

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

**Біотехнологічний факультет**

**Спеціальність 204 – Технологія виробництва і переробки продукції**  
**тваринництва**

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри технології  
переробки продукції тваринництва  
к. вет. н., професор

\_\_\_\_\_ Олександр ЗАЯРКО  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

*на здобуття освітнього ступеня бакалавра на тему:*

**Технологія виробництва молока корів у товаристві з  
обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Горького»  
Новомосковського району Дніпропетровської області**

Здобувач вищої освіти  
(першого бакалаврського рівня) \_\_\_\_\_ Олена ОСАДЧА  
/підпис/

Керівник кваліфікаційної роботи,  
к. вет. н., професор \_\_\_\_\_ Олександр ЗАЯРКО  
/підпис/

Дніпро – 2023

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
 Біотехнологічний факультет  
 Спеціальність: 204 “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”,  
 Освітнього ступеня: “Бакалавр”  
 Кафедра технології переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
 “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2022 р.

## ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачеві

Осадчій Олені Валентинівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. **Тема роботи: Технологія виробництва молока корів у товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району Дніпропетровської області**

затверджена наказом по університету від “ 17 травня 2023 р. ” № 894

2. Термін здачі студентом завершеної роботи: 5 червня 2023 р.  
 3. Вихідні дані до роботи: зоотехнічна первинна документація, документація обліку продуктивності та план території ферми, бізнес-план роботи господарства, річні звіти про результати роботи господарства за 2019 та 2021 р.  
 4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі: вступ, огляд літератури, матеріали, матеріали та методика експериментальних досліджень, екологічні заходи, аналіз охорони праці в господарстві та безпека в надзвичайних ситуаціях, висновки та пропозиції первинної обробки молока, список використаної літератури.

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

6. Консультанти по кваліфікаційній роботі, з зазначенням розділів проекту, що їх стосується

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: \_\_\_\_\_ 2022 р.

Керівник \_\_\_\_\_  
 (підпис)

Завдання прийняв  
 до виконання \_\_\_\_\_  
 (підпис)

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	10.09-10.10.22	виконано
2	Актуальність теми	12.10-14.11.22	виконано
3	Стан проблеми (Огляд літератури)	16.11-17.12.22	виконано
4	Матеріал, умови і методика проведення досліджень	18.12-09.01.23	виконано
5	Характеристика господарства	14.02-20.02.23	виконано
6	Породний, класний та віковий склад стада	21.02-3.03.23	виконано
7	Продуктивні характеристики стада	3.03-10.04.23	виконано
8	Технологія годівлі корів	01.04-28.04.23	виконано
9	Утримання тварин	29.04-05.05.23	виконано
10	Економічна характеристика виробництва	06.05-14.05.23	виконано
11	Екологічні заходи	14.05-18.05.23	виконано
12	Охорона праці	20.05-24.05.23	виконано
13	Оформлення дипломної роботи	25.05-30.05.23	виконано
14	Захист кваліфікаційної роботи на кафедрі	червень 2023	виконано
15			

Студент-випускник \_\_\_\_\_ Олена ОСАДЧА  
 (підпис)

Керівник роботи к. вет. наук, професор \_\_\_\_\_ Олександр ЗАЯРКО  
 (підпис)

## АНОТАЦІЯ

### **ТЕМА: Технологія виробництва молока корів у товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району Дніпропетровської області**

на кваліфікаційну роботу здобувача першого рівня вищої освіти групи БТз-1-18 заочної форми навчання біотехнологічного факультету Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету Осадчі Олени Валентинівни на тему: „Технологія виробництва молока корів у товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району Дніпропетровської області ”.

Робота містить 6 розділів. Перший розділ розкриває важливість і актуальність теми, мету і задачі досліджень.

В огляді літератури висвітлені перспективи розвитку молочної галузі в Україні. Також представлена характеристика сучасним технологіям виробництва молока, показані їх переваги та недоліки.

У третьому розділі наведені матеріал та методика досліджень, характеристика господарств.

В четвертому розділі наведено результати власних досліджень: породний, класний та віковий склад стада, продуктивні та відтворні якості, технологія годівлі, утримання та експлуатації корів. Робота містить матеріали з первинної обробки та реалізації молока.

П'ятий розділ містить дані з економічної ефективності виробництва молока.

Шостий та сьомий розділи присвячені екологічним заходам та охороні праці.

Кваліфікаційна робота розміщена на 51 сторінці, має 9 таблиць та 12 рисунків. До списку входить 32 використаних літературних джерел.

## **ЗМІСТ**

<b>ВСТУП</b>	5
1.1. Актуальність теми	7
1.2. Мета і задачі	9
Об'єкт досліджень	10
Предмет досліджень	10
<b>2 РОЗДІЛ 2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>	11
2.1. Особливості травлення у жуйних	11
2.2. Поживні речовини та їх значення для корів	12
2.3. Особливості годівлі корів в різні виробничого циклу	18
<b>РОЗДІЛ 3. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ</b>	20
3.1. Матеріал, мета і методика досліджень	20
3.2. Умови досліджень	21
<b>РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	23
4.1. Породний, класний та віковий склад стада	23
4.2. Аналіз продуктивності і відтворення тварин	25
4.3. Аналіз технології утримання тварин	27
4.4. Аналіз технології годівлі тварин	30
4.5. Технологія первинної обробки молока	37
4.6. Економічні показники виробництва молока	40
<b>РОЗДІЛ 5. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ</b>	41
<b>РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ</b>	43
6.1. Аналіз стану охорони праці у товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Горького»	43
<b>ВИСНОВКИ</b>	46
<b>ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ</b>	47
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	58

## ВСТУП

Живлення сільськогосподарських тварин займає вирішальне місце у технології підготовки кормів до згодовування з наступним виходом високоякісної продукції та у розробці науково-обґрунтованих норм і систем годівлі. Її можна охарактеризувати, як найважливіший комплекс виробничих процесів у тваринництві. Основним ученням якої є система поживності кормів, що забезпечує тваринний організм енергією, поживними і біологічно-активними речовинами [8].

На основі цих показників розробляються норми годівлі, іде накопичення великої кількості науково-виробничих матеріалів з проблем недостатньої поживної цінності кормів і потреби в них у залежності від конкретних умов і інтенсивності виробництва. Розробляються нові прогресивні методи виробництва, використання кормів та їх зберігання, підвищення якості тваринницької продукції [2].

Збільшення виробництва молока і молочних продуктів – одне з важливих завдань агропромислового комплексу України. Задовольнити потреби населення в молоці та молочних продуктах можливе за введення нових методів господарювання, розвитку господарств різних форм власності у поєднанні з інтенсивними технологіями.

Від галузі скотарства у структурі тваринницької продукції отримують 99 % молока та понад 50 % м'яса. Крім того, від вирощування великої рогатої худоби одержують цінну шкірну сировину та органічні добрива [20].

Слід зауважити, що після забою усіх тварин використовують практично всі одержані продукти: кров, ендокринні залози, травний канал, жирові відкладення на внутрішніх органах, шкіра, роги, кістки, м'ясо, жир та сухожилки.

Тобто, із забитої тварини використовують майже усю масу органічної речовини тіла. Завдяки наявності багатокамерного шлунку велика рогата худоба є основним утилізатором відходів тваринництва і рослинництва, частка яких 2/3 всієї органічної речовини, що не використовує людина.

Велика рогата худоба переробляє грубі і соковиті корми з великим коефіцієнтом корисної дії у високопоживні для людини продукти харчування. Окрім цього відходи скотарства (гній) містять всі поживні речовини необхідні для засвоєння рослинами з ґрунту.

Для зменшення витрат кормів на одиницю приросту були розроблені норми годівлі корів, які базуються на фізіологічних нормах і потребах тварин в енергії, мікро- і макроелементах, біологічно-активних речовинах, білках, жирах та вуглеводах [25, 26].

Тварини, які мають повноцінну та збалансовану годівлю менше хворіють, швидше ростуть і дають повноцінне потомство.

Підвищення обсягів виробництва продуктів тваринництва в найбільшій мірі залежить від якості годівлі тварин в господарствах. Позитивні тенденції в розвитку тваринництва проявляються в результаті інтенсифікації галузі: підвищення виробництва якісних кормів, більш раціональне їх використання, втілення інтенсивних технологій виробництва тваринницької продукції, освоєння передових форм організації праці [9, 11].

Однією з головних умов підвищення продукції, також являється підвищення продуктивності тварин, удосконалення порід, підвищення їх генетичного потенціалу.

Для максимальної реалізації генетичного потенціалу необхідно організувати повноцінну збалансовану годівлю сільськогосподарських тварин з метою збільшення виробництва молока, м'яса, молочних і м'ясних продуктів. Сьогодні задовольнити потреби населення в молоці та молочних продуктах можливо лише переведенням галузі молочного скотарства на нові методи господарювання, розвитку фермерських господарств, приватних підприємств у поєднанні з інтенсивними технологіями [10].

Корми та годівля лактуючих тварин значною мірою впливають на продуктивність корів, склад та властивості молока. При організації повноцінної годівлі корів важливе значення має високий рівень енергетичної

або загальної поживності кормів, а також білкової, жирової, вуглеводної, мінеральної та вітамінної поживності та різноманітність кормів в їх раціонах.

Повноцінна годівля молочної худоби передбачає постачання всіх кормів, а із ними поживних речовин в достатній кількості в їх організм, в результаті чого забезпечуються нормальна діяльність організму, його життєдіяльність, відтворні функції та одержання великої кількості високоякісного молока [18].

Сучасні деталізовані норми годівлі молочної худоби передбачають балансування раціонів за 25–30 показниками, в тому числі за сухою речовиною і загальною поживністю, рівнем і якістю протеїну, вмістом жиру, цукру, крохмалю, клітковини, вітамінів, мікро - та мікроелементів [15, 31].

Низький рівень годівлі негативно впливає на молокоутворення. В результаті знижується продуктивність, вміст жиру та білку в молоці.

У зв'язку з цим, метою кваліфікаційної роботи є аналіз технології виробництва молока в ТОВ «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району Дніпропетровської області.

### **1.1. Актуальність теми**

Молочне скотарство – одна з продовольчо-безпекових галузей України, яка достатня для завантаження виробничих потужностей молокопереробних підприємств з подальшим виробництвом молочної продукції. При сучасному розвитку аграрного промислового господарства, являється її важливою складовою – галузі молочного скотарства, впливає на соціальну й економічну стабільність економічної системи. Здорова нація – запорука успішної економіки, а якісна сировина – основа виробництва корисних для здоров'я продуктів. За даними FAO – 16 % енергії людство отримує з їжі тваринного походження, зокрема молока.

Молочне скотарство залишається провідною галуззю тваринництва. Це завжди буде важлива і актуальна галузь сільського господарства, визначається не тільки кількістю худоби в господарстві України, а й високою

вагою молочної та м'ясної продукції у структурі тваринницької продукції. В Україні споживання молока є нижчим від медично-рекомендованих. В середньому українець споживає менше 200 кг молока та молочних продуктів за рік, при нормі у 380 кг. Становище галузі молочного тваринництва з кожним роком погіршується, а Україна, на жаль, все більше орієнтується на імпорт молочної продукції, вказуючи на неконкурентоспроможність національної молокопереробної галузі, яка не в змозі задовольнити потреби внутрішнього ринку [14].

З кожним роком українська молочна галузь втрачає можливості і здатність конкурувати навіть на вітчизняному ринку молочної продукції. На жаль, забезпечення виробництва, яке повинно бути соціально-орієнтованим на зростання здорового суспільства та яке не приносить матеріальної вигоди, і більше того – капітало- і трудомістке, потребує фінансової підтримки і контролю, сучасному бізнесу просто не цікаве.

Не можливо не погодитися з думкою Аверчевої Н.О., яка вважає, що негативні процеси у скотарстві молочного напряму обумовлені такими чинниками: низький рівень інвестиційної привабливості галузі через переважну збитковість господарств; висока капітало- і трудомісткість виробничих процесів; зростання цін на енергетичні та інші ресурси, які потребує галузь; необхідність відведення значних площ сільськогосподарських угідь під кормові культури, сінокоси і пасовища; недостатній обсяг державних дотацій для тваринництва, скасування спеціального режиму повернення ПДВ; непрозора політика держави щодо відкриття ринку землі [1].

Як влучно зазначає Н. І. Шиян, розвиток галузі скотарства слід поєднувати із забезпеченням сталого розвитку сільських територій. Існуючий економічний механізм фактично унеможлиблює розвиток дрібних сімейних господарств [28].

Звичайно є чимало програм сталого розвитку сільських територій і забезпечення економічних, соціальних і екологічних ініціатив



територіальних громад, однак відсутність елементарного бажання щось змінювати, гальмує навіть самі перспективні ініціативи. Досить влучною є думка Ніценко В.С. та Данько Ю.І., що для забезпечення економічної стійкості молокопродуктової підгалузі необхідно реалізувати низку заходів. Серед них: розвиток промислового молочного скотарства на противагу домінуванню дрібнотоварного виробництва [16].

Актуальність і важливість цих питань і зумовили вибір предметно-об'єктної сфери та мети дослідження.

А отже, метою кваліфікаційної роботи було проаналізувати технологію виробництва молока в товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району Дніпропетровської області.

## **1.2. Мета і задачі**

Метою кваліфікаційної роботи було проаналізувати технологію виробництва молока корів у товаристві з обмеженою відповідальністю агрофірмі «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району Дніпропетровської області.

Для реалізації цієї мети були поставлені наступні задачі:

1. Ознайомитися з основними господарськими та економічними показниками господарства за останні 3 роки;
2. Визначити породний, класний та віковий склад стада.
2. Вивчити продуктивні та відтворні якості корів голштинської породи.
3. Висвітлити технологію годівлі, утримання та експлуатацію корів.
4. Ознайомитись з системою охорони праці в галузі свинарства;
5. На основі одержаних результатів зробити висновки і запропонувати пропозиції виробництву для покращення технології виробництва молока корів у господарстві «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району Дніпропетровської області.

*Об'єкт дослідження:* високопродуктивні корови голштинської породи у господарстві.

*Предмет дослідження* – продуктивні та відтворювальні якості корів, продуктивні показники та якісні показники молока, середньодобові надої, економічна ефективність виробництва молока.

## Розділ 2. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 2.1. Особливості травлення у жуйних

Отримання з кормів необхідних тварині поживних речовин, проходить після переведення їх у форму, яка б засвоювалась організмом. Це у значній мірі залежить від особливостей будови та функціонування травних органів.

Травна система жуйних унікально дає змогу жуйним тваринам, таким як велика рогата худоба, ефективно використовувати корми з високим вмістом грубих кормів, включаючи корми. Анатомія травної системи жуйних включає ротову порожнину, язик, слинні залози (виробляють слину для буферизації рН рубця), стравохід, чотирикомпонентний шлунок (рубець, ретикулум, омасум і сичуг), підшлункову залозу, жовчний міхур, тонкий кишечник (дванадцятипала кишка, порожня і клубова кишки) і товстий кишечник (сліпа, товста і пряма кишки) [18].

Жуйні тварини використовують рот і язик для збирання кормів під час випасу або споживання заготовлених кормів. Велика рогата худоба збирає корм під час пасовища, обертаючи язик навколо рослин, а потім тягнучи, щоб розірвати корм для споживання. У середньому велика рогата худоба щодня робить від 25 000 до понад 40 000 укусів, щоб заготовити корм під час пасовища. Зазвичай вони витрачають більше третини свого часу на пасовище, третину часу на пережовування (жування жуйки) і трохи менше третини свого часу простоюють там, де вони є, ні пасучись, ні жуючи [23].

Ротова порожнина жуйних являє собою тверде/м'яке піднебіння без різців. Різці нижньої щелепи працюють проти цієї твердої зубної подушечки. Різці трав'яних/грубих кормів широкі з лопатоподібною коронкою, концентратних – вузкі та долотоподібні. Премоляри і моляри збігаються між верхньою і нижньою щелепами. Ці зуби подрібнюють і подрібнюють рослинний матеріал під час початкового жування та жуйки [5].

Слина допомагає при жуванні та ковтанні, містить ферменти для розщеплення жиру (слинна ліпаза) і крохмалю (слинна амілаза) і бере участь у переробці азоту в рубці. Найважливішою функцією слини є буферизація рівня рН у сітці та рубці. Суттєво впливає на перетравність поживних речовин спричиняє вміст у кормі доступного тваринам протеїну, його співвідношення з без азотистими речовинами [18].

На всіх етапах розвитку вчення про годівлю сільськогосподарських тварин робились спроби озброїти практику такими методами оцінки поживності, які давали б можливість організувати годівлю таким чином, щоб за мінімальної кількості кормів отримувати максимальну продуктивність.

Під керівництвом С.А. Богданова у 1922–1923 роках був розроблений проект оцінки загальної поживності кормів у вівсяних кормових одиницях. Офіційно ця одиниця загальної поживності вступила у дію з 1933 року і використовується до теперішнього часу [1].

У зв'язку з тим, що оцінка загальної поживності кормів у вівсяних кормових одиницях має значні недоліки, поряд з нею в даний час у нашій країні використовується оцінка кормів і раціонів у енергетичних одиницях обмінної енергії. За новою системою загальну (енергетичну) поживність корму чи раціону визначають за кількістю обмінної енергії. Обмінна енергія – це та кількість енергії корму (раціону), яка використовується організмом для підтримання процесів життєдіяльності та утворення продукції.

Забезпеченість тварин в енергії або в органічних речовинах, є головним завданням у плані підвищення продуктивності, збільшення виробництва тваринницької продукції.

## **2.2. Поживні речовини та їх значення для корів**

Раціони корів необхідно регулювати насамперед за такими показниками поживності: енергія, вміст сухої речовини, перетравний і сирий протеїн, цукор, крохмаль, клітковина, жир, макроелементи (Кальцій, Фосфор,

Магній, Калій, Сульфур), мікроелементи (Купрум, Ферум, Кобальт, Цинк, Манган, Йод), каротин, вітаміни А, D, Е [8, 13, 25, 26, 31].

Молоді, активно ростучі корми можуть задовольнити потреби в харчуванні для нормального росту та утримання стад великої рогатої худоби. Зрілі пасовища, пожнивні рештки або інші неякісні корми можуть мати знижену поживну цінність, що вимагає доповнення білком, енергією або додатковими вітамінами та мінералами для підтримки оптимального здоров'я. Потреба в енергії на 1 кг молока 4 % жирності складає для корів із живою масою 500 кг і добовим надоєм 10 кг – 0,96 кормових одиниць, а за надоєм 20 кг – 0,71, а 30 кг – 0,7 кормових одиниць [7, 13].

Енергія необхідна для підтримки (перетравлення корму, основних функцій організму та вимог до активності), а також для підтримки росту, лактації та розмноження. На нього припадає найбільша частка витрат на корм і є поживною речовиною, необхідною великій рогатій худобі в найбільшій кількості.

Нейтральна детергентна клітковина (NDF) і кислотно-детергентна клітковина (ADF) є показниками кількості клітковини в кормі. Вищі значення вказують на гіршу засвоюваність і добровільне споживання може бути зменшено.

Білок необхідний для підтримки, росту, лактації та розмноження. Він входить до складу м'язів, нервової системи та сполучної тканини.

Вода є важливою поживною речовиною для великої рогатої худоби, на яку припадає від 50 до 80 % живої ваги тварини. Недостатнє споживання води знижує продуктивність тварин швидше і різкіше, ніж дефіцит будь-яких інших поживних речовин. Принаймні сімнадцять мінералів необхідні для м'ясної худоби і поділяються на дві групи: макромінерали та мікромінерали. Хоча мінерали потрібні в невеликих кількостях для оптимального здоров'я м'ясної худоби, дефіцит може призвести до значного зниження росту, імунної функції та відтворення [14].

Потреба в мінералах буде відрізнятися між стадами залежно від багатьох факторів, включаючи джерела води та корму, стрес, тип тварини та стадію виробництва. Не існує «одного розміру для всіх» типу мінералу чи програми. На токсичність мінералів може вказувати зниження продуктивності тварин, анорексія, втрата ваги та діарея. Вітаміни підтримують багато життєво важливих обмінних процесів у великої рогатої худоби [19].

Корм є економним джерелом поживних речовин; однак якість корму та вміст мінеральних речовин можуть сильно відрізнятися, тому для задоволення харчових вимог може знадобитися тестування корму та відповідні добавки.

Більшість кормових видів мають найвищу якість у вегетаційній фазі, коли листя пишне та зелене, а стебло молоде та пружне. На цій стадії ці корми можуть забезпечити більшу частину поживних речовин, необхідних худобі [2].

Велика рогата худоба відкушує корм великими шматками і ковтає, не пережовуючи. Після цього вони відригують масу корму назад у стравохід до рота, де його розжовують на менші шматочки та ковтають. Цей процес відомий як жування або жування жуйки. Від 60 до 70 % перетравлення відбувається в ретикуло-румені, який діє як ферментаційний бак, де бактерії та найпростіші перетворюють більшу частину рослинної клітковини та вуглеводів на оцтову, пропіонову або масляну кислоту (жирні кислоти з коротким ланцюгом) і перетворюють значну частину проковтнутий білок до мікробного білка. Жирні кислоти з коротким ланцюгом всмоктуються через сітчасто-рубцеву стінку і використовуються як енергія в тканинах організму. Частина цукру, крохмалю та пектину може проходити через рубець і потім перетравлюватися в сичузі та тонкій кишці [21].

Мікробам у рубці потрібне анаеробне (безкисневе) середовище зі злегка кислим діапазоном рН (6,5–7,0), запас білка (або небілкового азоту) і вуглеводів для живлення мікробної популяції<sup>2</sup>. Тип корму впливає на ріст

бактерій. Різні мікроорганізми рубця віддають перевагу різним типам вуглеводів (крохмаль, целюлоза, геміцелюлоза, крохмаль і пектин) і їх кількість збільшується або зменшується залежно від співвідношення різних вуглеводів у раціоні. Оскільки різні бактерії та найпростіші по-різному перетравлюють целюлозу, геміцелюлозу та крохмаль, раптові зміни раціону великої рогатої худоби можуть вплинути на активність рубця. Наприклад, швидкий перехід до високоенергетичної дієти з більшою кількістю зерна може призвести до таких розладів травлення, як здуття живота та ацидоз. Тривалі періоди ацидозу також можуть пошкодити стінку рубця, потенційно дозволяючи бактеріям колонізувати печінку, викликаючи абсцеси<sup>3</sup>. З цих причин необхідні поступові зміни (протягом двох-трьох тижнів), щоб дозволити мікробній популяції рубця адаптуватися до змін у раціоні. Поживні речовини, які не використовуються для росту мікробів, виходять із ретикуло-румена, щоб постачати поживні речовини для росту та розмноження тварини [6, 7].

Харчові волокна збільшують вагу та розмір калу та пом'якшують його. Об'ємний стілець легше виходити, що зменшує ймовірність запору. Якщо у вас рідкий, водянистий стілець, клітковина може допомогти затвердіти стілець, оскільки вона поглинає воду та додає об'єм стільця. Допомагає підтримувати здоров'я кишечника [27].

Під загальними термінами нерозчинних і розчинних волокон ви можете побачити клітковину, описану іншими способами. Він може бути в'язким із гелеподібною якістю або придатним для бродіння, оскільки діє як їжа для кишкових бактерій, які розщеплюють і ферментують його. Волокна, які не розщеплюються бактеріями, називаються неферментованими, неушкодженими потрапляють до товстої кишки та можуть збільшити об'єм і вагу стільця, щоб легше проходити. Ці властивості мають такі переваги для здоров'я, як уповільнення травлення, затримка підвищення рівня цукру в крові після їжі, сприяння розвитку здорових колоній бактерій або мають проносний ефект. Крім того, існує багато підтипів розчинної та нерозчинної

клітковини, деякі з яких містяться в рослинній їжі природним шляхом, а інші – синтетичними [7].

Вуглеводи складають до 70% раціону лактуючих корів і ферментуються мікроорганізмами в рубці, щоб забезпечити енергію для функціонування організму, росту, підтримки та виробництва. Кукурудза є звичайним вуглеводним компонентом раціону лактуючих корів, який складається з 70% крохмалю. Дієтологи великої рогатої худоби рекомендують 23-30% сухої речовини крохмалю в раціоні лактуючих корів через негативний вплив на концентрацію нейтральних детергентних волокон і засвоюваність, бродіння в рубці, загальний стан здоров'я та продуктивність молочної худоби. Тому дуже важливо збалансувати вуглеводи в раціоні лактуючих корів, щоб покращити їх вплив на функцію рубця та виробництво молока [13].

Дослідження показують, що розчинні цукри, такі як лактоза та сахароза, можуть частково замінити крохмаль, щоб зменшити шкідливий вплив високих концентрацій крохмалю, щоб забезпечити енергетичні потреби лактуючих корів [4].

Жири додаються для збільшення енергетичної щільності раціону, що в ідеалі призведе до збільшення споживання енергії, якщо споживання сухої речовини не зменшується значно. У свою чергу, підвищене споживання енергії має покращити енергетичний баланс і сприяти стану організму, виробленню молока та відтворенню. Проте все ще існує велика плутанина щодо різних типів жирів, скільки можна або потрібно згодовувати, і яких типів відповідей очікувати. Різні сторони також поширили значну кількість дезінформації, яка ще більше ускладнює роботу тих, хто розробляє раціони для виробників молока [19].

Споживання сухої речовини (DMI) – це те, що доставляє поживні речовини корові у форматі з поправкою на вологість. Збільшення споживання сухої речовини призводить до збільшення засвоєваних



поживних речовин і виходу мікробів; крім того, вони постачають корові більше енергії та поживних речовин [7].

Суха речовина – це те, що залишається після випаровування всієї води з корму: зерна та свіжих або сухих кормів. Свіжі пасовища мають високий вміст води та матимуть менший відсоток сухої речовини, ніж еквівалентна вага сухих кормів, таких як сіно чи зерно. Суха речовина є показником кількості поживних речовин, доступних тварині в тому чи іншому кормі. Худоба повинна споживати певну кількість сухої речовини на день (вимірюється у фунтах або кг/день), щоб підтримувати здоров'я та продуктивність. Добова кількість необхідної сухої речовини залежить від кількох факторів, у тому числі від ваги та стадії виробництва (наприклад, лактація, вагітність, відлучення, завершення). Споживання сухої речовини (DMI) можна оцінити за допомогою опублікованих довідкових таблиць, які містять відсоток сухої речовини в різних сухих (сіно та зерно), свіжих і силосованих кормах. Існують також методи вимірювання фактичної сухої речовини в кормах. Згідно з положеннями NOP, жуйні тварини повинні отримувати принаймні 30% споживання сухої речовини (DMI) від випасу на пасовищах протягом сезону випасу [29].

Хоча мінерали потрібні у відносно невеликих кількостях для оптимального здоров'я м'ясної худоби, дефіцит може призвести до значного зниження росту, імунної функції та відтворення. Концентрація окремих мінералів у кормах значно змінюється залежно від ґрунту, рослин і факторів господарювання. Важливо включати мінеральний аналіз кормів як частину регулярного тестування кормів. Існує також кілька взаємодій, які можуть відбуватися між мінералами, вітамінами та водою або джерелами корму, які можуть обмежувати доступність або поглинання. У результаті кількість мінеральних речовин, фактично доступних для худоби, може бути набагато нижчою, ніж очікувалося, через ці взаємодії. Навіть якщо концентрації, виявлені в кормах, можуть здатися достатніми, доступність для тварин може бути значно меншою. Це може спричинити недоліки, які виробники можуть

не помітити, доки не виникнуть серйозні проблеми з репродуктивною системою чи здоров'ям [8, 19].

Вітаміни сприяють багатьом життєво важливим метаболічним процесам у великої рогатої худоби. Це біологічні сполуки, які потрібні в дуже малих кількостях. Вік і продуктивний статус тварини впливатимуть на потребу у вітамінах. Ці вітаміни присутні в джерелах кормів і відповідають за ключові метаболічні процеси в організмі тварини, тому їх важливо контролювати, щоб не розвинулися недоліки. Свіжий листяний корм є хорошим джерелом вітамінів А, D і Е, однак посуха, обробка корму та тривале зберігання можуть знизити рівень поживних речовин [29].

Вітамін А необхідний для нормального росту, розмноження та підтримки. Недостатня кількість вітаміну А пов'язана зі зниженням плодючості як у биків, так і у корів. Вітамін D необхідний для правильного розвитку кісток. Дефіцит вітаміну D у телят призводить до викривлення кісток ніг (рахіту). У літніх тварин кістки стають слабкими і легко ламаються. Вітамін Е разом з селеном необхідний для правильного розвитку м'язової тканини. Нестача вітаміну Е та/або селену викликає харчову м'язову дистрофію, яку зазвичай називають хворобою білих м'язів [24].

### **2.3. Особливості годівлі корів в різні виробничого циклу**

Годівля нетелів важливий етап у формуванні високомолочної корови. Період сухостою дає корові та її вим'ю шанс відновитися для майбутньої лактації. Це вирішальний час, коли можуть виникнути нові інфекції вимені з навколишнього середовища, навіть якщо клінічні ознаки можуть не спостерігатися. Сухостійний період важливий для лікування тривалих інфекцій, тим самим зменшуючи кількість корів із високим вмістом соматичних клітин (SCC) і корів із повторними випадками маститу [32].

Годівля корів при сухостійному стані впливає на імунний статус корови та її здатність залишатися вільною від маститних інфекцій. Подивіться наш графік сухостійних періодів і дізнайтеся, як оптимізувати

зону годівлі. Основною метою сухостійної годівлі корів є підтримка стану організму з достатнім споживанням енергії. Це дозволяє вашій худобі розпочати нову лактацію з найкращим харчовим статусом. Бажано переглянути годівлю та раціон сухостійних корів, проконсультувавшись зі своїм радником з питань харчування та ветеринаром. [12, 32].

На період роздою до норми додають спочатку 3–4, а потім 1–1,5 корм. од, відповідну кількість перетравного протеїну та вітамінів [13].

Важливі аспекти сухого періоду: підготувати молочної залози для наступної лактації, ідеальна тривалість сухостійного періоду 60 днів, рекомендований спосіб періоду – зупинити різке доїння та зменшити споживання корму на 50–70 % протягом 2–3 доби, щоб зменшити надходження поживних речовин і зменшити синтез молока [17].

Зазвичай рання лактація відноситься до перших 100 днів лактації. На початок цієї фази, корови досягнуть піку виробництва молока, споживання корму є відстаючим і корови зазвичай втрачають вагу. На кінець лактації, пік сухостою справа буде досягнута і жодної втрати ваги не відбудеться [23].

Раціони для лактуючих молочних корів зазвичай складаються на основі протеїну (наприклад, СР) і потреби в енергії (наприклад, чиста енергія для лактації). Однак досягти максимуму виробництва необхідно за рахунок молочних раціонів, які повинні бути збалансованими за дієвою клітковиною, не структурними вуглеводами, нерозщепленим білком у рубці і розчинним білком [24].

У цей період удій молока зростає швидше, ніж споживання сухої речовини. Тому потреба в енергії вище, ніж кількість енергії споживається. Таким чином корова мобілізує резерви організму і втрачає вагу (негативна енергія баланс). Генетичний потенціал зазвичай виявляється в цей період для виробництва великої кількості молока. Тому мобілізація корови є нормальною, щоб жирові відкладення під час ранньої лактації втрачати. Здатність дійної корови мобілізувати жири тіла внесок у її генетичний потенціал. За цей період корова могла втратити до 0,7 кг/добу [6, 30].

## **Розділ 3. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ**

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

Робота виконана на господарських показниках ТОВ «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району Дніпропетровської області та на кафедрі технології переробки продукції тваринництва ДДАЕУ.

Метою кваліфікаційної роботи було проаналізувати технологію виробництва молока корів у товаристві з обмеженою відповідальністю агрофірмі «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району Дніпропетровської області.

Для досягнення мети в умовах ТОВ «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району Дніпропетровської області проведений аналіз годівлі корів, який здійснювалась відповідно до встановлених норм [15]. Для аналізу використовували раціони та технологію годівлі, розроблену спеціалістами цього господарств.

Порівняльну оцінку раціонів годівлі для корів проводили за довідниковими даними згідно зони Лісостепу, приведених у довідниковому посібнику «Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин», що дає можливість краще корегувати недостачу чи надлишок компонентів раціону, визначати оптимальні співвідношення між компонентами, враховувати фізіологічний стан тварин та згодовувати корми згідно норм за періодами фізіологічного циклу, оцінювати генетичні можливості за молочною продуктивністю.

Висновки та рекомендації господарству з покращення раціонів, розроблені на основі аналізу кормової бази і перспектив розвитку молочного скотарства із урахуванням наукових рекомендацій та практичного досвіду вітчизняних і зарубіжних передових господарств.

### 3.2. Умови досліджень

Товариство з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Горького» в селі Миколаївка в південно-західній частині Новомосковського району Дніпропетровської області, в зоні Степу.

Центральна частина господарства з адміністративним центром знаходиться в с. Миколаївка. Віддаленість центральної частини від районного центру – 25 км, від обласного центру м. Дніпропетровська – 55 км, від найближчої залізничної станції (Губиниха) – 8 км. Основні пункти здачі сільськогосподарської продукції: зерна – Губинихський елеватор – (8 км), буряка – Губинихський цукровий завод (23 км), молока – Павлоградський молочний завод ТОВ «Фані» (80 км), м'яса – Новомосковський м'ясокомбінат ТОВ «Славутич» (25 км).

Всі шляхи в господарстві мають тверде покриття.

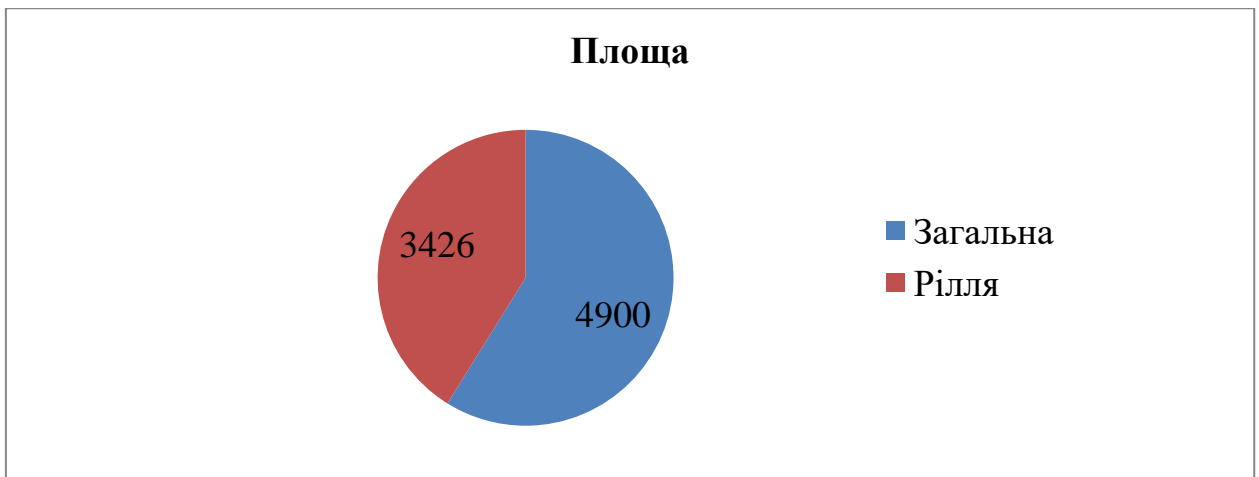
Має помірно-континентальний клімат, що характеризується теплим літом і прохолодною зимою. Середньорічна температура 8–12 °С.

Ці умови сприяють гарному росту і розвитку усіх видів посіяних на корми рослин, бо сніг покриває землю на рівні 20–25 см, а іноді зовсім відсутній – до 5 см.

Середньорічна кількість осадів у середньому становить 450–470 мм. Найбільша кількість опадів випадає в серпні 73,5–75,4 мм, найменша – у січні 17,0–18,6 мм. Землі господарства – чорноземи.

Господарство спеціалізується на виробництві молока з вирощуванням зернових культур, бобових культур і насіння олійних культур, що відповідає природно-кліматичним умовам.

Динаміка розмірів господарства приведена на рисунку 1.



**Рис. 1.** Динаміка розмірів господарства

З цифрових показників діаграми бачимо, що площа сільськогосподарських угідь складає 4900 га, у тому числі ріллі 3426 га.

За даними річного звіту площа під зернові культури у 2022 році збільшилась на 21,5 також збільшилась їх урожайність 20,5 %, тоді як під технічні культури площа зменшилась на 1,6 %, а урожайність аж на 24 %, збільшились площі кукурудзи на силос –87,5 %, а урожайність зменшилась на – 9,3 %, площа під багаторічні трави залишилась без зміни, а урожайність зменшилась на 4,2 %, збільшились площі і урожайність під сіно та кормові буряки, а от площі і урожайність під сінаж зменшились.

## Розділ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

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

Сьогодні господарство займаються розведенням худоби голштинської породи породи. Не дивлячись на середній рівень племінної роботи та очевидно дякуючи підбору биків за останні роки в стаді намітилось формування бажаного типу тварин, серед яких сьогодні зустрічаються особи з добре вираженими ознаками молочності.

Так ряд корів відрізняються доброю будовою тіла, тонкою шкірою, у них добре виражені при огляді збоку молочний трикутник, характерний для порід молочного напрямку продуктивності.

Чашовидну а іноді і ванноподібну форму вимені мають корови з самими різними типовими ознаками. Тобто, поєднання таких важливих якостей у худоби, як тип будови тіла і якості вим'я в стаді не відпрацьовані. Все це підтверджує відсутність цілеспрямованої селекційної роботи на протязі минулих років. Але в цілому стадо високопродуктивне.

При народженні телята в той же день зважуються та нумеруються вушними бирками. Клички присвоюються за першою літерою клички матері.



Рис.2. Молодняк голштинської породи

Обов'язково відомості про тварину заносяться до журналу реєстрації приплоду.

Таблиця 1

### Реалізація племінного молодняку

Група тварин	Реалізовано за звітний період, голів	У тому числі за класами					
		еліта - рекорд		еліта		перший	
		голів	%	голів	%	голів	%
Бугайці	–	–	–	–	–	–	–
Телиці	30	–	–	30	100	–	–
Разом	30	–	–	30	100	–	–

Коли тварина вибуває із ферми це заноситься до журналу вибуття тварин. На племзаводі користуються комп'ютерною тваринницькою програмою “Орсек”, до якою заносяться всі данні про тварину, результати контрольних доїнь, відомості про осіменіння, отелення, тривалість лактації, тощо.

У господарстві утримують велику рогату худобу голштинської породи породи. Наявність поголів'я на рисунку 3.

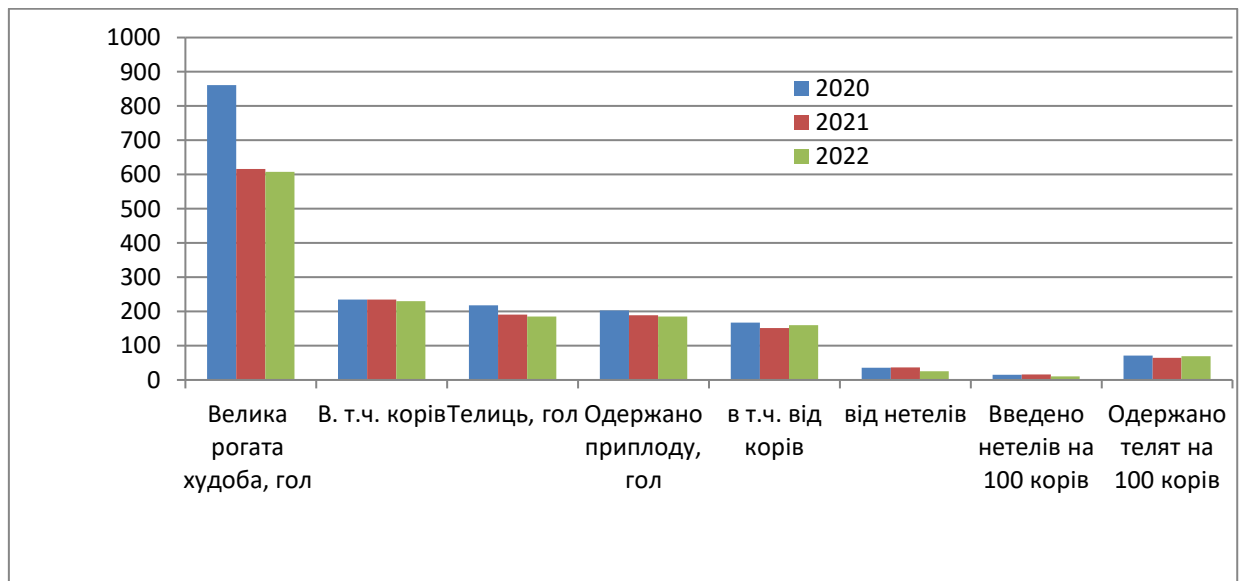


Рис. 3. Наявність поголів'я тварин



Як видно із даних рисунку 3, поголів'я тварин в господарстві зменшується, що пов'язано з нинішньою ситуацією у країні. Так поголів'я великої рогатої худоби зменшилось на 29,4 %, корів – на 2,1 %, телиць – на 15,2 %, приплоду телят – на 8,9 %. Отримано телят на 100 корів і нетелів – 97,2 голів. Для виробництва яловичини використовують телят молочних корів власного господарства. Утримання молодняка і корів прив'язне.

#### 4.2. Аналіз продуктивності і відтворення тварин

Показники виробництва молока в господарстві за останній рік приведено у таблиці 2.

Таблиця 2

##### Показники виробництва молока в господарстві

Показник	2022 р.
Валовий надій молока, ц	12956
Реалізовано молока натуральної жирності, ц	11142
Товарність молока, %	86
Кількість корів, гол.	230
Надій на корову, кг	5633
Вихід телят на 100 корів, гол.	69
Введення первісток на кожні 100 корів, гол.	30
Вихід телят на 100 корів і нетелів	91
Собівартість 1 ц молока, грн.	124
В т.ч. вартість кормів, грн.	96
Оплата праці, грн.	10,8
Затрати кормів на 1 ц молока, ц. корм. од.	1,36
Реалізаційна ціна 1 ц молока, грн.	145
Загальна сума прибутку від реалізації молока, тис. грн.	1615,6

Характеризуючи таблицю 1, можна сказати, що надій на середньорічну корову становить 5633 кг, а валовий надій 12956 ц. Нинішня ситуація вплинула на затрати праці та собівартість виробництва продукції, особливо у прифронтових зонах країни.

За умов воєнного стану показники виробництва молока значно скоротилися. Паритет цін на продукцію відмічається в усіх регіонах країни.

Значно скоротилися посівні площі, тим самим кормові ресурси дуже подорожчали. Всі ці фактори прямо вплинули на виробництво продукції.

За останні роки в господарстві вся маса корів це тварини чистопорідні. Порідність тварин являється одним із факторів, які мають вплив на молочну продуктивність.

Молочна продуктивність корів за 305 днів лактації за 2022 рік представлена на графіку 4.

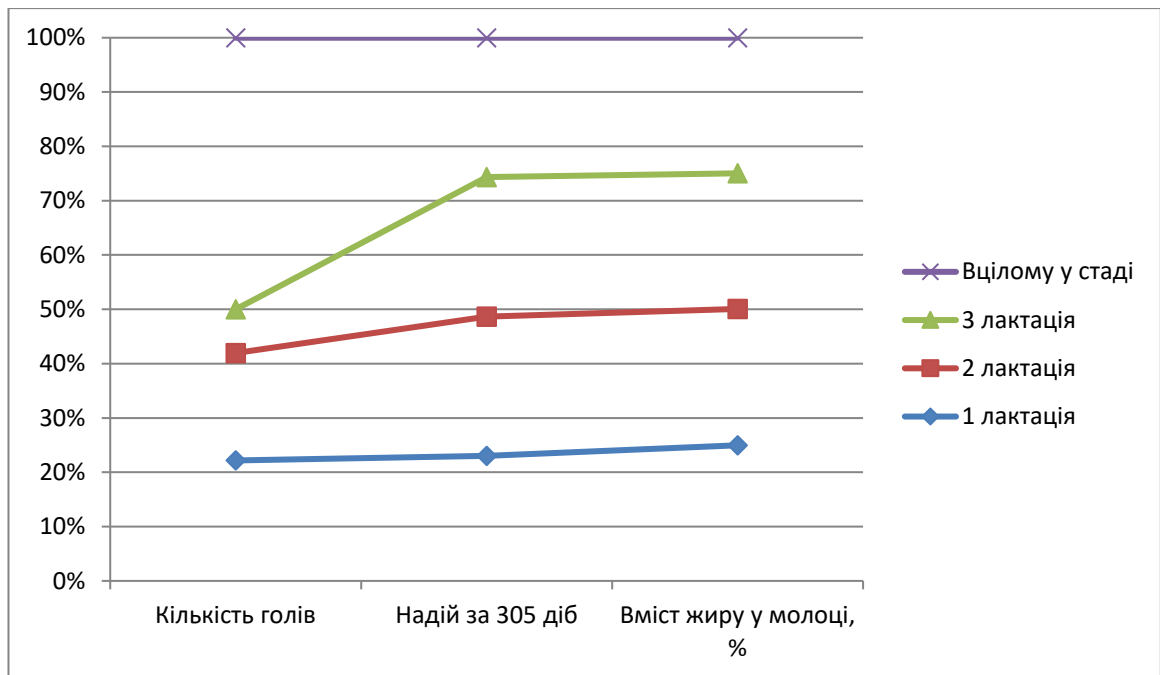


Рис. 4. Молочна продуктивність корів

Аналізуючи показники молочної продуктивності стада ми бачимо, що в 2022 році продуктивність корів за усіма лактаціями стабільна і складає від 5050 кг в первісток до 5633 кг молока у корів третьої лактації і вище.

За останні роки спостерігається вищий показник різних захворювань, тому виникає необхідність вибракування корів у стаді, яке наведено на рисунку 5.



**Рис. 5. Вибракування корів у господарстві**

Аналіз характеру і якості вибракування корів в стаді господарства за останній рік показав, що в основному вибраковують корів через низьку продуктивність та аліментарні хвороби.

#### **4.3. Аналіз технології утримання тварин**

В господарстві в літній і зимовий періоди року застосовують прив'язне утримання корів. У сільськогосподарській системі, яку критикують як «середньовічну», кожна корова утримується на місці ланцюгом або ремінцем на шиї, що обмежує рухи стоячи чи сидячи. Корові приносять їжу та воду, хоча деякі фермери відв'язують тварин і випускають їх у двір або на пасовище на частину дня або протягом літніх місяців.

Утримання корів таким чином є порушенням законів країни про захист тварин, що призводить до «суттєвого обмеження природної поведінки корів, відсутності соціальної гігієни та соціального контакту з іншими коровами». Тим не менш, більше третини корів у країні все ще утримуються таким чином, особливо у центральних регіонах (30 % молочних ферм).



**Рис. 6. Цех виробництва молока**

Така система утримання може змусити багатьох залишити бізнес і прискорити перехід до великих молочних ферм. Вони також кажуть, що фермери знають своїх корів індивідуально та підтримують належний добробут тварин. В господарстві застосовується дворазова система і доїння здійснюється в молокопровід (рис. 7).



**Рис. 7. Молочний блок**

У кожного оператора машинного доїння є по 3 доїльних апарати з допомогою яких вони обслуговують 50 корів з напарницею.

Коли закінчене доїння корів, то їх молоко трубами транспортується до холодильників, що знаходяться в молочному блоці. Там на нього має вплив

первинна обробка і воно охолоджується до  $+ 10^{\circ} \text{C}$ . На молокозавод молоко транспортують кожного дня молоковозом.

На фермі є скребки для гною JOZ, що очищають підлогу корівника, а потім система утилізації гною транспортують гній до гноєсховища. Тому ці два продукти часто використовують разом.



**Рис. 8. Тільна корова в передродовій залі**

У родильному відділенні (рис. 8) є окремі бокси для санітарної обробки тварин і спеціальні станки для отелень, а також приміщення для ветеринарно-акушерського обладнання і дезінфікуючих засобів.

На території ферми знаходиться пункт штучного осіменіння. Виявлення корів в охоті проводиться візуальним методом. Осіменяють корів в стані охоти двічі, через дванадцять годин. Осіменіння проводять ректоцервікальним способом.

Найвищого добового надою корови досягають через 6–8 тижнів після отелення, але лише за найвищого споживання сухого корму через 10–12 тижнів після отелення. Корова буде використовувати енергію з її жирових запасів («зі спини»), щоб компенсувати енергію дефіцит протягом кількох тижнів. Однак якщо корова втратить занадто багато її на початку лактації, це може зменшити її шанси повертаючись до литки знову.

Отже, головним у збільшенні високої молочної продуктивності є правильно організована годівля.

#### 4.4. Аналіз технології годівлі тварин

Годівля дійних корів в господарстві проводиться згідно раціонів (таблиця 2), які складаються спеціалістами на основі норм годівлі із кормів, які є в наявності в господарстві на стійловий і пасовищний періоди. Нормуються раціони за основними показниками.

Раціони, які використовують в зимовий період не збалансовані за перетравним протеїном, недолік якого складає 100 г, що говорить про низьку поживність кормів в даному раціоні. За дефіциту надходження протеїну з кормами падає молочна продуктивність, порушується розвиток відтворних здібностей.

Відомо, що цукор і крохмаль являються поживними речовинами, які забезпечують до 60 % енергії і не тільки для самих тварин, тобто корів, але і для мікроорганізмів, які заселяють передшлунки жуйних і використовуються ними як джерелом бактеріального білка.

В зв'язку з цим, підвищити молочну продуктивність корів на фермі господарства можна перш за все забезпечивши їх відповідно нормам протеїну і легко розчинними вуглеводами – цукром і крохмалем. Але в повній мірі цього в господарстві не досягається тому, що ці компоненти потрібно збалансувати за рахунок вводу в раціон більш поживних кормів.

Годівлю телят до 6 місячного віку проводять згідно схеми випоювання, розраховані на витрати 200 кг незбираного і 400 кг збираного молока.

У подальшому молодняк годують згідно раціонів. Телят на відгодівлі відгодовують до набуття живої маси 400–450 кг на



протязі 16–18 місяців і продають державі.

В даних раціонах кількість клітковини складає від 28–29 %, що відповідає нормі. Клітковина раціонів позитивно впливає на вміст жиру в молоці.

Таблиця 3

**Добовий раціон корів за надою 20–25 кг на добу**

Показник	Норма	Містить господарський раціон	Відсоток забезпечення, %
Кормові одиниці	11,5	10,1	88,0
Обмінна енергія, МДж	140	125	89,0
Суша речовина, кг	16,3	15,3	93,7
Сирий протеїн, г	1800,0	1666,8	92,6
Перетравний протеїн, г	1200,0	1092,0	91,0
Сира клітковина, кг	4400,0	4100,1	93,2
Крохмаль, г	1600,0	1355,2	84,7
Цукор, г	1050,0	951,3	90,6
Сирий жир, г	370,0	328,6	88,8
Сіль, г	84,0	75,6	90,0
Кальцій, г	83,0	75,0	90,3
Фосфор, г	57,0	50,5	88,6
Магній, г	26,0	23,1	88,8
Калій, г	94,0	82,8	88,1
Сірка, г	32,0	30,5	95,4
Залізо, мг	950,0	876,0	92,2
Мідь, мг	110,0	98,6	89,6
Цинк, мг	690,0	601,7	87,2
Кобальт, мг	8,3	7,2	86,6
Марганець, мг	700,0	647,5	92,5
Йод, мг	9,5	8,5	89,7
Каротин, мг	520,0	490,9	94,4
Вітамін D, тис. МО	11,8	10,4	88,0
Вітамін E, мг	465,0	423,6	91,1

Не збалансовані раціони для корів також по фосфору і кальцію, відношення в раціоні знаходиться відповідно 2,5:1 в стійловий і 1,08:1 в пасовищний періоди. Недолік кальцію і фосфору в раціоні потрібно

задовольнити мінеральними підкормками, крейдою і динатрійфосфатом, кормовим обезжиреним фосфатом чи іншими.

Навесні мета полягає в тому, щоб корова випасалася у великій кількості якісної трави з відповідними добавками. Коли менше на одну корову припадає понад 8 кг сухої речовини трав, дефіцит слід доповнити кормом, напр. трав'яний силос, а також концентрат. Це гарантує, що корова отримує достатню кількість клітковини. Припиняють годування силосом, коли буде достатньо свіжої трави. Аналізуючий раціон не забезпечує тварин такими мікроелементами як мідь, цинк, кобальт, йод. Щоб не було дефіциту у мікроелементах застосовують ВМП, які краще засвоюються у складі комбікормів.

Таблиця 4

**Раціони для сухостійних корів живою масою 500 кг**

Корм	Стійловий період		Пасовищний період	
	добова даванка, кг	структура, %	добова даванка, кг	структура, %
Сіно конюшини	5	18,8	-	-
Солома пшенична	5	18,8	3	7,7
Силос кукурудзяний	15	56,5	-	-
Меляса	0,5	2	-	-
Зелена маса	-	-	35	90,2
Дерть кукурудзяна	-	-	0,7	1,8
Дерть пшенична	1	4	-	-
Кухонна сіль	0,055	0,2	0,055	0,14
Всього		100		100

В стійловій період відмічаємо нестача вітаміну D. Він взаємодіє з відомими генами довголіття – він подовжує середню тривалість життя на 33 % та сповільнює пов'язане зі старінням неправильне згортання крові. Наші висновки встановлюють реальний зв'язок між старінням і хворобою та дають клініцистам та іншим дослідникам можливість поглянути на вітамін D у набагато ширшому контексті.



Зоотехнічний аналіз та оцінка раціонів для сухостійних корів, свідчить про те, що у господарстві за останній рік незбалансована годівля за всіма поживним речовинам (табл. 5).

Таблиця 5

### Співвідношення поживних речовин у раціонах сухостійних корів

Показники	Стійловий період		Пасовищний період	
	норма	фактично	норма	фактично
Концентрація енергії в 1 кг сухої речовин	0,8	0,61	0,8	0,64
Вміст перетравного протеїну на 1 кормову одиницю	110,2	96,6	110,2	101,8
Цукро-протеїнове відношення	0,8:1	0,65:1	0,8:1	0,49:1
Відношення Са:Р	1,8:1	3,27:1	1,8:1	4,8:1
Вміст клітковини в сухій речовині	24	31,3	24	29,3
Кількість сухої речовини на 100 кг живої маси	2,2	2,68	2,21	3,08

Адже рівень годівлі тільних сухостійних корів суттєво впливає на якість приплоду та продуктивність тварин в наступну лактацію. У раціонах в стійловий період спостерігається значний дефіцит перетравного протеїну (173 г або 18%), цукру (258 г або 34%), фосфору (25 г або 49%), міді, кобальту, цинку, йоду та вітаміну D. У пасовищний період рівень і повноцінність годівлі корів значно кращий, ніж у стійловий. Проте і в цей період відмічається недостача цукру, фосфору, міді, кобальту, йоду.

Енергія, а не білок чи мінерали, є найбільш обмежувальною поживною речовиною в системах молочного виробництва. Якщо тварини також не дояться як і очікувалося, або молочного білка мало, або корови втрачають надмірний стан, енергія є першою поживною речовиною, яку потрібно перевірити. Перевірте загальне споживання сухої речовини твариною, а також якість використовуваних кормів. Недостатня кількість енергії в раціоні дійної корови може призвести до низького молочного білку, низьких надоїв, поганої плодючості, слабкого імунітету – схильність до захворювань і порушення обміну речовин в тому числі кетозу, а також виснаження загального стану організму.

Корми у господарстві зберігають фермі кормового двору. Корма відпускаються згідно кормової відомості через вагову. Заготовлені корми є визначальним показником при формуванні добових раціонів і забезпеченості тварин в поживних речовинах.

Дані господарства з забезпечення кормами свідчать про те, що заготівля і забезпеченість тварин кормами щорічно відповідає загальній потребі через що, особливо в останній рік, іде скорочення поголів'я.

У лабораторії з годівлі сільськогосподарських тварин проводять аналіз кормів перед згодовуванням тваринам. Дані зоотехнічного аналізу поживності корму представлені в таблиці 6.

Таблиця 6

**Поживність кормів, (%)**

Корм	Загальна волога	Суша речовина	Сирий протеїн	Сирий жир	Сира клітковина	Сира зола	БЕР
Солома пшенична	14,05± 0,012	85,95± 0,012	3,98± 0,027	1,28± 0,015	36,31± 0,049	7,12± 0,044	37,26± 0,020
Сіно злаково-бобове	15,83± 0,074	84,17± 0,074	9,01± 0,168	2,18± 0,028	27,59± 0,137	6,31± 0,057	39,09± 0,338
Зерно-сінаж	55,80± 0,089	44,20± 0,089	6,51± 0,016	1,24± 0,006	12,93± 0,022	2,59± 0,039	20,93± 0,098
Силос кукурудзяний	71,19± 0,055	28,81± 0,055	1,95± 0,009	0,87± 0,009	5,68± 0,076	1,23± 0,020	19,08± 0,092
Макуха соняшникова	10,34± 0,084	89,66± 0,084	36,61± 0,061	3,53± 0,012	12,95± 0,004	6,86± 0,063	29,71± 0,104
Зерно гороху	12,25± 0,009	87,75± 0,009	20,01± 0,041	1,53± 0,008	4,99± 0,066	3,33± 0,042	57,89± 0,139

Дані таблиці свідчать про те, що якість силосу кукурудзяного, люцернового сінажу відповідають ДСТУ. Гірша справа з якістю сіна: як правило, його заготовляють у пізні фази вегетації кормових культур, що призводить до підвищеного вмісту клітковини й низької концентрації обмінної енергії в 1 кг сухої речовини кормів. В результаті чого виникають труднощі з балансуванням раціонів за обмінною енергією в перші 100 днів лактації.

В раціоні 75 % клітковини повинно надходити з грубими кормами. Силос потрібно подрібнити так, щоб частинки були більші, ніж 1,2 см, а 15–20 % частинок – завдовжки більш 3,8 см. Частинок такої довжини в силосі заготовленому у господарстві складають лише 6,5 %, а частинки завдовжки до 1,5 см, складають в цьому кормі 70 % (табл. 7).

Таблиця 7

### Аналіз фракційного складу силосу кукурудзи

Фракція	%
Велика 3–5 см	6,49
Середня 1,5–3 см	4,70
Мілка до 1,5 см	69,68
Зерно	19,13
в т. ч. ціле	8,28
подрібнене	10,85

Табличні дані свідчать про те, що якість силосу кукурудзяного з наявності органічних кислот відповідають вимогам державному стандарту (рис. 9).

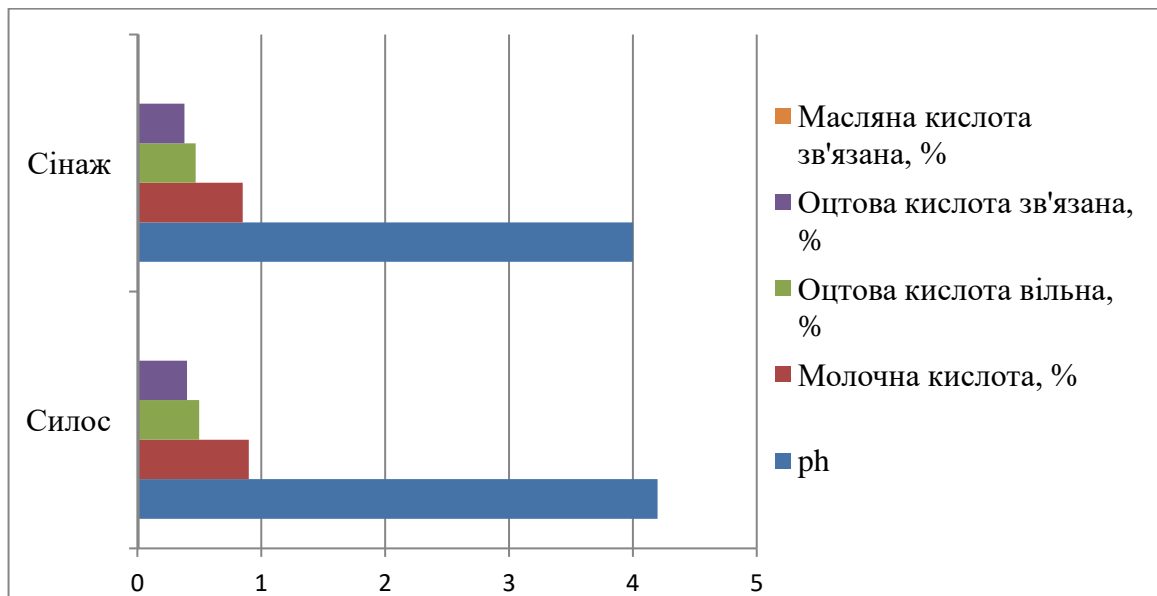


Рис. 9. Оцінка якості силосу

Силос заготовлений у господарстві відповідає вимогам державному стандарту. Відповідає середньому класу за співвідношенням молочної, оцтової та масляної кислот.

Кормова база господарства у 2022 році представлена в таблиці 8.

Із даних таблиці видно, що загальна забезпеченість тварин в кормах у 2022 році склала 89,7 %. Кількість грубих кормів на 5 % більша потреби, але такий надлишок створений зав рахунок соломи, тому що забезпеченість сіном складає лише 32,3 %.

Соковитих кормів в минулому році надійшло 79,8 % до потреби. Забезпеченість силосом, коренеплодами та жомом становила відповідно 58,5, 28,9 та 55,5 %. Зелених кормів тварини отримали на 5 % більше потреби. Рівень забезпеченості тварин господарства в концентрованих кормах склав 62 %.

Таблиця 8

### Баланс кормів господарства за 2022 рік

Показники	Потреба, т	Забезпеченість, т	% забезпеченості
Грубі всього:	490	514	105,0
в т. ч. сіно	260	84	32,3
Солома	230	430	186,5
Соковиті всього:	2240	1786	79,8
в т.ч. силос	900	526	58,5
Сінаж	400	882	220,5
Коренеплоди	540	156	28,9
Жом	400	222	55,5
Зелені всього	1590	1670	105,0
Концентровані всього	380	236	62,1
Всього кормів: ц корм. од.	1235	1109	89,7
ц перетравного протеїну	126	93,7	74,1
Кількість перетравного протеїну на 1 кормову одиницю	102	84,3	82,5
Концентрація енергії в 1 кг сухої речовини кормів, корм. од.	0,76	0,71	93,5

Потреба тварин в перетравному протеїні в 2022 році задовольнялась на 74,1 %. В розрахунку на 1 кормову одиницю приходиться 84,3 г перетравного протеїну за норми 100–120 г. Концентрація енергії в 1 кг кормів складає 0,71 кормові одиниці, що свідчить про дефіцит легкоперетравних високоенергетичних кормів (коренеплодів, концкормів).

#### 4.5. Технологія первинної обробки молока

Первинна обробка молока, безпосередньо в господарстві, має велике значення щодо збереження властивостей молока та підвищення його стійкості при зберіганні.

Схему первинної обробки і переробки молока зображено на рис. 9.

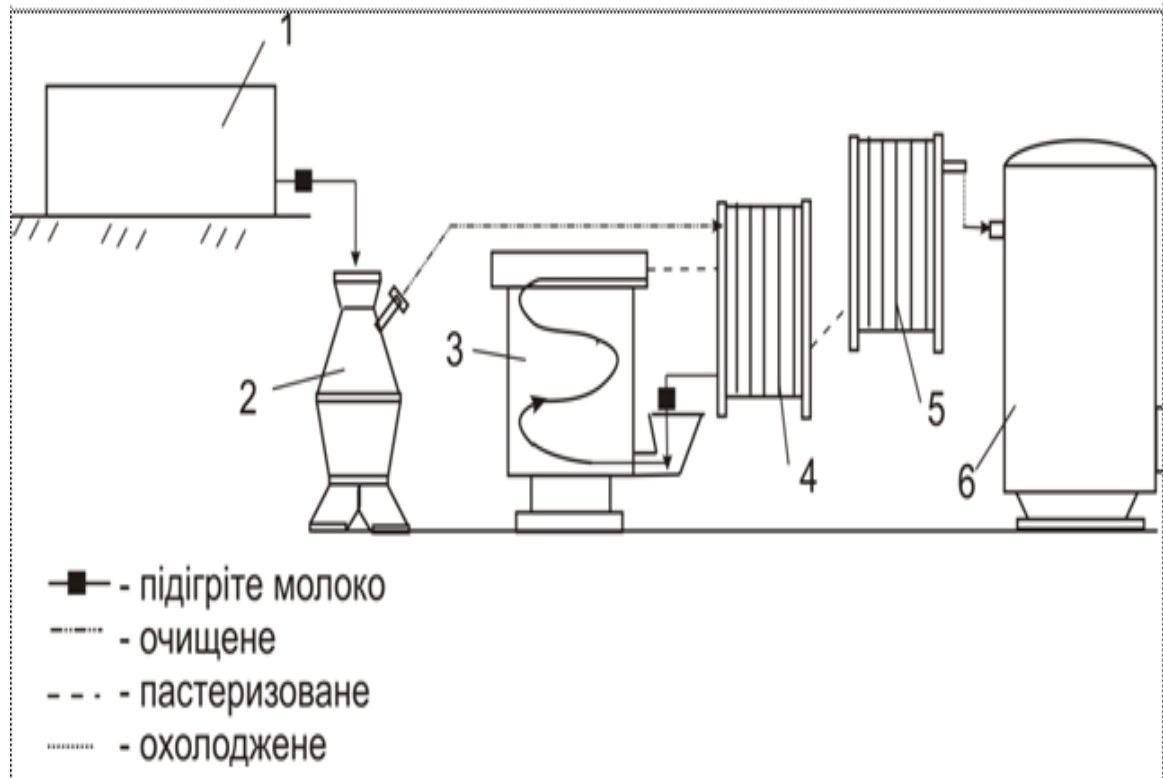


Рис. 10. Технологічна схема первинної обробки молока

На переробні підприємства молоко надходить від здорових тварин, відповідно до правил Законодавства ветеринарної медицини, якість якого відповідає стандартам. Молоко повинно відповідати вимогам, які пред'являються до сирого молока, згідно ДСТУ 3663-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі» (табл. 8).

Параметри якості молока в країнах ЄС				Державний стандарт України ДСТУ 3662-97		
Класифікація в країнах ЄС	КСК (тис.см <sup>3</sup> )	Бактеріальне обсіменіння (тис.см <sup>3</sup> )	Кишков а паличка (тис.см <sup>3</sup> )	Класифікація в Україні	КСК (тис.см <sup>3</sup> )	Бактеріальне обсіменіння (тис.см <sup>3</sup> )
Дуже добре	<100	<30	<25			
Добре	100-200	30-50	25-50			
Середнє	200-350	50-300	50-100	Екстра	<400	<100
Стерильне	350-500	300-500	100-400	Вищий	≤400	≤300
Непридатне	>500	>500	>400	I	≤600	≤500
				II	≤800	≤3000

Рис. 11. Стандарт на заготівельне молоко

В господарстві виробляють молоко вищого ґатунку. Вміст жиру в середньому у літній період складає 3,7 %, білку 3,12 %, лактози 4,25 %, кількість соматичних клітин  $\leq 200$  тис/см<sup>3</sup>, рН – 6,57, густина – 1029 кг/м<sup>3</sup>, кислотність – 17°Т.

Після очищення молоко піддається первинному охолодженню холодною водою до температури 5–6 °С, після чого потрапляє до молочного танку, де зберігається при температурі 4°С.

Молоко реалізують у ПрАТ «Комбінат «Придніпровський» який був заснований на базі Дніпропетровського міського молочного заводу №2. Він має зареєстровану торгову марку – «Злагода» та «Любимчик». Через десятиліття успішної діяльності (почав роботу з 1976 року), на підприємстві була проведена реконструкція із збільшення виробничих площ, поставлено більш потужне і високопродуктивне обладнання.

Молоко і безліч молочних продуктів вносять різноманітність в живлення, поліпшують смак, підвищують поживність нашої їжі і мають величезне дієтичне і цілюще значення. З таким слоганом завод рухається вперед, а молоко і молочні продукти мають величезне значення для розумового і фізичного розвитку людей. Збір молочної сировини здійснюється в Житомирській області через розвинену заготівельну мережу.



Рис. 12. ПрАТ «Комбінат «Придніпровський»

Ринок молока та молочної продукції – це система товарногрошових відносин в аграрному секторі між економічно відособленими виробниками продовольчої сировини, переробними підприємствами і споживачами кінцевої продукції. Він охоплює весь суспільно-відтворювальний процес, що включає виробництво, розподіл, обмін, споживання для задоволення населення найважливішими продуктами харчування та одержання очікуваного доходу всіма операторами ринку. ПрАТ «Комбінат «Придніпровський» відмічене сертифікатами системи управління якістю та безпечністю харчової продукції (Hazard Analysis and Critical Control Point, НАССР, 2019 р.) з виробництва сухого молока і вершкового масла і щорічно проходить сертифікацію відповідності вимогам ISO 22000: 2005.

Молоко перевозять у спеціальних автомобільних цистернах, які достатньо термоізолювані, запобігають нагріванню чи замерзанню. За таких умов перевезення його температура не змінюється більш як на  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ .

#### 4.6. Економічні показники виробництва молока

Важливою проблемою ринку молока та молокопродуктів є сировинна база. Молочна промисловість молокопродуктового підкомплексу агропромислового виробництва безпосередньо залежить від стану галузі молочного скотарства, де спостерігаються негативні тенденції, пов'язані зі зменшенням виробництва молока. Втрата інтересу до утримання корів в усіх категоріях господарств зумовлена щорічним подорожчанням кормів, енергоносіїв, ветпрепаратів, засобів гігієни, недосконалістю механізму дотування сільськогосподарських товаровиробників та низьким рівнем державної підтримки молочного тваринництва (табл. 9).

Таблиця 9

##### Економічна оцінка виробництва молока в господарстві

Показники	Планується в 2024 р.
1. Кількість корів, гол	250
2. Надій на середньорічну корову, кг	6000
3. Валове виробництво молока, ц	15000
4. Товарність молока, %	90
5. Вихід телят на 100 корів, гол	85
6. Реалізаційна ціна 1 ц молока, грн.	145
7. Собівартість 1 ц молока, грн.	95
8. Реалізація молока, ц	13500
9. Виручка від продажу молока, тис. грн.	1957,5
10. Затрати, тис. грн.	1282,5
11. Загальна сума прибутку від реалізації молока, тис. грн.	675
12. Прибуток на 1 корову за рік, грн.	2700

З даних таблиці видно, що кількість корів у 2024 році планується збільшити до 250 голів, а середній надій за лактацію довести до 6000 кг. Якщо досягнемо таких показників, то валовий надій зросте до 15000, а виручка від продажу молока становитиме 1282,5 грн., загальна сума прибутку від реалізації молока складе 675 тис. грн., тобто на 1 корову за рік отримаємо прибуток у сумі 2700 грн.



## 5. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

В умовах науково-технічної революції охорона навколишнього середовища стала однією з найбільш гострих і актуальних проблем сучасності. Сільськогосподарське виробництво, яке представляє собою механізм сталого культивування природних багатств, відрізняється від інших галузей більш тісним з'єднанням суспільних і природних факторів. По суті, обробіток сільськогосподарських рослин і розведення тварин, найбільш активні форми взаємодії людини і природи. Досягнення науки і техніки викликають суттєві матеріально-технічні зміни в галузі. Паралельно інтенсифікується і зворотний процес, в результаті якого проявляється ерозія, засолення і заболочування ґрунтів, зменшення вмісту в них гумусу, загибель корисної мікрофлори, забруднення ґрунтів важкими металами, залишковими кількостями пестицидів, збіднення видового складу рослин і тварин.

При переведенні тваринництва на промислову основу виникла проблема утилізації гнойових стоків і безпідстилкового гною. Поблизу тваринницьких комплексів і ферм промислового типу особливу загрозу навколишньому середовищу представляє скупчення гною, а також нітратне і мікробне забруднення ґрунтів, фітоценозів, поверхневих і ґрунтових вод. Забруднення ґрунтів, сніжного покриву і вод місцевого стоку біогенними елементами тягне за собою відповідні зміни показників якості фітомаси культур на сільськогосподарських угіддях, що примикають до тваринницьким фермам і комплексам. Загрозу докільню представляють також стоки силосних ям.

Тваринницька галузь є джерелом біогенного забруднення вод. Ступінь її впливу на водні об'єкти в кожному конкретному регіоні визначається загальним поголів'ям худоби, особливостями розташування тваринницьких ферм і комплексів на водозборах, а також прийнятої в господарствах технологією утримання тварин. Надходження забруднюючих речовин у

водостоки з тваринницьких ферм і комплексів залежить від способу видалення гною.

ТОВ «Агрофірма ім. Горького» дотримується екологічних заходів, які забезпечують безпеку навколишнього середовища та населення. Тваринницький комплекс знаходиться на відстані 1 км від населеного пункту. Територія комплексу повністю огорожена залізобетонними плитами. В'їзд до ферми охороняється та забороняється стороннім особам. Господарство має дезбар'єр, але відсутній санпропускник.

Дороги, що сполучають ферму з населеним пунктом вкриті твердим покриттям, також воно є на всій території товариства, що є великою перевагою.

По периметру господарства є зелені насадження, кущі та дерева. З боку тваринницького комплексу для захисту від снігових заметів, піску і пилу в санітарно-захисних зонах створюються лісові насадження. Крім того, вони створюються для відділення гноєсховищ, очисних споруд, майданчиків компостування, буртів гною від тваринницьких і службових приміщень, пунктів осіменіння, складів кормів. Їх розміщують таким чином, щоб не ускладнювати циркуляцію повітря на території ферм.

На території ТОВ «Агрофірма ім. Горького» є гноєсховище, яке представляє собою бетонну яму, до якої надходить гній після видалення з приміщень та вигульно-кормових майданчиків.

Найбільш ефективний шлях господарського використання рідкого гною на тваринницьких фермах і комплексах молочного напрямку – утилізація його на полях зрошення.

## Розділ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

### 6.1. Аналіз стану охорони праці у товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Горького»

Організація та проведення робіт в господарстві приватного підприємця Терещенко Дніпропетровської області проводиться на основі Закону України „Про охорону праці” затвердженому у 2002 році, який передбачає:

- забезпечення біологічної безпеки персоналу відповідно до інструкції з профілактики заразних і особливо небезпечних захворювань;
- усунення безпосереднього контакту працівників з тваринами, якщо це становить загрозу здоров'ю людини;
- дотримання норм гранично допустимих навантажень при підніманні та пересуванні вантажів вручну;
- максимальну механізацію роздавання кормів, видалення гною з приміщень, машинне доїння корів;
- ефективну вентиляцію приміщень;
- своєчасне видалення та знезараження відходів тваринництва, які є джерелами небезпечних та шкідливих виробничих факторів.

До виробничих процесів утримання великої рогатої худоби допускають осіб не молодше 18 років, а також підлітків від 16 років за дозволом медичної комісії та згодою профспілкового комітету. Вагітних жінок до догляду за тваринами не допускають. Працівники тваринницьких ферм перед вступом на роботу обов'язково проходять медичний огляд, який потім періодично повторюється.

Всі працівники навчені та атестовані згідно з вимогами безпеки праці. Перевіряє знання кваліфікаційна комісія у складі: інженера з охорони праці, головного зоотехніка, головного ветлікаря, головного інженера та завідуючого фермою (бригадира).

Персонал тваринницьких ферм бере участь у виробничих процесах, знає прийоми та способи безпечного виконання операцій; правила пожежної безпеки; способи надання першої допомоги потерпілому при нещасних випадках та вміє користуватися засобами колективного та індивідуального захисту.

Тваринницькі приміщення обладнані тамбурами, двері й ворота легко відкриваються назовні на всю ширину, фіксуються й закриваються. На вході у тваринницькі приміщення висить напис „Стороннім особам вхід заборонено”. Проходи, проїзди, вхід всередину виробничих приміщень, споруд та на прилеглих до них територіях освітлено.

Внутрішні та зовнішні електроліхтарі мають герметичні скляні прозорі плафони. Не допускається загромодження кормових проходів інвентарем та сторонніми предметами.

Робочі місця, розташовані на висоті понад 1 м від рівня підлоги, мають бар'єр висотою не менше 1 м, з захисним пристосуванням знизу шириною не менше 0,1 м. Металічні площадки та сходинки драбин виготовлено з рифленої сталі.

У виробничих приміщеннях на робочих місцях вивішено інструкції з техніки безпеки, плакати, які наочно ілюструють безпеку праці, правила та методи надання першої допомоги при нещасних випадках.

Санітарно-побутові приміщення на комплексах та фермах відповідають нормативним документам.

Всі санітарно-побутові приміщення щодня прибираються, промиваються, регулярно провітрюються. Періодично, але не рідше одного разу на тиждень в них проводять дезинфекцію. Планування, організація й проведення робіт на тваринницьких фермах і комплексах передбачають безпечну експлуатацію машин та механізмів, своєчасний ремонт та наладку обладнання, усунення безпосереднього контакту працюючих з небезпечними факторами, створення умов, що запобігають виникненню стресового стану у тварин.

Адміністрація господарства організовує централізоване прання та ремонт спецодягу, знезараження засобів індивідуального захисту.

В усіх виробничих приміщеннях ферми або комплексу є медичні аптечки з постійно поновлюваним запасом медикаментів.

Але до недоліків охорони праці слід віднести часткову відсутність щитів на каналах гнойових та кормових транспортерів.

У випадку аварійної ситуації (появі сторонніх шумів під час роботи обладнання, запаху горілого, диму, виявленні несправностей, іскрінні електрообладнання, появи електричної напруги на деталях, підвищеному нагріванні поверхні підшипників, редукторів, інших частин машин, порушенні цілісності захисних пристроїв, бункерів, ємностей, при забиванні вихідних отворів горловин тощо) зупиніть роботу машин і обладнання в порядку, передбаченому правилами їх експлуатації, в першу чергу, відключивши подачу електроенергії, пари, води, пального, хімічного розчину.

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

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

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

## ВИСНОВКИ

1. Товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма ім. Горького» Новомосковського району Дніпропетровської області є спеціалізованим господарством з виробництва сільськогосподарської продукції і має зерновий напрямок виробництва в рослинництві та молочний – у тваринництві. Надій на корову в 2022 році становив 5633 кг.

2. Кормові ресурси господарської діяльності сформовані з кормів власного виробництва. Загальна забезпеченість тварин в кормах за 2022 рік складає 89,7 % ц корм. од, а в протеїні 74,1 %. Кількість протеїну в розрахунку на 1 кормову одиницю становила 84,3 г. Недорозвиненою складовою господарства є заготівля сіна, силосу, коренеплодів та концентрованих кормів. Дефіцит цих кормів у 2022 році становить відповідно: 67,7; 41,5; 71,1 та 37,9 %. Проте цьому є суттєві пояснення, у країні війна!

3. Живлення дійних корів у зимовий період згідно аналізуючих раціонів забезпечують потребу в перетравному протеїні на 87 %, в цукрі – на 90 %, кухонної солі – 70 % та мають суттєву нестачу макро- і мікроелементів.

5. Раціони годівлі тільних сухостійних корів в зимовий період забезпечують потребу в перетравному протеїні на 82 %, в цукрі – на 66 %, кухонної солі – 55 % та мають суттєву нестачу макро- і мікроелементів.

6. Незбалансовані раціони за цукром, макро- та мікроелементами, вітаміном D, негативно впливають на перетравність поживних речовин і їх використання, мінеральний обмін знижує продуктивність та погіршують якість продукції.

7. Усе вироблене молоко у господарстві реалізується на ПрАТ «Комбінат «Придніпровський».

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Серйозну увагу слід приділяти заготівлі кормів і зокрема підвищенню енергетичного та протеїнового живлення за рахунок збільшення площ посівів бобових культур.
2. Збалансовувати раціони для корів різних технологічних груп за протеїном, цукром, сирою клітковиною і мінеральними речовинами.
3. Налагодити технологічну лінію з переробки молока, що дало б можливість рентабельного його виробництва.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аверчева Н.О. Підвищення якості молока як основа конкурентоспроможності продукції на Європейському ринку / Н.О. Аверчева // Агросвіт. 2019. № 22. С. 19–30.
2. Бомко В. С., Даниленко В. П., Бабенко С. П. та ін. Особливості формування і годівлі високопродуктивного стада корів: монографія. Біла Церква: БНАУ, 2019. 372 с
3. В Україні не вистачає якісного молока. Landlord. [URL:http://landlord.ua/v-ukrayini-ne-vistachaye-yakisnogo-moloka/](http://landlord.ua/v-ukrayini-ne-vistachaye-yakisnogo-moloka/) (дата звернення 20.04.2018). – 54.
4. Гавриленко М.С., Полупан Ю.П. Молочна продуктивність корів голштинської породи. Вісн. аграр. науки. 2005. № 10. С. 84.
5. Гагаріна О.Ю., Мошкіна С.В. Вибір енергетичних кормових добавок для корів у період роздою. Інновації в сільському господарстві. 2015. № 3 (13). С. 258-261.
6. Гайденко О., Чипляка С., Подлесний М., Кравчук О. Типи годівлі, раціони для високопродуктивного стада. Сучасне тваринництво. 2017. № 2. С.92-94.
7. Годівля сільськогосподарських тварин : підручник для студ. вищих аграр. навч. закл. Ібатуллін І. І., Мельничук Д. О., Богданов Г. О. та ін. Вінниця: Нова Книга, 2007. 616 с.
8. Горчанок А.В., Кузьменко О.А. Біологічна доступність мікроелементів з різних сполук в організмі корів та їх вплив на перетравність. Зб. Наукових праць міжнар. наук.-практ. конф. (20-22 березня 2018 р., м. Кам'янецьПодільський). Тернопіль : Крок, 2018. Ч.1. С. 211–213. [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/6\\_Camenetsk-Podolsk.pdf#page=211](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/6_Camenetsk-Podolsk.pdf#page=211)
9. Горчанок А. В., Кузьменко О. А. Економічна ефективність застосування різних форм мікроелементів голштинським коровам. Матеріали



державної науковопрактичної конференції. «Новітні технології виробництва та переробки продукції тваринництва». (Біла Церква, 23 листопада 2017 р.). Біла Церква, 2017. С. 6.

10. Євчук Л.А. Проблеми ринку молокопродуктів // Економіка АПК, 2002, № 12.

11. Єфімов В.Г., Завріна С.В., Масюк Д.М., Кулик К.А. Особливості мінерального живлення корів. Корми і факти. 2016. №5 (69). С.22-26.

12. Кутах К.М. Управління резервами підвищення ефективності галузі молочного скотарства сільськогосподарського підприємства. Причорноморські економічні студії. 2017. Вип. 17. С. 111–116.

13. Куян Н. Сучасні підходи до нормування годівлі тварин. Ефективне тваринництво. 2014. № 1. С. 5–7.

14. Лисоволик Н. М. Аналіз споживання молока та молокопродуктів. URL : [http://www.rusnauka.com/ONG\\_2006/Economics/17977.doc.htm](http://www.rusnauka.com/ONG_2006/Economics/17977.doc.htm) (дата звернення: 12.04.2018).

15. Норми і раціони повноцінної годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби: довідник-посібник / Богданов Г.О. та ін.; за редакцією Г.О. Богданова, В. М. Кандиби. К.: Аграрна наука, 2012. 296 с.

16. Ніценко В.С. Розвиток виробництва молока в Україні та економічна стійкість молокопродуктового підкомплексу. Український журнал прикладної економіки / В.С. Ніценко, Ю.І. Данько // 2019. Том 4. № 4. С. 8–15.

17. Петриченко О.А. Організація технологічних процесів та оцінка технологій утримання худоби. Агросвіт. 2017. № 21. С. 8-15.

18. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: навчальний посібник. Ібатуллін І.І., В.Д. Мельник Ю.Ф., Отченашко В.В. та ін. під ред. академіка НААН України І.І. Ібатулліна. Житомир: ПП Рута, 2015. 432 с.

19. Решетніченко О., Орлов Л. Додатки для безпечної годівлі. Тваринництво України. 2011. № 5. С. 34–36.

20. Россоха В. В. Шарапа О. М. Формування збутової політики маркетингу аграрних підприємств : монографія. Київ :ННЦ «ІАЕ», 2016. 232 с.
21. Скоромна О.І. Оцінка високобілкових кормів у продукції молока. Корми і кормовиробництво. 2020. Вип. 90. С. 157-168.
22. Споживання молочних продуктів в Україні скорочується. MilkUA.info. URL : <http://milkua.info/uk/post/spozivanna-molocnihproduktiv-v-ukraini-skorocuetsa> (дата звернення: 12.04.2018).
23. Титарьова О.М., Кузьменко О.А., Крюкова Л. Холодний розрахунок молока. Тваринництво і ветеринарія. 2022. № 2. С.24-27.
24. Фаріонік Т.В. Вплив вітамінно-мінерального живлення на продуктивність корів і якість молока. Slovak international scientific journal. Bratislava, 2020. № 40. Vol. 1. P. 48-55.
25. Хавтуріна А.В., Бомко В.С. Ефективність згодовування змішаноолігандних комплексів Мангану, Купруму і Цинку голштинським коровам / Зб. наук. Праць Білоцерківського НАУ. Біла Церква, 2015. Вип. 1. [„Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”]. С. 199-203.
26. Хавтуріна Г. В., Бомко В. С. Вплив мікроелементів органічного походження Віорплекс® на продуктивність голштинських корів. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Тваринництво. 2015. Вип. 2. С. 152-155.
27. Шарій С. Прогресивні технології у молочному скотарстві. Тваринництво України. 2004. № 5. с. 8-10.
28. Шиян Н.І. Розвиток скотарства в Україні. Економіка АПК / Шиян Н.І. // 2016. № 9. С. 38–43.
29. Юлевич О.І, Дехтяр Ю.Ф. Використання оптимізованих монорационів в годівлі корів. Аграрна наука та харчові технології технологія кормів. 2017. Випуск 2(96). С.125-132.
30. Яремчук О.С. Вдосконалення елементів технології виробництва молока та контроль мікроклімату на фермах малої потужності.

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe (East European Scientific Journal). 2019. № 11 (51). S. 14-24.

31. Horchanok, A., Hubanova, N., Bomko, V., Kuzmenko, O., Novitskiy, R., Sobolev, O., Tkachenko, M., Priszazhnjuk, N. (2019). Influence of chelations on dairy productivity of cows in different periods of manufacturing cycle. Ukrainian Journal of Ecology, 9(1), 231-234.

32. Pishchan I.S., Pishchan S.G., Lytvyschenko L.O., Honchar A.O., Horchanok A.V., Mylostyvyi R.V., Kapshuk N.O., Kuzmenko O.A. (2021). Assessment of the Adaptive Stability of the Holstein Cows in the Conditions of the Ecological Plasticity in Northern Steppe of Ukraine. Indian Journal Of Animal Research, 2021, (55):1111-1115. DOI: 10.18805/ijar.B-1258. <https://arccjournals.com/journal/indian-journal-of-animal-research/B-1258>