

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА АКВАКУЛЬТУРИ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА

До захисту допущено»
Завідувачка кафедри
к. с.-г. н., доцент
Тетяна ПУШКАР
«_____» _____ 2026

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»
освітньої програми «Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва»
за спеціальністю 204 Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва

**АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ
МОЛОКА В УМОВАХ ТОВ «АГРОФІРМА «КОДИМА»
ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент,
завідувачка кафедри технології
виробництва і переробки продукції
тваринництва

Тетяна ПУШКАР

Рецензент: к. с.-г. н., доцент кафедри
генетики, розведення та годівлі с.-г. тварин
Олена ЧЕРЕМИСОВА

Виконала здобувачка першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти
денної форми навчання

освітньо-професійна програма «Технологія
виробництва і переробки продукції
тваринництва»

спеціальність 204 Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва

Анастасія КОРУНЕЦЬ

*Засвідчую, що кваліфікаційна робота
містить результати власних досліджень.
Використання ідей і текстів інших авторів
має посилання на відповідне джерело.*

_____ А. КОРУНЕЦЬ

ЗМІСТ

Реферат	3
Перелік умовних скорочень.....	4
Вступ.....	5
РОЗДІЛ 1. Огляд літератури.....	7
1.1. Сучасні підходи до утримання молочного стаду.....	7
1.2. Комплекс заходів з контролю якості молочної Сировини.....	18
1.3. Нормована годівля великої рогатої худоби	23
РОЗДІЛ 2. Матеріал, умови і методика виконання роботи.....	27
2.1. Місце та об'єкт досліджень.....	27
2.2. Методика виконання роботи.....	32
РОЗДІЛ 3. Розрахунково-технологічна частина.....	33
3.1. Аналіз стада господарства.....	33
3.2. Показники продуктивності корів	37
3.3. Відтворювальні характеристики стада.....	40
3.4. Технологія годівлі.....	43
3.5. Технологія утримання дійного стада.....	47
3.6. Отримання молока та його первинна обробка.....	49
3.7. Економічна ефективність виробництва молока	52
Висновки	54
Пропозиції	55
Список використаної літератури.....	56

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота здобувачки 4 курсу Корунець Анастасії виконана на 59 сторінках комп'ютерного тексту, містить 12 таблиць.

В списку літератури використано 38 джерел, з яких 13 зарубіжних.

Мета кваліфікаційної роботи – аналіз та вивчення технології виробництва і первинної обробки молока в умовах ТОВ «Агрофірма «Кодима» Подільського району Одеської області.

Для вирішення даної мети були поставлені такі задачі:

- дослідити продуктивні якості та відтворні ознаки дійного стада;
- ознайомитися з умовами годівлі та утримання лактуючих корів;
- вивчити умови первинної переробки молока;
- провести економічну оцінку молочного скотарства в умовах ТОВ «Агрофірма «Кодима»;
- на основі проведеного аналізу зробити висновки та пропозиції.

Корми для дійних корів на фермі в основному мають усі потрібні речовини, але крохмалю в них не вистачає. Проте годують тварин не завжди згідно з цими розрахунками. Умови, в яких тримають дійних корів, намагаються зробити якомога ближчими до належних норм утримання та гігієни.

В умовах господарства проводиться лише первинна переробка молока: очищення та охолодження до температури $+6-8^{\circ}\text{C}$.

Встановлено, що продаючи молоко за середньою ціною 2033,6 грн. за центнер, підприємство все ж таки отримує значний чистий дохід у розмірі 5360,11 тис. грн. При цьому, рентабельність бізнесу становить 15,9%.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю

т - тонна

ц - центнер

кг – кілограм

г – грам

мг – міліграм

м - метр

км – кілометр

мм – міліметр

га – гектар

гол. – голів

шт. – штук

віт. – вітамін

корм.од. – кормові одиниці

грн. гривні

ВСТУП

Молочне скотарство в Україні є ключовим сектором тваринництва. Ефективне використання його виробничих можливостей значною мірою визначає економічний стан аграрних підприємств. Молоко, як головний продукт молочного тваринництва, містить білки, жири, вуглеводи та мінеральні речовини у таких пропорціях, що робить його незамінним у людському раціоні та для годівлі тварин. Крім того, воно є основним джерелом високоякісного білка, важливого для росту та формування молодих організмів. Висока біологічна цінність молочних білків пояснюється наявністю в них незамінних амінокислот, а також їхньою легкістю перетравлення та засвоєння.

За результатами детального аналізу поточного стану поголів'я великої рогатої худоби в усіх категоріях господарств України за останні роки виявлено тенденцію до швидкого скорочення чисельності на 7,1-8,0% щорічно. Подальший розвиток галузі молочного скотарства має бути забезпечений шляхом: збільшення кількості корів із застосуванням спермопродукції; цілорічного утримання тварин на вигульних майданчиках та створення органічних ферм [9].

Основою для повного розкриття значного генетичного потенціалу високопродуктивних корів, підтримки їхнього здоров'я та здатності до розмноження, при мінімальних витратах корму на одиницю продукції, є біологічно повноцінне та енергоефективне харчування.

Економічна рентабельність виробництва молока залежить від генетичних якостей корів, тривалості їхнього господарського використання та рівня продуктивності протягом усього життя. Досягнення цих показників також пов'язане з повноцінністю годівлі корів та умовами їх утримання, адже сучасні високопродуктивні породи були виведені за умов інтенсивного енергетичного, білкового, амінокислотного, вітамінного та мінерального живлення. У зв'язку з цим, вони вимагають адекватних умов збалансованого

харчування для реалізації генетичного потенціалу продуктивності, збереження імунітету, опірності до захворювань, репродуктивної здатності та тривалого продуктивного життя [1].

Вступ України до СОТ та її стратегічний курс на членство в ЄС ставлять нові завдання перед українськими виробниками молочної продукції. Адже єдина категорія харчових продуктів тваринного походження, яка не має вільного доступу на ринок країн ЄС як готовий продукт – це молоко та молочні продукти. Одним із ключових завдань є необхідність дотримання всіх нормативних вимог, що висуваються до молочної продукції, не тільки на рівні національних стандартів, а й тих, що передбачені директивами ЄС щодо якості [20].

Таким чином, сучасні технології виробництва молока переважно базуються на знаннях біології, інженерії та економіки. Якщо ці науки визначають, що саме потрібно робити для виробництва молока, то технологія, об'єднуючи ключові принципи цих наук та накопичений практичний досвід, відповідає на питання, як слід діяти для забезпечення максимально ефективного виробництва молока [17].

Метою роботи є аналіз та вивчення технології виробництва молока та первинної його переробки на підприємстві ТОВ «Агрофірма «Кодима» Подільського району Одеської області.

Для досягнення цієї мети було поставлено наступні завдання:

- дослідити продуктивні якості та відтворні ознаки дійного стада;
- ознайомитися з умовами годівлі та утримання лактуючих корів;
- вивчити умови первинної переробки молока;
- провести економічну оцінку молочного скотарства в умовах ТОВ «Агрофірма «Кодима».

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасні підходи до утримання молочного стаду

На основі наукових досліджень та багатого досвіду успішних українських господарств, можна виділити кілька ключових варіантів інтенсивного утримання молочних корів, які залежать від обраного способу:

- Комбіноване: взимку корови утримуються на прив'язі, а влітку – безприв'язно, при цьому доїння відбувається у спеціалізованому залі.

- Цілорічне безприв'язне утримання на глибокій підстилці: корови вільно пересуваються у корівнику, де використовується товстий шар підстилки.

- Цілорічне безприв'язне утримання у боксах: тварини утримуються безприв'язно, але мають індивідуальні місця для відпочинку – бокси.

Застосування новітніх технологій та ефективних організаційних рішень, разом із сучасним обладнанням, допомагає суттєво підвищити ефективність молочного тваринництва та значно полегшує працю людей [17].

Зазвичай корів тримають або на прив'язі, або безприв'язно – так званий "вільний вигул". У корівниках для кожної тварини передбачене стійло. Дуже важливо, щоб корова могла вільно лягати та вставати, а також завжди мала доступ до чистої води та корму. Кормовий стіл зазвичай розміщують перед стійлом, а місце для

відведення гною – позаду. Для утримання без прив'язі часто використовують корівники, де є окремі бокси для кожної корови. Ці бокси можуть бути як простими "лежанками", так і комбінованими, де тварина може і відпочивати, і їсти. Бокси слугують місцем для відпочинку, їх можна наповнювати підстилкою, піском або іншим матеріалом. Головне – корова повинна вільно заходити та виходити з такого місця. Оскільки бокси індивідуальні, їхня кількість має відповідати кількості тварин.

Ще один варіант безприв'язного утримання – це корівники з глибокою підстилкою. На відміну від попередніх систем, тут немає окремих зон для відпочинку. Така система потребує щоденного контролю підстилки, щоб місце, де відпочивають тварини, завжди було сухим [12].

Основні принципи для інтенсивного виробництва молока включають: вибір павільйонного типу забудови ферми з просторим плануванням, яка підходить для будь-яких кліматичних умов України. Переваги вільного утримання очевидні: постійний доступ до свіжого повітря, активний рух тварин як у приміщенні, так і на вигульних майданчиках. Це зміцнює імунітет корів, покращує їхнє загальне здоров'я, нормалізує обмін речовин і допомагає краще пристосовуватися до температурних змін.

Павільйонний тип будівництва ферми дає змогу будувати та вводити в експлуатацію окремі об'єкти поступово, не порушуючи при цьому загального виробничого процесу. Крім того, така забудова дозволяє збільшити корисну площу для виробничих потреб на 28% [32].

Для того, щоб ферма була компактнішою, а також для скорочення відстаней при переміщенні молока, кормів, гною та

відходів, і для зменшення необхідної площі огорожі, будівлі та споруди слід об'єднувати в єдиний виробничий комплекс.

Проїзди та проходи для подачі кормів необхідно проектувати відповідно до розмірів техніки, яка буде їх використовувати. Для вітчизняних мобільних кормороздавачів при односторонній подачі кормів ширина проїзду має бути не менше 2,5 метра. Якщо ж використовуються імпортні кормороздавачі-змішувачі, які подають корм з обох боків на високий широкий стіл, то ширина проїздів може сягати 4 метрів.

У процесі проектування сучасних тваринницьких комплексів особлива увага приділяється конструктивним елементам, що поєднують у собі функціональність та економічність. Стінові конструкції, наприклад, розробляються як оптимально легкі, надійні та економічно вигідні, з використанням передових матеріалів, таких як високоякісний пластик та металопластик. Це забезпечує довговічність та простоту в експлуатації. Організація процесу годівлі реалізується за допомогою уніфікованих кормових столів, які ідеально адаптовані під будь-яку ширину техніки для роздавання кормів та подальшого збирання залишків. Такий підхід гарантує ефективність і мінімізує ручну працю. Невід'ємним елементом забезпечення безпечного та впевненого пересування тварин є спеціальна текстурована поверхня підлоги. Зокрема, ромбоподібний візерунок у боксах та технологічних проходах стає гарантом стійкості, запобігаючи ковзанню. Це створює максимально комфортні умови для маневрування стада – будь то перегрупування, перехід на вигульні майданчики, проведення зважування чи санітарних процедур [33].

Ключовим аспектом успішного утримання великої рогатої худоби є бездоганна гігієна. Ретельне дотримання санітарних норм

і створення належних умов утримання безпосередньо впливають на здоров'я тварин: корови менше схильні до захворювань, молодняк розвивається інтенсивніше, а продуктивність дорослих особин досягає вищих показників. Хоча природні пасовища залишаються ідеальним варіантом, створення спеціалізованих вигульних майданчиків при фермерських будівлях є важливим кроком до забезпечення добробуту тварин. Вони, хоча й не можуть повноцінно замінити випасання, проте формують сприятливе середовище для активності та відпочинку корів, сприяючи їхньому загальному фізичному стану.

Не менш значущим фактором, що чинить колосальний вплив на здоров'я та молочну продуктивність корів, є внутрішній мікроклімат тваринницького приміщення.

Діапазон комфортних температур для великої рогатої худоби є досить широким: тварини нормально функціонують і почуваються в межах від -10°C до $+25^{\circ}\text{C}$. Проте слід зазначити, що низькі температури вони переносять значно легше, ніж високі. Температурні показники, що перевищують $+25^{\circ}\text{C}$, особливо у поєднанні з підвищеною вологістю, можуть спричинити серйозний тепловий стрес. Його основними симптомами є втрата апетиту та суттєве зниження щоденних надоїв. Сучасним, ефективним і водночас досить простим рішенням для охолодження тварин у спекотний період є інтеграція систем дрібнодисперсного розпилення води безпосередньо у корівниках.

Критично важливою є також наявність ефективної та належно функціонуючої системи вентиляції у корівнику. Вона забезпечує постійний повітрообмін, сприяючи видаленню шкідливих газоподібних сполук та зайвої вологи, що накопичуються в приміщенні. Незалежно від типу застосованої вентиляції – чи то

гравітаційна (природна), чи механічна (із застосуванням автоматичних вентиляторів) – необхідно регулярно здійснювати провітрювання приміщення. Крім того, корови повинні мати вільний доступ для виходу назовні, що є запорукою їхнього гарного самопочуття та здоров'я [12].

Усі без винятку інновації та трансформації, що стосуються раціону харчування, умов утримання чи параметрів мікроклімату, повинні впроваджуватися поетапно, з ретельною послідовністю. В іншому випадку, реакція організму тварини буде негайною та відчутною, що проявиться у значному зниженні її молочної продуктивності. Ступінь редукції лактації у вимені корів обумовлений комплексом взаємопов'язаних чинників, серед яких, окрім численних технологічних прорахунків, що виникають внаслідок необґрунтованих управлінських рішень людини, провідну роль відіграють також і об'єктивні природні явища. Зокрема, різке зниження температури навколишнього середовища викликає спад молоковіддачі, однак, за умови компетентного менеджменту, продуктивність може бути відновлена протягом декількох діб. Необхідно, зокрема, забезпечити адекватне підвищення обсягів кормових раціонів. Зазвичай, споживання кормів у зимовий період збільшується на 10-20%, оскільки організму тварин потрібно продукувати достатньо енергії для підтримання власної терморегуляції. Наприклад, якщо при екстремально низьких температурах середньодобовий удій сягав 33,3 кг, то за умов температури близько 0°C або вище, цей показник зростав на 0,7 кг.

Слід підкреслити, що у контексті цього питання генетичний фактор відіграє значну роль. Існують породи, що демонструють підвищену резистентність до впливу знижених температурних

режимів, серед яких виділяються голштинська, джерсейська, а також українські червоно-ряба та чорно-ряба породи.

Впровадження автоматизованих систем для видалення гною забезпечує бездоганну чистоту утримання тварин, підтримуючи стійла в постійному сухому та гігієнічному стані. Це також дозволяє персоналу ферми повністю звільнитися від трудомістких та малоприємних обов'язків з очищення приміщень від відходів життєдіяльності.

Функціонування дельта-скрепера повністю автоматизоване, а його робочий режим чітко синхронізований з графіком доїння, що забезпечує прибирання під час відсутності тварин у боксах.

Застосування аератора для утилізації гною являє собою передову інноваційну технологію, що забезпечує ефективну переробку та підготовку органічних добрив для їх подальшого внесення на сільськогосподарські угіддя. Суть аерації полягає у насиченні рідких органічних відходів киснем, що сприяє активізації бактеріальних культур, які додаються до підстилки [17].

Організація оптимальних умов для відпочинку тварин у місцях їх постійного перебування має винятково позитивний вплив на їхнє загальне фізіологічне самопочуття та, відповідно, на продуктивність. Зокрема, тривалий відпочинок у лежачому положенні сприяє зниженню стресового навантаження на організм та оптимізує процеси секреції молока. Під час відпочинку лежачи тварини інстинктивно обирають найбільш комфортне положення, що мінімізує будь-яке занепокоєння, і значну частину цього часу вони присвячують пережовуванню жуйки.

Серед усіх технологічних чинників найбільш визначальний вплив на тривалість періоду відпочинку чинять характеристики та

габарити місця для лежання. Було емпірично доведено, що стійла шириною 1,3 м забезпечують значно вищий рівень комфорту для розташування та повноцінного відпочинку корів у лежачому положенні. Крім того, у таких тварин тривалість відпочинку достовірно збільшується на 29 хвилин, досягаючи загалом 679 хвилин, що становить близько 47,15% від загальної тривалості доби. Також спостерігається зростання загальної тривалості жуйки на 24 хвилини, а перебуваючи у лежачому положенні – на 28 хвилин. Відповідно, молочна продуктивність корів збільшилася на 1,29 кг (при статистичній значущості $P < 0,95$), що на 5,84% перевищує показники тварин контрольної групи [33].

В умовах переходу молочного виробництва на сучасні інноваційні технології, які вимагають бездоганного дотримання всіх технологічних етапів та операцій, спостерігається тенденція, коли технологічні вимоги починають домінувати над організаційними аспектами, диктуючи свої корективи. Це зумовлює актуальність формування організованої технології – систематизованої сукупності знань про оптимальні методики та дії, спрямовані на досягнення бажаного кінцевого продукту. У сфері молочного скотарства яскравим прикладом такої організованої технології є процес доїння.

Доїльний зал виконує роль центрального елементу в системі управління молочним стадом. Рекомендований графік доїння передбачає триразове отримання молока від корів кожні 8 годин протягом перших 90 днів лактації, а потім – перехід на дворазове доїння кожні 12 годин. При цьому сучасні системи дозволяють автоматично реєструвати та акумулювати в комп'ютерній базі даних інформацію про обсяги надоїв, рівень активності та електропровідність молока для кожної окремої тварини.

Ідентифікація корів за допомогою шийних датчиків здійснюється безпосередньо в доїльній установці.

Основною метою цієї комплексної та ресурсоемної технології машинного доїння, яка може становити до 70% усіх виробничих витрат, є оперативне та повне здоювання молока, що накопичилося у вимені, без шкоди для здоров'я тварин та з мінімальними витратами робочої сили, одночасно забезпечуючи оптимальні умови для подальшої секреції молока. З цією метою на молочних фермах як в Україні, так і в усьому світі традиційно застосовується дво- або триразове доїння корів згідно з встановленим розпорядком дня [32].

Таким чином, для молочних господарств із класичною організацією доїння рекомендується проводити триразове доїння корів упродовж перших ста днів лактації, після чого, починаючи з дев'яностого дня, переводити їх на дворазове доїння. Такий підхід дозволяє досягти оптимального балансу між затратами праці та показниками молочної продуктивності, а також забезпечує більш плавне зниження надоїв у другій фазі лактації.

Практика доїння в групових станках передбачає уніфіковане формування виробничих груп, що суттєво підвищує ефективність роботи операторів машинного доїння, збільшує продуктивність їхньої праці та значно покращує пропускну спроможність доїльного залу.

Для ефективного управління молочним стадом вкрай доцільно впроваджувати комп'ютерні програми. Вони надають можливість консолідувати та детально аналізувати значні обсяги технологічної інформації як щодо кожної окремої корови, так і по технологічних групах в цілому [16].

Впровадження в технологічні проекти утримання тварин на спеціально обладнаних вигульно-кормових майданчиках усуває необхідність у будівництві додаткових літніх таборів. Адже для останніх потрібні значні земельні ділянки, розгалужена дорожня інфраструктура, окремі сховища для кормів, ветеринарні пункти тощо. Ці об'єкти вже наявні на території основної ферми. Тому в сучасних проектах для розміщення вигульно-кормових майданчиків ефективно використовуються вільні ділянки між тваринницькими будівлями. Як правило, інтервали між такими спорудами, що варіюються від 18 до 36 метрів, є цілком достатніми для створення функціональних вигульно-годівельних майданчиків [33].

Згідно з експертною думкою Вільфріда Вольтера, дослідника з Гіссена, Німеччина, ефективне функціонування молочного господарства безпосередньо залежить від мінімізації захворюваності на класичний мастит, що не повинна перевищувати 1% серед дійного стада протягом календарного місяця. Досягнення цього показника можливе виключно за умови впровадження інтегрованого виробничого підходу та високоякісного, систематизованого управління. У цьому контексті, значна, якщо не визначальна, роль відводиться також і матеріалам для підстилки.

Для забезпечення оптимальної молочної продуктивності та високих надоїв, критично важливим є належний відпочинок тварин, адже середньодобовий час лежання для корови має становити від 12 до 14 годин. Кожна особина в стаді повинна бути забезпечена індивідуальним стійломісцем, оснащеним високоякісним підстилковим шаром. Регулярне очищення стійл є обов'язковим – рекомендовано проводити його щонайменше тричі на добу, а повне оновлення підстилкового матеріалу слід здійснювати щотижня.

Ідеальний підстилковий матеріал мусить відповідати низці гігієнічних вимог та володіти специфічними властивостями:

- Зберігати сухість, мати високу гігроскопічність та забезпечувати м'якість;
- Бути вільною від грибкових утворень, сторонніх включень, залишків токсичних рослинних компонентів та насіння бур'янів;
- Обмеження бактеріального навантаження до приблизно 5000 колонієутворюючих одиниць на грам (КУО/г);
- Гарантувати екологічну безпеку як для сільськогосподарських тварин, так і для персоналу ферми;
- Не спричиняти забруднення шкірного покриву тварин та запобігати будь-яким подразненням;
- Мати нейтральний або відсутній запах;
- Виявляти адсорбуючі властивості щодо газів та володіти бактерицидним ефектом;
- Характеризуватися низьким показником теплопровідності;
- Бути економічно вигідною у заготівлі та подальшому експлуатаційному обслуговуванні;
- Сприяти оптимізації робочого часу обслуговуючого персоналу господарства.

Європейські вчені, зокрема німецькі дослідники, відзначають, що солом'яна підстилка забезпечує вищий рівень комфорту для великої рогатої худоби. Однак, її застосування та утилізація

супроводжуються значними вимогами та високими трудовитратами [24].

У той же час, вітчизняні фахівці у галузі тваринництва виявили, що серед широко використовуваних підстилкових матеріалів ефективно себе проявила суха деревна тирса. Вона може бути різного ступеня помелу – від великої фракції до дрібної, або ж представляти собою комбінацію різних розмірів, а також доступна у формі гранул. Найбільш бажаною вважається тирса хвойних порід, таких як сосна та ялина, при умові відсутності високого вмісту смол.

Усі ветеринарні та санітарно-гігієнічні заходи мають здійснюватися своєчасно та у повній відповідності до загальноприйнятих міжнародних стандартів. Ключовим принципом при цьому є мінімізація будь-якого зайвого стресового впливу на тварин. Необхідно приділяти належну увагу усім профілактичним заходам. Адже, як відомо, попередження захворювання, включаючи своєчасний карантин при найменших підозрах, завжди є більш ефективним та економічно доцільним, аніж подальше лікування вже розвиненої патології. Систематична профілактика, регулярні ветеринарні огляди та постійний моніторинг стану здоров'я тварин мають здійснюватися на безперервній основі. Тварини, що виявляють ознаки захворювання, повинні негайно ізолюватися та утримуватися окремо від основного стада.

Слід зазначити, що представники сучасних порід великої рогатої худоби з високим генетичним потенціалом, за умови забезпечення оптимальних умов утримання та суворого дотримання гігієнічних норм, демонструють значно нижчу схильність до захворювань на мастит [16].

1.2. Комплекс заходів з контролю якості молочної сировини

Безпека харчових продуктів та продовольчої сировини є невід'ємною складовою національної безпеки, що безпосередньо впливає на стан здоров'я населення України та збереження його генетичного фонду. Значна частка забруднюючих речовин (понад 70%) потрапляє до людського організму саме через продукти харчування. Наявна ситуація щодо безпечності продовольства в Україні, зокрема протягом останніх років, свідчить про її погіршення. Це обумовлено такими факторами, як демонополізація харчової галузі, зростання імпорту жирозамінників немолочного походження та ослаблення контролю за процесами виробництва та обігу харчової продукції, що викликає серйозне занепокоєння.

Аналіз результатів контролю якості харчових продуктів демонструє значні рівні їх контамінації токсичними та хімічними сполуками, біологічними агентами, мікроорганізмами, а також залишками антибіотиків [20].

На поточний момент відзначається поступове підвищення якісних показників молока, що досягається за рахунок цілеспрямованих інвестицій у ключові складові: генетичний потенціал, систему годівлі та санітарно-гігієнічні умови у тваринництві, без дотримання яких отримання високоякісного молока є неможливим. Це вчергове підкреслює, що інвестиційні вкладення в аграрний сектор є довгостроковими за своєю природою та вимагають, окрім фінансових ресурсів, також значного часу та відповідної експертизи.

Систематичний облік щоденних надоїв є критично важливим інструментом для обґрунтованого прийняття управлінських рішень щодо утримання молочного стада. Інноваційна система ALRO® забезпечує повну автоматизацію процесу збору даних під час доїння, транслуючи отриману інформацію безпосередньо до процесора. Ці дані, що охоплюють швидкість молоковіддачі, її тривалість, а також індикатори низької продуктивності, надають фахівцям точну та актуальну інформацію про молочну

продуктивність окремих тварин або груп корів у щоденному режимі. Доступ до зазначеної інформації можливий як безпосередньо на процесорі, так і через спеціалізований контрольний пристрій МРС, що значно полегшує зіставлення поточних надоїв із попередніми даними та середньотижневими показниками в доїльному цеху. У випадку, якщо продуктивність корови виявляється нижчою за очікувану (згідно із заданим пороговим значенням низької молоковіддачі), ця інформація автоматично відображається на дисплеї МРС у доїльному цеху. Керівник, зацікавлений у моніторингу ситуації в доїльному цеху, має постійний доступ до цієї інформації завдяки її безперервній доступності через процесор. Дані щодо доїння також можуть бути ефективно використані для: забезпечення своєчасного виконання всіх необхідних операцій; оцінки ефективності роботи операторів доїння; оптимізації та розрахунку кормових раціонів для індивідуальних тварин або груп з метою максимізації молочної продуктивності та запобігання надмірному або недостатньому годуванню; детекції ознак статевої охоти; виявлення потенційних проблем зі здоров'ям у корів на ранніх стадіях, використовуючи аналіз даних про надої, споживання корму, пікову швидкість молоковіддачі тощо. Наприклад, кетоз призводить до поступового зниження молочної продуктивності ще до появи клінічних симптомів, які дозволяють діагностувати захворювання [1].

Кожна тварина в господарстві підлягає індивідуальному обліку та обладнана спеціальним датчиком, інтегрованим у нашийник або вушну бирку. Цей пристрій здатен зберігати повну ідентифікаційну інформацію про тварину, а також її біометричні показники, що згодом акумулюються та аналізуються на центральному сервері. У режимі реального часу, як правило, моніторяться ключові біометричні параметри та індикатори споживання корму. Сучасні тваринницькі комплекси оснащуються бездротовими мережами Wi-Fi, що уможлиблює підключення різноманітних сенсорів, відеокамер Wi-Fi та іншого обладнання для ефективного обміну даними з центральним сервером.

У процесі доїння автоматизовані системи реєструють повний обсяг

даних щодо поточної та добової продуктивності молока, а також концентрації соматичних клітин у молоці. У випадку виявлення перевищення допустимих показників таке молоко автоматично відводиться в окрему ємність для утилізації, а відповідна тварина підлягає ветеринарному обстеженню та лікуванню. Оператор має змогу в режимі реального часу відстежувати ключові показники продуктивності кожної особини безпосередньо на доїльному обладнанні або через віддалені термінали [16].

Для забезпечення конкурентоспроможності та сталого розвитку молочні підприємства регіону потребують значного підвищення якості продукції через оптимізацію технологічних процесів виробництва та модернізацію переробних потужностей.

Систематичний облік молочної продуктивності є ключовим компонентом у комплексі заходів, спрямованих на всебічну оцінку племінних та продуктивних характеристик великої рогатої худоби. Ця діяльність здійснюється з такими цілями:

- планове забезпечення селекційного процесу;
- оптимізація процедур відбору та підбору тварин;
- визначення генетичних характеристик корів та плідників;
- формування раціонального та повноцінного харчового режиму для тварин;
- аналіз економічної ефективності галузі;
- моніторинг та контроль технологічних аспектів виробництва молока.

Ведення обліку молочної продуктивності худоби базується на стандартизованих формах та включає врахування всіх видів ресурсних витрат, пов'язаних з утриманням дійного стада (корми, трудовитрати, матеріальні ресурси) [22].

Найбільш точним методом реєстрації молочної продуктивності є щоденний облік, проте він є вельми трудозатратним. Спрощеним підходом до

оцінки молочності (обсягу надою) слугує процедура декадних контрольних доїнь. Під час контрольного дня фіксується добовий надій від тварини, який потім екстраполюється на декаду шляхом множення отриманого показника на десять. Однак цей метод характеризується нижчою точністю, а його результати можуть відрізнятися від фактичних значень до 5-6%.

Частота проведення контрольних доїнь варіюється залежно від категорії господарства, здійснюючись два або три рази на місяць. У племінних господарствах продуктивність корів визначається за результатами контрольних доїнь, що проводяться з інтервалом в десять днів.

Визначення вмісту жиру та білка в молоці здійснюється за допомогою добових проб, відібраних у дні контрольних доїнь з тридцятиденним інтервалом. Проби в цьому випадку збираються протягом двох діб. Середній відсотковий вміст розраховується шляхом конверсії в однопроцентне молоко. На сьогоднішній день для визначення жирності та білковості молока в практиці застосовуються експрес-методи [17].

Виконання контрольних вимірювань у доїльному залі має свої специфічні особливості. Для обліку надою в доїльних установках передбачені або прозорі мірні ємності з градуванням та краниками для відбору проб, або спеціалізовані пристрої зоотехнічного обліку молочної продукції та забору зразків для аналізу. Сучасні доїльні системи оснащені механізмами для автоматизованого розпізнавання корів та акумуляції даних про надій у комп'ютерній системі.

Молочна продуктивність корів у неплемінних стадах молочних комплексів оцінюється за результатами контрольних доїнь, які проводяться не рідше одного разу на місяць (бажано в середині кожного місяця). Для кількісного визначення надою від кожної корови, а також для відбору середніх проб на вміст жиру та білка, використовуються малогабаритні лічильники УЗМ-1, що встановлюються в систему доїльної установки перед контрольним доїнням. Раз на рік ці лічильники підлягають перевірці на точність показників [27].

Визначення вмісту жиру та білка в молоці корів рекомендується здійснювати експрес-методами щомісяця.

Початкова фіксація молочної продуктивності корів здійснюється у журналі контрольних надоїв. На основі цих даних розраховуються середньодобові та місячні показники надою. Проведення контрольних доїнь корів є відповідальністю зоотехніка-селекціонера господарства, бригадира та обліковця ферми. Вміст жиру в молоці кожної корови визначається раз на два місяці, причому завжди в одні й ті ж дати. Записи місячних надоїв з журналів переносяться до індивідуальних карток (форма 2-мол). Щоденно отримана кількість молока від корів записується у листок обліку, де доярка підтверджує результати своєї роботи підписом. Ці записи, а також дані з книги обліку праці та виконаних робіт, слугують основою для розрахунку заробітної плати доярки за встановленими розцінками [17].

Серед організацій, що займаються обліком молока, спостерігається значна зацікавленість у розширенні спектру обліковуваних показників, зокрема у впровадженні нових аналізів молочних проб, а також у фіксації характеристик та подій за допомогою онлайн-датчиків на фермах. У майбутньому, зі збільшенням кількості фермерських господарств, очікується зростання доступності даних. Завдання полягає у виявленні релевантних числових показників та їхній інтерпретації таким чином, щоб вони були корисними як для фермерів, так і для організацій з обліку молока. Ще однією тенденцією майбутнього є зменшення бажання клієнтів витратити власні зусилля на передачу даних. Отже, автоматизоване отримання даних набуває критичного значення, а у випадках, коли повна автоматизація недосяжна, необхідно пропонувати фермерам послуги, які мінімізують їхні зусилля з передачі інформації [16].

1.3. Нормована годівля великої рогатої худоби

Якість і кількість одержуваного молока безпосередньо залежать від

складу та поживних властивостей кормів.

Досягнення оптимальних показників молочної продуктивності вимагає комплексного підходу, що включає ретельний вибір сільськогосподарської техніки, належне ведення рослинництва, ефективне виробництво кормів (зокрема, зеленої маси) та налагоджену логістику їх постачання. Це підкреслює фундаментальний взаємозв'язок між усіма етапами кормовиробництва та ефективністю тваринництва. Наприклад, застосування сучасних технологій у процесі годівлі, таких як автоматизовані кормові станції, кормовагони та кормороздавачі, значно підвищує ефективність та точність розподілу кормів на молочних фермах. Зокрема, інтеграція бортових комп'ютерів у кормороздавачі уможливорює прецизійне дозування компонентів раціону відповідно до чисельності тваринної групи [16].

Серед численних чинників, що впливають на якість кормових ресурсів та повноцінність раціонів, ключову роль відіграють технології заготівлі кормів. Техніко-економічний аналіз, проведений фахівцями ІТ УААН, демонструє, що з позицій енергоефективності на одиницю одержаного корму, заготівля силосу, особливо з високим вмістом сухої речовини, та сінажу є найменш ресурсовитратною. Натомість, виробництво трав'яної січки або трав'яного борошна призводить до збільшення сукупних енергетичних витрат на одну кормову одиницю до 40 разів у порівнянні з традиційним польовим сушінням та пресуванням сіна. З огляду на це, обґрунтованою є практика заготівлі сіна або сінажу з багаторічних трав [22].

Сіно, висушене у валках, відрізняється вищим вмістом протеїну порівняно з тим, що сушилося у прокосах, оскільки це сприяє кращому збереженню листя, значна частина якого залишається захищеною від прямого сонячного впливу. Пресування сіна здійснюється з валків при оптимальній вологості 20-22% з одночасним завантаженням у транспортні засоби. Оптимальна щільність пресування повинна становити 120-150 кг/м³.

Для забезпечення високої продуктивності молочної худоби критично важливим є не тільки нормований раціон, але й науково обґрунтований режим

годівлі. Під режимом годівлі розуміють сукупність параметрів, що визначають частоту, послідовність, графік розподілу кожного виду корму протягом доби, а також методи та локації годівлі. При розробці цих аспектів необхідно враховувати етологічні особливості великої рогатої худоби [19].

На сучасному етапі в більшості сільськогосподарських підприємств домінує чотириразове згодовування раціонів протягом доби. Однак результати наукових досліджень та передовий практичний досвід свідчать про потенціал та раціональність переходу до одно- або багаторазового розподілу корму, що корелює з біоритмічними циклами поведінки тварин та сприяє підвищенню молочної продуктивності на 10-15 %. При застосуванні змішаних раціонів їхнє згодовування зазвичай здійснюється один або два рази на добу.

Ключовою умовою ефективного засвоєння кормів є використання культурних пасовищ (із застосуванням загінної системи випасання худоби) та зеленого конвеєра.

У корів з високим рівнем молочної продуктивності на початку лактації, як правило, спостерігається дефіцит енергії, протеїну та інших есенціальних речовин. Це є цілком обґрунтованим, оскільки на продукування молока вони витрачають значно більше енергії, ніж отримують з кормами. Компенсація цього енергетичного дефіциту відбувається шляхом редукції живої маси тварини, яка в окремих випадках може сягати 1 кг на добу. Дана нестача енергії та поживних речовин може бути мінімізована через інтеграцію до раціонів коренебульбоплодів та зернових концентратів із високим вмістом вуглеводів [19].

Визнано, що використання зернових концентратів у формі повноцінних комбікормів стимулює зростання продуктивності тварин на 15-20 %, оптимізує репродуктивну здатність племінного поголів'я, активізує ростові процеси молодняку та забезпечує економію щонайменше 10 % кормового зерна в раціонах тварин.

Завдяки застосуванню преміксів, кормових добавок та комбікормів у комплексній взаємодії, з урахуванням хімічного складу зелених і грубих

кормів та потреби тварин у ключових нутрієнтах і біологічно активних сполуках у конкретні періоди лактації та фізіологічного стану, формується синергетична рівновага між станом здоров'я тварин, їхньою продуктивністю та навколишнім середовищем [23].

За даними В.С. Бомка та співавторів [1], на сучасних великомасштабних молочних комплексах практикується уніфікована цілорічна система годівлі корів збалансованими вологими кормосумішами. Ці суміші, що інтегрують корми та кормові добавки, повною мірою забезпечують потреби тварин в основних поживних та біологічно активних речовинах, чинять позитивний вплив на ефективність використання аграрних та людських ресурсів і оптимально асимілюються організмом тварин. Така уніфікована цілорічна годівля уможливорює збирання всіх кормових культур на стадії максимального накопичення поживних речовин при піковій урожайності та стабільності їхнього постачання. Це позитивно впливає на якість кормів, гарантує стабільність виробництва молока, сприяє зростанню економічної ефективності галузі та досягненню рівня продуктивності, максимально наближеного до генетичного потенціалу.

Раціональне годування сільськогосподарських тварин передбачає першочергове постачання високоенергетичних кормових одиниць, оскільки лактаційна продуктивність великої рогатої худоби значною мірою (до 50%) детермінується рівнем енергетичного забезпечення. Пряма кореляція спостерігається між рівнем продуктивності особин та необхідною концентрацією продуктивної енергії в одному кілограмі сухої речовини кормового раціону.

Впродовж лактаційного періоду динаміка потреби у макро- та мікроелементах, а також вітамінних сполуках, не є сталою. Виділяються ключові періоди, впродовж яких збалансоване постачання мінеральних елементів та вітамінів у складі раціону суттєво впливає на приріст продуктивності та оптимізацію репродуктивних функцій самок великої рогатої худоби – зокрема, період сухостою та початкова фаза лактації (перші

100 діб).

Особливого значення для високопродуктивних молочних корів набуває адекватне постачання комплексом жиророзчинних вітамінів (А, D, Е, К) та необхідними макро- і мікроелементами. Рекомендовані добові норми надходження вітамінів для дійних корів складають: вітамін А – 100-150 тис. МО; вітамін D – 24-28 тис. МО; токоферол (вітамін Е) – 900-1000 мг. Щодо мінеральних компонентів, орієнтовні норми на одну кормову одиницю визначаються так: кальцію – 8-10 г, фосфору – 4-5 г, натрію хлориду – 6-7 г.

У процесі розробки кормових раціонів першочергового значення надається оптимізації надходження кальцію (Са), фосфору (Р) та магнію (Mg). Ключовим аспектом є не лише адекватне постачання цих елементів, а й дотримання їхнього оптимального балансу. Приміром, рекомендований вміст в сухостій раціону дійних корів становить: кальцію – 0,4-0,6%, фосфору – 0,3-0,4%, магнію – 0,2% від загальної сухої речовини раціону [15].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

Товариство з обмеженою відповідальністю «Агрофірма «Кодима» розташоване в селі Лисогірка Подільського району Одеської області.

Від центральної площадки господарства до центру Подільського району становить 242 км. З районним центром господарство сполучає важлива асфальтована дорога місцевого значення.

Територія господарства розташована в лісостеповій зоні Подільського плато, має горбистий рельєф рівнинного лісостепу.

Рілля ТОВ «Агрофірма «Кодима» розташована в долинах річок Кодима та Молокиш, зі сприятливими ґрунтовими умовами для вирощування більшості сільськогосподарських культур.

Типи ґрунтів основної території господарства представлені чорноземом південним та його різновидами.

Глибоке залягання ґрунтових вод і безпосередньо не впливають на ґрунтоутворення, за винятком річкових долин і заплавлених шельфів, які помітні слабо. Іноді підземні води витікають на гірські схили, сприяючи утворенню засоленних ґрунтів.

Середньорічна температура 8,5°C. в найспекотнішу пору року (липень) середньомісячна температура досягає 28,5°C, у найхолоднішу пору року (січень) відповідає -14,5°C. Загальна робоча температура протягом вегетаційного періоду досягає 6000°C.

Безморозний період 180-185 днів. Сніговий покрив стійкий, висота не більше 25 см, вегетаційний період тривалий: з другої декади березня - першої

декади квітня і триває до третьої декади жовтня - першої декади квітня. І сторіччя листопада

Середньорічна кількість опадів 385 мм. Найбільше їх припадає на серпень-жовтень. Весна і осінь вологі, середньорічна кількість опадів 45-48 мм. До початку вегетації в ґрунті достатньо запасів вологи. В цілому природно-кліматичні умови ТОВ «Агрофірма «Кодіма» сприятливі для розвитку галузей сільськогосподарського виробництва, таких як розведення рослин і тварин.

Експлікація земельних угідь господарства станом на кінець поточного року приведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Експлікація земельних угідь ТОВ «Агрофірма «Кодіма»

Угіддя	Площа, га			Структура, %		
	Роки			Роки		
	2023	2024	2025	2023	2024	2025
Всього землі, га	2498	2530	2550	100,00	100,00	100,00
Сільгоспугіддя, га	2398	2354	2450	95,99	95,93	96,08
з них рілля	1898	1854	1947	75,98	75,55	76,35
Пасовища	468	468	468	18,73	19,07	18,35
Багаторічні насадження	32	32	35	1,28	1,30	1,37

Аналізуючи дані таблиці 1 видно, що за останні три роки загальна земельна площа господарства була в межах 2498-2550 га.

Слід відмітити, що в 2024 році площа сільськогосподарських угідь зменшилась на 44 га (1,83%), а у 2025 році сільгоспугіддя збільшилися на 96 га і відповідно питома частка якого становить 4,08%.

Стосовно ріллі, у 2024 році площа також зменшилась на 44 га (2,32%), проте у 2025 році цей показник збільшився на 93 га (5,02%).

Впродовж трьох років, площа пасовищ знаходилися на рівні 468 га. Впродовж двох років, земельна ділянка під багаторічні насадження

знаходилась в межах 32 га, а в 2025 році за рахунок насадження фруктових дерев збільшилась на 3 га (9,38%).

Виробничий напрямок господарства – зерно-м'ясо-молочний. Отже, для задоволення потреб галузі тваринництва в кормах власного виробництва певна частина сільськогосподарських угідь виділена під кормові культури. Їх площі за досліджувані роки викладені в таблиці 2.

Таблиця 2

Площа кормових культур ТОВ «Агрофірма «Кодима», га

Назва культури	Роки		
	2023	2024	2025
Кукурудза на силос і зелений корм	142	149	155
Однорічні трави на зелений корм	111	118	120
Багаторічні трави на зелений корм	75	78	80
Кормові коренеплоди	60	55	55
Всього кормових	388	400	410

Аналіз даних таблиці 2 свідчить про збільшення загальних площ які були виділені під сіяні кормові культури. Так у 2024 році ці площі збільшилися 12 га (3,09%). а в 2025 – ще на 10 га (2,5%).

В 2023 році спостерігаємо зростання площ усіх кормових культур, за виключенням кормових коренеплодів: кукурудзи на силос і зелений корм – на 4.93% (7 га); однорічних трав на зелений корм – на 6,31% (7 га); багаторічних трав на зелений корм – на 4,0% (3 га), а кормових коренеплодів зменшилося– на 5 га (8,33%) проти показників 2023 року.

В 2025 році спостерігаємо зростання площ кормових культур проти показників 2024 року: кукурудзи на силос і зелений корм – на 4,03% (6 га); однорічних трав на зелений корм – на 1,69% (2 га); багаторічних трав на

зелений корм – на 2,56% (2 га) ; площа кормових коренеплодів залишилась на рівні 2024 року

Загалом, на долю кормових культур у 2020 році було відведено 16,18% від загальної площі сільськогосподарських угідь господарства, у 2024 році – 16,99%, а у 2025 році – 16,73%.

Дані про врожайність кормових культур ТОВ «Агрофірма «Кодима» представлені в даних таблиці 3.

Таблиця 3

Урожайність кормових культур ТОВ «Агрофірма «Кодима», ц/га

Назва культури	Роки		
	2023	2024	2025
Кукурудза на силос і зелений корм	146	117	116
Однорічні трави на зелений корм	58	63,5	70,5
Багаторічні трави на зелений корм	173	97	166
Кормові коренеплоди	266	282	280

Як видно з даних таблиці 3, урожайність кукурудзи на силос і зелений корм з року в рік знижувалася, так у 2024 році була нижчою за показники 2023 року на 19,86% (29 ц/га), а у 2025 – ще на 0,85% (1 ц/га); Для однорічних трав на зелений корм ці дані щорічно збільшувалися на 9,48% (5,5 ц/га) та на 11,02% (7 ц/га). Спостерігалось коливання в урожайності багаторічних трав на зелений корм. У 2024 році цей показник упав аж на 43,93% (76 ц/га), а у 2025 – зріс до 71,13% (69 ц/га).

Врожайність кормових коренеплодів в 2025 році знизилась в порівнянні з результатами 2024 року на 0,71% (2 ц/га).

Отже, з урахуванням щорічного збільшення земельних площ які були виділені під сіяні кормові культури та їх досить доброї врожайності кормовий баланс ТОВ «Агрофірма «Кодима» у 2023–2025 роках був задовільним.

Динаміка чисельності поголів'я сільськогосподарських тварин, що утримують в господарстві за останні три роки представлена в таблиці 4.

Таблиця 4

Динаміка поголів'я сільськогосподарських тварин

Види тварин	Поголів'я станом на кінець року, гол.		
	Роки		
	2023	2024	2025
Велика рогата худоба, всього	578	594	618
в т.ч. корів	280	300	300
Свині, всього	1892	1931	2084
в т.ч. основних свиноматок	86	86	86
Вівці та кози	34	34	34
Коней, всього	6	6	6

Аналіз таблиці 4 вказує на збільшення загальної кількості великої рогатої худоби в 2024 році на 2,77% (16 голів), тоді як у 2025 році поголів'я у господарстві знову збільшилося на 4,04% (24 голову).

Кількість корів в 2024 році збільшилась на 7,14% (20 голів) у порівнянні з 2023 роком. Тоді як в 2025 році кількість поголів'я корів залишилась на рівні 2024 року.

Загальне поголів'я свиней, що утримують в ТОВ «Агрофірма «Кодима» постійно збільшується 2,06–7,92% (39–153 голів), а на протязі трьох років, кількість основних свиноматок залишається незмінною.

Поголів'я овець і кіз не змінюється впродовж трьох років їх кількість 34 голови.

Коней у господарстві 6 голів, їх використовують для транспортних робіт на фермах.

Таким чином, можна зробити попереднє заключення, що у тваринництві ТОВ «Агрофірма «Кодима» перевагу надають свинарству, зазнало суттєвих змін за останній рік, поголів'я великої рогатої худоби – воно помітно знизилось.

2.2. Методика виконання роботи

Проведення цього дослідження для кваліфікаційної роботи здійснювалося на базі молочно-товарної ферми ТОВ «Агрофірма «Кодима», розташованої у Подільському районі Одеської області.

Для формування всебічного уявлення про діяльність підприємства було проведено аналіз його загального стану, використовуючи відомості економічного паспорта (форма № 220), щорічну фінансову звітність та дані довідок про стан тваринницької галузі (форма № 24) за період 2023–2025 років.

Аналіз продуктивності та репродуктивних характеристик стада здійснювався на основі даних зоотехнічного обліку. Зокрема, ідентифікація породного, класового та вікового складу великої рогатої худоби проводилася за інформацією зі звітів про результати бонітування (форма 7-мол). Молочну продуктивність корів розраховували з урахуванням даних контрольних доїнь та інформації з карток обліку (форма Мол-2). Оцінка репродуктивних показників стада базувалася на записах із «Журналу реєстрації приплоду, вирощування та бонітування молодняку» (форма 3-мол), а також із «Журналу з відтворення стада великої рогатої худоби» (форма 3-ВРХ).

Фінансову ефективність виробництва молока на підприємстві було оцінено за підсумками аналізу бухгалтерської звітності.

РОЗДІЛ 3

РОЗРАХУНКОВО–ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Аналіз стада господарства

Вибір відповідної породи є фундаментальним аспектом для ефективного функціонування галузі молочного скотарства. Від генетичних властивостей тварин прямо корелюють такі провідні індикатори, як їхній продуктивний потенціал, життєстійкість та адаптаційні спроможності. На території України значне поширення мають українська червоно-ряба молочна та українська чорно-ряба молочна породи великої рогатої худоби.

У зазначеному агропідприємстві утримується та розводиться українська чорно-ряба молочна порода. Примітною характеристикою є факт, що все поголів'я корів представлено винятково чистопородними екземплярами. Це свідчить про системний підхід до селекційної роботи та орієнтацію на підтримання високих виробничих показників стада.

Практика чистопородного розведення сприяє збереженню та подальшому вдосконаленню цінного генофонду. Серед цих характеристик виділяють підвищений рівень лактаційної продуктивності, здатність ефективно адаптуватися до специфічних регіональних умов та посилену резистентність до різноманітних патологій.

Численні наукові дослідження та емпіричний досвід у сільському господарстві підтверджують, що продуктивність великої рогатої худоби значною мірою визначається її класовою належністю. Класифікація (класність) представляє собою інтегральну систему оцінювання тварин, що ґрунтується на їхньому походженні, екстер'єрних ознаках та фактичних параметрах продуктивності. Ця система оцінки дозволяє прецизійно ідентифікувати генетичний потенціал корів та ступінь їхньої відповідності встановленим породним стандартам.

Накопичені відомості є критично важливими для перспективного стратегічного планування селекційної діяльності, раціонального відбору племінного поголів'я та, зрештою, для всебічного підвищення економічної ефективності молочного виробництва.

Деталізована інформація щодо класового складу стада даного господарства представлена у таблиці 5.

Таблиця 5

Класний склад дійного стада ТОВ «Агрофірма «Кодима»

Клас	Роки					
	2023		2024		2025	
	голів	%	голів	%	голів	%
Еліта	6	2,14	6	2,0	9	3,0
Перший	140	50	148	49,3	151	50,3
Другий	105	37,5	110	36,7	116	38,7
Некласні	29	10,35	36	12	14	4,7
Всього	280	100,00	300	100,00	300	100,00

Результати аналізу даних, що містяться у таблиці 5, засвідчують, що переважну частку поголів'я в господарстві формують особини першого класу. При цьому слід відзначити сприятливу тенденцію, яка виявилася у підвищенні загального якісного рівня поголів'я. Чисельність елітних корів у господарстві є обмеженою: у 2023 та 2024 роках вона становила 6 голів, а у 2025 році зафіксовано приріст на 3 особини, що відповідає 50%.

Вищезазначені позитивні зрушення головним чином обумовлені зростанням чисельності особин першого класу. У 2024 році їхня кількість збільшилася до 148 голів, а питома вага досягла 5,7%. У 2025 році ці показники становили 151 голову та 2,0% відповідно.

Популяція особин другого класу також є порівняно обмеженою, однак щодо цієї категорії фіксується позитивна динаміка. Зокрема, у 2023 та 2024 роках частка корів даної категорії становила 37,5% та 36,7% відповідно, а у 2025 році вона підвищилася на 2,0%. Загальна кількість корів другого класу зросла на 6 голів.

У 2025 році чисельність некласних корів зафіксована на рівні 4,7% (14 голів), що демонструє скорочення на 22 особини порівняно з попереднім роком.

Структура стада визначається як співвідношення різних вікових та статевих груп особин, які утримуються в межах господарства чи фермерського угіддя. Вона є ключовим детермінантом, що впливає на ефективність репродукції поголів'я, а також на інтегральні показники молочної та м'ясної продуктивності.

У контексті молочного скотарства, зі збільшенням питомої ваги дорослих особин (корів) у загальній структурі стада, відбувається пропорційне зростання як показників приплоду, так і загального обсягу молочної продукції. При цьому частка молодняку, як правило, скорочується, оскільки його вибуття відбувається у молодшому віці. Отже, раціонально сформована структура стада слугує основою для ефективного функціонування тваринницького сектору та забезпечення стабільності й розвитку всього виробничого процесу.

Деталізація вікової структури поголів'я великої рогатої худоби наведена у таблиці 6.

Відповідно до даних таблиці 6, за останній річний період спостерігалось зростання загальної чисельності поголів'я великої рогатої худоби у сільськогосподарському підприємстві на 4,04%. Особливу увагу привертає суттєвий приріст молодняка жіночої статі віком до одного року, який склав 17 голів, або 20,5%. Цей факт може інтерпретуватися як індикація пріоритетності молочного напрямку у виробничій стратегії господарства.

Таблиця 6

**Віковий склад і структура стада великої рогатої худоби
ТОВ «Агрофірма «Кодима»**

Статевовікові групи	Роки					
	2023		2024		2025	
	голів	%	голів	%	голів	%
Корови, всього	280	48,45	300	50,5	300	48,55
Нетелі	96	16,6	100	16,84	102	16,5
Телиці до 1 року	90	15,57	83	13,97	100	16,18
Телиці старше 1 року	72	12,46	75	12,63	80	12,94
Відгодівельне поголів'я	40	6,92	36	6,06	36	5,83
Всього	578	100,00	594	100,00	618	100,00

Водночас, чисельність дійних корів у стаді демонструє стабільний рівень. Їхня питома вага у загальній структурі стада коливається в межах 48,55-50,5%, що в середньому становить приблизно половину від всієї кількості великої рогатої худоби.

Аналіз структурних показників стада вказує на послідовну динаміку, що відображає стратегічний курс підприємства.

Поголів'я нетелей, які є ключовим елементом для оновлення основного стада, щорічно демонструє стабільне зростання, додаючи від 2 до 4 нових особин. Це забезпечує підтримання їхньої питомої ваги у загальній структурі всього стада на рівні 16,5–16,84%, що свідчить про системну роботу з відтворення.

Щодо ремонтних телиць у ТОВ «Агрофірма «Кодима», їхня загальна чисельність стабільно коливається в діапазоні від 158 до 180 голів. При цьому чітко простежується сегментація за віковими групами: молодняк віком до одного року формує 13,97–16,18% від загальної чисельності поголів'я, тоді як тварини старше одного року становлять 12,63–12,94%.

Категорія тварин, призначених для інтенсивного відгодовування, включає вибракувані корови, що були виведені зі стада через зниження продуктивності, а також телиці та молодих биків. Їхня питома вага у структурі стада протягом аналізованих періодів динамічно змінювалася в межах 5,83–6,92%, що у абсолютному виразі відповідало показнику в 36-40 голів.

Важливим аспектом технологічного прогресу в господарстві є активне застосування методик штучного осіменіння. Ця сучасна репродуктивна технологія ефективно усуває необхідність у постійному утриманні плідних бугаїв, оптимізуючи ресурси та мінімізуючи ризики.

Ці структурні перетворення у складі поголів'я стада яскраво демонструють стратегічну орієнтацію агрофірми на інтенсивний розвиток молочного напрямку скотарства. Ключовий акцент робиться на репродукції основного стада та цілеспрямованому вирощуванні молодих самок для його безперервного оновлення та підвищення генетичного потенціалу.

Таким чином, у світлі вищезазначених даних доцільно констатувати, що в ТОВ «Агрофірма «Кодима» відзначається помітне вдосконалення селекційно-племінної роботи з усім поголів'ям, що є запорукою подальшого зростання продуктивності.

3.2. Показники продуктивності корів

Всебічна оцінка молочної продуктивності великої рогатої худоби базується на комплексному аналізі низки фундаментальних критеріїв. До найважливіших показників належать сукупний обсяг отриманого молока, його хімічний склад, зокрема вміст молочного жиру, білка та інших цінних складників. Ці дані можуть аналізуватися як за фактичний термін лактації, так і за стандартизовані періоди, такі як 305 або 365 днів, що дозволяє уніфікувати порівняння.

Крім того, для більш глибокого розуміння генетичного потенціалу та економічної доцільності утримання тварини, необхідно враховувати усереднені значення згаданих параметрів за декілька послідовних лактаційних періодів. Особливої уваги заслуговує довічна продуктивність, що акумулює загальний обсяг молока, молочного жиру та білка, вироблених коровою протягом усього її продуктивного життя. Не менш вагомими є й такі фізіологічні та економічні показники, як інтенсивність (швидкість) молоковіддачі, максимальний добовий надій у пік лактації, а також ефективність конверсії корму в молоко, що виражається у виробництві молока на кожні 100 кілограмів живої маси тварини.

Функціонування комплексної системи моніторингу молочної продуктивності дійної худоби реалізується відповідно до встановлених стандартів та нормативів. Вона інтегрує в себе облік всіх операційних витрат, пов'язаних з утриманням молочного стада, що включає витрати на повноцінне годування, фонд оплати праці обслуговуючого персоналу та вартість необхідних ресурсів і матеріалів.

Окрім аналізу основних виробничо-економічних індикаторів, для всебічної оцінки ефективності молочного стада доцільно звертатися до деталізованих даних, що відображають обсяги надоїв, процентний вміст жиру в молоці та загальну кількість виробленого молочного жиру.

Прикладом таких структурованих даних може слугувати інформація, представлена у таблиці 7.

Грунтовний аналіз числових показників, що містяться у таблиці 7, переконливо демонструє стабільну тенденцію до підвищення молочної продуктивності дійної групи тварин протягом останнього трирічного періоду. Зокрема, середньорічний надій на одну фуражну корову у 2024 році продемонстрував суттєве зростання на 262 кілограми, що становить 4,47 %

Таблиця 7

Молочна продуктивність корів

Показники	Роки		
	2023	2024	2025
Річний надій молока на 1 корову, кг	5863	6125	6135
Середній вміст жиру в молоці, %	3,2	3,3	3,5
Кількість молочного жиру, кг	187,61	202,12	214,72
Середній вміст білку в молоці, %	3,3	3,4	3,4
Кількість молочного білку, кг	193,47	208,25	208,59

від попереднього рівня. У наступному, 2025 році, спостерігалось подальше, хоча й помірніше, зростання цього показника на 10 кілограмів, що відповідає 0,16 % приросту.

На поточний момент, молочне стадо даного сільськогосподарського підприємства вже вирізняється цінними характеристиками, зокрема, демонструючи досить високий рівень молочного жиру та значну концентрацію протеїну.

Варто зазначити, що у 2025 році середній показник жирності молока продемонстрував помітне зростання на 0,3 відсоткових пункти, сягнувши позначки у 3,5%, що свідчить про суттєвий прогрес у цій сфері. Водночас, вміст молочного білка зберігся на стабільному та незмінному рівні 3,4%.

Цей позитивний розвиток є прямим наслідком як інтенсифікації надоїв, так і цілеспрямованої роботи над покращенням якісних показників молока. Завдяки цьому, загальний валовий обсяг молочного жиру у 2024 році збільшився на вагомій 14,51 кг, що становило 7,73%. Цей стабільний висхідний тренд свідчить про ефективність впроваджених заходів, адже у 2025 році зростання продовжилося ще на 12,6 кг (6,23%). Синхронно з динамікою молочного жиру, спостерігається і вельми обнадійлива ситуація з обсягом молочного білка, який також значно приріс – від 193,47 кг до вражаючих 208,59 кг.

Підсумовуючи отримані дані, проведений детальний аналіз беззаперечно демонструє очевидне та суттєве поліпшення ключових параметрів молочної продуктивності всього дійного стада. Незважаючи на те, що поголів'я великої рогатої худоби ТОВ «Агрофірма «Кодима» ще не повною мірою досягло відповідності всім еталонним вимогам стандарту породи, необхідно відзначити стійку та обнадійливу щорічну позитивну динаміку, яка проявляється у нарощуванні загальних обсягів надоїв, а також у послідовному збільшенні концентрації жиру та білка у молочній сировині.

3.3. Відтворювальна характеристика стада

Аналізуючи досвід діяльності ТОВ «Агрофірма «Кодима», було відзначено, що ремонтні телиці демонструють первинні прояви тічки вже на 6–8 місяці життя. Проте, їхнє фактичне запліднювання ініціюється виключно після досягнення так званої «господарської зрілості», ключовим критерієм якої виступає відповідна жива маса тіла тварини. У цьому господарстві середня вага ремонтних телиць на етапі першого осіменіння варіюється в межах 335–340 кг. Цієї маси тварини зазвичай досягають протягом 552–563 днів, що корелює з їхнім віком 18–19 місяців. Що стосується дорослих корів, то їхнє запліднювання проводиться після третього-п'ятого послідовного прояву статевої охоти.

На даному підприємстві для успішного запліднювання як дорослої групи корів, так і ремонтних телиць активно використовується сучасна методика штучного осіменіння. На поточний момент ця відповідальна процедура виконується безпосередньо в стійлах, з використанням якісної глибокозамороженої сперми, яка придбавається згідно з укладеною угодою в Одеському обласному племоб'єднанні. Перше осіменіння проводиться негайно після візуалізації ознак статевої охоти у тварини, а повторне – через проміжок часу, що становить 10–12 годин. Застосовуваний технічний метод осіменіння – ректоцервікальний.

Незважаючи на те, що значна більшість самок успішно запліднюється вже після першої проведеної процедури, певна категорія тварин вимагає від 2 до 4 повторних спроб. Ця обставина, у свою чергу, призводить до пролонгації сервіс-періоду та подовження міжотельного інтервалу, що, зрештою, спричиняє небажані наслідки для загального показника народжуваності телят.

Більш детальна інформація та ключові статистичні дані щодо відтворення великої рогатої худоби на цьому підприємстві ширше представлені в таблиці 8.

Таблиця 8

Відтворювальні якості стада великої рогатої худоби

Показники	Роки		
	2023	2024	2025
Вихід телят на 100 корів, голів	92	92	92
Середня тривалість, днів:			
– сервіс-періоду	94	93	93
– сухостійного періоду	61	62	61
– міжотельного періоду	378	380	379
Вік досягнення ремонтними телицями господарської зрілості, днів	552	551	550

Аналізуючи дані таблиці 8, ми можемо констатувати, що переважна більшість цих показників цілком узгоджується з нормативними значеннями.

Проте, єдиним аспектом, який демонструє помітне відхилення, є подовжена тривалість сервіс-періоду, що становить 94 календарні доби. Цей фактор неминуче призводить до дещо збільшеного міжотельного періоду.

Показники народжуваності телят демонстрували високу стабільність, утримуючись на задовільному рівні, що становив в середньому 92 голови. Паралельно з цим, у періоді 2024 та 2025 років зафіксовано позитивну динаміку у скороченні тривалості сервіс-періоду. Порівняно з попередніми показниками, цей важливий індикатор репродуктивної ефективності зменшився на 1 добу, що еквівалентно зниженню на 1,17%. Як прямий

наслідок цих змін, міжотельний період, який є ключовим для інтенсифікації відтворення стада, також відповідно скоротився на одну добу. Щодо сухостійного періоду, то у 2024 році спостерігалось незначне збільшення його тривалості на 1,64%, що становило одну добу. Проте, згодом, після цього зростання, було відзначено його оптимізацію та повернення до попередніх значень, тобто скорочення також на одну добу, що свідчить про адаптивне управління процесами.

У межах племінної діяльності господарства встановлено, що запліднення ремонтних телиць, які є майбутнім основного молочного стада, починається лише після досягнення ними оптимальних вагових показників, що становлять 330–340 кг живої маси.

Примітно, що протягом останніх років у господарстві спостерігається стійка тенденція до скорочення віку, в якому молодняк досягає статевої та репродуктивної зрілості, що є вкрай позитивним показником. Зокрема, у 2024 році середній вік досягнення репродуктивної готовності знизився на два календарні дні. Хоча у 2025 році цей параметр залишився без подальших змін, він все одно демонструє стабільність на досягнутому рівні раннього дозрівання.

Ця позитивна динаміка є безпосереднім свідченням системного покращення умов годівлі та утримання ремонтного молодняку. Раннє дозрівання тварин опосередковано підтверджує ефективність застосовуваних технологій вирощування, спрямованих на формування здорового та продуктивного поповнення основного стада.

Підсумовуючи вищезазначене, слід констатувати, що репродуктивний статус поголів'я великої рогатої худоби в ТОВ «Агрофірма «Кодима» є цілком задовільним, що гарантує стабільне поповнення та розвиток стада в довгостроковій перспективі.

3.4. Технологія годівлі

Ключ до успішної годівлі дійних корів у господарстві – це надати їм усе, що потрібно: достатньо енергії, поживних речовин, мінералів та інших важливих елементів. Це життєво необхідно, щоб вони почувалися добре, були здорові, давали багато молока і могли народжувати здорових телят.

Щоб правильно скласти раціон для кожної корови, ми враховуємо багато нюансів: її вагу, вік, фізичний стан, скільки молока вона дає щодня та наскільки воно жирне, яку фазу лактації вона проходить, а також умови, в яких вона утримується.

Влітку раціон складається з соломи, свіжої зелені (наприклад, ріпаку та ячменю), подрібненого ячменю й пшениці, соняшникового шроту. Обов'язково додаємо мінеральні добавки – звичайну сіль та кормову крейду.

Взимку – це кукурудзяний силос, люцернове сіно, солома, подрібнені зернові (ячмінь, пшениця), соняшниковий шрот, і всі необхідні мінеральні добавки.

Першочергове значення приділяється годівлі сухостійних корів, оскільки це є ключовим фактором для отримання здорового та життєздатного приплоду, швидкого післяотельного відновлення тварини, збереження її репродуктивного потенціалу та забезпечення високих показників молочної продуктивності у майбутньому. Сухостійний період у господарстві триває 65-70 діб. Раціон для сухостійних корів розробляється таким чином, щоб гарантувати приріст живої маси тварини щонайменше на 10-12 %. Після ретельної санітарно-гігієнічної обробки корів і нетелей, їх переміщують до відділення отелення. У цей період їхній раціон ґрунтується виключно на доброякісному сіні. До та після отелення тварини утримуються на прив'язі.

У поданій таблиці представлений раціон для корів, які в середньому продукують 12 кілограмів молока щодня, в умовах зимового стійлового утримання.

Таблиця 9

Раціон годівлі корів з добовим надоем 10-12 кг на зимово-стійловий період

Поживність корму	Норма	Сіно люцернове, кг	Солома пшенична, кг	Силос кукурудзи, кг	Буряк кормовий, кг	Висівки пшеничні, кг	Зерно пшениці, кг	Дерть ячмінна, кг	Дерть гороху, кг	Шрот соняшниковий, кг	Шрот соєвий, кг	Патока, кг	Кухонна сіль, г	Разом
Кількість корму, кг	-	3.0	2.0	15.0	25.0	0.5	1.0	1.0	0.5	0.6	0.6	0.6	85,0	-
Кормові одиниці	10.6	1.3	0.4	2.2	2.4	0.3	1.0	0.9	0.5	1.0	0.9	0.4		11.3
Обмінна енергія, МДж	126.0	10.8	10.2	14.7	39.1	4.1	11.2	9.1	5.2	10.3	11.1	0.4	-	125.8
Суша речовина, кг	14.1	2.3	1.2	2.1	3.1	3-2	3.2	4.3	0,4	0.6	0.4	0.3	-	21.1
Сирий протеїн, г	1630.0	234.0	56.0	213.0	239.0	65,0	92.0	67,0	0,4	307.0	363.0		-	1760.0
Перетравний протеїн, г	1060.0	240.0	8.2	265.0	128.0	25.0	92.0	75.0	81,0	203.0	285.0	32.0	-	1435.0
Сира клітковина, г	3507.0	701.0	524.0	737.0	1425.0	42.0	128.0	28.0	21,0	107.0	51.0	-	-	3618.0
Крохмаль, г	1435.0	21.0	-	92,0	65.0	-	502.0	485.0	262	25,0	18.0		-	1420.0
Цукор, г	955.0	52.0	3.0	65,0	684.0	15.0	15.0	1.0	20.0	21.0	42.0	218.0		1136.0
Кухонна сіль, г	85.0	-	-		-	-	-	-		-	-	-	85.0	85.0
Кальцій, г	73.0	4 1.0	4.0	15.9	8.2	0.9	0.7	1.0	0.9	5.8	2.7	20.0	-	83.6
Фосфор, г	51.0	4.6	1.2	4.5	1 1.0	3.2	3.1	1.5	2.0	11.9	6.6	0.2	-	51.0

Таблиця 10

Рацион годівлі дійних корів. Жива маса - 500 кг. Добовий надій - 16 кг. Вміст жиру - 4,2 %.

Показники	Од. виміру	Норма	Корми і добавки								Разом	± норма
			Дерть ячмінна	Дерть пшенична	Макуха соняшник- кова	Сіно злако- бобове	Силос кукуруд- зяний	Солома пшенична	Сіль кухонна г	Крейда кормова г		
Маса корму	-	-	1,0	1,5	1,5	4	25	3	89	30		
Кормові ОДИНИЦІ	-	12,6	1,15	1,91	1,62	1,92	5,5	0,84			13,3	+0,7
Обмінна енергія	мдж	148	10,5	16,05	15,66	25,8	57,5	14,7			144,9	-3,1
Суша речовина	кг	15,8	0,85	1,28	134	332	6,25	2,58			16,02	+0,22
Сирий протеїн	г	1940	113	223,5	607,5	364	625	108			2090,5	+150,5
Перетравний протеїн	г	1260	85	213	486	204	350	39			1407	+147
Сира клітковина	г	4110	49	42	193,5	948	1875	1125			4232,5	+122,5
Крохмаль	г	1705	48,5	735	37,5	48	200	24			1529,5	-175,5
Цукор	г	1135	2	22,5	93,9	116	150	21			676,9	-458,1
Сирий жир	г	405	22	22,5	115,5	84	250	39			533	+128
Сіль кухонна	г	89	-	-	-	-	-	-	89		89	-
Кальцій	г	89	2,0	1,05	8,85	22,4	35	9,6		10,8	913	+2,3
Фосфор	г	63	3,9	6,45	1935	5,2	10	13			46,5	-163
Магній	г	25	1,0	1,65	73	5,6	12,5	2,4			30,4	+5,4
Калій	г	229	5,0	6,9	8,85	53,2	72,5	25,5			188,4	-40,6
Сірка	г	31	13	2,4	8,25	5,48	10	2,7			30,86	-0,14
Залізо	мг	1010	5,0	75	332,5	664	1525	1080			3823	+2813
Мідь	мг	115	4,2	3,45	25,8	8,0	25	20,4			89,15	-2535
Цинк	мг	755	35,1	60	60	84,8	145	27,9			4263	-328,7
Марганець	мг	755	13,5	61,65	56,85	531,2	100	123,6			899,1	+144,1
Кобальт	мг	8,8	0,26	0,045	0,285	0,8	03	1,53			3,98	-4,82
Йод	мг	10,1	0,22	0,165	0,555	1,16	13	2,1			6,04	-4,06
Каротин	мг	565	0,15	153	3,0	96	500	12			626,8	+61,8
Вітамін D	МО	12600	-	-	7,5	1200	1250	15			2472,5	-10127,5
Вітамін E	мг	505	50,0	19,95	16,5	312	1150	-			1549,95	+1044,95

Проведено детальний аналіз раціону, що виявив наступні основні параметри: система годування є напівконцентрованою. Енергетична цінність сухої речовини становить 0,53 кормових одиниць. На кожну кормову одиницю припадає 127 одиниць засвоюваного протеїну. Вміст клітковини у сухій речовині сягає 17%. Співвідношення кальцію до фосфору становить 1:1,6, а цукро-протеїновий показник — 0,6:1.

Додатково розроблено індивідуальний раціон для високопродуктивних корів, призначений для отримання 16 кг молока з жирністю 4%.

Раціон дійних корів докладно наведено у таблиці 10. Структура та аналіз раціону для дійних корів у другій половині періоду лактації представлені у таблиці 11.

Таблиця 11

Структура раціону

Назва корму	кг	корм, од.	Структура раціону, %	
			окремо по кожному корму	за групами кормів
Дерть ячмінна	1,0	1,15	8,6	35,1
Дерть пшенична	1,5	1,91	14,3	
Макуха соняшникова	1,5	1,62	12,2	
Сіно злаково-бобове	4,0	1,92	14,4	20,7
Солома пшенична	3,0	0,84	6,3	
Силос кукурудзяний	25	5,5	41,4	44,2
Патока	0,5	0,38	2,8	
Всього		13,3	100	100

Відповідно до даних таблиці 13, склад раціону молочних корів характеризується наступними показниками: грубі корми становлять 20,7%, соковиті корми – 44,2%, а концентровані корми – 35,1%.

Аналіз раціону для молочних корів виявляє його незбалансованість за ключовими поживними елементами. Так, наприклад, концентрація енергії в

одному кілограмі сухої речовини дієти становить 0,83 кормових одиниці, при цьому на одну кормову одиницю припадає всього 0,5 частин цукру, вміст клітковини у сухій речовині – 26,4%, а співвідношення кальцію до фосфору – 1,96:1. Натомість, встановлені нормативи передбачають: концентрацію енергії – 0,79 кормових одиниць на 1 кг сухої речовини, 100 г перетравного протеїну на одну кормову одиницю. Оптимальне цукрово-протеїнове співвідношення повинно бути 0,9:1, концентрація сирової клітковини у сухій речовині – 26%, а співвідношення кальцію до фосфору – 1,41:1.

Підсумовуючи стан організації годівлі великої рогатої худоби в господарстві, варто зазначити, що поточні природно-кліматичні, економічні та інші чинники, а також система кормовиробництва, потребують суттєвого поліпшення. Це повинно бути спрямовано на налагодження ефективного польового кормовиробництва в умовах без зрошення, із зосередженням на підборі найбільш продуктивних сортів, зокрема озимих та багаторічних культур. Застосування такого підходу сприятиме збільшенню обсягів заготівлі сіна та такого цінного корму, як сінаж..

3.5. Утримання дійного стада

На тваринницькому комплексі імплементовано безвипасну стійлову систему утримання великої рогатої худоби із прив'язним методом розміщення тварин. Поголів'я розміщується у типових, реконструйованих приміщеннях, які вміщують до 200 голів. Для відпочинку тварин передбачені індивідуальні стійла, що забезпечують комфортні умови. Їхні розміри становлять: довжина – від 1,80 до 2,00 м, ширина – від 1,10 до 1,30 м. Кожне стійло відокремлено від сусіднього металевими конструкціями. Підлогове покриття виконано з дерева і підняте над рівнем прохідної зони на 15 см. Як підстилковий матеріал застосовується солома, яка поновлюється тричі на день із нормою 2 кг на одну тварину.

Для виробництва високоякісної молочної продукції критично важливим є суворе дотримання санітарно-гігієнічних стандартів. Особливе значення в організації будь-якої системи утримання сільськогосподарських тварин відводиться забезпеченню оптимальних параметрів мікроклімату. Створення сприятливого мікроклімату у тваринницьких приміщеннях є фундаментальною умовою для підвищення продуктивності та збереження здоров'я поголів'я. Конкретні оптимальні показники мікроклімату для корівника включають: швидкість руху повітря у холодний та перехідний періоди – 0,3-0,5 м/с; обмін повітря на 100 кг живої маси – 17-50 м³/год; температурний режим у зимовий та перехідний періоди – 8-16°C; відносна вологість у ці ж періоди – 75%; концентрація вуглекислоти – не більше 0,2%; аміаку та сірководню – не більше 20 та 10 мг/м³ відповідно.

Годівля корів здійснюється з кормового столу, де на одну тварину передбачено фронт годівлі розміром 60 см. Постачання води забезпечується за допомогою автоматизованої баштової системи водопостачання. Кожна автонапувалка обслуговує дві тварини; в одному ряду розміщено 25 таких пристроїв. Необхідний рівень води в напувалці підтримується автоматично завдяки поплавковому клапанному механізму.

Видалення гною здійснюється за допомогою скребкової системи КСГ-7, що забезпечує одночасне видалення та завантаження твердих і рідких фракцій у транспортні засоби для подальшого вивезення на сільськогосподарські угіддя. Скребковий конвеєр моделі КСГ-7 (ТСН-160) призначений для механізованого видалення гною з тваринницьких приміщень та його одночасного завантаження у транспортні засоби. Конструкція системи включає горизонтальний та похилий конвеєри з автономними приводами, а також шафу керування.

Горизонтальний конвеєрний механізм складається з привідного блоку, горизонтального замкненого ланцюга, а також натяжного та поворотного пристроїв. Привідний блок конвеєра забезпечує поступальний рух ланцюга і включає електродвигун, закритий редуктор з ведучою зірочкою та, зазвичай,

пасовий передавач. Слід зазначити, що у сучасних модифікаціях привідний блок часто не оснащується клинопасовим передавачем. Ланцюг горизонтального конвеєра є круглоланковим, нерозбірним, термічно обробленим і виготовленим зі сталі марки 23Г2, має діаметр 14 мм та крок ланок 80 мм. Конструкція ланцюга включає вертикальні та горизонтальні ланки, а також кронштейни для фіксації скребків. Кронштейни приварюються до вертикальних ланок з інтервалом 1120 мм. Кріплення скребків до кронштейнів здійснюється за допомогою болтів, контршайб та гайок.

У процесі експлуатації ланки спрацьовуються і виникає необхідність вкорочення горизонтального конвеєра шляхом вирізання ланок. Це виконують на ділянці між урухомником та натяжним пристроєм. Кінці вкороченого ланцюга з'єднуються за допомогою ланки і вставки. Остання встановлюється у прорізь з'єднувальної ланки і приварюється. Дійних корів годують три рази на добу, роздають корми кормозмішувачем-роздавачем «Тріолет» (Нідерланди). Кормозмішувач-роздавач призначений для дозування, подрібнення, змішування різних компонентів кормо суміші відповідно до заданого раціону, транспортування і роздавання кормо суміші тваринам. Упродовж доби у вим'ї корів безперервно відбувається синтез молока. Молочна продуктивність корів тісно пов'язана з місткістю вим'я: чим вище надій, тим більша місткість вим'я і навпаки. Місткість молочної залози визначають за разовим надоєм з інтервалом між доїннями 12-14 год або за добовим надоєм.

3.6. Отримання молока та його первинна обробка

Упродовж доби у вим'ї корів безперервно відбувається синтез молока. Молочна продуктивність корів тісно пов'язана з місткістю вим'я: чим вище надій, тим більша місткість вим'я і навпаки. Місткість молочної залози визначають за разовим надоєм з інтервалом між доїннями 12-14 год або за добовим надоєм. Правильне і своєчасне доїння – нормальний фізіологічний

процес для тварин. Масаж вим'я сприяє кращому постачанню до нього крові, а тим самим і його живленню. Дія масажу в основному рефлексорна і в його заключній фазі сприяє виділенню найжирнішого молока. На молочну продуктивність також впливає техніка доїння, яка повинна забезпечувати активну реалізацію рефлексу молоковіддачі в корів і сприяти утворенню в молочній залозі в наступний період умов для інтенсивної секреції молока.

Доїння – складна технологічна операція, основна мета якої полягає не тільки в тому, щоб швидко, повною мірою, без шкоди для здоров'я корови та з найменшими затратами праці добути молоко, яке утворилось у вим'ї, а й створити добрі умови для подальшої секреції, сприяти збільшенню продуктивності тварин.

Доїльним апаратом молоко з вим'я одержують завжди в постійному режимі незалежно від інтенсивності потоку молока, яке видоюється, продуктивності та індивідуальних особливостей корів. Тільки за умови якісної підготовки корови та її вим'я до доїння, яке виконують вручну, а також при своєчасному знятті апарата по завершенню видоювання досягають необхідної ефективності машинного доїння.

При поганій переддоїльній стимуляції молоковіддачі (неякісній підготовці корови), несвоєчасному його відключенні й знятті у корів недостатньою мірою проявляється рефлекс молоковіддачі, знижується швидкість видоювання, підвищується сприйнятливість молочної залози до маститу та зменшується молочна продуктивність. Одна з причин зниження молочної продуктивності корів на механізованих фермах - недотримання операторами технологічних вимог по підготовці вим'я до доїння.

Ігнорування таких прийомів, як масаж вим'я та здоювання перших цівок молока при машинному доїнні корів веде до зменшення надоїв на 5-12%. Корови, вим'я яких ретельно готували до доїння на протязі 45 с, проводили машинне додоювання і, як тільки молоко припиняло здоюватися відключали апарат, дають на 12% молока, ніж корови, на підготовку вим'я яких витратили 20 с, машинного додоювання не проводили, не вели контролю за

молоковіддачею. Важливою складовою технологічного процесу отримання молока на молочно-товарних комплексах є підготовка вим'я до доїння, метою якої, по-перше є забезпечення повноцінної стимуляції молочної залози для найбільш високого рівня реалізації рефлексу молоковіддачі і повноти видоювання вим'я, по-друге, забезпечить санітарно-гігієнічну обробку вим'я для зниження бактеріального обсіменіння і покращення якості товарного молока. На продуктивні якості худоби також впливає дотримання розпорядку дня на фермі, стан здоров'я тварин, лагідне поводження з ними. Будь-які незвичні зміни на фермі, шум гальмують процеси молокоутворення та молоковиведення.

У господарстві застосовується дворазове доїння корів, яких обслуговує 4 основних оператори машинного доїння і один змінний. Доїння корів відбувається за допомогою доїльних установок в молокопровід. Головна задача молочних ферм – виробництво високоякісного молока, яке б відповідало за чистотою, кислотністю, бактеріальним обсіменінням, кількістю соматичних клітин та іншими показниками вимогам стандарту. На рівень вмісту мікроорганізмів у молоці впливає цілий ряд факторів: чистота волосяного покриву тварини, санітарно-гігієнічний стан молокопровідних шляхів доїльного обладнання, якість підготовки вим'я до доїння. Поряд з цим, якість сировини, яку реалізують на переробні підприємства, залежить також від дотримання правил її первинної обробки на молочно-товарних фермах, яка включає комплекс технологічних операцій, які застосовують з метою збереження натуральних властивостей свіжеотриманого молока.

До первинної обробки молока відносять очищення молока від механічних домішок його охолодження та зберігання до реалізації. На фермі існує прифермська молочна (приміщення для збирання, первинного оброблення і зберігання молока на фермі), де власне і проводиться первинна обробка молока, з дотриманням всіх необхідних санітарно - гігієнічних умов. Механічна забрудненість молока у виробничих умовах відбувається здебільшого в період доїння через неякісну санітарну підготовку вимені, а

також у разі спадання доїльних апаратів через засмоктування механічних домішок у систему молокопроводу. Механічна забрудненість молока значно знижує його якість. Вибір способу фільтрації молока пов'язаний з конструкцією доїльної установки.

У господарстві очищення молока від механічних домішок проводять за допомогою фільтрів тонкої очистки, які вмонтовують в систему. Охолоджують молоко до 4°C для цього використовують танк-охолоджувач HYDRO (INSTAL) на 5,5 т та MUELL (Меко) на 3,5 т.

3.8. Економічна ефективність виробництва молока

Щоб оцінити економічну вигоду скотарства, важливо звертати увагу на збільшення виробництва, його розвиток та забезпечення стабільних обсягів продукції протягом усього року. Згідно із загальним підходом, показники економічної ефективності повинні показувати весь процес: як ми виробляємо та обмінюємо продукцію, а також як обертаються гроші. Ці показники мають враховувати: скільки є природних ресурсів і як їх використовують, скільки грошей вкладено у виробництво, наскільки повно використовується обладнання та можливості, скільки продукції отримано, як її розподіляють, продають і споживають. Такий підхід дає повну картину, враховуючи всі взаємопов'язані чинники, що впливають на виробництво, обробку та продаж продукції в цій сфері.

Коли ми оцінюємо ефективність сучасних методів у тваринництві, важливо пам'ятати, що головним тут є сама тварина. Саме її особливості впливають на те, наскільки правильним та успішним буде будь-яке рішення щодо виробництва чи управління, і який буде остаточний результат.

Молоко, яке продає господарство, є високої якості – вищого ґатунку, і відповідає українському стандарту ДСТУ 3662-18 для сирого коров'ячого молока.

Одним з головних завдань даної роботи було встановлення економічних показників діяльності з виробництва молочної продукції на підприємстві. Детальна інформація з цього питання наведена у таблиці 12.

Таблиця 12

Економічна характеристика виробництва молока

Показники	2025
Надій на 1 голову, кг	6135
Середній вміст жиру в молоці, %	3,5
Валове виробництво молока, т	1840,5
Реалізовано молока, т	1656,4
Середня ціна реалізації 1 ц молока, грн.	2033,6
Виручка від реалізації, тис. грн.	33684,55
Витрати кормів на 1ц молока, корм. од.	1,66
Витрати праці на 1ц молока, люд-год	3,94
Собівартість 1 ц молока, грн.	1710,0
Прибуток, тис. грн.	5360,11
Рівень рентабельності, %	+15,9

Згідно з інформацією, представленою в таблиці 12, видно, що за 2025 рік загальний обсяг виробленого молока склав 1840,5 т. Через значні витрати робочої сили (3,94 години на центнер молока) та великі обсяги кормів (1,66 кормових одиниць), вартість виробництва одного центнера молока для ТОВ «Агрофірма «Кодима» сягає 1710,00 грн.

Однак, продаючи молоко за середньою ціною 2033,6 грн. за центнер, підприємство все ж таки отримує значний чистий дохід у розмірі 5360,11 тис. грн. При цьому, рентабельність бізнесу становить 15,9%.

ВИСНОВКИ

1. Поголів'я елітних корів у господарстві обмежене, у 2023 і 2024 роках господарство налічувало 6 голів корів класу еліта, а у 2025 році збільшилося на 3 голови (50%).
2. В ТОВ «Агрофірма «Кодима» відзначається помітне вдосконалення селекційно-племінної роботи з усім поголів'ям, що є запорукою подальшого зростання продуктивності. Стан відтворення поголів'я великої рогатої худоби в ТОВ «Агрофірма «Кодима» можна охарактеризувати як задовільний.
3. Стійка та обнадійлива щорічна позитивна динаміка, яка проявляється у нарощуванні загальних обсягів надоїв, а також у послідовному збільшенні концентрації жиру та білка у молочній сировині.
4. Репродуктивний статус поголів'я великої рогатої худоби в ТОВ «Агрофірма «Кодима» є цілком задовільним, що гарантує стабільне поповнення та розвиток стада в довгостроковій перспективі.
5. Стан організації годівлі великої рогатої худоби в господарстві, варто зазначити, що поточні природно-кліматичні, економічні та інші чинники, а також система кормовиробництва, потребують суттєвого поліпшення.
6. Очищення молока від механічних домішок проводять за допомогою фільтрів тонкої очистки, які вмонтовують в систему. Охолоджують молоко до 4°C для цього використовують танк-охолоджувач HYDRO (INSTAL) на 5,5 т та MUELL (MeKo) на 3,5 т.
7. Молоко продають за середньою ціною 2033,6 грн. за центнер, підприємство отримує значний чистий дохід у розмірі 5360,11 тис. грн. При цьому, рентабельність бізнесу становить 15,9%.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

З метою зростання ефективності виробництва молока в умовах ТОВ «Агрофірма «Кодима» Подільського району Одеської області пропонуємо:

- за можливості наростити поголів'я дійних корів;
- подальшу селекційну роботу зі стадом скерувати на збільшення надоїв та вмісту жиру в молоці;
- збалансувати раціони годування дійних корів за вмістом сухої речовини крохмалю, фосфору, мікроелементів та вітамінів;
- для поліпшення первинної обробки молока забезпечити молочний блок фільтрувальним матеріалом та придбати танк-охолоджувач.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бомко В.С., Даниленко В.П., Бабенко С.П., Бомко Л.Г. Особливості формування і годівлі високопродуктивного стада корів: монографія. БНАУ. 2019. 372 с
2. Адмін Е.І., Проблеми технології доїння корів. *Тваринництво України*. 2003. № 3 С.9–11.
3. Безсмертна О.В., Тарасюк Н.М. Вплив рівня концентрації та спеціалізації на ефективність виробництва молока в сільськогосподарських підприємствах. *Економіка АПК*. № 4. 2012.
4. Борщ О.В. Зменшення кратності доїння корів як елемент енергоресурсозберігаючої технології виробництва молока. *Аграрні вісті*. 2002. Вип.2. С.14–17.
5. Вінничук Д.Г., Мережко П.М. Шляхи створення високопродуктивного молочного стада. Київ: Урожай, 1991. С. 18–56.
6. Гавриленко М. Фактори, які впливають на кількість і якість молока. *Пропозиція*. 2000. № 10. С. 66–67.
7. Геррітс Герт–Ян Підвищення стійкості корів до захворювань завдяки збалансованій годівлі. *Молоко і ферма*. 2011. № 4. С. 26–29.
8. Гноєвий В. І., Гноєвий І.В., Котова Г.І. Вплив технології утримання і годівлі корів на рівень їх продуктивності та якість молока. Науково–технічний бюлетень № 107 / Інститут тваринництва НААН. Харків, 2012. С. 38–42
9. Емцев В. Т. Галузь скотарства в Україні: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку. *Тваринництво України*. 2012. № 12. С. 2-7.
10. Касянчук В.В., Крижанівський Я.Й., Даниленко І.П., Полтавчанко Т.В. Вдосконалення ветеринарно-санітарного контролю виробництва молока на фермі – основний важіль у забезпеченні населення високоякісною продукцією: матеріали І Міжнар. наук.- практ. конф. “Екотрофологія”. Сучасні проблеми. Біла Церква. 2005. С.105–108.

- 11.Косіор Л. Молочна продуктивність корів залежно від способів і кратності доїння. *Тваринництва України*. 2009. № 1. С. 16–19.
12. Кучер Л. Ю. Досвід країн близького зарубіжжя в забезпеченні прибутковості виробництва молока. *Економіка АПК*. 2011. № 6. С. 165–170.
- 13.Лінецька Я. Молочне скотарство: собівартість з'їдає ціну. Молоко Ферма.2021. №5 (66). С.18-21.
- 14.Макаренко В. Усе починається з молока. *Агроперспектива*. 2007. №11. С. 22–23.
- 15.Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів. Київ: Вища освіта, 2006. С.102–108.
- 16.Могильний О. Д. Доїльні зали – майбутнє скотарства. *Техніка АПК*. 1999. №3. С. 33.
- 17.Пабат В., Гончаренко І. Сучасні вимоги до якості молока у країнах – членах СОТ. *Тваринництва України*. 2005.№ 3 С.12–15.
- 18.Палкін Г. Чим доїти корів на прив'язному утриманні. *Пропозиція*. 2002. №12. С.86–89
- 19.Пивовар В., Гнатюк Г. Ефективність використання обладнання для первинної обробки молока. *Пропозиція*. 2007. № 2 С.102–106.
- 20.Рубан Ю.Д., Рубан С.Ю. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. Харків: Еспада, 2011. С. 284–317.
- 21.Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. / В.І. Костенко та ін. Київ: Урожай, 1995. С. 64–85.
- 22.Тимофіїв Т. Молочне скотарство Львівщини: аналіз сучасного стану та перспективи розвитку. /Аграрна економіка. 2012. Т. 5. № 1–2. С.19–22.
- 23.Шаловило С.Г., Щербатий З.Є. Шляхи підвищення продуктивності корів у молочному скотарстві. *Сільський господар*. 2006. № 11–12. С.3–5.
- 24.Шкурко Т.П. Умови комфортні - тварини без стресів. *Тваринництва України*. 2004. № 3 С.10-11.

- 25.Яремчук О.С., Варпиховський Р.Л. Гігієнічна оцінка утримання сухостійних корів: Монографія. Вінниця: ВЦ ВНАУ, 2021. 275 с.
26. Bauman D. E., Griinari J. M. Nutritional regulation of milk fat synthesis. *Ann. Rev. Nutr.* 2003. V. 23. P. 203-227.
- 27.Brouns F., Edwards S.A., English P.R. Effect of dietary fiber and feeding system on activity and oral behaviour of group housed gilts. *Applied Animal Behaviour Science*, 1998. 39 (30): 215-223.
- 28.Duncan I. J. Science-based assessment of animal welfare: farm animals. *Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties (Paris)*, 2005. 24 (2):483-492.
- 29.Haigh A. An investigation into the effectiveness of compressed straw blocks in reducing abnormal behaviour in growing pigs. *Animal*, 2019. 13:2476-2585.
- 30.Hastein T. Science-based assessment of welfare: aquatic animals / T. Hastein, A. D.Scarfe, V. L. Lund. *Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties (Paris)*, 2005. 24 (2):529-547.
- 31.Haug A., Hostmark A. T., Harstad O. M. Bovine milk in human nutrition-A review. *Lipids Health Dis*, 2007.
- 32.Lykhach A. V. et. al. Influence of toys on behavioural patterns of pigs and their association with the concentration of serotonin in blood plasma. [*Regulatory Mechanisms in Biosystems*](#), 2020. 11:146-150.
- 33.Masiga W. N. Global perspectives on animal welfare: Africa / W. N. Masiga, S. J. M. Munyua. *Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties (Paris)*, 2005. 24 (2):579-586.
- 34.Overview: Scientific and Technical Review [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.oie.int/en/publications-and-documentation/scientific-and-technical-review-free-access/overview/>
- 35.Rahman S. A. Global perspectives on animal welfare: Asia, the Far East, and Oceania / S. A. Rahman, L. Walker, W. Ricketts. *Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties (Paris)*, 2005. 24 (2) :597-612.

36. Rojas H. Animal health policies and practices in the Americas: preliminary study / H. Rojas, L. Stuardo, D. Benavides. *Scientific and Technical Review of the Office International des Epizooties (Paris)*, 2005. 24 (2) :549-565.
37. The World Organization for Animal Health (OIE): official web-site [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oie.int/>
38. Tyasi T. L., Gxasheka M., Tlabela C. P. Assessing the effect of nutrition on milk composition of dairy cows: A review. *Int. J. Curr. Sci.* 2015. V. 17. P. 56-63.