконання курсової роботи студентами денної форми навчання факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва ОС «Магістр» із спеціальності -«Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза». – Вінниця: ВЦ ВНАУ, 2018. – 28 с.

14. Гігієна тварин. Методичні вказівки з організації самостійної роботи студентів денної та заочної форм навчання першого бакалаврського освітнього ступеня з спеціальності 204 «ТВіППТ». – Вінниця : РВВ ВНАУ, 2017. – 80 с.

15. Демчук М. В., Чорний М. В., Високос М. П., Павлюк Я. С. Гігієна тварин. К. : Урожай, 1996. 384 с.

16. Демчук В.В., Андрусишин Й.В., Гаврилець Є.С. Гігієна тварин : Практикум / За ред. М.В. Демчука. К. : В-во «Сільгоспосвіта», 1994. 328 с.,

17. Демчук М.В. Чорний М.В., Захаренко М.О., Високос М.П.. Гігієна тварин : Підручник – друге видання. Харків: Еспада, 2006. 520 с.

18. Засекін Д.А., Поляковський В.М., Соломон В.В. Санітарні норми для тваринницьких та переробних підприємств України. [Навчальний посібник].. К.: Центр учбової літератури. 2015. 400 с.

19. Захаренко М.О., Засекін Д.А., Шевченко Л.В., Поляковський В.М., Михальська В.М., Соломон В.В., Димко Р.О. Гігієна тварин. Методичний посібник для студентів факультету ветеринарної медицини. Київ. ФОП Ямчинський О., 2023. 240 с.

20. Захаренко М.О. Засекін Д.А., Шевченко Л.В., Поляковський В.М. Методичний посібник до проведення лабораторних занять з дисципліни

«Ветеринарна санітарія та гігієна», для студентів факультету ветеринарної медицини/ К. : ТОВ «Центр учбової літератури», 2014. 217 с.

21. Захаренко М.О., Польовий Л.В., Шевченко Л.В., Яремчук О.С. Нормативні вимоги до мікроклімату приміщень для утримання сільськогосподарських тварин та їх енергоощадне обґрунтування. Методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни «Гігієна тварин». Вінниця ВЦ «Едельвейс І К», 2011. 64 с.

22. Захаренко М.О., Поляковський В.М., Шевченко Л.В., Михальська В.М., Малюга Л.В., Засєкін Д.А., Соломон В.В. Системи утримання тварин. Навчальний посібник. Київ. Видавництво «Центр учбової літератури». 2016. 424 с/

23. Захаренко М.О., Польовий Л.В., Поляковський В.М., Шевченко Л.В. Санітарно-гігієнічні вимоги до води та водопостачання сільськогосподарських підприємств. Навчальний посібник. Вінниця: Видавничий центр ВНАУ, 2011. 244 с.

24. Корнілов Л.В. Землепорядне проектування. Методика виконання розрахунково-графічних робіт та курсових проектів: Навчальний посібник. – К: Кондор, 2005. – 150 с.

25. Польовий Л.В., Яремчук О.С., Захаренко М.О. Проектування та будівництво підприємств із виробництва і переробки продукції тваринництва: Практикум,– Вінниця: Видавництво Вінницького державного аграрного університету, 2009. – 320 с.

26. Поліщук В.М., Засєкін Д.А., Білько Т.О., Поляковський В.М., Соломон В.В.. Гігієна та особливості транспортування тварин і продукції тваринництва. К.: Центр учбової літератури. 2020. 520 с.

27. Польовий Л.В., Яремчук О.С.. Технології скотарства в реформованих сільськогосподарських підприємствах Вінницького регіону. Вінниця.: ТВП «Книга-Вега» ВАТ «Віноблдрукарня», 2002. – 320 с.

28. Поляковський В.М., Чепіль Л.В. Спеціальна гігієна тварин. [Навчальний посібник]. Київ. ТОВ «Центр поліграфії» КОМПРИНТ». 2017. 568 с.