

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва
Другий (магістерський) рівень вищої освіти

Допускається до захисту:
Завідувач кафедри технології
годовлі і розведення тварин
д. с.-г. н., професор
_____ Віктор МИКИТЮК
« _____ » _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти Магістр

на тему:

**Вплив йодовмісних препаратів на відтворну здатність і
продуктивність корів в умовах товариства з обмеженою
відповідальністю «Гайдамацьке» Дніпровського району
Дніпропетровської області**

Здобувач другого (магістерського)

рівня вищої освіти

_____ Олександр КОРОВНІКОВ

Керівник кваліфікаційної роботи,

д. с.-г. н., професор

_____ Віктор МИКИТЮК

Дніпро – 2025

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Біотехнологічний факультет

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва, рівень вищої освіти: другий (магістерський) рівень освіти
Кафедра технології годівлі і розведення тварин

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри,
професор _____ Віктор МИКИТЮК
“ _____ ” _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачу Олександр КОРОВНІКОВУ

1. Тема роботи: Вплив йодовмісних препаратів на відтворну здатність і продуктивність корів в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Гайдамацьке» Дніпровського району Дніпропетровської області

Затверджена наказом по університету від _____ 2025 р. № _____

2. Термін здачі студентом завершеної роботи _____ 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи: для виконання кваліфікаційної магістерської роботи використано загальні відомості про виробничу діяльність товариства, матеріали первинного обліку, раціони для корів дійного стада, доступна література за темою роботи.

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

1. Умови проведення досліджень.
2. Результати наукових досліджень після проведення експерименту з визначення ролі йоду в годівлі молочної худоби.
3. Обґрунтовати висновки та надати прозиції виробництву
4. Визначити екологічну ситуацію підприємства та організаційні заходи з ОП та ТБ.

5. Перелік графічного матеріалу

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці та БЖ			

7. Дата видачі завдання: _____ 2025 р.

Керівник _____ (підпис)

Завдання прийняв

до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/ п	Етапи випускної роботи	Термін виконання етапів роботи	При- мітка
1.	Використання матеріалів річної звітності підприємства для висвітлення результатів виробничої діяльності	01-02. 2025	
2.	Підбір, аналіз і систематизація літературних джерел для підготовки розділу 1.	03.-04. 2025	
3.	Організація та проведення експерименту з визначення впливу йодовмісного препарату у годівлі корів	05.-09. 2025	
4.	Опрацювати матеріали для написання МКР	10.-11. 2025	
5.	Підготовка доповіді до захисту МКР	12. 2025	

Здобувач другого (магістерського)

рівня вищої освіти _____ (підпис)

Керівник роботи _____ (підпис)

ЗМІСТ

	Завдання на виконання дипломної роботи	2
	АНОТАЦІЯ	5
	ВСТУП	9
	Актуальність проблеми	9
	Мета та завдання досліджень	10
1.	СТАН ПРОБЛЕМИ	11
1.1.	Відтворювальна здатність та особливості спрямованого вирощування телиць	11
1.2.	Мінеральне живлення молочних корів	16
1.3.	Обґрунтування ефективності розвитку молочного скотарства	22
2.	МАТЕРІАЛ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	25
2.1.	Матеріал та методика досліджень	25
2.2.	Умови досліджень	27
3.	РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	30
3.1.	Генетичний потенціал стада молочної худоби	30
3.2.	Ефективність використання йодовмісних препаратів у годівлі молочної худоби	34
4.	ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	44
5.	ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	47
	ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	49
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	51

АНОТАЦІЯ

На кваліфікаційну роботу здобувача Олександра Коровнікова

Вплив йодовмісних препаратів на відтворну здатність і продуктивність корів в умовах товариства з обмеженою відповідальністю «Гайдамацьке» Дніпровського району Дніпропетровської області

У роботі представлено п'ять розділів. На початку наведено вступну частину, щодо актуальності досліджень і наукової новизни.

У розділі 1 проаналізовано дані огляду літератури щодо сучасного стану скотарства, технологічних аспектів у процесах годівлі, технологічні аспекти щодо утримання тварин, їх розведення. У розділі 2 представлено методику. У розділі 3 проаналізовано господарську діяльність, породні особливості свиней, їх генетичні комбінації, а також вивчення щодо продуктивних ознак і економічний розрахунок щодо результатів відгодівлі. У розділі 4 розкрито стан охорони довкілля. У розділі 5 - охорона праці.

У роботі 54 стор. друку, таблиць - 7. Залучено у аналіз 27 джерел літератури.

Для створення повноцінних раціонів необхідно використовувати найбільш перспективні, економічно вигідні та безпечні біологічно активні кормові добавки, які сприяють внесенню в організм легкодоступних форм макро- та мікроелементів, вітамінів, амінокислот, ферментів, що активно включаються до метаболізму. В результаті, поряд з підвищенням перетравності та засвоюваності поживних речовин раціону відбувається збагачення організму тварин біологічно активними речовинами, що мають різнобічну дію.

Саме тому на поголів'ї молочної худоби у ТОВ «Гайдамацьке» було проведено дослідження з вивчення впливу йодовмісних препаратів, а саме – йодомарину, на відтворювальну здатність та продуктивність корів.

У господарстві утримують поголів'я ВРХ покращеної червоної степової породи чисельністю 967 голів, дійне стадо корів становить 54,3%, тобто 525 фуражних корів.

За результатами наукового експерименту встановлено, що використання йодовмісних препаратів стільним сухостійним коровам дозволило суттєво підвищити відтворювальну здатність і молочну продуктивність.

Ключові слова: корови, мінеральна добавка, йодомарин, роди, осіменіння, молоко.

ANNOTATION

The work presents five chapters. At the beginning, an introductory part is given, regarding the relevance of research and scientific novelty.

In section 1, the data of the literature review on the current state of pig farming, technological aspects in the feeding processes, technological aspects of animal husbandry, their breeding are analyzed. In section 2, the methodology is presented. In section 3, the economic activity, breed characteristics of pigs, their genetic combinations, as well as the study of productive traits and economic calculation of the results of fattening are analyzed. In section 4, the state of environmental protection is revealed. In section 5, labor protection.

The work has 54 pages of print, tables - 7. 27 sources of literature were involved in the analysis.

To create full-fledged rations, it is necessary to use the most promising, economically profitable and safe biologically active feed additives that contribute to the introduction into the body of easily accessible forms of macro- and microelements, vitamins, amino acids, enzymes that are actively involved in metabolism. As a result, along with the increase in digestibility and assimilation of nutrients in the diet, the animal body is enriched with biologically active substances that have a versatile effect.

That is why a study was conducted on the dairy cattle population at LLC "Haydamatske" to study the effect of iodine-containing drugs, namely - iodomarin, on the reproductive capacity and productivity of cows.

The farm keeps a cattle population of improved red steppe breed in the number of 967 heads, the dairy herd of cows is 54.3%, i.e. 525 forage cows.

According to the results of a scientific experiment, it was established that the use of iodine-containing drugs in table dry cows allowed to significantly increase reproductive capacity and milk productivity.

Keywords: cows, mineral supplement, iodomarin, parturition, insemination, milk.

ВСТУП

Молочне скотарство є одним із ключових секторів світового тваринництва. За даними ФАО, на коров'яче молоко припадає 82,7% від загальної кількості молока виробляемого у світі. Міжнародна федерація молочної промисловості (IDF) зазначає, що найбільшими виробниками коров'ячого молока є країни Азії – 29% світового обсягу, держави Європи (28 країн) – 24%, Північна та Центральна Америка – 18%, а Південна Америка – 10% [10].

За прогнозами до 2050 року світовий попит на молоко та молочні продукти зросте у 1,5 раза і досягне 1077 млрд кг. Основне збільшення виробництва й споживання очікується в країнах, що розвиваються.

Зростання уваги до глобальної проблеми продовольчої безпеки підкреслює вагому роль молочного скотарства, адже молоко та продукти його переробки є важливою та поживною складовою раціонів людей. У цьому контексті пошук шляхів підвищення виробництва молока залишається актуальним завданням, що передбачає, зокрема, моніторинг господарськи корисних ознак великої рогатої худоби в різних умовах виробництва [14].

На сучасному етапі розвиток молочного скотарства необхідно зосередити на збільшенні поголів'я худоби з високими продуктивними показниками у великотоварному секторі. У період з 2000 по 2020 рік поголів'я корів в Україні зменшилося у 2,8 раза (з 4958,3 тис. голів на 01.01.2001 до 1788,5 тис. голів на 01.01.2020), а в сільськогосподарських підприємствах – у 4,2 раза (з 1851,0 до 438,6 тис. голів відповідно) [5]. Важливим фактором зростання великотоварного сектору має стати відродження національної системи селекції. Тому питання наукового обґрунтування організаційних принципів ефективного управління племінним скотарством молочної породи зараз є особливо актуальним.

Однією з основних умов подальшого зростання поголів'я та підвищення продуктивності худоби є збільшення виробництва високоякісних кормів, які

забезпечують усіма елементами живлення в оптимальних кількостях і співвідношеннях.

Генетичний потенціал вітчизняної худоби дозволяє нарощувати виробництво молока, але головною причиною, яка стримує зростання молочної продуктивності, безумовно залишається годівля. Необхідно розробити та освоїти нові технології кормоприготування, що дозволяють максимально не тільки зберегти, а й збільшити вміст поживних речовин та енергії в кормах

За сформованих економічних умов, коли завжди є можливість балансувати раціони тварин повноцінними комбікормами і преміксами, так як досить часто простежується хронічний недолік мінеральних елементів, що зумовлює порушення обміну речовин, зниження продуктивності і відповідно підвищенню собівартості продукції [4].

Актуальність проблеми. На сьогодні генетичний потенціал молочної худоби використовується не в повному обсязі. Ефективність конверсії кормів залишається низькою, вироблена продукція досить часто характеризується невисокими якісними показниками, що зумовлює низький рівень рентабельності галузі [1].

Такі проблеми пов'язані не лише з недоліками селекційної роботи, а й із недосконалістю системи годівлі тварин.

Відповідно до сучасної концепції збалансованої науково-обґрунтованої годівлі для нормальної життєдіяльності та отримання максимуму продукції від тварин, необхідно дотримуватись оптимальних пропорцій між численними факторами живлення.

Для створення повноцінних раціонів необхідно використовувати найбільш перспективні, економічно вигідні та безпечні біологічно активні кормові добавки, які сприяють внесенню в організм легкодоступних форм макро- та мікроелементів, вітамінів, амінокислот, ферментів, що активно включаються до метаболізму. В результаті, поряд з підвищенням перетравності та засвоюваності поживних речовин раціону відбувається

збагачення організму тварин біологічно активними речовинами, що мають різнобічну дію [2].

Аналіз опрацьованих публікацій свідчить про переваги використання в кормовиробництві біологічно активних речовин різноманітного походження. Це пов'язано насамперед з більш високою активацією і біодоступністю нутрієнтів, що дозволяє значно знизити їх введення в кормосуміш [11].

Мета та завдання досліджень. Мета роботи полягала у вивченні впливу йодовмісних препаратів, а саме – йодомарину, на відтворювальну здатність та продуктивність корів.

Дослідженнями передбачено:

- провести літературний пошук матеріалів за темою кваліфікаційної роботи;
- визначити умови проведення експериментальної частини;
- дослідити технологію годівлі та оцінити поживність раціонів;
- вивчення доцільність застосування у раціонах годівлі молочної худоби препарату – йодомарин;
- встановити, як йодовмісний препарат – йодомарин впливає на відтворювальну здатність та продуктивність корів.
- дослідити біоконверсію кормів за використання інноваційної кормової добавки – йодомарин;
- узагальнити здобуті дані та розробити рекомендації щодо раціонального використання дефіцитних мікроелементів в галузі молочного скотарства
- провести економічний аналіз результатів досліджень.

1. СТАН ПРОБЛЕМИ

1. 1. Відтворювальна здатність та особливості спрямованого вирощування телиць

В умовах інтенсивного молочного скотарства витрати на вирощування корови окупаються після 3,5-5 лактацій і лише у віці 6-10 років досягається найвища продуктивність, а частка витрат на вирощування корови, що включається до вартості продукції, знижується до мінімуму. У господарствах України щорічно бракують у середньому протягом року 18-20% поголів'я корів [5].

На сучасних молочних фермах часто вибраковують 35-40% корів, у цих господарствах середній термін їх експлуатації в середньому становить 2,5 лактації. Такий малий термін продуктивної експлуатації корів, за який вони не встигають окупити витрати на їхнє вирощування, пов'язаний як з порушенням зооветеринарних вимог вирощування, так і з жорсткою технологією їх використання та утримання [3].

Підвищити генетичний потенціал ВРХ та сформувати високопродуктивне молочне стадо неможливо без налагодженої системи селекційно-племінної роботи в кожному господарстві. Центральним її елементом є цілеспрямоване вирощування телиць і нетелів. Залежно від фізіологічних особливостей та умов утримання процес росту молодняку поділяють на окремі вікові періоди, кожен з яких має характерні риси та потребує спеціальної технології вирощування.

За чинною технологією жива маса нетелів у 24-місячному віці за повідомленням Панкєєва С.П. [14] становить 430–440 кг, тоді як удосконалена методика передбачає досягнення 480–490 кг при середньодобовому прирості 560 і 630 г відповідно. Тобто маса ремонтних телиць до двох років може зрости на 50 кг.

Запропонована технологія цілеспрямованого вирощування дає змогу підвищити молочну продуктивність первісток на 500 кг відповідно до

молочного коефіцієнта. Вартість валової продукції на одну тварину зростає на 1250 грн, прибуток – на 500 грн, а рівень рентабельності становитиме 40%.

Отримані високі виробничі та економічні показники свідчать про доцільність упровадження розробленої технології вирощування ремонтних телиць і нетелів у виробництво.

За недостатнього надходження необхідної кількості з раціоном нутрієнтів затримується статева зрілість телиць. У деяких телиць відзначають недорозвинення статевих органів. Ханссон і Бане дослідями на одностатевих близнюках підтвердили загальне основне правило, що помилки, допущені в ранньому віці, не можна виправити жодними заходами під час вирощування.

За умов недостатньої годівлі корів статеві цикли порушуються, знижується їхня репродуктивна здатність, а в найтяжчих випадках тічка під час охоти може взагалі не проявлятися. Навіть якщо корм містить правильне співвідношення поживних речовин і має достатню енергетичну цінність, аліментарне безпліддя все одно може виникати через якісну неповноцінність раціону [18]. Неправильна годівля істотно впливає на відтворну функцію самців і самиць та призводить до порушень обміну речовин [20].

При аліментарному безплідді патологічні зміни спостерігаються не лише в яєчниках, а й у матці: відбувається атрофія маткових залоз, інколи — пікнотична дегенерація залозистих клітин. Унаслідок цього слизова матки втрачає свої захисні властивості, що сприяє розвитку катару та проникненню патогенної мікрофлори.

Приховані катаральні ендометрити можуть з'являтися у корів із нормально попередніми пологамі, а й у фригідних телиць (J. Vecze, 2021).

Дослідження, проведені у США та Новій Зеландії, показали, що недостатня годівля корів перед отеленням призводить до уповільнення інволюції матки та відтерміновує настання тічки. Проте, якщо недоліки годівлі усунути за кілька тижнів до отелення, подальших негативних ефектів зазвичай не виникає. Саме тому особливо важливо забезпечувати корову повноцінним

раціоном у найкритичніший для відтворення період - за 2 місяці до отелення та протягом 2-х місяців після нього.

За високого рівня живлення до та після отелення запліднюваність корів становила 95 %, а за низького – 20% (Е. Cordiez, 2016).

Досліджуючи це питання, Ян Сакала всіх корів розділив на чотири групи залежно від терміну запліднення після отелення – до 30 днів, від 30 до 60, від 60 до 90 та понад 90 днів. Крім того, він кожну групу тварин розділив ще на три підгрупи залежно від рівня годівлі – високий, середній, низький.

Встановлено, що запліднюваність у період до 30 днів після отелення була лише на 8,6-8,9 % нижче, ніж у корів, осіменених у пізніші терміни, що з осіменених корів до 30 днів у підгрупі з високим рівнем годівлі запліднилося 55,4 %, з середнім – 3,4-51 %. Якщо надходження енергії не забезпечує необхідної потреби до отелення, це затримує відновлення статевого циклу на 2-3 місяця, навіть якщо після отелення перевести тварин на якісну годівлю.

За концентратного типу годівлі частка грубих і соковитих кормів у раціоні зменшується, що впливає на проміжний обмін речовин, але це, своєю чергою, позначається на процесі відтворення. У телиць насамперед пригнічується гормональна функція яєчників, недостатність якої проявляється у недорозвиненні ендометрію. При цьому порушується секреція маткових залоз, внаслідок чого не забезпечуються необхідні умови для імплантації та розвитку зародка [7].

За концентрованого типу годівлі у корів часто виникають порушення відтворної функції, зокрема затримання посліду, повільна інволюція матки, ендометрит та патології яєчників.

В.К. Мілованов, Н.І. Денисов повідомляють, що запліднюваність корів за однією охотою падає на 20-40 % зі збільшенням концентрованих кормів у раціоні. Негативний вплив на відтворювальну функцію робить згодовування глибокостільним коровам великої кількості силосу – 40-45 кг. Перша охота після отелення у таких тварин може наступити на 15-50 днів пізніше, а

запліднюваність їх на 30 % нижче, ніж у тварин, що отримали повноцінний раціон [15].

Різкі зміни складу раціону також небезпечні, особливо якщо це перехід від раціонів з низьким вмістом концентратів до раціонів з високим вмістом. В ідеальному випадку, коровам потрібно згодовувати невеликі кількості (щоб не допустити надмірної вгодованості) продуктивного раціону перед отеленням, для того, щоб адаптувати мікроорганізми рубця, а потім, після отелення, раціон повинен поступово нарощуватися так, щоб максимальне споживання концентратів було досягнуто не раніше ніж через 2-3.

Мінеральне живлення відіграє важливу роль у репродуктивній здатності тварин. В Україні за наявних типів годівлі в раціонах корів часто фіксують нестачу фосфору на 25–35% та надлишок кальцію на 17–25% від норми [14]. Дефіцит натрію може спричиняти затримання посліду, пізній прояв охоти та порушення статевих циклів у корів [7].

Сьогодні з рослин виділено низку речовин із гормональною дією. Залежно від їхнього впливу їх поділяють на чотири групи: фітоестрогени, антиестрогени, антигонадотропіни та антитиреоїдні речовини [26]. Особливий інтерес становлять рослини, багаті на фітоестрогени. Добре відомий позитивний ефект весняної пасовищної годівлі: рослинні естрогени стимулюють організм тварин і допомагають відновити статеві цикли, порушені зимовими раціонами.

В організмі тварин виявлено шість основних естрогенів, які винятково впливають на підготовку статевих органів самки до прийому майбутнього плоду. Зокрема, вони викликають проліферацію епітеліального шару матки та маткових залоз, завдяки цьому створюються передумови для живлення зиготи [21].

За повідомленням Антоненка П.П., незначні кількості фітоестрогенів позитивно впливають на репродуктивну функцію тварин, тоді як згодовування кормів із їхнім високим вмістом призводить до небажаного зниження рівня запліднюваності.

В. Дротлер вважає, що при недостатньому надходженні в організм фітоестрогенів у тварин виникають кістозні переродження яєчників. Цей факт наштовхнув його на думку про створення біологічної трав'яної суміші, яку можна застосовувати як лікувальний препарат при функціональних порушеннях яєчників. Трав'яна суміш «Фруба» складається з рослин сімейств ароннікових – 23 %, рутових – 15, вербенових – 32, олійних – 30%.

Одноразове згодовування 1 кг суміші «Фруба» та внутрішньом'язова ін'єкція вітаміну А викликали появу повноцінної статевої охоти.

З позицій репродуктивної біології найважливішим чинником є належна організація годівлі корів у сухостійний та післяпологовий періоди. У сухостійний час раціон має бути малоконцентратним: із нього вилучають або значно обмежують високоенергетичні кормосуміші, шроти, силос, жом та інші подібні корми. Натомість основу раціону повинні становити корми, збагачені вітамінами й мінеральними елементами.

Зменшення виходу телят пов'язане не лише з нераціональною годівлею, особливо в останні 1,5–2 місяці тільності, а й із незадовільними умовами утримання глибокотільних корів і первісток. Утримання на холодних, забруднених підлогах без підстилки та несприятливі умови годівлі сприяють розвитку уражень кінцівок, ускладнених пологів, затримання посліду й гінекологічної патології.

Для запобігання післяпологовим порушенням, таким як атонія чи гіпотонія матки, необхідно забезпечити коровам упродовж усього сухостійного періоду регулярний активний моціон — 3–6 км щодня, бажано на пасовищі, з перебуванням там аж до дня отелення. Після переведення тварини до родильного відділення моціон не повинен перериватися. Для профілактики субінволюції матки коровам слід надавати прогулянки, починаючи з 2–4-го дня після отелення.

1.2. Мінеральне живлення молочних корів

Секреція молока у корів зростає швидше, ніж потреба в кормах. Наприклад, для корови з надоем 5000 кг молока необхідно в рік 54,1 ц

кормових одиниць. При збільшенні надою у 1,5 чи 2 рази – до 5500, 8000 кг потреба в кормах зростає у 1,2 і 1,4 рази. Тому на перше місце виходить рівень перетравності корму, а його, в свою чергу, не можна досягти без одержання й використання високоякісних кормів та збалансованості раціонів не тільки за поживними, а й за мінеральними речовинами та вітамінами.

До складу організму тварин входить до 68 хімічних елементів, а майже 47 з них, як встановлено, є постійними складовими органів і тканин. Навіть корова з надоєм 3000 кг виділяє за лактацію одних мікроелементів близько 150 кг, крім сірки, в тому числі з молоком 34,8 кг та з екскрементами – 115,3 кг. Неважко встановити, що корова з надоєм 6000-7000 кг молока виділяє з організму майже 300-350 кг мікроелементів. Звідси компенсація їх з даванкою корму очевидна.

Надзвичайно важливе значення і мікроелементів у годівлі тварин. Як зазначає В.Т. Самохін, дефіцит навіть невеликої кількості міді, цинку, марганцю, кобальту або йоду призводить до порушення білкового, вуглеводного, ліпідного й, зрозуміло, мінерального, обмінів в організмі тварин. Це спричинює набуття високопродуктивних корів у зв'язку з порушенням у них відтворної здатності; виникнення хвороб кістяка, пониженням загальної резистентності організму. Виникають такі захворювання як мастит, ендометрит і навіть лейкоз і туберкульоз тощо [22].

Мінеральні речовини становлять у кормах різних регіонів неоднакову частку, що зумовлено різною геологічною історією, неоднаковим складом ґрунтоутворюючих порід та процесами ґрунтоутворення. В зв'язку з цим виділені певні біогеохімічні зони, в межах яких відмічено характерний рівень мінеральних речовин у ґрунтах і кормах та відповідне з цим реагування тварин на нестачу чи надлишок зазначених речовин [23].

Потреба в макроелементах особливо не відчувається, що не можна сказати про мікроелементи. А.М. Копил відмічає, що на підставі вивчення ґрунтів, експериментальних та виробничих даних про ефективність

застосування мікроелементів у годівлі тварин в Україні визначені біогеохімічні зони.

У сучасних нормах молочної худоби передбачено балансування по 12 мінеральних речовинах, з них по 6 – з вмістом макро- і мікроелементів. Досліджений хімічний склад кормів за цими елементами в цілому задовольняє орієнтовні розрахунки норм годівлі за ними (Ібатуллін І.І. та ін. 2016).

Виходячи із важливого значення мінерального живлення тварин, в організацію кормової бази повинно входити забезпечення поголів'я худоби, поряд з певною кількістю кормів рослинного походження, і певною кількістю різних видів мінерального підкорму. При плануванні його кількості можна прийняти орієнтовні норми у потребі мікроелементів, рекомендовані Ібатуллінім І.І. Крім цього, необхідно знати вміст мікроелементів у різного виду мінеральних добавках.

Наприклад, для корови живою масою 600 кг і з програмованим надоєм молока 5000 кг потрібно як мінімум на рік хлориду натрію 23,7 кг з розрахунку 65 г на добу. Дефіцит кальцію, фосфору чи натрію, який часто спостерігається в раціонах, балансують даванкою мінерального підкорму. Наприклад, у раціонах протягом року нестача щодоби кальцію досягає 10, фосфору – 7 г і їх дефіцит за рік становитиме відповідно 3850 та 2555 г. Для поповнення раціону цими мінеральними речовинами доцільно використовувати преципітат кормовий – дикальційфосфат. Його потрібно з розрахунку на 1 голову за рік близько 14-16 кг.

Балансування за елементами мінеральних речовин, яке неможливе без певного запасу мінерального підкорму, необхідне, оскільки його треба задавати у певному співвідношенні, бо у ряді випадків елементи мінеральних речовин виступають антагоністами. Б.Д. Кальницький вказує на існуючі взаємозв'язки між ними в процесі їх обміну. Надлишок фосфору спричинює зменшення у кістязку кальцію, а надлишок кальцію призводить до зменшення в організм фосфору, магнію, заліза. Проте високий рівень кальцію запобігає отруєнню організму від токсичних доз свинцю й цинку.

Надлишок кальцію призводить до виведення з організму магнію, а надлишок цих обох речовин спричинює порушення використання калію.

Наявність цинку підвищує токсичність свинцю, а надлишок фтору токсичний на фоні нестачі у раціоні кальцію й фосфору.

Підвищені дози кадмію призводять до токсикозу тварин, але додаткова кількість у раціоні кальцію, цинку, міді, заліза та селену запобігає цьому.

На фоні надлишку й дефіциту кальцію у раціонах надлишок міді спричинює зниження в організмі концентрації заліза. За зменшення у раціонах цинку в організмі зменшується кількість міді. В свою чергу нестача міді в тканинах і органах може виникнути із-за підвищених у раціонах доз молібдену та сульфатів. Тому науковці разом з виробничниками, рекомендують такі співвідношення елементів мінеральних речовин у раціоні: кальцій до фосфору, як 1,5:2:1; фосфор до кальцію, як 1:1,5-2; кальцій до магнію, як 5,5:1; фосфор до магнію, як 2,5:1; калій до натрію, як 3-5:1.

Для маточного поголів'я молочної худоби за даними Г.Т. Кліценка, для підгодівлі мікроелементами використовують йодовану сіль-суміш KCl і NaCl у співвідношенні 1:49, хлорид калію (KCl), який містить близько 52% калію та 48% хлору; окис магнію (MgO, палена магнезія) з домішками, у якому близько 60 % магнію, 0,02 – хлору, 0,015 – кальцію та 0,015 % заліза; карбонат магнію ($\text{MgCO}_3 (\text{OH})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, біла магнезія), у якому близько 23-25 % магнію; сірчаноокисле залізо закисне ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, залізний купорос) – 20 % заліза, 11 % сірки; сірчаноокисла мідь ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, мідний купорос) – близько 25 % міді та 12 % сірки; хлористий кобальт, хлорид кобальту ($\text{CoCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$) – близько 24 % кобальту; сірчаноокислий цинк ($\text{ZnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, цинковий купорос) – 22 % цинку і близько 11 % сірки; сірчаноокислий марганець (MnSO_4) – до 36 % марганцю; йодистий калій (Kj) – близько 75 % йоду, до 24 % калію. Для підгодівлі мікроелементами використовують і інші хімічні сполуки, зокрема, молібденовоокислий натрій ($\text{Na}_2\text{MoO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$), селеніт натрію (NaSO_3) та ін. За нестачі мікроелементів і вітамінів їх задають у складі комбікормів або у складі білково-вітамінних добавок до них. Використання цих біологічно активних

речовин згідно з нормами годівлі є відчутною підмогою у зміцненні кормової бази.

Для забезпечення оптимального переходу від тільності до лактації дуже важливо забезпечити достатню кількість макро- та мікромініралів (Andrieu S, 2008). Доведено, що мікроелементи необхідні для важливих фізіологічних процесів, таких як підтримання здоров'я, антиоксидантний захист та максимізація продуктивності молочних корів (Faulkner MJ and Weiss WP, 2017; Wu G, 2018), в той час як дефіцит мікроелементів може пригнічувати (Ws 2008).

Жуйні тварини найчастіше страждають від гострого дефіциту в раціоні таких мікроелементів, як кобальт, мідь, йод, селен, цинк і марганець, що може сильно впливати на репродуктивну функцію великої рогатої худоби [8].

Мідь, цинк і селен, напевне, знаходяться в дефіциті у жуйних тварин, і ці мікроелементи можуть погіршити продуктивність та відтворювальну здатність корів (McDowell LR and Arthington JD, 2005; Leon-Cruz M et al., 2020).

Раніше повідомлялося про деякий позитивний вплив мікроелементів або різних органічних форм мікроелементів на молочних корів, у тому числі збільшення надоїв молока, зменшення кількості соматичних клітин, а також зниження кульгавості та поліпшення здоров'я ратиць молочних корів (Siciliano-Jones JL et al., 2008; Overton TR and Yasui T, 2014).

Мікроелементи, такі як Cu, Zn, Mn, Se та Fe, діють як кофактори для багатьох ферментів антиоксидантної системи, які безпосередньо беруть участь у всіх метаболічних процесах у живих організмах, тому необхідні для клітинного метаболізму та багато інших функцій організму, включаючи виробництво енергії, зростання та розмноження.

За результатами проведених досліджень автори спостерігали, що надої значно збільшилися у корів, які отримували добавки з хелатними мінералами – порівняння експериментальної та контрольної груп: +10,52%. Ще одне значне збільшення було зареєстровано щодо вмісту білка – порівняння

експериментальної та контрольної груп: +5,12%. Також було встановлено достовірне зниження SCC на користь експериментальної групи – 12,47 %, TBC на –8,33 %, у той час як інші досліджувані параметри достовірно не змінилися в дослідній групі порівняно з контролем – К/К: +3,03 %, NFS: +0,23 % та зниження температури замерзання К/К: – 0,18 %.

Існують автори, що вказують на позитивний вплив добавок мікроелементів на молочну продуктивність молочних корів. З цією метою Ballantine HT із співавторами (2022) повідомили про аналогічне підвищення лактації у корів, коли частина цинку, марганцю, міді та кобальту з джерел сульфатів були замінені хелатними мінералами. Крім того, Kincaid RL та Socha MT (2004) та Siciliano-Jones JL з колегами (2008) спостерігали збільшення надоїв під час пікової лактації, а також збільшення вмісту білка у відповідь на заміну неорганічних цинку, марганцю, міді та кобальту хелатними мінералами.

Збільшення виробництва молока, що корелює зі зниженням SCC, може бути пов'язане з покращенням здоров'я молочної залози (Kellog DW et al., 2004; Osorio JS et al., 2016). Аналогічні результати отримали Roshanzamir H et al. (2020) у корів голштинської породи, які отримували органічні Mn, Zn та Cu.

У той же час Hackbart KS з колегами (2010) не спостерігали позитивного ефекту на виробництво молока у молочних корів, яким додавали органічні мікроелементи, щоб забезпечити 40, 26, 70 та 100 % цинку, марганцю, міді та кобальту, відповідно, але спостерігали збільшення білка та відсоток жиру.

Мінерали відіграють безперечно важливу роль у плодючості стада, а мінерали, що становлять особливий інтерес, поділяються на основні та мікроелементи, такі як: йод, залізо, мідь, марганець, кобальт, цинк, молібден та селен (Boland MP, 2023). Комплекси мікроелементів з амінокислотою більш біодоступні і завдяки цьому краще засвоюються організмом, ніж неорганічні джерела (Siciliano-Jones JL et al., 2018).

Концентрації селену та міді у місцевих кормах, як правило, низькі та доповнюються фермерами, тому тварини, які живуть на вулиці, харчуються

місцевими кормами та не отримують цих мікроелементів, можуть мати відносно низький вміст обох мінералів (Top AMvd, 2015).

Взаємодії між Cu і Zn у шлунково-кишковому тракті добре відомі і важливі для всмоктування цих елементів, оскільки за збільшенням концентрації Zn може слідувати синтез тіонеїну, білка, який зв'язує Zn або Cu, при цьому утворюється металотіонеїн, але неясно, в якій мірі Zn абсорбцію Cu з кишківника жуйних тварин (Top AMvd, 2015).

Аналогічні результати були отримані Roshanzamir H з колегами (2020), які спостерігали збільшення вмісту Mn та Zn у крові у корів, які отримували мідь, марганець та цинк у вигляді метіоніну, сульфату або гліцину.

1.3. Обґрунтування ефективності розвитку молочного скотарства

Основним шляхом зниження собівартості виробництва молока є суттєве підвищення молочної продуктивності корів і покращення якості кормової бази. За результатами наукових досліджень, збільшення вмісту перетравного протеїну в одній кормовій одиниці, що використовується у молочному скотарстві, з 84,5 до 108,3 г дає змогу скоротити витрати кормів на виробництво 1 ц молока на 17%, а собівартість – на 11% [6].

Підвищення ефективності кормовиробництва вимагає зростання врожайності кормових культур, розширення застосування механізованих засобів у найбільш трудомістких операціях, оптимізації використання техніки та мінеральних добрив, а також зниження собівартості виробництва насіннєвого матеріалу. Одним із ключових напрямів є скорочення витрат кормів на одиницю продукції, що досягається шляхом удосконалення племінних якостей тварин та використання високопродуктивних молочних порід [12].

Раціональне використання енергоносіїв та забезпечення надійності роботи обладнання є важливими чинниками зниження собівартості виробництва молока. Значний внесок у підвищення продуктивності галузі забезпечує впровадження комплексної механізації на фермах і використання сучасних технологій експлуатації тварин [9].

У провідних країнах світу, а також у передових господарствах України, активно застосовують безприв'язне утримання корів. За умови повноцінної годівлі та якісної селекційної роботи цей спосіб дозволяє ефективніше використовувати техніку, знижуючи трудові витрати до 1,7 люд.-год. на 1 ц молока та збільшуючи навантаження на одного працівника до 39 корів.

Попри те, що в Україні протягом останніх років спостерігається зростання середнього надою молока на корову і в сільськогосподарських підприємствах він досяг рівня понад 5000 кг, цей показник усе ще істотно поступається продуктивності провідних світових країн. Зокрема, у США середній надій на корову становить понад 9300 кг, у Данії – 8500 кг, Швеції – 8400 кг, Нідерландах – 7300 кг, Великій Британії – 7100 кг, а в Німеччині – 6794 кг [16].

Для підвищення економічної результативності молочного скотарства держава має забезпечити дієвий механізм фінансової підтримки галузі. Зокрема, доцільним є запровадження бюджетних дотацій у розмірі не менше ніж 3 тис. грн за кожну вирощену корову та 10 тис. грн за племінну тварину, незалежно від форми власності та масштабів виробництва.

Ціни на молочну продукцію значною мірою формуються під впливом кон'юнктури світового ринку, тому у країнах ЄС застосовується механізм експортного субсидування виробників. Доцільним є впровадження аналогічних інструментів державної підтримки й для вітчизняних товаровиробників. Актуальність такого стимулювання зростає у зв'язку з членством України в Світовій організації торгівлі, оскільки відповідно до її вимог держава повинна забезпечити доступ імпортової продукції щонайменше до 5 % внутрішнього ринку, тоді як фактичний рівень імпорту наразі становить близько 1 %. За цих умов особливого значення набуває диверсифікація експортних напрямів, розширення наявних і освоєння нових ринків збуту, а також системний аналіз світового попиту на продовольчі товари з метою його задоволення за рахунок продукції українського виробництва.

Рівень виробництва молочної продукції у більшості країн суттєво різниться. У 2020 році на душу населення в Данії було вироблено 880 кг молока, в Ірландії – 1190 кг, у Нідерландах – 691 кг, у Франції – 388 кг, тоді як в Україні лише 250 кг [16].

Враховуючи фізіологічно обґрунтовані норми харчування населення, можливим є прогнозування перспектив розвитку відповідної галузі. Зокрема, рекомендована добова потреба людини в білку становить 100–105 г, з яких 65–67 г мають припадати на білки тваринного походження. Зазначені показники еквівалентні середньорічному споживанню близько 380 кг молока, 80–85 кг м'яса та 365 яєць на одну особу.

Світовий досвід свідчить, що існуючий рівень споживання молока у розвинених країнах не є межею. Україна може досягти показника 380 кг на людину шляхом нарощування виробництва до рівнів країн ЄС. Однак нинішні обсяги не задовольняють потреби ні внутрішнього, ні зовнішнього ринків: у 2021 році виробництво молока становило лише 45,4% обсягів 1990 року.

Стратегія розвитку молочного скотарства має бути спрямована на максимальне задоволення власних потреб і у конкурентоспроможній продукції галузі. Вона повинна охоплювати заходи щодо розширеного відтворення поголів'я, підвищення ефективності його використання, оптимізації розмірів тваринницьких ферм у господарствах усіх форм власності, модернізації кормової бази, удосконалення лукопасовищного господарства, а також розширення площ культурних зрошуваних пасовищ [9].

До пріоритетних завдань належать також удосконалення наявних і створення нових більш висопродуктивних порід, адаптованих до природно-кліматичних та виробничих умов регіонів; упровадження інноваційних технологій утримання тварин і комплексної механізації виробничих процесів; зростання продуктивності поголів'я; оптимізація економічних взаємовідносин між виробниками та переробними підприємствами; а також системне застосування досягнень НТП на всіх стадіях руху молока - від первинного виробництва до кінцевого споживання.

Для забезпечення внутрішнього та зовнішнього ринків необхідною кількістю молока і молочної продукції, потрібно реалізувати такі заходи:

- поглибити спеціалізацію у скотарстві та прискорити розвиток молочного напрямку, особливо в регіонах з високою густотою населення, поблизу великих міст і промислових центрів;

- запровадити державні дотації за збільшення чисельності корів у сільськогосподарських підприємствах будь-якої форми власності;

- забезпечити тварин високоякісними, збалансованими кормами;

- раціонально використовувати наявне поголів'я та поступово його нарощувати у всіх формах господарювання;

- формувати та удосконалювати цінову політику таким чином, щоб ціни покривали витрати та забезпечували рентабельність на рівні 25–20% [19].

2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Матеріал та методика досліджень

Дослідження з метою вивчення впливу йодовмісних препаратів, а саме – йодомарину, на відтворювальну здатність та продуктивність корів були проведені на молочно-товарній фермі ТОВ «Гайдамацьке».

Для вирішення мети досліджень було відібрано 30 корів поліпшеної червоної степової породи, які перебували у періоді запуску. Тварин шляхом репрезентативної вибірки розподілили на три дослідні групи. Підбір тварин та комплектування груп здійснювали за принципом пар-аналогів відповідно до загальноприйнятих методичних рекомендацій.

Підготовчий період тривав 15 діб і включав формування груп та адаптацію тварин до умов проведення досліду. У цей період за умов однакової годівлі було перевірено однорідність груп за рівнем молочної продуктивності та показниками якості молока [7].

У межах кожної групи відмінності за живою масою, віком, продуктивністю та іншими показниками, важливими для оцінки результатів дослідження, не перевищували 10 %, тоді як різниця між середніми показниками груп становила не більше 5 %. До участі в досліді залучали виключно клінічно здорових корів.

Таблиця 1

Схема науково-господарського досліду

Група тварин	Кількість тварин	Умови проведення досліджень
I контрольна	10	Основний раціон
II дослідна	10	Основний раціон + йодомарин (500 мкг на 1 гол)
III дослідна	10	Основний раціон + йодомарин (750 мкг на 1 гол)

Тривалість досліду становила 60 діб. Раціони годівлі корів формували з урахуванням фактичної поживної цінності використовуваних кормів. Згідно схеми досліду корови I контрольної групи отримували базовий господарський раціон. До раціону корів II дослідної групи додатково вводили йодомарин у дозі 500 мкг на одну голову за добу, тоді як тваринам III дослідної групи згодовували йодомарин у дозі 750 мкг на одну голову за добу.

Основу раціону становили корми, типові для Степової зони України, зокрема кукурудзяний силос, еспарцетовий сінаж, злаково-бобове сіно, зерно злакових культур, горох, соняшниковий шрот та патока.

Під час вивчення відтворювальної здатності враховували тривалість отелення, час відділення посліду, сервіс-період, індекс запліднення.

Молочну продуктивність корів визначали шляхом проведення контрольних доїнь подекадно протягом трьох місяців після отелення. Вміст жиру в молоці визначали на приладі для визначення жиру, білка, лактози, точки замерзання в молоці MILKOSKAN Minor (Данія) у лабораторії моніторингу якості молока.

Кількість молочного жиру в молоці розраховували шляхом умноження кількості отриманого молока на процентний вміст у ньому жиру. Отримане число ділили на 100. Перерахунок кількості молока фактичної жирності в базисну проводили наступним чином: кількість молока фактичної жирності множимо на жирність даного молока і отримане одновідсоткове молоко ділимо на базисну жирність. Базова жирність в Україні становить 3,4 %.

Отриманий експериментальний матеріал був підданий математично-статистичній обробці.

Крім того, всі процедури цього дослідження повністю відповідають Директиві ЄС про експерименти на тваринах (Директива 2010/63/ЄС). При проведенні досліджень було вжито заходів для забезпечення мінімуму страждань тварин та зменшення кількості досліджуваних біозразків [29].

2.2. Умови досліджень

Товариство з обмеженою відповідальністю «Гайдамацьке» це аграрне підприємство, у якому вирощують зернові, бобові культури та насіння олійних. Його інфраструктура розташована в двох селах: у Маяку знаходяться адміністративні приміщення, зерносховища та орендовані земельні ділянки, а в селі Гайдамацьке функціонує тваринницький комплекс.

Товариство використовує земельні паї у 300 дольщиків із зазначених населених пунктів. Основною спеціалізацією в тваринництві є виробництво молока й яловичини.

Тваринницька галузь функціонує тваринницький комплекс на базі двох ферм: молочнотоварної та ферми з вирощування молодняку ВРХ. Комплекс включає два корівники по 200 голів кожен, з'єднані блоком допоміжних приміщень. Також є кормоцех, об'єднаний зі сховищем сіна, а поруч розташовані траншеї для зберігання силосу та сінажу. Корови утримуються на прив'язі, з можливістю виходу на вигульні майданчики для рухової активності.

Галузь рослинництва забезпечує тваринницьку сферу підприємства власними кормами рослинного походження. Її функціонування ґрунтується на наявному земельному фонді, передусім – на посівних площах.

Тваринництво ТОВ «Гайдамацьке» повністю забезпечене кормами для всіх статево-вікових груп тварин. Власне виробництво повністю покриває потреби в грубих і соковитих кормах, тоді як частина концентрованих кормів закуповується ззовні. Для годівлі тварин також використовуються побічні продукти борошномельної галузі та макуха, отримана під час виробництва рослинної олії.

Зовнішній транспортний зв'язок підприємства добре розвинений завдяки проходженню поряд траси обласного та міжобласного значення. Внутрішньогосподарські перевезення забезпечуються дорогами з твердим покриттям.

Господарство розміщене в межах Придніпровської височини на правобережжі річки Дніпро. Відповідно до фізико-географічного районування дана територія відноситься до правобережного району центральної частини Степової зони України.

Клімат тут помірно континентальний з окремими проявами посушливості. Температура повітря протягом року в середньому становить +8-10 °С. У січні середні температури тримаються на рівні – 5-7 °С. Перехід температури через +10 °С спостерігається наприкінці квітня та в першій половині жовтня. У липні температура сягає в середньому +22...+23 °С. Тривалість вегетаційного періоду становить 166-180 днів, а сума активних температур за цей час – приблизно 28 °С. Річна кількість опадів – орієнтовно 450 мм.

У регіоні переважають південно-східні, північно-східні та південні вітри. Часто спостерігаються сильні пориви вітру, можливі суховії. Перші осінні приморозки зазвичай виникають наприкінці вересня або з початку жовтня. Зима нестійка – характерні часті зміни морозів і відлиг, мінливість погоди.

Загалом природно-кліматичні умови цієї місцевості є сприятливими для вирощування широкого спектра сільськогосподарських культур. Уся діяльність рослинницької та тваринницької галузей підприємства спрямована на забезпечення тваринництва необхідними кормами. Для отримання високої молочної продуктивності важливо створити такі умови годівлі, за яких корови максимально споживають енергію та поживні речовини. Це дозволяє реалізувати їхній генетичний потенціал, підтримувати хороше здоров'я та подовжувати тривалість продуктивного використання.

Під час виконання роботи було використано матеріали річних звітів із господарської діяльності товариства, а також результати власних досліджень і спостережень. При підготовці дипломної роботи автор спирався на методичні рекомендації, розроблені провідними НПП біотехнологічного факультету.

Отримані дані власних досліджень були опрацьовані у програмному забезпеченні Microsoft Excel.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Генетичний потенціал стада молочної худоби

Тваринницька галузь ТОВ «Гайдамацьке» представлена поголів'ям великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності, а саме червоною степовою породою, покращеною голштинами.

Впродовж попередніх років чисельність ВРХ у господарстві зросла і на 1 січня 2025 року загальне поголів'я становило 967 голів, з них 525 є фуражні корови. Продуктивність дійного стада знаходиться на належному рівні де надій на фуражну корову складає 6250 кг. Підвищення результативності зумовлене міцною кормовою базою та якісною селекційно-племінною роботою.



Витрати кормів на виробництво молока залишаються стабільними на рівні 0,9 к. од. на 1 кг молока, а витрати на 1 ц приросту молодняку ВРХ становлять 8,7-8,8 ц к. од. Господарство щороку отримує гарантований приплід завдяки ефективній роботі з репродуктивною групою стада. За останні

два роки рівень відтворення залишається високим – у середньому 90 телят на 100 корів.

Таблиця 2

Структура стада ВРХ ТОВ «Гайдамацьке»

Статеві-вікові групи	Кількість, гол.	В %
Загальна кількість поголів'я	967	100
у т.ч. корови	525	54,3
нетелі	152	15,7
молодняк старше року	90	9,1
телята до року	163	17,0
поголів'я на відгодівлі	39	3,9

Аналіз структури стада ВРХ ТОВ «Гайдамацьке» свідчить про переважання в ньому маточного поголів'я, що є позитивною передумовою для стабільного функціонування молочного напрямку виробництва. Загальна чисельність стада становить 967 голів, з яких корови складають 525 голів, або 54,3 %. Така частка корів відповідає вимогам раціональної структури молочного стада та забезпечує належний рівень виробництва молока.

Частка нетелей становить 152 голови, або 15,7 %, що свідчить про наявність достатнього резерву для відтворення основного стада та його оновлення. Молодняк старше одного року налічує 90 голів або 9,1 %, що в поєднанні з телятами віком до одного року - 163 голови, або 17,0 % характеризує відносно збалансовану систему вирощування ремонтного молодняку.

Поголів'я на відгодівлі складає 39 голів, або 3,9 % від загальної чисельності стада, що вказує на допоміжну роль м'ясного напрямку в структурі виробництва господарства. Загалом структура стада ТОВ «Гайдамацьке» є орієнтованою переважно на молочне скотарство, має достатній відтворювальний потенціал та відповідає стратегічним завданням розвитку

молочного напрямку за умови підтримання належного рівня продуктивності та ефективності використання поголів'я.

Жива маса корів дійного стада залежно від віку становить 490-550 кг, а середній показник по стаду дорівнює 530 кг. Корови за першою лактацією перевищують вимоги стандарту породи на 5,1 %, а тварини другої та третьої і старших лактацій – відповідно на 3,5 та 2,2 %.

Генетичний потенціал дійного стада ТОВ «Гайдамацьке» є високим, адже середня молочна продуктивність становить 6250 кг на фуражну корову, за вмісту жиру 3,7 % і білка 3,3 %.

Загалом показники молочної продуктивності свідчать про значний генетичний потенціал стада, що дозволяє господарству реалізовувати племінний молодняк, а також здійснювати планову заміну вибракованих корів власними ресурсами.



Відтворення відіграє ключову роль у розвитку молочного скотарства, адже саме від його ефективності залежить не лише темп розмноження

поголів'я, а й реалізація генетичного потенціалу тварин, їх продуктивності та здоров'я. Первістки у господарстві відзначаються доброю спадковістю та високими відтворювальними показниками.

У ТОВ «Гайдамацьке» більшість корів і телиць запліднюють штучним способом. Такий метод має значні переваги перед природним, тому його активно застосовують у господарстві. Осіменіння проводять ректо-цервікальним методом із використанням шприца-пістолета, що складається з тонкої металевої трубки, штовхача та одноразового полімерного чохла. Процедура передбачає введення сперми в цервікальний канал на глибину 6–8 см за допомогою металевих або одноразових полімерних інструментів із ректальною фіксацією шийки матки.

Переваги цього способу полягають у підвищенні рівня заплідненості завдяки стимуляції скорочень матки та швидшому просуванню спермій до яйцепроводів. Осіменіння можна виконувати прямо в умовах утримання тварин, що зменшує стрес і забезпечує більш природну поведінку. Крім того, метод дозволяє ефективно прогнозувати та коригувати показники заплідненості.

У ТОВ «Гайдамацьке» основою технології утримання корів є безприв'язний спосіб розміщення з цілорічною годівлею повнораціонними кормовими сумішами.

Корпус для дійного стада має стандартні параметри: довжина – 105 м, ширина – 18 м, площа – 1890 м². Приміщення поділене на секції, обладнані груповими напувалками АГК-4 з електропідігрівом.

Вентиляція на фермі працює за природно-припливно-витяжним принципом з автоматичним керуванням повітряними потоками. Завдяки цьому мікроклімат максимально наближений до природного, що сприяє отриманню високої продуктивності і забезпечує добробут тварин.

Для відпочинку коровам облаштовані бокси розміром 210 × 125 см біля стін і такі ж у центральній частині приміщення. Між рядами боксів залишено проходи шириною 2,4 м.

Аналіз системи утримання дійного стада в ТОВ «Гайдамацьке» свідчить, що безприв'язна технологія забезпечує вільне пересування тварин між секціями, постійний доступ до кормів і води, що позитивно впливає на їхній стан та сприяє отриманню високих показників молочної продукції.

Новонароджених телят у перші 10 днів утримують окремо, після чого переводять до телятників, де вони перебувають до чотиримісячного віку у групових станках по 10–15 голів без прив'язі. Після чотирьох місяців молодняк вирощують групами: до року його розміщують у станках по 25–30 голів, а з 12 місяців і до злучного віку (16–18 місяців) також утримують груповим способом.

3.2. Ефективність використання йодовмісних препаратів у годівлі молочної худоби

Для нормальної життєдіяльності організму тварин потрібні не лише білки, вуглеводи, жири та вітаміни, а й різні мінеральні речовини. Останні відіграють різноманітну роль у різних фізіологічних процесах. Вони потрібні як пластичний матеріал для побудови окремих структурних елементів організму а також приймають активну участь у процесах травлення та засвоєння нутрієнтів, у регуляції осмотичного тиску та у підтримці кислотно-лужної рівноваги на нормальному рівні [22].

Велике значення мінеральні компоненти відіграють в обміні органічних речовин та енергії. Багато хто з них є обов'язковими складовими частинами ферментів, без яких неможливий процес обміну речовин. Мінеральні речовини, що знаходяться в розчиненому стані в клітинах і соках організму, значно впливають на колоїдні властивості білків і відіграють важливу роль мінеральних речовин у фізіологічних процесах. У зв'язку з цим стає зрозумілим, чому недолік в кормах окремих мінеральних речовин може викликати у тварин патологічні процеси, внаслідок яких значно знижується продуктивність, а іноді навіть настає їхня загибель. Тому питання про мінеральне живлення тварин набуває важливого значення [23].

Для забезпечення оптимального переходу від тільності до лактації дуже важливо забезпечити достатню кількість макро- та мікромініралів. Доведено, що мікроелементи необхідні для важливих фізіологічних процесів, таких як підтримання здоров'я, антиоксидантний захист та максимізація продуктивності молочних корів, в той час як дефіцит мікроелементів може пригнічувати ці процеси.

Жуйні тварини найчастіше страждають від гострого дефіциту в раціоні таких мікроелементів, як кобальт, мідь, йод, селен, цинк і марганець, що може сильно впливати на репродуктивну функцію великої рогатої худоби.

Мідь, цинк, селен і йод, знаходяться в дефіциті у жуйних тварин, і ці мікроелементи можуть погіршити продуктивність та відтворювальну здатність корів (Leon-Cruz M et al., 2020).

У зв'язку з цим питання мінерального живлення набувають значної актуальності, оскільки встановлено зв'язок між продуктивністю тварин, їх відтворювальною функцією, загальною опірністю організму хворобам та їх забезпеченістю мінеральними речовинами.

Особливо це важливо в умовах степової зони, оскільки практично вся територія є біогеохімічною провінцією з дефіцитом у рослинах вмісту йоду. Вирішення цієї проблеми можливе за рахунок використання йодистих препаратів. У тваринництві використовується йодистий калій, що забезпечує активність гормонів щитовидної залози, що призводить до підвищення продуктивності тварин і поліпшення якості продукції. Слід зазначити, що в препараті йодистого калію йод знаходиться в органічній формі, що не сприяє його засвоєнню.

У наших дослідженнях використовувався йодомарин, який є препаратом неорганічного йоду, що легко засвоюється, забезпечуючи активність функції гормонів щитовидної залози.

Мета роботи полягала у вивченні ефективності використання різного дозування йодомарину та визначення його впливу на відтворювальну здатність та продуктивність корів.

Науково-господарський дослід було проведено в умовах молочної ферми ТОВ «Гайдамацьке». За принципом аналогів сформовано три групи середньотипових сухостійних корів поліпшеної червоної степової породи, по 10 голів у кожній: одну контрольну та дві дослідні.

Тварини контрольної групи отримували лише базовий раціон годівлі. До раціону корів першої дослідної групи додатково вводили йодомарин у дозі 500 мкг на одну голову, тоді як коровам другої дослідної групи згодовували йодомарин у дозі 750 мкг на одну голову відповідно до схеми дослідів (табл. 3).

Таблиця 3

Схема дослідів

Група тварин	Кількість тварин	Умови проведення досліджень
I контрольна	10	Основний раціон
II дослідна	10	Основний раціон + йодомарин (500 мкг на 1 гол/добу)
III дослідна	10	Основний раціон + йодомарин (750 мкг на 1 гол/добу)

Усі тварини утримувалися в однакових умовах годівлі та догляду й отримували стандартний господарський раціон, що включав сіно, сінаж і зернову суміш. Під час оцінювання відтворювальної здатності враховували такі показники, як тривалість отелення, період відокремлення посліду, тривалість сервіс-періоду та індекс запліднення.

Молочну продуктивність корів визначали за результатами контрольних доїнь, які проводилися протягом трьох місяців після отелення. Вміст жиру в молоці аналізували з використанням приладу для визначення жиру, білка, лактози та температури замерзання молока MILKOSKAN Minor (Данія) в умовах лабораторії моніторингу якості молока.

Кількість молочного жиру в молоці розраховували шляхом умноження кількості отриманого молока на процентний вміст у ньому жиру. Отримане число ділили на 100. Перерахунок кількості молока фактичної жирності в базисну проводили наступним чином: кількість молока фактичної жирності множимо на жирність даного молока і отримане одновідсоткове молоко ділимо на базисну жирність. Базова жирність в Україні становить 3,4 %.

Отриманий експериментальний матеріал був підданий математично-статистичній обробці. Загальний хімічний склад і співвідношення макро- і мікроелементів раціону представлено таблиці 4.

З даних наведених у таблиці видно, що раціон містить майже половину сухої маси, що є типовим для змішаних раціонів (TMR).

Таблиця 4

Склад ключових елементів раціону для молочних корів

Показник	Одиниця виміру	Значення
Суша речовина (DM)	%	48.2
Сирий протеїн (CP)	%	16.96
НДК (NDF)	%	31.19
КДК (ADF)	%	20.06
Валова енергія	МДж/кг	1.65
Ca	%	1.02
P	%	0.31
Mg	%	0.38
K	%	1.07
Na	%	0.33
Cl	%	0.32
Fe	мЛГ	208.33
Zn	мЛГ	26.91
Cu	мЛГ	9.14
Mn	мЛГ	24.27
I	мЛГ	0.19

Рівень сирого протеїну у 17% є оптимальним для високопродуктивних молочних корів, забезпечуючи потреби у синтезі молока. Нейтрально-детергентна клітковина, відповідальна за структурну частину корму. Значення

відповідає збалансованому раціону, що забезпечує нормальний жуйний процес та споживання корму. Кислотно-детергентна клітковина. Показує частку перетравної клітковини. Рівень близько 20% свідчить про достатню перетравність корму. Кількість макроелементів є достатнім для забезпечення корів хоча співвідношення Са:Р приблизно 3:1, що трохи вище бажаних 2:1, але допустиме.

У більшості своїй рівень мікроелементів знаходиться у межах оптимального, проте рівень йоду свідчить про недостатнє забезпечення.

Відомо, що нестача мікроелементів у раціонах корів надає негативний вплив на протікання отелів та їх відтворювальну здатність. Застосування йодовмісних препаратів у наших дослідках позитивно позначилося на перебігу пологів, а скорочення післяпологового періоду у корів дослідних груп сприяло підвищенню молочної продуктивності порівняно з контролем (таблиця 5).

Аналіз показників перебігу родів і післяродового періоду свідчить про наявність суттєвих відмінностей між контрольною та дослідними групами тварин.

Тривалість родів у корів II дослідної групи була найменшою і становила в середньому $88 \pm 6,92$ хв, що на 20,7 % менше порівняно з контрольною групою ($111 \pm 7,14$ хв). Виявлені відмінності є статистично достовірними (* $p < 0,05$). У III дослідній групі тривалість родів також була меншою, ніж у контролі ($104 \pm 7,46$ хв), однак зниження становило лише 6,3 % і не мало статистичної значущості.

Час відділення посліду після родів у корів II дослідної групи скоротився до $409 \pm 32,10$ хв, що на 24,8 % менше порівняно з контрольною групою $544 \pm 33,1$ хв, при цьому різниця була високодостовірною (** $p < 0,01$). У III дослідній групі цей показник також зменшився до $482 \pm 39,2$ хв (на 11,4 %), однак достовірність різниці не відмічалася.

Показники проходження родів і післяродового періоду

Показники	Група		
	I контрольна	II дослідна	III дослідна
Тривалість родів, хв.	111±7,14	88±6,92*	104±7,46
В % до контролю	100	79,3	93,7
Відділення посліду після родів хв.	544±33,1	409±32,10**	482±39,2
В % до контролю	100,0	75,2	88,6
Тривалість сервіс-періоду діб	74±2,72	64±3,22*	71±3,14
В % до контролю	100,0	86,5	95,9
Індекс осіменіння	2,1±0,20	1,5±0,18*	1,8±0,26
В % до контролю	100,0	71,4	85,7

Тривалість сервіс-періоду у корів II дослідної групи становила 64±3,22 доби, що на 13,6 % було менше відносно контролю - 74±2,72 доби та характеризувалася статистично достовірною різницею (* $p<0,05$). У III дослідній групі сервіс-період скоротився незначно - до 71±3,14 доби або на 4,1 %.

Індекс осіменіння у корів другої дослідної групи був становив 1,5±0,18, що на 28,6 % менше відносно контролю - 2,3±0,19, при статистично достовірній різниці (* $p<0,05$). У III дослідній групі індекс осіменіння зменшився до 1,8±0,26 (на 14,3 %), проте ці зміни також не досягли рівня достовірності.

Загалом результати дослідження свідчать про позитивний вплив добавки йоду, застосованих у дослідних групах, на перебіг родів, швидкість відновлення репродуктивної функції та відтворювальну здатність корів. У III дослідній групі спостерігалася тенденція до покращення досліджуваних

показників, однак вона була менш вираженою та переважно статистично недостовірною.

До основних показників, що характеризує молочну продуктивність, відносять удій і вміст жиру в молоці.

Таблиця 6

Динаміка середньодобових надоїв корів за період досліду, кг

Місяць лактації	Групи		
	I контрольна	II дослідна	III дослідна
Перший	19,7±0,39	21,2±0,51	20,8±0,54
В % до контролю	100,0	107,6	103,5
Другий	21,7±0,54	23,6±0,51*	22,2±0,56
В % до контролю	100,0	108,7	102,3
Третій	23,3±0,61	23,9±0,49	23,6±0,56
В % до контролю	100,0	102,5	101,3
За період досліду	21,6± 0,40	22,9±0,43	22,1±0,42
В % до контролю	100,0	106,5	102,8

Аналіз динаміки середньодобових надоїв корів упродовж періоду досліду свідчить про позитивний вплив додаткового введення йоду до раціону на молочну продуктивність тварин. У перший місяць лактації середньодобовий надій корів першої групи становив 19,7±0,42 кг, тоді як у корів II та III дослідних груп цей показник перевищував контроль відповідно на 7,6 % та 3,5 %.

У другий місяць лактації встановлено найбільш виражене зростання молочної продуктивності у корів II дослідної групи, де середньодобовий надій досяг 23,6±0,51 кг, що на 8,7 % більше порівняно з контрольною групою (21,7±0,54 кг; *P<0,05). Подібну тенденцію, хоча й менш виражену, відмічено у корів III дослідної групи, у яких надій перевищував контроль на 2,3 %.

У третій місяць лактації різниця між групами дещо зменшилася, однак корови дослідних груп зберігали перевагу за рівнем середньодобових надоїв.

Зокрема, у II дослідній групі цей показник був вищим за контроль на 2,5 %, а у III дослідній - на 1,3 %.

У середньому за період досліду середньодобовий надій у корів II дослідної групи перевищував контроль на 6,5 %, тоді як у III дослідній групі - на 2,8 %. Отримані результати узгоджуються з даними вітчизняних та зарубіжних дослідників, які вказують, що оптимальне забезпечення організму корів йодом у період лактації сприяє активізації обмінних процесів, нормалізації функції щитоподібної залози та підвищенню молочної продуктивності на 4–10 % залежно від дози та форми мікроелемента.

За даними літературних джерел, надлишкове або недостатнє надходження йоду з кормами може знижувати ефективність його використання, що пояснює менш виражений продуктивний ефект у корів III дослідної групи. Отримані результати проведеного досліду підтверджують літературні відомості щодо доцільності застосування йодовмісних препаратів у раціонах корів та свідчать про перевагу використання йодомарину у дозі 500 мкг на одну голову на добу.

Таблиця 7

Загальне виробництво молока в піддослідних групах

Показники	Група		
	I контрольна	II дослідна	III дослідна
Валовий надій молока за 90 дн., ц	212,8	226,7	218,8
Жирність молока, %	3,75	3,82	3,78
Продуковано молочного жиру, кг	798,0	866,0	827,1
Надоемо молока в перерахунку на базисну жирність, ц	221,7	240,6	228,5
В % до контролю	100,0	108,5	103,0

Вироблено молочного жиру найбільше в дослідній групі, де коровам до раціону додавали 500 мкг йодомарину, його кількість склала 866 кг, що було на 68 кг більше ніж у контролі. У дослідній групі, якій у склад раціону додавали йодомарин у дозі 750 мкг на 1 голову, молочного жиру вироблено по 827,1 кг, що вище контрольної групи на 29,1 кг.

Валовий надій молока за 90 днів у контрольній групі становив 212,8 ц. У корів 3-ї дослідної групи цей показник бал на рівні 218,8 ц, що на 6,0 ц вище контролю. У корів 2-ї дослідної групи було відзначено найвищий валовий надій молока, на рівні 226,7 ц, що на 13,9 ц вище порівняно з контрольною групою.

Надоемо молока в перерахунку на базисну жирність найбільше в 2-й дослідній групі - 240,6 ц, що вище контрольної групи на 18,9 ц. У корів 3-ї дослідної групи даний показник був на рівні 228,5 ц, що вище контролю на 6,8 ц.

Збільшення виробництва молока, що корелює зі зниженням SCC, може бути пов'язане з покращенням здоров'я вимені (Osorio JS et al., 2016), і це дослідження узгоджується з нашими висновками. Аналогічні результати отримали Roshanzamir H et al. (2020) у корів голштинської породи, які отримували органічні Mn, Zn та Cu. Hackbart KS з колегами (2010) не спостерігали позитивного ефекту на виробництво молока у молочних корів, яким додавали органічні мікроелементи, щоб забезпечити 40, 26, 70 та 100 % цинку, марганцю, міді та кобальту, відповідно, але спостерігали збільшення білка та відсоток жиру.

Раніше повідомлялося про деякий позитивний вплив мікроелементів або різних органічних форм мікроелементів на молочних корів, у тому числі збільшення надоїв молока (Rabiee AR et al., 2010), зменшення кількості соматичних клітин (Kellogg DW et al., 2004), а також зниження кульгавості та покращення здоров'я копит молочних корів (Nocek JE et al.; 2008; Overton TR and Yasui T, 2014).

Таким чином, використання йодовмісних препаратів стільним сухостійним коровам дозволило підвищити відтворювальні здібності, молочну продуктивність і якість молока. При цьому застосування йодомарину у кількості 500 млг на 1 гол/добу більшою мірою, ніж доза у 750 млг, сприяє підвищенню відтворювальних здібностей, продуктивності та якості молока.

4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Організація заходів екологічної безпеки, спрямованих на недопущення занесення та поширення інфекційних хвороб у тваринництві, зокрема серед найбільш чутливої групи – молодняку, починається з поділу території господарства на окремі зони. Також створюються санітарні розриви між приміщеннями та виробничими цехами й упорядковуються маршрути пересування транспорту, персоналу та тварин.

Виробнича зона охоплює територію, де розташовані будівлі для утримання тварин, вигульні ділянки, навіси, коридори з перегону худоби та резервуари для первинного збирання рідкого гною. Її обов'язково огорожують бетонним або решітчастим парканом висотою 1,5-2,0 м, або ж канавою з насадженими кущами. При цьому загорожу чи канаву встановлюють на відстані не менше ніж 10 м від будівель.

Територія, що прилягає до виробничої зони, але не входить до неї, називається зовнішньою або господарською зоною. На межі цих двох зон розташовують санітарний пропускник, приміщення загального користування, вагову для зважування кормів чи тварин, а також естакаду для їх завантаження.

Головним технологічним об'єктом господарської зони є кормоцех – місце приготування кормів. Тут також можуть знаходитися котельня, силоси, склади або бурти для зберігання коренеплодів та інші допоміжні споруди. Зазвичай кормоцех будують на межі між господарською та виробничою зонами таким чином, щоб сировина надходила із господарської частини, а готові кормові суміші подавалися у внутрішньофермський транспорт. Роздавання кормів у тваринницьких приміщеннях здійснюється мобільними чи стаціонарними кормороздавачами.

Окрім виробничої та господарської зон, створюють третю - ветеринарну. Тут розміщують ветеринарну амбулаторію, карантин та ізолятор.

Поділ території на зони та облаштування огорож – це перший етап створення ветеринарного захисту ферми. Додатково необхідно чітко організувати маршрути руху працівників, відвідувачів, транспорту й тварин.

При в'їзді до господарської зони встановлюють дезінфекційний бар'єр відповідних розмірів для обробки всіх транспортних засобів. Виїзд і в'їзд внутрішньофермського транспорту у виробничу зону суворо заборонено.

Клімат у теперішній час розглядається як природний ресурс. В останні роки питання впливу клімату на господарську діяльність і навпаки, набули фундаментального для науки та практики значення, оскільки планування та управління господарством поряд з використанням економічних законів та економічної інформації потребує повного використання знань про клімат, його зміни, а також коректного застосування цих знань у практиці.

Через неповний облік кліматичної інформації великі втрати у сільському господарстві, енергетиці, будівництві. Врахування кліматології стихійних явищ необхідне при розробці обґрунтованих заходів захисту, створення сільськогосподарських та енергетичних резервів.

В умовах клімату, що змінюється, особливо важливо розробити відповідні стратегії реагування промислового та сільськогосподарського виробництва на ці зміни.

Залежність різних галузей господарської діяльності від кліматичних умов, що змінюються, в абсолютному вираженні не зменшується, а зростає зі ростом виробництва. Галузі традиційно орієнтовані на облік кліматичних норм, які залишаються постійними. Два великі потепління за останні сторіччя свідчать про це. Певну мінливість зазнає і другий статистичний момент температури, опадів, швидкості та напрямки вітру та інших метеорологічних елементів – дисперсія. У мінливості кліматичних норм та дисперсії метеорологічних елементів містяться трендові та циклічні складові, що необхідно враховувати при плануванні розвитку галузей залежних від клімату.

У кліматології не проводять різких відмінностей між кліматичними умовами та кліматичними ресурсами, що пов'язано з використанням великої кількості параметрів кліматичної системи при описі кліматичних умов та кліматичних ресурсів.

Середньорічна температура протягом останніх 120 років підвищилася на 1 °С. Потепління призвело до зсуву дат сталого переходу температури повітря через 0°C, 5°C, 10°C та 15°C та збільшення суми температур за відповідні періоди. Це відбулося у змінах термінів перебігу різних природних процесів і зрушенні кліматичних фаз, зокрема формування ранньої затяжної весни, подовження теплого післязбирального періоду, що дозволяє підняти врожайність пожнивних хрестоцвітих кормових культур та ін. Збільшилася небезпека заморозків навесні у зв'язку з більш раннім початком. Збільшилася повторюваність відлиг та їх тривалість та максимальні температури, влітку почастишали та подовжилися періоди із посушливими умовами.

Економічні втрати від несприятливих погодних та кліматичних явищ в абсолютному вираженні зростають з року в рік. Якщо виходити із сучасних сценаріїв зміни клімату, пов'язаного зі зростанням «парникових» газів та аерозолів в атмосфері, то агрокліматичні аналоги з теплозабезпеченості слід шукати в сучасному лісостепу України.

Продуктивність сучасного екстенсивного землеробства матиме тенденцію до зменшення (при вирощуванні звичайного сучасного набору сільськогосподарських культур), а продуктивність високо інтенсивного землеробства – тенденцію до зростання.

На середину ХХІ століття температура може збільшитися на 1-2°C, а до кінця століття – на 3-4°C. Деякі екосистеми не встигають пристосовуватися до кліматичних погодних умов, що швидко змінюються. Через війну окремі види можуть зникнути зовсім, що, звісно, призведе до скорочення біологічного розмаїття; великомасштабна зміна клімату, зрештою, може зруйнувати систему міжнародної екологічної безпеки.

5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

За охорону та безпеку праці в ТОВ «Гайдамацьке» відповідає власник Корж Д. О. За його наказом у господарстві призначено уповноважену особу, яка контролює дотримання вимог ОП як в цілому по господарству, так і на кожній окремій ділянці.

До догляду та обслуговування великої рогатої худоби в ТОВ «Гайдамацьке» допускаються працівники, які пройшли виробниче навчання, успішно склали іспити кваліфікаційної комісії, отримали відповідне посвідчення та пройшли вступний і первинний інструктажі з охорони праці. До роботи не допускаються особи з медичними протипоказаннями.

Працівники, що працюють з електрифікованим обладнанням, додатково проходять навчання та інструктаж з електробезпеки і як правило мають кваліфікаційну групу не нижче третього розряду.

До роботи не допускаються хворі працівники у стані алкогольного, чи медикаментозного сп'яніння, а також ті, що погано почуваються або мають сильну втому.

Для запобігання інфекційним захворюванням серед працівників які обслуговують галузь скотарства необхідно дотримуватися правил особистої та зоогігієни, а також вимог внутрішнього розпорядку ТОВ «Гайдамацьке».

Всі працівники галузі забезпеченні спецодягом у відповідності умовам праці та типу виконуваних робіт. Вони також суворо повинні дотримуватися правил пожежної безпеки.

Під час виконання робіт необхідно бути уважними, не відволікатися та поводитися з тваринами спокійно й упевнено, без агресії.

Прибирання станків і кліток при безприв'язному утриманні проводяться тільки за відсутності тварин.

Заходити в груповий станок, де перебувають тварини, для огляду, відбору хворої особини або ремонту обладнання передбачено лише за умови

двох працівників. Працівник, який страхує, має мати при собі засіб для відлякування тварин (електропоганялку чи палицю).

Під час перегону тварин двері приміщень, загонів і секцій потрібно відчиняти повністю та надійно фіксувати, і перебувати у місці, де виключена можливість травмування.

Переміщення тварин до місць зважування чи ветеринарних процедур здійснюється лише спеціальними проходами.

Під час роботи транспортерів (для роздачі кормів чи видалення гною) не допускається їх перевантаження і потрапляння сторонніх предметів - каміння, уламків дерева, дроту чи інструментів, оскільки це може спричинити аварію.

Регулювання та очищення кормороздавачів дозволяється виконувати лише при повністю зупиненому обладнанні та вимкненому рубильнику.

Під час руху трактора з кормороздавачем заборонено ставати на причіпний пристрій, залазити на кормороздавач, ставати на карданний вал чи подаючий транспортер, а також знімати захисні кожухи та огороження.

Годівниці необхідно очищати з боку кормового проходу, тримаючись на безпечній відстані від тварин.

Поблизу тварин не можна залишати ємностей зі шкідливими речовинами або інших предметів, які тварини можуть перекинути та спричинити отруєння чи травмування людей.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

1. ТОВ «Гайдамацьке» зосереджує свою діяльність на вирощуванні зернових культур і виробництві тваринницької продукції. Товариство орендує земельні паї у 300 власників із зазначених населених пунктів. Основною спеціалізацією є вирощування зернових і олійних культур, а також розведення молочної худоби.

2. Тваринництво ТОВ «Гайдамацьке» повністю забезпечене кормами. Власне виробництво повністю покриває потреби в грубих і соковитих кормах, тоді як частина концентрованих кормів закуповується ззовні. Для годівлі тварин також використовуються побічні продукти борошномельної галузі та макуха, отримана під час виробництва рослинної олії.

3. У господарстві утримують поголів'я покращеної червоної степової породи чисельністю 967 голів, дійне стадо корів становить 54,3%, тобто 525 фуражних корів. Молочне стадо характеризується високою продуктивністю: середня жива маса корів становить 530,0 кг, а середній надій за лактацію досягає 6250,0 кг молока.

4. Жива маса корів дійного стада залежно від віку становить 490-550 кг, а середній показник по стаду дорівнює 530 кг. Корови за першою лактацією перевищують вимоги стандарту породи на 5,1 %, а тварини другої та третьої і старших лактацій – відповідно на 3,5 та 2,2 %.

5. Визначено, що раціон містить майже половину сухої маси, що є типовим для змішаних раціонів (TMR). Рівень сирого протеїну у 17% є оптимальним а кількість макроелементів є достатнім для забезпечення корів хоча співвідношення Са:Р приблизно 3:1, що трохи вище бажаних 2:1, але допустиме. У більшості своїй рівень мікроелементів знаходиться у межах оптимального, проте рівень йоду свідчить про недостатнє його забезпечення.

6. За результатами досліджень встановлено, що тривалість родів у піддослідних тварин 2-ї групи скоротилася на 23 хв, у піддослідних тварин 3-ї групи - на 7 хв відносно контролю і склала відповідно 88 і 104 хвилин.

Така ж залежність спостерігалася і в термінах відділення посліду та тривалості сервіс-періоду.

7. Скорочення післяпологового періоду у корів дослідних груп позитивно вплинуло на рівень їх молочної продуктивності. Найвищі показники середньодобового та валового надою молока встановлено у корів II дослідної групи, де середньодобовий удій перевищував контроль на 6,5 %, а валовий надій за 90 днів — на 13,9 ц. У корів III дослідної групи приріст валового надою порівняно з контролем становив 6,0 ц. Отримані результати свідчать про вищу ефективність застосування йодомарину у дозі 500 мкг на одну голову на добу.

8. Встановлено що жирність молока у корів 2-ї дослідної групи була на рівні 3,82%, що на 8,5% вище, ніж у корів контрольної групи. У корів 3-ї дослідної групи жирність молока була на рівні 3,78%, що на 3,1% вище контролю.

9. Вироблено молочного жиру найбільше в дослідній групі, де коровам до раціону додавали 500 мкг йодомарину, його кількість склала 866 кг, що було на 68 кг більше ніж у контролі. У дослідній групі, якій у склад раціону додавали йодомарин у дозі 750 мкг на 1 голову, молочного жиру вироблено по 827,1 кг, що вище контрольної групи на 29,1 кг.

10. Таким чином, використання йодовмісних препаратів стільним сухостійним коровам дозволило суттєво підвищити відтворювальну здатність і молочну продуктивність. При цьому застосування йодомарину у кількості 500 мкг на 1 гол/добу більшою мірою, ніж доза у 750 мкг, сприяє підвищенню досліджуваних показників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антощенко В.В. (2020). Сучасний стан молочного скотарства в Україні. Український журнал прикладної економіки. Том 5. № 2. С. 25–32.
2. Бойко В.І. Молочне скотарство: проблеми і напрями його подальшого відродження. Економіка АПК. 2020. № 12. С. 32–35.
3. Васильчак С.В. (2013). Особливості функціонування ринку молока та молочної продукції. Науковий вісник НЛТУ України. № 15.4. С. 357–362.
4. Джеджула В. В., Єпіфанова І. Ю., Дзюбко М. Ю. (2018). Напрями підвищення ефективності діяльності підприємств молочної галузі. Інвестиції: практика та досвід. № 11. С. 12–14.
5. Іщенко Я.П., Вишинська А.Ю. Сучасний стан молочного скотарства в Україні. Ефективна економіка. 2023. № 7. DOI:<http://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.7.51>.
6. Капустіна К. (2022). Як війна-2022 змінює ринок молока в Україні. URL: <https://zemliak.com/biznes/2590-yak-viyna-2022-zminyuye-rinok-moloka-v-ukrajini>
7. Klitsenko, H.T., Kulyk, M. F., Kosenko, M. V. et al. (2001). Mineralne zhyvlennia tvaryn. K.: Svit, 575. [in Ukrainian].
8. Козак О.А. Оцінка ролі та значення молокопродуктового підкомплексу для вирішення продовольчого забезпечення та національної економіки. Економіка АПК. 2020. № 11. С. 39–51. DOI:<https://doi.org/10.32317/2221-1055.202011039>.
9. Кругляк О. В., Чорноостровець Н. М., Кулакова М. Б., Мартинюк І. С. Розвиток генетичних ресурсів молочного скотарства України. Розведення і генетика тварин. 2020. Вип. 60. С.47-53. DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.60.06>
10. Мілько Д. О. Вплив якісних показників основних компонентів збалансованого раціону на продуктивність молочного скотарства. Механізація та електрифікація сільського господарства. Глеваха, 2013. Вип. 97. Т. 1. С. 592–598.

11. Мудрак Р.П., Довгаль О.В. Актуальні проблеми глобальної економіки: голод та недоїдання. Український журнал прикладної економіки. 2020. Том 5. № 2. С. 311–319. DOI:<https://doi.org/10.36887/2415-8453-2020-2-37>.
12. Офіційний сайт Держстату України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
13. Педченко Г. П., Мілько Д. О. Оптимізація кормового раціону високопродуктивних корів. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького. Львів, 2013. Т. 15. № 2 (56). С. 281–287.
14. Панкєєв С.П. Технологічні основи спрямованого вирощування ремонтного молодняку в молочному скотарстві. URI:<http://hdl.handle.net/123456789/6318>
15. Степанчук С. О., Єфісько Ю. Ю. (2017). Стан та перспективи розвитку молочного ринку України. Економіка та держава. № 5. С. 99–102.
16. Тивончук С. В., Тивончук Я. О., Павлоцька Т. П. (2017). Розвиток ринку виробництва молока в Україні в контексті євроінтеграційних процесів. Економіка АПК. № 4. С. 25–31.
17. Тулуш, Л. Д., Грищенко, О. Ю., Стріховський, Д. М. Тенденції розвитку молочного скотарства та його державної фінансової підтримки в Україні. Економіка АПК Том 30, № 5, 2023. С. 33-45. <https://doi.org/10.32317/2221-1055.202305033>
18. Федорович Є.І., Шпоть І.В., Федорович В.В., Ткачук В.П., Чорний І.О. Формування ознак молочної продуктивності корів залежно від їх походження за батьком. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Сільськогосподарські науки. 2023. Т. 25 № 98. С. 142–148. DOI:<https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9824>.
19. Шигимага С. Д. (2022). Молочне скотарство, як основа забезпечення продовольчої незалежності. Управління розвитком соціально-економічних

систем: матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конференції. Харків: ДБТУ. С. 146–148.

20. Шуляр А.Л., Шуляр А.Л., Ткачук В.П. Оцінка молочної продуктивності корів голштинської породи та якості їх молока. Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки. 2024. Вип. 136. С. 265–271. DOI:<https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.136.2.32>.

21. Achievements of Ukraine and the EU in ecology, biology, chemistry, geography and agricultural sciences: collective monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2021. Vol. 3. 406 p. DOI:<https://doi.org/10.30525/978-9934-26-086-5-53>.

22. Anguita-Ruiz A., Aguilera C.M., Gil A. Genetics of lactose intolerance: an updated review and online interactive world maps of phenotype and genotype frequencies. *Nutrients*. 2020. Vol. 12 (9). P. 1–20. DOI:<https://doi.org/10.3390/nu12092689>.

23. Andrieu S. Is there a role for organic trace element supplements in transition cow health? *Vet J*. 2008;176(1):77-83. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2007.12.022>

24. Boland MP. Trace minerals in production and reproduction in dairy cows. *Advances in Dairy Technology*. 2003;15:319-330.

Kruglyak, O. V., Chornoostrovets, N. M., Kulakova, M. B., & Martynyuk, I. S. (2020). DEVELOPMENT OF GENETIC RESOURCES OF DAIRY CATTLE BREEDING IN UKRAINE. *Animal Breeding and Genetics*, 60, 47-53. <https://doi.org/10.31073/abg.60.06>

25. Prospects for the development and implementation of innovative technologies in veterinary medicine and animal husbandry: scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2024. 692 p. DOI:<https://doi.org/10.30525/978-9934-26-454-2-20>.

26. Wallsa H., Bakerb Ph., Chirwac E., Hawkins B. Food security, food safety & healthy nutrition: are they compatible? *Global Food Security*. 2019. Vol. 21. P. 69–71. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.05.005>.

27. EUR-Lex. Доступ до законодавства Європейського Союзу. Директива 2010/63/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 22 вересня 2010 року про захист тварин, що використовуються для наукових цілей.

Доступно за посиланням: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010L0063&rid=2>