

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Допускається до захисту
Зав. кафедри технології кормів,
кормових добавок і годівлі тварин

Бомко В.С. назва кафедри
професор Бомко В.С.
підпис, вчене звання, прізвище, ініціали
« 1 » лютого 2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

Аналіз технології виробництва молока та шляхи удосконалення в ТОВ
«Добробут» Київської обдасті та його переробки на
ПрАТ «Обухівський молочний завод»

Виконав(ла) Котенко Андрій Сергійович Котенко
прізвище, імя, по батькові, підпис

Керівник доцент Бабенко С.П. Бабенко
вчене звання, прізвище, ініціали, підпис

Рецензент доцент Шитаренко Т.В. Шитаренко
вчене звання, прізвище, ініціали, підпис

Я, Котенко А.С. (ПІБ здобувача), засвічую, що кваліфікаційну
роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

ЗМІСТ

	Стор.
Завдання на виконання кваліфікаційної роботи	
Анотація	
Відгук керівника на кваліфікаційну роботу	
Вступ	7
Розділ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Молочне скотарство, як складова аграрного виробництва	9
1.2 Сучасні технології отримання молока	13
1.3. Лактація та фактори, що її обумовлюють	18
Розділ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	23
Розділ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	25
3.1. Коротка характеристика ТОВ «Добробут».	25
3.2.Породний, класний та віковий склад стада	31
3.3. Продуктивні характеристики поголів'я	32
3.4.Ріст і розвиток ремонтного молодняка	35
3.5. Умови утримання та годівлі ремонтного молодняка	37
3.6. Експлуатація нетелів	45
4.Заходи з удосконалення існуючої технології виробництва молока	46
4.1.Жива маса і екстер'єрно-конституціональні особливості молодняка	46
4.2.Молочна продуктивність корів-первісток залежно від паратипових факторів	50
5. Технологія переробки молока	52
5.1.Переробка молока на ПрАТ «Обухівський молочний завод» ПрАТ «Обухівський молочний завод»	53
5.2. Технологія морозива	55
6.Економічна ефективність виробництва молока піддослідними групами первісток	60
ВИСНОВКИ	63
ПРОПОЗИЦІЇ	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	66

АНОТАЦІЯ

Прізвище, ініціали Котенко Андрій Сергійович

Назва кваліфікаційної роботи: Аналіз технології виробництва молока та шляхи удосконалення в ТОВ «Добробут» Київської обдасті та його переробки на ПрАТ «Обухівський молочний завод»

Досліджено технологію виробництва молока в ТОВ «Добробут» Київської обдасті та його переробки на ПрАТ «Обухівський молочний завод»

Використано методичні підходи, методи: Основним джерелом даних для виконання кваліфікаційної роботи слугували матеріали річних звітів ТОВ «Добробут», матеріали бухгалтерського й оперативного обліку та звітності.

Зібрані матеріали відображають показники виробничо-фінансової діяльності підприємства за останні 3 роки (2022–2024р.р.).

Виявлено (з'ясовано, доведено, підтверджено) в роботі досліджували продуктивні показники первісток червоно-рябої молочної породи залежно від рівня годівлі при їх вирощуванні. Встановлено, що більшим значення живої маси в усі періоди досліджень відрізнялися телиці дослідної групи, вирощені на підвищеному рівні годівлі. Так, у віці 18 місяців відмінності між теличками дослідної і контрольної груп склали в середньому 16,8 %.

В усі вікові періоди телиці дослідної групи, яких утримували на більш поживних раціонах, перевершували за показниками екстер'єру ровесниць контрольних груп. Найбільші відмінності між порівнюваними групами тварин мали місце в 18-місячному віці. Кращими за молочною продуктивністю виявилися первістки, яких вирощували на раціонах з підвищеною поживністю. Їх перевага за надоєм становила – 300 кг, або 7,4 %.

За вмістом жиру в молоці первістки дослідної групи незначно (на 0,05%), але перевершували ровесниць. В результаті вихід молочного жиру виявився вищим на 8,9 % (13,0 кг) у первісток, яких утримували на більш високому рівні годівлі.

Незважаючи на великі витрати на виробництво молока первістки дослідної групи мали виручку від реалізації продукції, а також чистий дохід вищий ніж у контролі.

Одержані результати можуть бути використані в практичній діяльності у ТОВ «Добробут».

Кваліфікаційна робота магістра містить 70 сторінок, 21 таблицю, список використаних джерел із 43 найменувань.

Ключові слова: дійні корови, первістки, продуктивність, раціони годівлі, надій, реалізація, переробка.

ABSTRACT

Surname, initials Kotenko Andrii Serhiyovych

The title of the qualification work: Analysis of milk production technology and ways of improvement in LLC "Dobrobut" of the Kyiv region and its processing on PJSC "Obuhiv Dairy Plant"

The technology of milk production at LLC "Dobrobut" of the Kyiv region and its processing at PrJSC "Obuhivskyi molochnyi zavod" was studied

Methodical approaches and methods were used: the main source of data for the performance of the qualification work were the materials of the annual reports of LLC "Dobrobut", materials of accounting and operational accounting and reporting.

The collected materials reflect the indicators of the production and financial activity of the enterprise for the last 3 years (2022–2024).

It was revealed (clarified, proven, confirmed) that the productive indicators of first-borns of the red-spotted dairy breed were investigated depending on the level of feeding during their rearing. It was established that heifers of the research group raised at a higher level of feeding were distinguished by a higher value of live weight in all periods of research. Thus, at the age of 18 months, the differences between heifers of the experimental and control groups amounted to an average of 16.8%.

In all age periods, the heifers of the experimental group, which were kept on more nutritious diets, were superior to the heifers of the control groups in terms of external indicators. The biggest differences between the compared groups of animals took place at the age of 18 months. The first-borns, which were raised on diets with increased nutrition, turned out to be the best in terms of milk productivity. Their advantage in terms of milk yield was - 300 kg, or 7.4%. According to the fat content in the milk, the first-born children of the experimental group were insignificant (by 0.05%), but they were superior to their peers. As a result, the yield of milk fat was higher by 8.9% (13.0 kg) in the first-born animals, which were kept at a higher level of feeding.

Despite the high costs of milk production, the first-borns of the experimental group had higher sales revenue and net income than the control group.

The obtained results can be used in practical activities at "Dobrobut" LLC.

The bachelor's qualification work contains 70 pages, 21 tables, a list of used sources from 43 titles.

Key words: dairy cows, firstborns, productivity, feeding rations, hope, implementation, processing.

ВСТУП

Наукові концепції і виробничий досвід в нашій країні і за кордоном свідчать про те, що ефективне виробництво молока можливе лише при забезпеченні наступних умов: обґрунтованому виборі породи, організації племінної роботи, профілактиці захворювань молодняку великої рогатої худоби і дорослого поголів'я, ефективній системі кормовиробництва і нормованій повноцінній годівлі.

Генетичний потенціал продуктивності худоби молочних порід завдяки використанню великомасштабної селекції в даний час досяг 5000 кг і більше. Однак без вдосконалення технології утримання та годівлі неможливе швидке збільшення молочної продуктивності. Надалі передбачається, що надої корів будуть підвищуватися в основному за рахунок якісного поліпшення годівлі тварин та їх селекції. При цьому необхідно відзначити, що годівля високо- і низькопродуктивних корів істотно розрізняється, що обумовлено перш за все інтенсивністю обмінних процесів під час лактації та сухостою.

Більшого успіху в розведенні молочних порід великої рогатої худоби досягають ті господарства, де на належному рівні ведеться племінна робота при оптимальних умовах годівлі та утримання, що підтверджується досвідом та дослідженнями вітчизняних і зарубіжних вчених.

У питаннях збільшення виробництва молока вирощуванню ремонтного молодняку надають великого значення, так як від цього залежить прояв господарсько-цінних якостей молочної худоби.

Для ліквідації дефіциту молочних продуктів необхідно підвищувати продуктивність тварин. Вивчення ступеня впливу спадкових і ряду паратипових факторів на ріст, розвиток, формування подальшої продуктивності тварин і виявлення можливості раціонального використання цього впливу на основні селекційні ознаки великої рогатої худоби має практичне значення.

Оцінка впливу годівлі на продуктивні особливості червоно-рябої молочної худоби в умовах експлуатації з використанням сучасних технологій актуальна, що і визначило вибір теми дипломної роботи.

Метою роботи було встановлення продуктивних показників первісток червоно-рябої молочної породи залежно від рівня годівлі при їх вирощуванні в умовах ТОВ «Добробут» Київської області. Для вивчення поставленої мети були визначені наступні завдання:

- проаналізувати основні господарські та економічні показники підприємства;
- проаналізувати породний, класний та віковий склад стада;
- визначити продуктивні показники корів дійного стада;
- вивчити технологію годівлі та умови утримання корів, прийняті в господарстві;
- вивчити особливості росту, розвитку молодняка червоно-рябої молочної породи при різному рівні годівлі;
- оцінити вплив різного рівня годівлі телиць на подальшу молочну продуктивність корів-первісток;
- розрахувати економічну ефективність виробництва молока первістками залежно від інтенсивності їх вирощування.

1.ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1.Молочне скотарство, як складова аграрного виробництва

Скотарство – спеціалізована галузь промислового тваринництва. Молочна худоба розповсюджена по всій території України, в різних кліматичних зонах. Від його використання в країні отримують понад 98% молока та 40% м'яса. При цьому також отримують велику кількість важкої шкіряної сировини для взуттєвої промисловості, різної продукції такої як: роги, кістки, волосся, цінне органічне добриво – гній. Велика рогата худоба переважає усі інші види сільськогосподарських тварин за рівнем продуктивності, тим самим забезпечуючи потреби всього населення у молоці, молочних продуктах та яловичині [26].

Промислова технологія виробництва молока, як правило, передбачає істотно відмінні умови утримання й експлуатації молочної худоби в порівнянні із застосовуваними на традиційних фермах. У багатьох випадках замість прив'язного утримання худоби використовують безприв'язне, при груповій годівлі тварин доять корів на установках «тандем», «ялинка», «карусель» й інших, змінюють розпорядок дня й т.д.

Дослідженнями встановлено, що адаптація до таких умов відбувається з меншими труднощами в молодих тварин. Наприклад, у досліді, проведеному на чорно-рябій худобі, при впровадженні дворазового доїння замість триразового, корови-первістки за рівнем молочної продуктивності не поступалися коровам, яких доїли 3 рази [21].

У той же час повновікові корови, яких у попередній лактації доїли 3 рази, знизили удої на 245 кг. Аналогічні результати при переведенні корів на промислову технологію отримані в роботі інших вчених та практиків. При цьому було відзначено, що в повновікових корів з більш високою молочною удою зменшувалися від 6332 до 4431 кг, або на 30%, а в менш продуктивних первісток - від 3949 до 3323 кг, або на 16% [9].

Економіка промислового виробництва молока більшою мірою залежить від того, наскільки ефективно буде організоване використання худоби, засобів виробництва праці в умовах концентрації й поглибленої спеціалізації галузі. Особливе значення при цьому здобуває організація й техніка використання корів з врахуванням їхнього фізіологічного стану. У процесі експлуатації корів необхідно враховувати наступні періоди фізіологічного стану, пов'язані з репродуктивною функцією [13]:

- сухостійний період, що триває 50-60 днів і має важливе значення в підготовці корів до отелення і їхній молочній продуктивності в наступну лактацію, а також для розвитку й одержання нормально розвиненого теля;

- період, пов'язаний із проведенням отелення, що включає підготовку корів до отелення і забезпечення належного догляду за коровою перші дні після отелення. Він звичайно становить 25 - 30 днів. Годівля й утримання корови в цей період у значній мірі визначають стан її здоров'я, репродуктивну здатність і наступну продуктивність;

- період інтенсивного роздою й запліднення, що захоплює перші 90-100 днів лактації, цей період має вирішальне значення для підвищення молочної продуктивності.

- наступні місяці лактації (близько 200 днів), протягом яких корови одержують 50 - 60% річного удою, й наприкінці нього здійснюють запуск тільних корів на сухостій.

У різні періоди корови потребують певних вимог до їх годівлі, утримання й використання. Завдання організації промислового виробництва молока у великих стадах полягає у тому, щоб забезпечити найбільш повне задоволення потреб тварин з урахуванням їх фізіологічного стану при максимальному використанні засобів механізації й мінімальних витрат праці [4].

Широко прийнята промислова технологія виробництва молока звичайно враховує три періоди фізіологічного стану корів і відповідно до цього передбачає поділи їх на наступні групи: сухостійні тільні корови, група корів передродового періоду, відповідальний період роздою новотільних корів і запліднення. У зв'язку із цим спостерігається значне недовикористання потенційної продуктивності

корів, і удої їх у перші місяці після отелення перебувають на тому рівні, який вони мали при виведенні їх з родильного відділення, а в ряді випадків навіть знижуються [6].

Для цього була проведена велика робота з подальшою деталізацією виробництва молока на комплексах і фермах промислового типу та широкою апробацією його у виробництві. Така технологія була проведена в господарствах Львівської області [22].

У цій області розроблена поточно-цехова система виробництва молока, що схвалена й рекомендована до широкого впровадження. Сутність її полягає в тому, що вона науково обґрунтовує організацію спеціальних цехів для утримання корів різного фізіологічного стану й систематичне переміщення їх по цехах з урахуванням періоду лактації й тільності.

При цьому в кожному цеху дотримуються таких умов годівлі і утримання корів, при яких краще задовольняються потреби тварин у різні періоди їх використання та забезпечується нормальне відтворення стада, а також збереження здоров'я тварин.

При потоково-цеховій системі виробництва молока, організують чотири цехи: сухостою; отелення; роздою та запліднення; виробництва молока. Тривалість перебування корів у кожному цеху регламентується з урахуванням оптимальної тривалості окремих фізіологічних періодів [9].

Слід зазначити, що потоково-цехова система виробництва молока, як будь-яке потокове виробництво, вимагає чіткої організації робіт. Сюди входить виробництво кормів, розміщення цехів, вимоги до тварин, що вводять у стадо, раціони, зоотехнічний облік, ветеринарне забезпечення, система матеріального стимулювання за досягнення високих кількісних і якісних показників в роботі, навчання кадрів [19].

Основним напрямком у роботі господарств у всіх регіонах країни зі збільшення виробництва молока є впровадження інтенсивних технологій на основі поліпшення годівлі худоби, широке використання досягнень селекції та генетики, підвищення якості продукції тваринництва при подальшому

вдосконалюванні організації й оплати праці, впровадження госпрозрахунку і колективного підряду.

Молочне скотарство отримує подальший розвиток у всіх категоріях господарств і у всіх зонах країни, виходячи з необхідності більшого забезпечення потреб населення в молоці й молочних продуктах.

Прискореними темпами молочне скотарство повинне розвиватися в західних областях України, де ця галузь є одна з ведучих.

Особлива увага збільшенню виробництва молока приділяється в зонах великих промислових центрів: Києва, Харкова, Дніпропетровська та ін. Необхідно, щоб кожна область забезпечувала населення молоком і молочними продуктами за рахунок власного виробництва [26].

В організаційному і технологічному планах молочне скотарство за останні роки перетерпіло корінні зміни. Застосовувані заходи щодо виконання виробничої програми дозволили перебороти негативні явища в цій важливій галузі для забезпечення країни продовольством.

Завдання полягає в тому, щоб, використовуючи накопичений досвід, умови, створені агропромисловим комплексом, реалізувати спроможність господарств різних форм власності в нарощуванні темпів виробництва молока. Ученими науково - дослідницьких установ і фахівцями розроблена комплексна програма ліквідації кризових явищ у тваринництві.

Інтенсифікація виробництва молока передбачає підвищення продуктивності корів шляхом збільшення виробництва високоякісних кормів, впровадження прогресивних технологій, механізації й автоматизації виробничих процесів, реконструкції й технічного переоснащення ферм, поглибленої селекційно-племінної роботи, раціональної організації праці на основі впровадження госпрозрахунку, колективного й сімейного підряду [1].

Розроблено та впроваджуються нові деталізовані норми та раціони годівлі сільськогосподарських тварин за видами і повновіковими групами з урахуванням їх продуктивності і фізіологічного стану.

У той же час варто вести роботу по удосконалюванню структури раціонів у напрямку раціональних кормів, зниження витрат на їх готування й роздачу тваринам.

Кормова база повинна відповідати чисельності молочної худоби, інакше корми будуть витрачатися, насамперед, на підтримку життя тварин, а не на одержання продукції.

Основними принципами використання кормів повинні стати [20]:

- якомога повне збереження природних якостей кормів по вмісту в них поживних речовин;
- поліпшення цих якостей у процесі готування кормів (обробка, внесення необхідних макро- і мікродобавок і преміксів), створення однорідного за своїми фізико-механічних властивостями корму;
- забезпечення групового нормування й індивідуального дозування кормів тваринам залежно від їхньої продуктивності й фізіологічного стану;
- впровадження енергозберігаючих технологій в молочному скотарстві.

Перспективними кормами для молочного тваринництва залишаються багаторічні трави. Вони відрізняються не тільки можливістю тривалого використання, але й порівняльною стабільністю врожаю, винятковою чутливістю до поліпшення агротехніки (застосування добрив, зрошення й т.д.) і, саме головне, здатністю забезпечити повноцінність годівлі худоби за рахунок відповідного підбору трав у суміші [24].

1.2. Сучасні технології отримання молока

Останнім часом відпрацьовані різні технологічні схеми отримання молока.

Машинне доїння – основа комплексної механізації молочних ферм і комплексів. Доїння корів – це дуже важкий процес.

Машинне доїння підвищує продуктивність праці, полегшує роботу людей і дає змогу одержувати продукцію високої якості. Таке доїння здійснюють за допомогою спеціальних доїльних апаратів, які є частиною доїльної установки [2].

У тісному контакті з вим'ям тварини перебувають: виконавчий орган доїльного апарата, комплект доїльних стаканів, які надівають на дійки. Він повинен як найбільше відповідати фізіологічним процесам, що відбуваються в організмі тварини під час машинного доїння.

Отримання молока ґрунтується на взаємодії різних технологічних прийомів та операцій, які проходять з урахуванням індивідуальних особливостей тварин та фізіологічного стану, з використанням доїльної техніки. Щоб передбачити реакцію тварини на дію доїльного апарата, треба врахувати фізіологічні основи утворення і віддавання молока. Молоко в період лактації в молочній залозі утворюється безперервно, та збирається в ній періодично в процесі доїння [6].

У результаті багаторазового доїння в сталих умовах на фермі і збігу в часі акту доїння з певними факторами навколишнього середовища (година, місце, послідовність операцій на вимені, запуск у роботі вакуум-насоса та ін.) у корів формуються умовні рефлекси молоковіддачі і виробляється стійкий стереотип поведінки під годину машинного доїння.

Рефлекс молоковіддачі тварини починається з подразнення нервових рецепторів вим'я і дійок у процесі підмивання їх, витирання і масажу, який передається через центральну нервову систему в головний мозок тварини.

До чергового доїння тиск у частках вим'я досягає в середньому 2,7 кПа (з таблиці співвідношення одиниць вимірювання тиску 1 кПа дорівнює 7,50064 мм.рт.ст.). При вакуумі в апараті 51 кПа виникає результуючий тиск близько 53 кПа, який забезпечує процес доїння. Збільшення вакууму для тритактних апаратів більш як до 53 кПа небажане, а при доїнні двотактними апаратами недопустиме [6].

Склад операцій, які виконує оператор машинного доїння, зумовлений фізіологією молоковіддачі.

Промисловість з року в рік збільшує випуск доїльних установок, що використовуються при різних способах утримання тварин (прив'язне, безприв'язне). Але однією з основних вимог, які ставляться до них, є повна відповідність успадкування індивідуальним фізіологічним особливостям тварин. І

працювати з цією складною технікою, керувати нею повинні висококваліфіковані оператори машинного доїння.

Доїльна установка – це комплект технологічно зв'язаних пристроїв для доїння і збору молока. У літературі доїльні установки називають ще доїльними машинами, доїльними агрегатами, доїльними залами, що в тім або іншому ступені спотворює суть предмета і тому має потребу в роз'ясненні.

Агрегат доїльної установки – це складова одиниця, що забезпечує виконання закінченої технологічної операції (наприклад, вакуумний і молочний насоси, кормороздатчик, доїльний апарат). Тому називати доїльну установку доїльним агрегатом також неправильно [8].

Визначальний показник при виборі тієї або іншої доїльної установки - продуктивність праці дояра, при якій загальна тривалість доїння забезпечувала б дотримання прийнятої на фермі технології. Так, якщо корови значну частину денного раціону одержують на фермі, то навантаження на одного дояра можна збільшити. У літній пасовищний період через високі надої й збільшення у зв'язку із цим тривалість молоко-виведення в дояра під час доїння з'являється вільний час, тобто він простоює (при тривалості доїння окремих корів 6 хв.) [11].

Для скорочення тривалості доїння доцільно збільшити число доїльних апаратів, з якими працює дояр. Так, при доїнні в переносні відра (на доїльних установках АД-100Б і ДАС-2У) він може одночасно працювати із трьома апаратами АДУ-1, на молокопроводі АДМ-8А - із чотирма такими апаратами [24].

На фермах із прив'язним стійловим утриманням використовують в основному установки з переносними відра (АД-100Б, ДАС-2У) і молокопроводом (АДМ-8А). На практиці їх застосовують поряд з УДС-3Б і в пасовищних умовах, де можна побудувати постійний літній табір.

У спеціальних доїльних залах при безприв'язному утриманні корів, застосовують установки типу «тандем» або «ялинка». В останні роки усе ширше використовують на фермах із прив'язним змістом у сполученні зі стійловим устаткуванням ОСП-Ф-26, що забезпечує групове (по 26 корів) відв'язування й індивідуальна автоматична фіксація тварин після видоювання та повернення їх з доїльного залу в стійла [19].

Операції, виконувані при машинному доїнні корів, обумовлені фізіологією молоковіддачі і не залежать від типу й конструкції доїльної машини або від способу організації доїння. Порядок виконання операцій у процесі кожного доїння повинен бути зовсім однаковим як по послідовності, так й по тривалості. До обов'язкових операцій відносять [12]:

підготовчі операції – це підмивання вимені теплою водою, обтирання й масаж, здоювання перших струмків молока, включення апарата в роботу й надягання доїльних стаканів на соски;

основні й заключні операції – машинне доїння, машинне додоювання, відключення апаратів і зняття доїльних стаканів з вимені. Залишати доїльні стакани після припинення молоковіддачі категорично забороняється, тому що це пов'язане з небезпекою захворювання маститом і зниженням продуктивності корів.

У багатьох країнах світу застосовують апарати двох типів: тритактні й двотактні. Робота тих та інших апаратів заснована на дії вакууму. Тритактний доїльний апарат здійснює доїння в 3 такти: ссання, стиск і відпочинок [9].

Двотактний доїльний апарат працює за схемою: ссання й стиск (2 такти). Такту відпочинку, здійснюваним тритактним доїльним апаратом тут немає. Доїння як трьохтактним, так і двотактним апаратом переривчасте - молоко впливає із сосків тільки при такті ссання. Під час такту стиску витікання молока припиняється.

Для машинного доїння придатні корови тільки зі здоровим, нормально розвиненим вим'ям і сосками. Корів із сосками вимені, не відповідним розмірам доїльних стаканів (занадто великі, дрібні або довгі), необхідно виділяти в окрему групу для ручного доїння.

Всіх корів необхідно також перевірити на наявність гострих і хронічних маститів у відкритій і прихованій (субклінічній) формах. Корів, хворих на мастит, необхідно відокремити від загального стада і під час лікування до видужання, доїти вручну [22].

Разом з тим не слід допускати перед машинним доїнням тривалого доїння руками, тому що це затрудняє перехід корів на машинне доїння.

Особливої уваги й старанності вимагає приручення до машинного доїння первісток. За 3 місяці до отелення первісток ставлять поруч із дійними коровами, для того, щоб вони звикали до звуків, пов'язаними з машинним доїнням [10].

Машинне доїння корів незалежно від типу доїльної установки пов'язане з необхідністю виконання наступних обов'язкових правил [25].

Корову, у молоці якої виявлені згустки білка або воно дає на індикаторній плямі картки темно-зелений або синій колір, не можна допускати до машинного доїння до уточнення діагнозу ветеринарним фахівцем. При наявності маститу таких корів відокремлюють від стада до видужання й доять вручну в спеціально виділені відра.

Молоді корови мають потребу лише в незначному масажі вимені, старші вимагають більш тривалого масажу. Масаж при додоюванні не повинен бути енергійним.

У різних господарствах з урахуванням системи утримання корів і місцевих умов застосовують різну організацію праці й доїння корів [24].

Організація процесу доїння залежить від способу і утриманню корів (прив'язний і безприв'язний), типу доїльних установок, ступеня їх автоматизації. Поки більш поширене лінійне доїння корів на прив'язі стаціонарними установками із двох- або тритактними доїльними апаратами, що в більшій мірі забезпечує індивідуальний підхід до корів, облік їхнього фізіологічного стану, віку й характеру погодження.

Ефективність доїння – швидкість і повноту видоювання – у значній мірі визначає правильна робота оператора з підготовки вимені перед доїнням і виробленню повноцінного рефлексу молоковіддачі в корів. Його недооцінка приводить до значних втрат молока (до 10-15%) і вмісту молочного жиру (зниження на 0,2-0,3%). Зменшенню інтенсивності молоковіддачі (на 30%) і збільшенню витрат праці на доїння корів (до 15%) [13].

Рефлекс молоковіддачі здійснюється у дві фази [6].

Перша, так названа нервова, фаза має короткий латентний (прихований) період реакції корови на зовнішні подразники (2-4 с). Вона складається з рефлекторного розслаблення тонуусу гладкої мускулатури цистерни і сфінктера

соска, розширенні проток і скорочення поздовжніх мускулів проток, що приводять до втрати та збільшення їх просвіту.

Як показала практика доїння найкраще уникати умовно-рефлекторного гальмування молоковіддачі (грубе поводження з коровами, болючі подразнення сосків, зміна місця та часу видоювання і т.д.). Це гальмування може бути сильним або слабким.

Обмивання теплою водою та обтирання вимені і сосків, їх легкий масаж стимулює нейрогормональне розширення протоків і більш повне жировиведення, інтенсивну молоковіддачу. В результаті здійснюється більш швидке і повне опорожнення альвеолярної зони вимені й збагачення молока жиром, як за доїння, так і за всю лактацію [22].

На різних доїльних установках додатковими операціями є перенос апаратів (ДАС-2, АД-100А) і зміна корови (УДТ-6, УДТ-8) або групи корів (УДЕ-8). При доїнні в переносні відра працюють із двома-, а при молокопроводі – із трьома апаратами. Відповідно число корів у групі, що закріплює за дояркою, становить 25-30 й 50 голів.

Від отелення і до запуску уважно стежать за станом вимені - появою травм або тріщин сосків, запалень - маститу. Існує субклінічний (прихований) мастит і мастит клінічної форми. Мастити знижують річний удій корів на 8-12%, погіршують якість молока, а також у результаті захворювання вимені корову передчасно вибраковують. Тому необхідно перед доїнням контролювати стан і щомісяця обстежити вим'я корів на мастит, користуючись димастином, мастидином та іншими препаратами для діагностики [16].

Найважливішими заходами профілактики маститів є: правильний запуск корів – впродовж 7-14 днів, при скороченні кратності доїнь.

1.3. Лактація та фактори, що її обумовлюють

Молоко – секрет молочної залози. Оскільки молоко фізіологічно призначене для харчування немовлят, воно має всі необхідні харчові речовини, потрібні для розвитку тваринного організму.

До складу молока входять: вода, різні білки, білкові речовини, молочний цукор, молочний жир, фосфатиди стерини, вітаміни, ферменти, гормони, неорганічні солі, мікроелементи, органічні екстрактивні речовини, імунні тіла й гази [5].

З фізико-хімічної точки зору молоко багатокomпонентна, полідисперсна система, що складається з розчинника і взаємодіючих з ним колоїдних часток певного ступеня дисперсності. Розмір складових частин молока, що перебувають у колоїдному стані, неоднаковий. Навіть складові частини молока одного виду тварин і одного найменування за розміром часток різні. Певне співвідношення і розмір часток складових речовин молока мають велике практичне значення [16].

Найбільша кількість великих жирових кульок у молоці буває в першій декаді лактації. Кількість і розмір жирових кульок використовується як показник, що характеризує технологічні властивості молока [5].

Молочна залоза складається із залозистої тканини, або паренхіми, сполучнотканинного шару, або строми. Від сполучнотканинної строми відходять перегородки, які ділять залозисту тканину на часточки й частки [13].

Функції молочної залози залежать від центральної нервової системи. У молочної залозі є величезна кількість нервових закінчень (рецепторів). Через центральну нервову систему нервові збудження рецепторів впливають на подих, кровообіг, обмін речовин і залози внутрішньої секреції.

Вим'я оцінюють за величиною, формою, глибиною, шириною і довжиною. За розміром розрізняють велике, мале і середнє вим'я. Вага вимені в окремих тварин коливається від 1 до 24 кг. Для молочних корів бажаний великий об'єм вимені. Найбільш бажаною формою вимені вважається ванноподібна, чашоподібна та округлої форми [21].

Лактаційний період від отелення до запуску (припинення доїння) триває від 8 до 15 місяців і більше (у ялових корів). Він залежить в основному від тривалості сервіс-періоду і сухостійного періоду. Оптимальна тривалість сервіс-періоду – 60-90 днів, лактації 305 (270 - 330), сухостою – 45-60 днів, при міжотельному періоді – 12-13 місяців [17].

Зоотехнічну оцінку молочної продуктивності корів проводять за результатами індивідуального контролю за 305 днів або укорочену. Лактацію: за надоєм, вмістом жиру та білка в молоці, а також за кількістю молочного жиру і білка. По місяцям лактаційного періоду удої і склад молока змінюються з певною закономірністю [22].

Добові удої після отелення поступово підвищуються і до 40 -50-го дня досягають максимуму, нетривало зберігаються на цьому рівні, а потім поступово знижуються до кінця лактаційного періоду. Зміна середньодобових удоїв по місяцям лактації утворює лактаційну криву, що має більш індивідуальні розходження й змінюється з віком.

Удій корів за 305 днів лактації підвищується з віком, особливо швидко наростає після другого й третього отелення, досягає вищого рівня до п'ятого-шостого отелення, а надалі поступово знижується в міру старіння організму.

На індивідуальну продуктивність корів істотно впливають: спадковість, умови годівлі й утримання, кратність доїння й повнота видоювання, вік при отеленні, тривалість сервіс - періоду і сухостою, захворювання молочної залози та інші фактори [21].

При трикратному доїнні удій на 8-12% вище, ніж при дворазовому доїнні. Тому з початком пасовищного сезону в період найвищих удоїв корів багато господарств застосовують трикратне доїння.

Молокоутворення, або синтез молока, протікає в клітинах залозистого епітелію альвеол (пухирців) і проток молочної залози. Складові частини молока: жир, білки, цукор (лактоза) синтезуються з відповідних речовин - попередників, що втримуються в крові, яка протікає через вим'я. На утворення 1 л молока використовуються речовини з 450 - 500 л крові. Отже при добових удоях 20 - 40 кг через вим'я протікає близько 10 -20 кубічних метрів крові і всі органи корови несуть високе фізіологічне навантаження [16].

Впродовж доби в проміжках між доїннями молокоутворення протікає відносно рівномірно, хоча в міру накопичення молока в залозі підвищується внутрішньовим'яний тиск і синтез сповільнюється. Тому рекомендується по можливості зберігати рівні проміжки між доїннями – не більше 14 годин при

дворазовому доїнні. У протилежному випадку відбувається помітне зниження удоїв і жирності молока, особливо у високопродуктивних тварин при хорошій годівлі [25].

Молоко, що утворюється, накопичується в порожнині альвеол, цистерні та молочних протоках вимені, поступово заповнюючи їх. У корів у порівнянні із самками інших ссавців (кобилами, вівцями, козами) здатність накопичення молочної залози досягла найвищого розвитку. У високопродуктивних корів разові удої становлять 20 -30 кг і більше. Завдяки рефлекторному розслабленню гладкої мускулатури ємність вимені зростає в міру нагромадження молока без надмірного збільшення його зовнішнього обсягу. Ємність вимені, як і добові удої, змінюється по місяцях лактації. Найбільша ємність виявляється в дні максимальних удоїв і становить у середньому 50-60% разового удою. До кінця лактації вона істотно зменшується, як і ступінь наповнення його перед черговим доїнням [24].

Молоковіддача, або спорожнювання залози, здійснюється при доїнні або ссанні телям. Це складний процес погоджених рефлекторних реакцій міоепітелія альвеол і гладковим'яних волокон, проток і цистерни, стінок і замикаючого мускула (сфінктера) сосків у відповідь на подразнення нервових закінчень шкіри сосків і вимені в певній обстановці (у стійлі, у доїльному залі) і у звичний час доїння. Молоковіддача протікає одночасно у всіх частках вимені [13].

Стан нервової системи і звична обстановка (стереотип) доїння впливають на інтенсивність (швидкість) і повноту молоковіддачі (видоювання). На закономірностях рефлексу молоковіддача, заснована оцінка ефективності і якості доїння корів, що характеризуються інтенсивністю молоковіддачі або кількістю надоеного молока в кг/хв і повнотою спорожнювання ємностей вимені, що коливається від 80 до 98%. З накопиченого в інтервалі між доїннями молока після нормального доїння звичайно у вимені залишається ще 15-20 % так названого залишкового молока, при значних індивідуальних коливаннях його кількості й жирності [6].

Його звільнюють шляхом ін'єкції в кров корові 20МЕ гормону окситоцину і додоювання. Жирність цієї порції молока коливається від 8 до

15%. От чому досить важливо дотримуватись технології правила машинного доїння, що раз домагаючись кращої повноти видоювання вимені.

На повноту видоювання, безумовно, впливає характер поведження корови, обумовлений спадковістю, особливостями нервової системи і будови вимені. Але ще більше значення має майстерність і досвід роботи дояра або оператора машинного доїння. Результат залежить від трьох взаємодіючих: людини - машини - корови.

Для промислових ферм і комплексів придатні корови з високою продуктивністю, нормальною плодючістю, високою молоковіддачею і формою вимені, міцними ногами і копитами, стійкі до хвороб (туберкульозу, лейкозу, маститу) і стресовим факторам [22].

Після вибракування за даними першої лактації корів, що залишилися, прагнуть використовувати як можна довше, поки їх продуктивність зберігається не нижче удою первісток, що вводять у стадо. Корови двох отелень і старше частіше вибувають вимушено через безплідність, захворювання вимені, порушень обміну речовин та інших причин вибракування.

Багато від корови регулярно за рік одержувати теля. Тому нормальну плодючість корів приймають як середню тривалість міжотельного періоду 12-13 місяців (при удоях вище 4500 кг - до 14 місяців) або середню тривалість сервіс - періоду 60-90 днів (для рекордисток до 120 днів) [19].

В цілому на підставі огляду літератури, слід відмітити, що основними факторами які впливають на молочну продуктивність та її рівень, являються порода, рівень годівлі, фізіологічний стан тварин. Використання і урахування індивідуальних особливостей організму дає можливість отримувати постійно високоякісну продукцію в достатній кількості.

2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Дослідження з вивчення росту, розвитку, деяких біологічних особливостей і подальшої молочної продуктивності корів червоно-рябої породи під впливом паратипових факторів годівлі проводилися в ТОВ «Добробут» Фастівського району Київської області.

З метою вивчення впливу спадкових і середовищних факторів на господарсько-біологічні особливості тварин були сформовані дві групи теличок по 20 голів у кожній (табл. 1). В першу контрольну групу увійшли телички червоно-рябої породи, яких вирощували в період від народження до 18-місячного віку на раціонах прийнятих в господарстві (2830 корм. од. і 300 кг перетравного протеїну); в другу дослідну увійшли телиці червоно-рябої породи, рівень годівлі яких в цей період був вищим на 20 % (3400 корм. од. і 360 кг перетравного протеїну) за рахунок введення до раціонів дослідної групи комбікормів - концентратів.

Дослідження проводилися відповідно до схеми досліджень (табл. 1).

Таблиця 1.

Схема проведених досліджень

Група	Порода	n	Рівень годівлі
Контрольна	Червоно-ряба	20	ОР
Дослідна	Червоно-ряба	20	ОР + 20 %

В період лактації всі групи первісток перебували в однакових умовах годівлі та утримання. За цей період їм було згодовано 53 ц корм. од. і 590 кг перетравного протеїну.

Тварин оцінювали за середньодобовим надоєм, рівнем продуктивності за перші 305 днів лактації шляхом проведення контрольних доїнь один раз на місяць.

Індекс молочності, як надій на 100 кг живої маси розраховували за загальноприйнятою в зоотехнії формулою. Якісні показники молока

досліджувалися впродовж лактації. У середньодобовій пробі визначали вміст жиру – кислотним методом, білок – методом формольного титрування.

Для аналізу росту та розвитку молодняку використовували дані живої маси при народженні, а також у віці 18 міс.

Середньодобовий приріст (D) визначали за формулою:

$$D = \frac{W_i - W_o}{t_2 - t_1}$$

де, W_i та W_o кінцева та початкова жива маса відповідно, кг;

t_2 та t_1 – вік в кінці та на початку періоду відповідно, діб

Характеристику екстер'єру та загального розвитку тварин проводили на підставі екстер'єрних особливостей які встановлювали за допомогою мірної палиці, циркуля та мірної стрічки. При цьому брали наступні проміри: висоту в холці, глибину грудей, ширину грудей, обхват грудей за лопатками, косу довжину тулуба (палицею), ширину в маклаках (клубах) і обхват п'ястка. Шляхом співвідношення відповідних промірів вираховували індекси будови тіла тварин.

Біометричну обробку даних здійснювали методами математичної статистики з використанням пакету статистичних функцій MS Excel.

3. Результати власних досліджень

3.1. Коротка характеристика ТОВ «Добробут».

ТОВ «Добробут» Київської області є одним з провідних сільсько-господарських підприємств, що інтенсивно розвиває галузь рослинництва і тваринництва.

Основний напрямок господарської діяльності ТОВ «Добробут» – виробництво різноманітної продукції галузі рослинництва та тваринництва. В галузі рослинництва – виробництво зерна різних сільськогосподарських культур; тваринництво – молока, мяса; допоміжні – свинарство.

Господарство зв'язане з районним і обласним центрами шосейними дорогами із твердим покриттям.

Клімат району, де розташоване господарство, помірно-континентальний. Середньорічна кількість опадів становить 800–950 мм, середньорічна температура повітря +6,3°C. Самим теплим періодом впродовж року є друга половина липня (+20,4–28,0°C). За багаторічними даними найвища температура повітря (+32°C) спостерігається в липні, а найнижча – в січні (-15°C). Тривалість теплового періоду – 180 днів. В залежності від року стійкий сніговий покрив спостерігається 60 днів, висота якого не перевищує в середньому 10-15 см.

Промерзання ґрунту коливається по рокам і становить в середньому до 40-50 мм. Напрямок вітру – переважаюче північний та південно-східний.

Агрокліматичні умови господарства сприятливі в основному для вирощування основних сільськогосподарських культур (пшениця, ячмінь, кукурудза).

Земельний фонд території підприємства характеризується переважно перемінним рельєфом, що сприяє механізованій обробці ґрунту та застосуванню прогресивних агротехнологій у галузі рослинництва. Ґрунтовий покрив різноманітний, але переважають гумусні чорноземи середнього рівня. Розмір і структура земельних угідь господарства наведена в табл. 2.

Загальна земельна площа, як і сільськогосподарські угіддя господарства, за останні два роки не зазнали змін.

Таблиця 2.

Розмір і структура земельних угідь, га

Показники	Роки			
	2023	%	2024	%
Загальна земельна площа, га	2580	100	2580	100
в т.ч. сільськогосподарських угідь, га	2283	88,5	2583	88,5
із них рілля, га	2116	92,6	2116	92,7
Пасовища, га	257	10,0	257	10,0
Ставки та водоймища, га	15	0,6	15	0,6
Сіножаті, га	25	0,9	25	0,9

У структурі сільськогосподарських угідь питома частка ріллі висока – майже 92,6 %, тоді, як під пасовища відведено лише 10,0 % земельних ресурсів, що, враховуючи наявність у тваринництві підприємства великої рогатої худоби, є недостатнім.

Таблиця 3.

Структура посівних площ, га

Показники	Роки	
	2023	2024
Зернові культури, всього	1385	1405
в т. ч. пшениця	594	490
Ячмінь	395	480
кукурудза на зерно	396	435
Технічні культури, всього	283	300
в т. ч. соняшник	180	180
ріпак	103	120
Кормові культури, всього	448	411
в т. ч. кукурудза на силос та зелений корм	281	241
однорічні трави	77	80
багаторічні трави	90	90
Всього посівів	2116	2116

У загальній структурі посівних площ (табл. 3) найбільший відсоток займають зернові (66,4 %) та кормові (19,4 %) культури. У 2024 році суттєво збільшено площу (на 71,6 %) під кукурудзу на зерно та технічні культури (на 44,1 %). Площу під соняшник та ріпак збільшено на 6,0 %.

Врожайність зернових культур господарства наведено в таблиці 4.

Таблиця 4.

Показник	Роки	
	2019	2020
Пшениця	44,6	42,8
Ячмінь	35,9	34,6
Кукурудза на зерно	75,3	72,8
Кукурудза на силос та зелений корм	294,0	224,8
Однорічні трави на сіно	38,2	30,0
Багаторічні трави на сіно	30,5	30,4
Всього кормових одиниць з 1 га сіяних культур	25,5	31,3

Врожайність зернових культур за останні два роки була на достатньо високому рівні по відношенню до середніх статистичних господарств району. У 2020 році врожайність зернових була дещо нищою в порівнянні з 2019 роком, зокрема за рахунок зменшення показників по ячменю та пшениці. На даний рівень врожайності негативно позначився вплив кліматичних умов (відсутність в період вегетації достатньої кількості опадів). При цьому спостерігається дещо нижча врожайність кукурудзи на силос та зелений корм, багаторічних трав на сіно. У підсумку можна відмітити, що за рахунок збільшення площ та значної поживної цінності зернових у 2024 році в порівнянні із 2023 роком в цілому виріс показник отримання кормових одиниць з 1 га сіяних культур на 22,7 %, що, безсумнівно, позитивно впливає на стан кормової бази господарства.

Виробництво та рівень забезпеченості кормами громадського тваринництва за період 2023-2024 рр. можна оцінити на підставі даних таблиці 5.

Як видно з даних таблиці 5 у 2024 році тваринництво кормами було забезпечено у повній мірі.

Таблиця 5.

Виробництво кормів у господарстві

Показники	Роки	
	2023	2024
Потреба в кормах, ц. к. од.	51100	55340
Фактично вироблено, ц. к. од.	54724	56112
% забезпеченості	107,0	101,4
Виробництво корму на 1 умовну голову ВРХ, ц. к. од.	28,5	29,4
в т. ч. концентратів	12,5	13,0
Витрати кормів на 1 ц молока, ц. к. од.	1,1	0,88
в т. ч. концентратів	0,31	0,30
Витрати кормів на 1 ц. приросту ВРХ, ц. к. од.	12,3	11,8
Витрати кормів на середньорічну голову, ц. к. од.	32,7	31,7
в т. ч. концентратів	14,2	14,0

Виробництво власних кормів у розрахунку на 1 умовну голову (ц. корм. од.) у 2024 році у порівнянні з минулим роком зменшилась, в тому числі також за рахунок концкормів. Витрати кормів на 1 ц молока (ц. корм. од.) за останній рік у порівнянні з минулим роком зменшилися на 20,0 %, за рахунок племінної роботи та використання концентрованих кормів. Витрати кормів і, зокрема, концентратів, на середньорічну голову (ц. корм. од.) порівняно з минулим роком суттєво не змінилися.

Таким чином, наведений аналіз кормозабезпечення галузі тваринництва показує, що кількість кормів власного виробництва в повній мірі забезпечує потреби.

Основні виробничі показники галузі тваринництва господарства наведені в таблиці 6.

Таблиця 6.

Основні виробничі показники галузі тваринництва

Показники	Роки	
	2023	2024
Всього ВРХ, гол.	420	470
в т. ч. корів	280	320
Всього свиней, гол.	65	84
в т. ч. основних свиноматок	5	5
Всього овець, гол.	334	380
в.т.ч. барани	10	12
в.т.ч. вівцематки	280	310
Надій молока від корови, кг	4169	4538
Середньодобовий приріст в.р.х., г	448	426
свиней, г	370	385
Вихід телят на 100 маток, гол.	80	89

Аналіз даних таблиці 6 показує, що у господарстві поголів'я великої рогатої худоби за останній рік набуло змін. В порівнянні з минулим роком поголів'я збільшилось на 11,9 %, а поголів'я корів дійного стада збільшилось на 14,3%, загальне поголів'я свиней зменшилося на 29,2 %.

Відтворювальна здатність корів за останні два роки зазнала суттєвих змін, але залишається невисокою 89,0 %.

Обсяги виробництва продукції скотарства наведені у таблиці 7.

Виробничі показники галузі тваринництва у 2024 році відносно минулого року підвищились, що частково обумовлено збільшенням поголів'я сільськогосподарських тварин, забезпеченістю на 100 % кормовими ресурсами та покращенням показнику збереженості молодняку. Виробництво молока в господарстві збільшилося на 23,1 % за рахунок підвищення надоїв у корів дійного стада.

Таблиця 7.

Виробництво продукції скотарства

Показники	Роки	
	2023	2024
Молоко, ц.	11089	13650
Приплід, гол.	224	285
Маса приплоду, ц./рік	56,0	74,1
Приріст живої маси, ц./рік	235,2	299,3

Основне поголів'я великої рогатої худоби утримується на центральному відділенні господарства, де знаходиться тваринницький комплекс побудований по типовому проекту ТП 801-70. Він має 2 корівники потужністю по 200 корів кожен, та один корівник на 100 корів.

В наявності є кормоцех. Неподалік розміщені траншеї для силосу і сінажу. Зимом корів утримують на прив'язі і випускають на вигульні майданчики для моціону. Літом корови знаходяться в літньому таборі.

Роздача кормів проводиться мобільними кормороздавачами КТУ-10 безпосередньо в годівниці. Концентровані корми згодуються індивідуально кожній корові. Напування проводиться із автонапувалок типу АП-1А.

Гній з приміщення видаляється ланцюгово-скребковим транспортером ТСН-160. Доїння корів проводиться в переносні доїльні відра на установці АД-100А.

Для охолодження та очищення молока застосовують очисник-охолоджувач типу ОМ-1. Охолоджуючою рідиною є вода, яка надходить з холодильної установки. Очищувач - охолоджувач молока ОМ - 1 складається з сепаратора – молокоочисника, пластинчастого охолоджувача, молочного насоса і танка накопичувача.

Аналіз господарської діяльності ТОВ «Добробут» показав, що в господарстві є можливість щорічно забезпечувати галузь тваринництва кормами власного виробництва, за рахунок чого збільшувати молочну продуктивність

корів та підвищувати середньодобові прирости живої маси молодняка великої рогатої худоби.

3.2.Породний, класний та віковий склад стада

Одним з важливих показників правильно організованого відтворення стада є підтримка його оптимальної структури. Структура стада – це процентне співвідношення кількості тваринних різних статевих і вікових груп до загального поголів'я стада.

В господарстві стадо великої рогатої худоби складається з наступних статтєво-вікових груп: корови, нетелі, телиці до року, телиці старше року, молодняк на відгодівлі (табл. 8). Структура стада залежить від його господарського призначення, міри його спеціалізації, характеру відтворення.

Таблиця 8.

Структура стада великої рогатої худоби

Показник	2024 р.	
	голів	%
Всього великої рогатої худоби, гол.	470	100
у тому числі: корови, гол.	320	68,3
нетелі	50	10,6
молодняк 6-12 місяців	30	6,3
молодняк до 6 місяців	30	6,3
відгодівельне поголів'я	40	8,5

В структурі стада значна кількість ремонтного молодняка різного віку 23,8%. Дійне поголів'я в складає 66,7 % загальної структури стада, тобто 280 голів корів.

Аналіз розподілу тварин стада за класним та віковий складом дає інформацію про рівень ведення селекційно-племінної роботи, що виражається у ступені розвитку селекційних ознак, наявності тварин з високим комплексним класом племінної цінності та про можливість подальшого розвитку стада за рахунок власних ресурсів.

Стадо великої рогатої худоби в господарстві станом на 01.10.2024 року складається із тварин червоно-рябої молочної породи (табл. 9).

Таблиця 9.

Породний та класний склад стада, голів

Група тварин	Усього пробонітовано	У тому числі розподілено								
		за породністю				за класом				
		чистопородні	покоління				еліта	I	II	некласні
			IV	III	II	I				
Корови	320	320					85	170	65	
Телиці у віці: 6-12 міс.	30	30					18	12	-	
старше 18 міс.	50	50					20	20	10	
Разом	350	350					123	202	75	

Аналізуючи таблицю 9, ми бачимо, що в господарстві застосовують чистопородне розведення великої рогатої худоби, що дає змогу в подальшому створити стадо, яке матиме значну племінну цінність.

3.3. Продуктивні характеристики поголів'я

Основним завданням тваринницької галузі є одержання максимальної кількості продукції тваринництва при найменших витратах на її виробництво. Підвищення продуктивності тварин багато в чому залежить від технології їх утримання та годівлі.

Основний показник, за яким відбирають корів — їхня продуктивність. Підприємство з промисловою технологією виробництва молока ефективно тоді, коли надої не нижчі 4000 кг молока на одну корову на рік.

Молочна продуктивність корів характеризується кількістю і якістю молока, одержаного від корів за певний проміжок часу. Продуктивність корів господарства знаходиться в задовільному стані (табл. 10).

Таблиця 10.

Молочна продуктивність і жива маса корів червоно-рябої молочної породи

Група корів		Усього, голів	Надій, кг		Вміст та кількість молочного жиру		Жива маса, кг
			стандарт породи	у господарстві	%	всього, кг	
У середньому по стаду		320	3640	4538 ±290	3,72 ±0,02	168,8± 1,77	577± 1,2
за лактаціями	перша	40	3400	4210 ±220	3,64 ±0,01	153,2± 1,62	510± 1,7
	друга	50	3600	4500 ±210	3,71 ±0,02	167,0±1,7 2	570± 1,8
	третья і старше	230	3700	4617 ±190	3,82 ±0,01	176,4± 1,68	590± 1,4

Аналізуючи таблицю 10 можна зробити висновки, що в господарстві жирність молока є дещо вищою в порівнянні з базисною жирністю молока по Україні. Найбільший надій молока мають корови з третьою і старше лактаціями.

Одним з найважливіших умов відновлення та розвитку молочного тваринництва і підвищення його продуктивності є раціонально організоване відтворення стада (табл. 11). Воно включає комплекс організаційних і зооветеринарних заходів, куди входять правильне вирощування племінного молодняка, створення оптимальних умов годівлі, утримання та експлуатації килимів, організація ремонту стада і штучного осіменіння, підготовка і підвищення кваліфікації кадрів та інші.

Відтворення стада великої рогатої худоби на підприємстві здійснюють за рахунок вирощування власного ремонтного молодняку.

Для своєчасного поновлення стада, заміни выбракуваного поголів'я в господарстві виділяють групу ремонтного молодняку, від племінних корів, що відзначаються доброю молочною продуктивністю. За розміром ці групи становлять 15-16 % поголів'я корів, щоб повну заміну стада здійснювати впродовж 5-6 років. Це дає змогу відібрати для парування найбільш розвинений молодняк з добрими ознаками майбутньої корови. Решту тварин з групи ремонтного молодняку реалізуються населенню або відгодовують на м'ясо.

Таблиця 11.

Показники відтворювальної здатності корів червоно-рябої молочної породи

Тривалість сервіс-періоду, днів			Тривалість сухостійного періоду, днів				
враховано корів, голів	середня	понад 90	враховано корів, голів	середня	до 51	51-70	Понад 70
108	87	80	89	85	21	58	10
Отелення корів і нетелів	Перебіг отелень, голів		Мертвонароджених телят, голів	Абортувало, голів		Збереженість телят, %	
	легкий	важкий		нетелів	корів		
128	90	38	10	8	5	91	

Відтворення як складова технологічного процесу має фундаментальне значення для інтенсифікації молочного скотарства, тому що від нормального відтворення стада залежить не тільки інтенсивність розмноження тварин, а й реалізація задатків їх продуктивності і зподальшого використання.

Аналіз відтворної здатності корів наведений в таблиці 11 показує, що кількість мертвонароджених телят складає 7,8%, абортіваних корів 5 та нетелів 8, що є досить високим показником падіжу телят. На підставі проведеного аналізу

слід відмітити, що у деяких корів тривалість сухостійного періоду складає більше 70 днів.

3.4.Ріст і розвиток ремонтного молодняку

Основним напрямом в удосконаленні технології вирощування ремонтного молодняку є його інтенсифікація.

Якісний ремонт стада – важлива умова підвищення темпів генетичного потенціалу молочної продуктивності корів. Інтенсивність росту телиць, призначених для ремонту стада, має забезпечити максимальну продуктивність тварин при подальшому їх використанні в промислових умовах. З метою отримання доброякісної молочної продукції та впливати на економічну ефективність галузі в господарстві в цілому обмежити вартість їх вирощування. Жива маса тварин, що не відповідає стандарту вагового та лінійного росту, після їх отелення призводить до зниження молочної продуктивності і подовжує час сервіс-періоду після першого отелення.

Вирощування ремонтного молодняку необхідно організовувати так, щоб при раціональних витратах праці та витратах кормів, забезпечити оптимальний ріст та розвиток молодняку і закласти основу подальшої високої продуктивності.

При цьому необхідно максимально скорочувати непродуктивний у житті корови період від народження телички до першого отелення і лактації. Даний захід прискорює процес відтворення, що має важливе значення у підвищенні продуктивності корів молочних стад.

Вирощування ремонтного молодняку повинно бути цілеспрямованим та економічним, за рахунок урахування біологічних особливостей його росту й розвитку, формування конституціональних особливостей, добрий розвиток органів травлення, відтворної функції, що дає змогу в подальшому багаторічно використовувати тварин.

Враховуючи, що з ростом і розвитком телицьтісно пов'язана їх подальша продуктивність, важливе значення має аналіз складових технологічного процесу, які формують продуктивність в період розвитку, і факторів, які впливають на цей процес.

Жива маса тварин є показником росту організму в цілому, а екстер'єрні проміри відображають ріст окремих частин тулуба та його скелета. Вікові зміни живої маси визначають зміни лінійних промірів частин тіла та індексів будови тіла тварин. У процесі розвитку тварини спочатку мають перевагу росту у висоту, потім у довжину і нарешті – у ширину і глибину. Цей процес у великої рогатої худоби завершується в основному у півторарічному віці.

Таблиця 12.

Жива маса та приріст телиць червоно-рябої молочної породи від народження до 15-місячного віку

Показник	Вік, міс					
	0	3	6	9	12	15
Жива маса, кг						
У господарстві	29,1±1,8	100,2±3,2	158,5±4,6	218,6±3,5	265,5±2,9	309,2±3,3
Абсолютний приріст живої маси за період, кг						
Періоди	0	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15
У господарстві	–	74,1±1,2	50,3±1,1	60,1±1,4	46,9±1,9	43,7±2,0
Середньодобовий приріст живої маси за період, г						
У господарстві	–	790±13,2	647±14,8	668±15,3	521±15,4	486±16,6

Встановлено, що в період вирощування телички червоно-рябої молочної породи у віці 15 місяців мали живу масу менше стандарту породи та не високі показники середньодобових приростів.

Численні дослідження показали, що при визначенні оптимального віку першого отелення враховуються продуктивність і функціональні параметри, отриманий прибуток на корову, надій за час її перебування в стаді, довголіття та репродуктивні параметри; при цьому показали маса теличок при подальшому

паруванні та отеленні важливіше, ніж вік. Дослідження підтверджують генетично встановлену концепцію порогу віку та живої маси, при яких телиці досягають полової зрілості.

Телиці молочних порід, як правило, досягають статевої зрілості при 55- 60 % від живої маси повновікових корів.

В господарстві постійно триває науково-дослідна робота з уточнення потреби в поживних речовинах ремонтного молодняка.

Надмірна годівля, а також недостатній рівень негативно впливають на стан здоров'я тварин, час парування та отелення і подальшу продуктивність корів.

При низькому рівні годівлі затримується вік першого отелення, при цьому надій корів не збільшується, оскільки вони продовжують рости впродовж першої та другої лактації. В цей період зростають витрати на утримання нелактуючих корів.

При високому рівні годівлі прискорюється ріст телиць. Але за таких умов у них з'являється схильність до ожиріння, а не до розвитку скелета, рівномірного формування органів і тканин.

3.5. Умови утримання та годівлі ремонтного молодняка

В господарстві використовують «холодний» спосіб вирощування телят. Метод «холодного» вирощування телят полягає в тому, що вони дихають чистим зовнішнім повітрям природної температури і вологості, практично позбавленим шкідливого впливу мікроклімату тваринницького приміщення.

Телят після народження переводять у індивідуальні пластикові будиночки, де телята знаходяться до переведення їх в старшу групу. Приміщення, в яких утримується ремонтний молодняк, розрахована на 170 місць. Між рядами станків знаходяться кормові проходи. Температура в приміщенні становить 8-16 °С, оптимальна вологість повітря – 70-75 %, вміст у повітрі вуглекислоти – 0,2-0,3, аміаку – 0,026, сірководню – 0,01 %. У 3- місячному віці телят формують у групи та утримують по 20-30 голів.

У господарстві застосовується стійлово-табірний спосіб утримання тварин. ВРХ утримується у стійлах на прив'язі під час зимово-стійлового періоду (205-210 днів) та в літніх таборах із ранньої весни до пізньої осені (150-155 днів).

Сстійлово-табірна система утримання корів має певні переваги:

- можливість нормованої годівлі;
- роздоювати корів;
- спостерігати за станом здоров'я тварин індивідуально.

Літній табір розташований на сухому піднятому місці, неподалік від місць вирощування кормових культур та джерел водопостачання. Майданчик з усіх боків облаштований годівницями для згодовування зеленої маси, додавання мінеральних кормів, поїлками та навісами.

У літніх таборах встановлюють переносні доїльні установки типу АД- 100А. Навантаження на одного оператора машинного доїння складає 27 голів.

Роздавання кормів у господарстві проводиться за допомогою кормороздавачів типу КТУ-10, концентрований корм у годівниці, доярки роздають окремо.

Впродовж стійлового періоду утримання тварини знаходяться в корівниках, що збудовані за типовим проектом (ТП 801-70). Підлога у стійлах дерев'яна. Взимку тваринам для утеплення стійл використовують підстилку з соломи, в розрахунку 2-3 кг на голову за добу. Даний об'єм підстилки запобігає забрудненню тварини.

Гній з приміщення видаляють ланцюгово-скребковим транспортером ТСН-160.

Напування тварин проводиться за допомогою автонапувалок АП-1, одна на два сусідні стійла. Принцип дії автонапувалки наступний: під тиском води на клапан, вона протікає в чашу. Тварина, яка хоче пити, то натискає на важіль, відкривається клапан, і вода потрапляє в чашу з якої потім п'є тварина.

Над стійлом кожної корови розміщена табличка із зазначеною інформацією, де вказана кличка, ідентифікаційний номер, порода, походження, дата народження, вік в отеленнях та продуктивність.

Біля приміщення облаштований вигульно-кормовий майданчик. Він обладнаний годівницями з невеликими навісами над ними, а посередині розміщені напувалки АГК-4А (одна на 100 корів). Майданчик побудований із розрахунку 8 м² площі з твердим покриттям і 12-15 м² без покриття на кожну корову. Активний моціон триває 2-4 год на добу.

Утриманню молодняку ВХР у господарстві приділяють значну увагу. Особливо відповідальним періодом для молочної худоби є перші місяці життя. В цей період виникають виробничі втрати, пов'язані з захворюваністю та смертю телят, тому, що відбувається найбільш інтенсивний ріст і розвиток дихальної системи органів травлення.

Попри потужний арсенал застосовуваних засобів і широку програму профілактичних заходів, втрати, пов'язані з вибракуванням у тваринництві розвинених країн становлять понад 7-11% отриманого приплоду.

Профілакторний або перший період утримання та вирощування телят триває від народження до 20-25-денного віку. Організуючи годівлю телят у цей період, необхідно враховувати, що різні відділи травного каналу у молодняку розвинені нерівномірно. Початкова стадія споживання поживних речовин у телят залежить від діяльності сичуга й кишківника.

Впродовж 30 діб після народження вміст сичуга у теляти має відносно низьку кислотність, а також недостатню (для рослинних кормів) перетравну силу сичужного ферменту. Телята в цей час практично не засвоюють сахарозу і крохмаль, натомість добре – лактозу, галактозу і глюкозу молока за рахунок такого стану жир у них перетравлюється на 94-97 %.

Враховуючи особливості розвитку і формування травних і обмінних функцій у телят, необхідно з великою обережністю відноситись до рекомендацій раннього (на 10-, 5- і навіть на 3-й дні життя) переведення

телят на випоювання заміниками, білкову основу яких складають рослинні, у більшості випадків негідролізовані білки.

У цей період найціннішим кормом є молозиво. При цьому за недостатньої кількості або відсутності його замінюють молозивом від іншої здорової новотільної корови.

Починаючи з 4-7 днів необхідно телятам випоювати кип'ячену та охолоджену до 20-35°C воду, враховуючи той факт, що молозиво має достатню кількість молочного цукру, воду телятам не слід давати за годину до та після його споживання. В подальшому телятам можна випоювати чисту і теплу сиру воду. У цей же період їх переводять на годівлю збірним коров'ячим молоком.

Організуючи годівлю телят молочників, необхідно якомога раніше привчати їх до споживання кормів рослинного походження.

У молочному скотарстві виділяють три періоди утримання молодняку: молозивний, молочний і післямолочний. Молозивний період триває 7 - 10 днів. Кількість молозива й молока з віком поступово збільшують і доводять його об'єм до 1/5 - 1/4 живої маси теляти.

Молозиво забезпечує організм теляти комплексом вітамінів, а також збуджує перистальтику кишок, сприяє вивільненню їх від меконію, має магnezіальну, послаблювальну дію. До його складу входить майже у два рази більше сухої речовини, в 4-5 разів – загального білка, у 12 разів – альбуміну та глобуліну і в 1,5 раза більше мінеральних солей порівняно з молоком. У господарстві застосовують ручне випоювання.

Теличкам за молочний період випоюють 500-800 кг незбираного молока з такого розрахунку, щоб вони за цей період отримали 10-12 кг молочного жиру.

При годівлі молодняку в господарстві використовують замітник незбираного молока (ЗНМ), що дає можливість знизити витрати незбираного молока до 60 кг та підвищити частку товарності молока, такий захід зменшує на вирощуванні одного теляти до 240 кг. Додаткові молочні корми згодовують два рази на добу.

Розпочинають з 7-10-денного віку привчати телят поїдати сіно. Додаткове введення концентрованих кормів починають з 15-20-го дня, а соковиті – на другому місяці життя. За 6 міс залежно від технологій утримання норми молочних кормів, концентрованих згодовують до 170-225 кг із розрахунку на одну голову.

Таблиця 13.

**Рацион годівлі ремонтних телиць живою вагою 200 кг,
середньодобовий приріст 550-600 г**

Корми	Кіль- кість, кг	СР, кг	ДОЕ, МДж	К.од.	СП, г	Са, г	Р, г	Каро- тин, мг
Силос кукурудзяний	10	2,2	20	2,0	200	11	5	140
Сіно люцернове	2	1,54	13,6	0,84	230	36	3,0	60
Солома ячмінна	1	0,73	7,5	0,3	35	3,0	0,5	-
Суміш зернових концентратів	0,5	0,43	5,5	0,5	50	0,4	1,75	-
Макуха соняшникова	0,5	0,40	5,0	0,5	147	2,75	6,0	-
Сіль кухонна, г	30							
Міститься в раціоні		5,3	51,6	3,64	662	53,15	16,25	200
Потреба за нормою		5,4	48	4,4	670	36	21	130
+, - до норми		-0,1	+3,6	-0,76	-8,0	+17,15	-4,75	+70

У зимовий період телятам дають 2-3 кг сіна, 5-6 – силосу і 1-1,5 кг концкормів із розрахунку на 100 кг живої маси. Влітку грубі та соковиті корми замінюють зеленою масою, кількість яких у 2 міс 3-4 кг, 4 – 10-12 кг і в 6 міс. – 18-20 кг.

Взимку для молодняка забезпечують активний моціон на вигульних майданчиках. Влітку його утримують в таборах групами по 25-30 голів.

Умови годівлі ремонтного молодняка повинні бути такими, щоб телички до 12-го віку мали середньодобові прирости 600-650 г, а в 12-18 – 450-500 г.

Годівля молодняка здійснюється три рази на добу з вільним доступом до води. У стійловий період дають доброякісне сіно злакових та бобових трав, силос кукурудзний, концентровані корми (табл. 14, 15).

Таблиця 14.

**Раціон годівлі ремонтних телиць живою вагою 300 кг,
середньодобовий приріст 550-600 г**

Корми	Кіль- кість, кг	СР, кг	ДОЕ, МДж	К.од.	СП, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг
Силос кукурудзяний	15	3,75	3,0	3,0	300	16,5	7,5	115
Сіно люцернове	1,5	1,31	10,2	0,63	170	24	2,25	25
Солома ячмінна	1	0,87	7,5	0,3	35	3,0	0,5	-
Суміш зернових концентратів	1,0	0,75	11,0	1,0	97	0,8	3,5	-
Макуха соняшникова	0,5	0,45	5,5	0,5	155	2,75	6,0	-
Сіль кухонна, г	40							
Міститься в раціоні		7,13	64,2	5,43	757	47,05	19,75	220
Потреба за нормою		7,22	63,4	5,5	760	45	2,7	145
+, - до норми		-0,09	+0,8	-0,07	-3,0	+2,05	+17,05	- 5

З даних таблиць 14, 15 можна зробити висновки, що в господарстві раціони є ненормованими за більшістю показників.

Створення продуктивного стада великої рогатої худоби передусім залежить від умов годівлі. В період доместикації категорія жуйних тварин пристосувалася до споживання і перетравлювання великої кількості соковитих і грубих кормів із значним вмістом клітковини. Основними соковитими кормами є силос, сінаж, грубими – солома, сіно (лучне, злакове, бобове).

Таблиця 15.

Зимовий раціон годівлі дійних корів (жива маса 550-600 кг)

Корми	Кіль- кість, кг	СР, кг	ДОЕ, МДж	К.од.	СП, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг
Силос кукурудзяний	30	7,5	66	6,0	600	33	15	150
Сіно люцернове	3	2,5	20,4	1,26	360	51	4,5	90
Солома ячмінна	1	0,87	7,5	0,3	35	3,0	0,5	-
Суміш зернових концентратів	3,5	3,05	38,5	3,5	350	2,8	10,5	-
Макуха соняшникова	1,5	1,3	15,0	1,5	480	8,25	18,0	-
Сіль кухонна, г	100							
Міститься в раціоні		15,27	147,4	12,56	1825	98,05	48,5	540
Потреба за нормою		15,3	142,5	12,65	1810	99,6	60	540
+, - до норми		-0,2	+4,9	-0,09	+15	-1,55	-11,5	-300

Норми годівлі дійним коровам визначають залежно від живої маси, продуктивності, віку й вгодованості. Після проведення контрольних доїнь щомісячно їх коригують відповідно до продуктивності тварин.

В умовах господарства раціони для дійних корів складають за такими показниками: кормові одиниці, ДОЕ, кормові одиниці, сирий протеїн, кальцій, фосфор, каротин.

Аналіз даних показує на те, що зимовий раціон у годівлі у господарстві збалансований не за усіма показниками.

На літній період раціон дещо змінюється, так як в структуру його включають зелену масу (табл. 16).

Таблиця 16.

Літній раціон годівлі дійних корів (жива маса 550-600 кг)

Корми	Кількість, кг	СР, кг	ДОЕ, МДж	К.од.	СП, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг
Солома пшенична	3,3	2,83	7,8	0,65	119	10,56	1,65	13
Зел. маса кукурудзи	16	3,2	3,2	3,04	336	64	8	450
Трава пасовищна	13	4,16	5,6	3,04	716	88	11,2	408
Суміш зернових концентратів	3,5	3,05	38,5	3,4	340	2,8	10,5	-
Сіль кухонна, г	100							
Міститься в раціоні		13,24	55,1	10,13	1511	165,4	31,35	871
Потреба за нормою		12,5	58,3	10,82	1540	68	48	320
+, - до норми		+0,74	-3,2	-0,69	-29	+97,4	-16,6	+551

Раціон літнього періоду утримання також не збалансований за рівнем основних показників.

Повноцінна годівля тварин неможлива без достатнього забезпечення тварин водою. Потреба корів дійного стада у воді залежить від живої маси та віку тварини, продуктивності, фізіологічного стану, фізичної активності, типу раціону, температури навколишнього середовища, тощо. В залежності від цих факторів коровам при роздоюванні необхідно 40-70 л на добу, сухостійним – 20-55 л, молодняку живою масою 200 кг – 15-50 л, 400 кг – 30-70 л. Для напування тварин в господарстві використовують воду, що відповідає санітарно-зоогігієнічним нормативам.

Таким чином аналіз умов утримання та годівлі великої рогатої худоби в господарстві дає підставу стверджувати на їх деяку невідповідність нормативам, впровадження яких дасть можливість підвищити рівень продуктивних показників як у молодняку так і дійного стада.

3.6. Експлуатація нетелів

Телиці в 15-16-місячному віці досягають статевої фізіологічної зрілості. В цей період їх розпочинають готувати до осіменіння. В залежності від фізіологічного стану проводять перегрупування, враховують вік, живу масу, утримують по 25-30 голів, але не більше 50 голів у групі. Разом з тим звертають увагу на телиць, які відставали в розвитку. Їх відокремлюють в іншу секцію і посилюють рівень годівлю з тим, щоб до моменту осіменіння (17-18-місяців) їх жива маса була не менше 340 кг, 65-70 % від середньої живої маси. Цей вік і маса є оптимальними для отримання приплоду корів в господарстві 2 роки і 3 місяці.

Значну увагу приділяють організації і проведенні штучного осіменіння телиць, яка здійснюється за загальним графіком роботи. Телиць в охоті виявляють на вигульних майданчиках двічі впродовж доби – вранці та ввечері. За наявними ознаками еструсу телиць відділяють і направляють на пункт штучного осіменіння. За принципом великомасштабної селекції складають план групового підбору телиць для осіменіння спермою бугаїв певних ліній. Впродовж 12 годин утримують на прив'язі, а потім переганяють у загін. Усіх телиць, що вже запліднені, утримують окремо групами. Годівля нетелів у першу половину тільності має бути помірною та повноцінною. Їм згодують якісне сіно, сінаж, силос і в мінімальних кількостях концентровані корми. Раціон нетелів містить перетравного протеїну 100-110 г на 1 к.од., клітковини – 22-24% і жиру 2-4% до сухих речовин. Годівля й утримання нетелів у першу половину тільності такі ж, як і телиць у період їх вирощування від 15 місяців до запліднення.

Нетелів першої половини тільності утримують безприв'язно на глибокій підстилці. У стійловий період щодня надають активний моціон на кормовигульних майданчиках, а влітку утримують у літніх таборах.

На 5-6-му місяці тільності з нетелів формують групи по 10-15 голів. За цими групами закріплюють досвідчених операторів машинного доїння та відбувається їх підготовка до отелення. Особливістю цього періоду технологією утримання передбачається забезпечення достатнього рівня приросту живої маси. Дослідженнями встановлено тісний позитивний взаємозв'язок між величиною живої маси та лінійними промірами тулуба нетелей, особливо в останні місяці

тільності та їх надоєм після отелення. У цей же період відбувається інтенсивний ріст молочної залози, розростаються вивідні протоки, молочні альвеоли. Даний процес триває до отелення.

4.Заходи з удосконалення існуючої технології виробництва молока

4.1.Жива маса і екстер'єрно-конституціональні особливості молодняка

Одним з домінуючих чинників, що визначають ріст і розвиток молодняка великої рогатої худоби, є повноцінна годівля. Господарсько-цінні і племінні якості тварин неможливо зберегти без досить високого збалансованого рівня годівлі.

У зв'язку з цим нами була вивчена динаміка живої маси ремонтного молодняка червоно-рябої породи, яких утримували на господарському і підвищеному рівні годівлі (табл. 17).

Таблиця 17.

Динаміка живої маси підслідних груп теличок, $X \pm Sx$

Показники	Група			
	Контрольна		Дослідна	
	при народженні	18 місяців	при народженні	18 місяців
Жива маса, кг	29,1 ± 0,22	349,8 ± 0,98	29,3 ± 0,14	408,5 ± 1,84
Середньодобовий приріст, г	-	586,0 ± 3,2		693 ± 6,3
Коефіцієнт росту		12,02		13,94

Аналіз живої маси при народженні показав, що тварини дослідних груп мали живу масу середньої величини. Різниця становила в межах похибки.

Більшим значення живої маси в усі періоди досліджень відрізнялися телиці дослідної групи, вирощені на підвищеному рівні годівлі. Так, у віці 18 місяців відмінності між теличками дослідної і контрольної груп склали в середньому 16,8

%). Відмінності за живою масою між контрольною і дослідною групами телиць в усі вікові періоди виявилися високо достовірними.

Отримані значення середньодобових приростів живої маси в різні вікові періоди дозволяють констатувати, що підвищення рівня годівлі в період постнатального онтогенезу позитивно впливає на енергію росту дослідної групи.

Ріст і розвиток ремонтного молодняка є показниками відповідної реакції організму на умови годівлі та утримання. Від даних умов залежить подальший темп реалізації генетичного потенціалу продуктивних ознак. Для характеристики за даними показниками існують прості коефіцієнти росту.

Прості коефіцієнти росту є об'єктивним показником інтенсивності росту, так як показують - у скільки разів збільшується жива маса за певний проміжок часу в порівнянні з масою тіла при народженні.

Прості коефіцієнти росту, отримані в наших дослідженнях, підтверджують більш інтенсивний ріст телиць дослідної групи.

Таким чином, отримані значення простих коефіцієнтів росту свідчать про те, що на збільшення поживності раціону до віку першого осіменіння краще реагує ремонтний молодняк червоно-рябої породи дослідної групи, що характеризується більш високою енергією росту.

Загальновідомо, що спрямоване вирощування молодняка великої рогатої худоби обумовлює, в основному, подальшу молочну продуктивність і здоров'я дорослих тварин. Важливе значення при цьому має формування у тварин якостей, необхідних для утримання в умовах інтенсивної технології виробництва молока.

Розвиток організму є результатом взаємодії спадкової основи, отриманої від батьків і тих конкретних умов зовнішнього середовища, в яких вона відбувається. Всі екстер'єрно-конституціональні і продуктивні якості тварин не закладені в статевих клітинах в готовому вигляді в формі задатків, а виникають в процесі онтогенезу.

Проміри тіла піддослідних тварин наведено в таблиці 18.

Встановлено, що в усі вікові періоди телиці дослідної групи, яких утримували на більш поживних раціонах, перевершували за показниками

екстер'єру ровесниць контрольних груп. Найбільші відмінності між порівнюваними групами тварин мали місце в 18-місячному віці.

Таблиця 18.

Екстер'єрні особливості піддослідного молодняка

Проміри	Вік, міс.	Група	
		контрольна	дослідна
Висота в холці	18	118,8 ± 1,3	121,7 ± 1,0
	1 лактація	127,1 ± 0,8	131,6 ± 0,8
Висота в крижах	18	124,0 ± 0,7	126,9 ± 1,1
	1 лактація	132,7 ± 0,8	137,4 ± 0,8
Глибина грудей	18	58,5 ± 1,1	58,5 ± 1,1
	1 лактація	64,0 ± 0,4	65,0 ± 0,5
Обхват грудей	18	161,2 ± 1,7	167,4 ± 1,1
	1 лактація	179,3 ± 1,1	185,6 ± 1,1
Коса довжина тулуба	18	130,7 ± 1,1	133,6 ± 1,2
	1 лактація	148,6 ± 1,0	152,7 ± 0,9
Обхват п'ястка	18	17,2 ± 0,4	17,4 ± 0,3
	1 лактація	18,8 ± 0,2	19,1 ± 0,2
Ширина грудей за лопатками	18	36,8 ± 0,6	37,6 ± 0,5
	1 лактація	42,1 ± 0,5	43,5 ± 0,4
Ширина в маклоках	18	40,3 ± 0,2	41,5 ± 0,2
	1 лактація	48,9 ± 0,2	50,6 ± 0,3
Ширина заду в кульшових суглобах	18	41,9 ± 0,2	43,4 ± 0,2
	1 лактація	46,8 ± 0,4	48,3 ± 0,2
Ширина в сідничних буграх	18	13,8 ± 0,10	14,0 ± 0,12
	1 лактація	24,7 ± 0,13	25,2 ± 0,30

Для більш повної уяви про пропорційність статури тварин та розвиток різних частин тіла відносно один одного, типізації тварин, ми використовували

метод аналізу і порівняння індексів тілобудови, який являє собою співвідношення окремих промірів статей екстер'єру, виражене у відсотках (табл. 19).

Таблиця 19.

Індекси тілобудови піддослідних груп телиць

Індекс	Група	
	контрольна	дослідна
18 місяців		
Високоногості	50,7	51,2
Розтягнутості	110,0	109,8
Збитості	123,3	125,3
Тазогрудний	91,3	90,6
Грудний	62,9	63,6
Костистості	14,5	14,3
Перерослості	104,4	104,3
Масивності	135,7	137,5
1 лактація		
Високоногості	49,6	50,6
Розтягнутості	116,9	116,0
Збитості	120,7	121,5
Тазогрудний	86,1	86,0
Грудний	65,8	66,9
Костистості	14,8	14,5
Перерослості	104,4	104,4
Масивності	141,1	141,0

Порівнюючи величини індексів тілобудови тварин, яких утримували на вирощених на різних рівнях годівлі, можна прийти до висновку, що в їх будові

тіла є певні відмінності. Ці відмінності, як правило, мали місце за такими індексами як: розтягнутості, збитості і масивності.

Як видно з таблиці 19, найменший індекс розтягнутості в усі вікові періоди був притаманний нетелям і первісткам дослідної груп. Індекс збитості, що характеризує ступінь вираженості м'ясних якостей, виявився порівняно великим у телиць дослідної групи, проте до першої лактації ці значення у всіх груп нетелів, практично, вирівнялися (120,7-121,5 %). За індексом масивності спостерігалися відмінності в залежності від рівня годівлі телиць. Під час продукування молока ці відмінності згладилися між первістками контрольної та дослідної груп.

За іншими індексами тілобудови істотних міжгрупових відмінностей нами не виявлено.

Таким чином, результати досліджень свідчать про позитивний вплив підвищеного рівня годівлі на ріст, екстер'єрні особливості нетелів та первісток.

4.2. Молочна продуктивність корів-первісток залежно від паратипових факторів

Сучасне молочне скотарство України, щоб бути конкурентоспроможним, рентабельним і забезпечувати продовольчу незалежність країни, має базуватися на високопродуктивному поголів'я великої рогатої худоби.

З цією метою нами були вивчені показники молочної продуктивності корів-первісток червоно-рябої породи (табл. 20).

Встановлено, що кращими за молочної продуктивності виявилися первістки, яких вирощували на раціонах з підвищеною поживністю. Їх перевага за надоєм становила – 300 кг, або 7,4 %.

Первістки дослідної групи відрізнялися більшою варіабельністю розглянутої ознаки, що свідчить про можливість подальшої селекції.

За вмістом жиру в молоці первістки дослідної групи незначно (на 0,05%), але перевершували ровесниць. В результаті вихід молочного жиру виявився вищим на 8,9 % (13,0 кг) у первісток, яких утримували на більш високому рівні годівлі.

Інтенсивне вирощування ремонтних телиць дослідної групи сприяло накопичення більш високої живої маси в дорослому стані в порівнянні з однолітками контрольної групи. Так, перевага первісток 2-ї дослідної групи над контрольною становила відповідно 25 кг.

Таблиця 20.

Молочна продуктивність первісток, $X \pm Sx$

Показник	Група			
	контрольна		дослідна	
	$X \pm Sx$	Cv	$X \pm Sx$	Cv
Надій, кг	4060 \pm 137,9	13,5	4360 \pm 178,1	16,1
Вміст жиру в молоці, %	3,61 \pm 0,02	2,5	3,66 \pm 0,03	3,7
Кількість молочного жиру, кг	146,6 \pm 4,9	13,3	159,6 \pm 6,5	16,0
Жива маса, кг	485 \pm 1,0	0,9	510 \pm 1,9	1,7
Індекс молочності, кг	837 \pm 25,9	12,3	855 \pm 35,0	16,2
Вміст білка в молоці, %	3,21 \pm 0,01	1,4	3,25 \pm 0,02	2,8
Кількість молочного білка, кг	130,3 \pm 4,4	13,4	141,7 \pm 5,7	15,9
Тривалість лактації, днів	302 \pm 2,0	3,0	309 \pm 1,8	2,6

Індекс молочності, який є показником виробничої типовості корів, був вище у первісток дослідної групи на 18 кг. Отримані значення індексу молочності і недостовірні відмінності між порівнюваними групами первісток свідчать про молочний напрямок продуктивності піддослідних тварин, що, ймовірно, пояснюється оптимальним співвідношенням удою і живої маси.

Отримані значення за вмістом білка в молоці і його кількістю за лактацію у піддослідні групи корів мають ті ж тенденції, що і за вмістом жиру в молоці і його кількістю за лактаційний період. Дана закономірність пов'язана з високою корелятивною залежністю цих компонентів молока.

Отже, вирощування ремонтного молодняку червоно-рябої породи на підвищених раціонах в період індивідуального розвитку сприяє в подальшому отримання первісток з більш високими продуктивними показниками порівняно з однолітками, які мали господарський рівень годівлі.

5. Технологія переробки молока

В ТОВ «Добробут» молоко виробляється хорошої якості, його показники в оригіналі вище базисних. У зв'язку з цим збільшується виручка, яку додатково отримують за рахунок здачі молока жирністю вище базисної. Якість молока формується в процесі виробництва, при безпосередньому впливу різних факторів, враховується тільки при реалізації, переробці і споживанні.

Молоко використовується та споживається не тільки в натуральному вигляді, але і служить багатоконпонентною сировиною для переробних підприємств. До якості молока на всіх стадіях його виробництва, зберігання, транспортування та переробки висувають значні вимоги. Збереження його природних властивостей за короткий проміжок часу на шляху від ферми до споживачів справа відповідальна, так як молоко є живильним середовищем для розвитку багатьох мікроорганізмів.

Поняття якості молока включає в себе його біологічну цінність, хімічний склад, санітарно-гігієнічний стан, технічнологічні властивості. При отриманні, зберігання та заготівлі молока корів, як сировини для переробної промисловості контролюється вміст жиру, бактеріальна забрудненість, кислотність, чистота, температура. Для господарства, що займається виробництвом молока велике значення має показник жирності молока. При реалізації зараховується об'єм молока з урахуванням базисної жирності.

Основним каналом реалізації молока для господарства є Кременчуцький молокозавод Полтавської області.

Процес реалізації молока господарством здійснюється за допомогою договору на закупівлю при цьому здійснюється доставка сільськогосподарської продукції, сировини і продовольства безпосередньо на підприємства.

Виробництво молока організовується з єдиною метою – реалізувати вироблений продукт як сировину для переробної промисловості.

У 2024 році в господарстві реалізовано 16 903 ц молока за середньою ціною за 1 кг 8 грн. 80 коп. Собівартість 1 ц молока склала 720 грн.

Результат реалізації організацій і підприємств залежить від того, які ціни будуть встановлені ними.

Всередині господарства реалізується молоко лише в невеликих обсягах.

Реалізація ВРХ на м'ясо проводиться за рахунок відгодівельного молодняку (бички) надремонтного молодняку та вибракованого поголів'я корів.

Цикл відгодівлі великої рогатої худоби будується за системою: помірна годівля в період дорощування з подальшою інтенсивною відгодівлею і реалізацією молодняку з середньою живою масою однієї голови не менш 380 - 400 кг. Молодняк, який досягнув маси 250 кг переводять на відгодівлю. Під час передачі тварин на заключну відгодівлю їх зважують і сортують.

В господарстві період відгодівлі великої рогатої худоби 10-11 міс. після досягнення тваринами маси 380-400 кг їх здають на м'ясокомбінат.

5.1. Переробка молока на ПрАТ «Обухівський молочний завод»

ПрАТ «Обухівський молочний завод» Обухівський молокозавод створено в 1932 році. Нині він є одним з провідних молокопереробних підприємств в Київській області. На заводі виробляється близько 50 видів молочних продуктів і морозива під торговельною маркою «Лукавиця». Продукція заводу має попит як у населення Обухівського району, так і мешканців м. Києва. Товариство є одним із провідних підприємств у молокопереробній галузі в Київській області. Підприємство засноване на початку 1930-х років. У 1943 році, після визволення Обухова від німецько-фашистських загарбників, відновлено роботу молочного заводу. У 1957 році його побудовано на новій ділянці, де він нині і розташований. Потужність переробки молока становила 50 тонн за зміну. У 1987-1990 роках проведено реконструкцію заводу з добудовою виробничих площ з метою збільшення потужності та розширення асортименту молочної продукції. У 1988-1990 роках для повнішого забезпечення молочними продуктами жителів Обухівського району на заводі побудовані цех з виробництва продукції з незбираного молока потужністю 10 тонн за зміну та ділянка виробництва фасованого морозива. У 1993 році підприємство стало орендним, а у 1995 році

майно заводу було викуплено колективом і створено Акціонерне товариство закритого типу «Обухівський молочний завод». За час роботи акціонерного товариства «Обухівський молокозавод» проведено реконструкцію ділянки виробництва морозива, холодильно-компресорної ділянки, холодильних камер для готової продукції; організовано транспортний підрозділ з 25 транспортних одиниць (з них - 13 молоковозів), організовано фірмову торгівлю у місті Києві. З 1995 року по 2004 рік на заводі додатково створено 110 робочих місць.

ПрАТ «Обухівський молочний завод» визнано переможцем Всеукраїнського конкурсу якості продукції «100 найкращих товарів України-2003» у номінації «Продовольчі товари» за відмінну якість продукції – масла вершкового «Селянське». За виробництво цієї продукції присуджено золоту медаль Загальнонаціонального конкурсу «Вища проба». На фестивалі морозива, що проходив у 2002 році у Національному виставковому комплексі «Експоцентр України, морозиво торговельної марки «Лукавиця» посіло 2-е місце та нагороджено Кубком фестивалю і медаллю.

Товариство нагороджено дипломом за участь у презентації «Національний Сорочинський ярмарок у Києві» у 2003 році; Почесними грамотами Київської обласної держадміністрації, Подякою голови Київського міської адміністрації.

Протягом всього часу підприємство розвивалось, вдосконалювались технології, збільшувався асортимент продукції. Підприємство пропонує споживачам понад 60 найменувань високоякісної молочної продукції під торговою маркою «Лукавиця»: молоко пастеризоване, молоко пряжене, ряжанка, кефіри та закваска, йогурти питні, сметана, сир селянський та нежирний, сир м'який «Адигейський», сирки дитячі, десерти, масло селянське, морозиво в асортименті. . Продукцію заводу можна купити у Києві, Київській та Черкаській областях.

5.2. Технологія морозива

Морозиво – це продукт, який одержують шляхом пастеризації, гомогенізації, збивання та одночасного заморожування багатокомпонентних десертних сумішей (молочних, комбінованих, плодово-ягідних або овочевих, ароматичних). До складу подібних сумішей входять такі харчові компоненти: молочна сировина, компоненти немолочного походження, стабілізатори, емульгатори, підсолоджувачі, смакові, ароматичні речовини, барвники та ін. Різні види морозива відрізняються за фізико-хімічними та органолептичними показниками, за способом виробництва, рецептурним складом, оформленням поверхні, пакуванням. На сьогодні відомо більше 1000 різновидів вітчизняного морозива. Існує декілька класифікацій морозива.

Так, за переважанням попиту споживачів у різні пори року морозиво поділяють на групи літнього та зимового асортименту: літнє – в основному порційне, зимове – морозиво у крупній упаковці (торти, кекси, тістечка та рулети з морозива, морозиво сімейне, вагове). Торти та тістечка виготовляють в основному з морозива пломбір, а кекси – з вершкового морозива.

За способом виготовлення морозиво поділяють на загартоване, м'яке та домашнє. Загартоване морозиво – це збитий та заморожений до температури не вище мінус 12 °С продукт, що має зазначену температуру при зберіганні та реалізації. М'яке морозиво виготовляють в основному на підприємствах громадського харчування, в кав'ярнях, ресторанах, супермаркетах. Його споживають відразу ж після виходу з фризера. М'яке морозиво має температуру – мінус 5 – 7 °С та кремоподібну консистенцію. Домашнє морозиво виготовляють у домашніх умовах з використанням компресійної холодильної шафи або морозильника. Загартоване морозиво класифікують за фізико-хімічними показниками, технологією, видом фасування та оформленням поверхні. Залежно від застосованої сировини, а звідси і від фізико-хімічних показників, розрізняють морозиво: на молочній основі (молочне, вершкове, пломбір), морозиво з комбінованим складом сировини, плодово ягідне або овочево, ароматичне, щербет, лід.

Морозиво з комбінованим складом сировини – це морозиво, що виробляють з частковою заміною молочної сировини на компоненти немолочного походження з або без додавання наповнювачів, добавок та інших інгредієнтів, що призначене для безпосереднього вживання у їжу. Як основні харчосмакові продукти застосовують: каву, цикорій, горіхи, арахіс, мед, фрукти, овочі, цукати, родзинки, курагу, мармелад, повітряний рис, повітряну кукурудзу, круп'яні кульки, мак, кунжут, бісквіти, печиво, шоколадно-вафельну крихту, шоколад, шоколадну крихту, кольорову крихту, шоколадну стружку, кокосову стружку, джем, м'яку карамель, варене згущене молоко, сироп крем-брюле, топінг, фруктові наповнювачі, повидло, варення та ін.

Морозиво плодово-ягідне (овочево) – це збитий та заморожений харчовий продукт, вироблений на основі плодово-ягідної або овочевої сировини з додаванням цукрового сиропу та необхідних для його виробництва харчосмакових продуктів.

Ароматичне морозиво (сорбет) – морозиво, вироблене на основі цукрового сиропу з додаванням ароматизаторів, натуральних барвників, компаундів (сумішей барвників та ароматизаторів) та інших харчосмакових продуктів, необхідних для його виробництва.

Морозиво лід (заморожений сік) – морозиво збите або не збите, що виробляють з використанням фруктів, ягід, овочів, продуктів їх переробки або екстрактів чаю, кави, какао, трав та ін., або натуральних та ідентичних натуральним ароматизаторів, барвників, компаундів та необхідних харчосмакових продуктів

Морозиво щербет – це морозиво, що виробляють з плодів, ягід або овочів із додаванням сумішей для морозива молочного, вершкового, пломбіру або сумішей для морозива з комбінованим складом сировини.

За консистенцією та опором до танення розрізняють також:

Морозиво мус – морозиво, вироблене із застосуванням відповідних інгредієнтів, яке після розморожування зберігає свою структуру і має м'яку кремоподібну консистенцію;

Пластичне морозиво – морозиво, яке має пластичну, кремоподібну консистенцію за температури мінус 14 °С.

За видом фасування (у спожиткову та транспортну тару) загартоване морозиво поділяють на вагове та фасоване.

Маса нетто вагового морозива, фасованого безпосередньо у транспортну тару – від 2 до 10 кг. Маса нетто порції у спожитковій тарі – від 20 до 2000 г включно.

Морозиво у спожитковій тарі залежно від пакування поділяють на:

- **Дрібно фасоване**, масою нетто порції від 20 до 250 г;
- **Крупно фасоване**, масою нетто порції від 250 до 2000 г.

Вагове морозиво випускають у картонних ящиках з вкладишами з полімерної плівки та у гільзах. **Фасоване** морозиво випускають в картонних коробках, у вигляді тортів, кексів (крупно фасоване) та у вигляді циліндрів у поліетиленовій плівці, брикетів, тістечок, циліндрів у глазури, у вафельних стаканчиках, ріжках, трубочках, фігурне, у полістирольних стаканчиках, коробочках тощо (дрібно фасоване).

Залежно від використання в процесі формування одного, двох і більше видів морозиво поділяють на одношарове, двошарове та багатшарове.

Залежно від оформлення поверхні морозиво поділяють на морозиво без оформлення поверхні та з оформленням поверхні, у тому числі:

- декороване;
- глазуроване, у тому числі ескімо;
- глазуроване декороване;
- у вафельних виробках, в тому числі глазуроване і/або декороване;
- у печиві, в тому числі глазуроване і/або декороване.

Морозиво усіх видів, із застосуванням фризерів безперервної дії, виготовляють за загальною технологічною схемою. Відмінностями технологій є такі технологічні операції: приймання та оцінка якості сировини, підготовка сировини, приготування суміші. Особливості цих операцій залежать від виду та способу підготовки кожного з рецептурних компонентів. Спосіб фасування морозива визначає апаратне оформлення цієї технологічної операції. Для

виготовлення морозива розроблено велику кількість рецептур, що дають змогу виробляти різноманітний асортимент морозива. Залежно від наявної на підприємстві сировини проводять розрахунок рецептур з метою одержання морозива із заданим вмістом жиру, СЗМЗ та сухих речовин.

Підготовка сировини – це зважування розрахованих рецептурних компонентів, фільтрування рідких, просіювання та, за необхідності, змішування сухих інгредієнтів, подрібнення добавок, очищення та миття плодів, ягід та зачищення й розплавлення вершкового масла, миття родзинок, набухання та розчинення стабілізаторів.

Ароматичні есенції, плодово-ягідні соки, молочну кислоту, що надходять у скляній тарі, розпаковують з ящиків, оглядають, обмивають, обтирають та розкупорюють. Ящики, бочки та металеві банки відкривають обережно, щоб з них у сировину не попали сторонні часточки. Мішки з сипкою сировиною відкривають по шву та направляють її на просіювання крізь сита з діаметром отворів (мм): 1,0...2,0 – для борошна та крохмалю, 1,5...3,0 – для порошку-какао, 1,5...2,0 – для молока сухого, 2,0...3,0 – для цукру-піску та яечного порошку.

Приготування суміші починають зі змішування рідких компонентів (води, молока, вершків та ін.) та підігрівання одержаної суміші до температури 40...45 °С. Потім додають розплавлені та згущені компоненти, далі – сухі продукти, яєчні продукти і наприкінці – стабілізатори. Сухе молоко, яєчний порошок, какао-порошок та стабілізатори, якщо вони не переведені у рідку форму, можна попередньо змішувати з частиною цукру та додавати до рідких компонентів. Не можна допускати розчинення рецептурних компонентів при температурах більших за 60 °С, інакше з їх складовими можуть пройти незворотні фізико-хімічні зміни.

При додаванні до рідких інгредієнтів СЗМЗ та какао температура сумішей не повинна перевищувати 30 °С. При додаванні стабілізаторів та емульгаторів слід дотримуватися рекомендацій фірм-виробників. Деякі сухі компоненти можуть розчинятися при відносно низьких температурах, а інші не можна додавати в суміш до досягнення температури 60 °С.

Заморожене вершкове масло повинно бути нарізане та попередньо розплавлене. При змішуванні рідкого жиру з водною фазою утворюється груба нестійка емульсія прямого типу, що є першим кроком для подальшого диспергування жиру.

Барвники та ароматизатори додають в основному у визрілу суміш перед фрезеруванням. Стабілізатори краще диспергуються у сумішах з низькою активністю води, наприклад, у цукровому сиропі, що вміщує 66...68 % сухих речовин. Особливо важко вводити стабілізатори у нежирні суміші, зокрема за умови їх подальшої пастеризації у пластинчастих теплообмінниках, тому що нежирні суміші сильно спінуються та стають занадто в'язкими.

При періодичній пастеризації нагрівання та змішування слід проводити водночас. При безперервній пастеризації послідовність приготування та оброблення сумішей обирається з точки зору технологічної та економічної доцільності.

Приготування сумішей проводять у сироробних ваннах, ваннах тривалої пастеризації або у інших ємностях, оснащених мішалками та подвійними стінками.

Для забезпечення безперервності технологічного процесу на сьогодні часто застосовують заздалегідь підготовлені рідкі інгредієнти (в тому числі стабілізатори) та обладнання для змішування компонентів. Перекачування інгредієнтів та суміші крізь замкнуту систему знижує витрати часу та енергії на оброблення, зменшує ризик забруднення та дає змогу здійснювати безрозбірне миття обладнання для виробництва морозива.

Системи, в яких на кожній лінії використовуються дозатори, дають можливість найбільш швидко складати суміші, оскільки при цьому усі рідкі інгредієнти можна додавати водночас. Якщо усі інгредієнти знаходяться у рідкому стані, то цю операцію можна виконати швидко і точно. В подібних автоматизованих системах для обчислення кількості кожного рецептурного компонента, до початку або припинення його подачі та для реєстрації даних, застосовують спеціальні мікропроцесори.

При приготуванні сумішей обов'язково враховують норми внесення масових часток харчосмакових продуктів у морозиві. Так, масова частка харчосмакових продуктів у морозиві повинна складати не менше, %: 10,0 – для сиропу

Крем-брюле; 2,0 – для какао-порошку та для витяжки водної з кави; 6,0 – для плодів, ягід і овочів та продуктів їх переробки (у тому числі разом з ароматизаторами) у морозиві з плодами та ягодами, овочами; 0,3 – для кави швидкорозчинної; 1,0 – для витяжки водної з чаю та для екстракту цикорію; 1,3 – для витяжки водної з цикорію; 7,0 – для яєць курячих та для жовтків курячих; 2,0 – для порошку яєчного; 3,0 – для білків курячих; 3,0 – для меду натурального; 6,0 – для ядер горіхів обсмажених протертих з цукром (праліне) та для ядер горіхів обсмажених цілих або подрібнених; 6,0 – для мармеладу у вигляді шматочків або крихт та для цукатів, родзинок, кураги; 2,0 – для повітряної кукурудзи, рису повітряного, круп'яних кульок, маку; 4,0 – для шоколаду, стружки шоколадної, крихти шоколадної, крихти шоколадно-вафельної, стружки кокосової, крихт кольорових, печива, бісквітів; 6,0 – для карамелі м'якої, джему, повидла, варення, молока згущеного вареного, топінгу, наповнювача фруктового.

Масова частка харчосмакових продуктів нормована до маси морозива без вафель (печива), декоративних харчових продуктів і глазури (шоколаду). При використанні декількох харчосмакових продуктів, їх масова частка до маси морозива визначається розрахунковим методом:

Очищення сумішей проводять шляхом фільтрування їх з метою видалення нерозчинних часток рецептурних компонентів, для чого використовують дискові, пластинчасті, циліндричні та інші фільтри.

У випадку виготовлення морозива з рослинними оліями або заміниками молочного жиру, після фільтрування необхідно додатково провести Емульгування жирової фази. Для цього рідку суміш нагрівають до температури 60...65 °С, вносять у неї жировий компонент та проводять емульгування за допомогою спеціального обладнання для виробництва морозива – емульгаторів або диспергаторів, або ж суміш упродовж: 10 хв. перекачують по замкнутому контуру за допомогою насосу. Емульгувати жир можна також у невеликій кількості молока (до 30 % від загальної кількості) за тих же умов з

метою отримання молочно-рослинних вершків, які далі додають до основної суміші.

Пастеризацію сумішей для морозива застосовують з метою суттєвого зниження кількості вегетативних мікроорганізмів та повного знищення патогенних мікроорганізмів, руйнування гідролітичних ферментів, повного розчинення сухих компонентів та розплавлення жиру й емульгатора, покращення смаку та аромату сумішей, підвищення однорідності, подовження строку зберігання продукту. Важливим ефектом пастеризації є також денатурація сироваткових білків, які набувають підвищеної здатності зв'язувати вільну вологу та можуть діяти як захисні колоїди. Пастеризацію проводять при досить високій температурі внаслідок підвищеного вмісту сухих речовин, що збільшують в'язкість сумішей та виявляють захисну дію щодо мікроорганізмів. Суміш пастеризують за температури 80...85 °С з витримкою 50...60 сек. або без витримки при температурі 92...95 °С. В пастеризаторах безперервної дії суміші можна нагрівати до більш високих температур. Причинами застосування підвищених температур пастеризації сумішей є намагання одержати крашу консистенцію морозива внаслідок підвищеної денатурації сироваткових білків і за рахунок цього знизити кількість стабілізатора. Високотемпературна пастеризація також підвищує стійкість до окиснення складових компонентів шляхом активізації додаткових відновлюваних груп білків внаслідок конфірмаційних змін білкових молекул при тепловому обробленні.

4. Економічна ефективність виробництва молока піддослідними групами первісток

Економічна ефективність, як категорія, відображає порівняння отриманих результатів досліджень з витратами, що пішли на їх досягнення.

Визначення економічної ефективності проведених досліджень проводили за рівнем продуктивності і якістю молока, його собівартості, реалізаційної ціни, величиною чистого доходу і рівнем рентабельності.

Таблиця 21.

Ефективність виробництва молока первістками

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Надій, кг	4060	4360
Вміст жиру в молоці, %	3,61	3,66
Надій в перерахунок на базисну жирність, кг	4310	4693
Собівартість 1 кг молока, грн.	7,50	7,50
Повна собівартість, грн.	32325,0	35147,5
Реалізаційна ціна 1 кг молока, грн.	9,20	9,20
Виручка від реалізації, грн.	39652,0	43175,6
Чистий прибуток, грн.	7327	8028,1
± / %		+ 9,6

Встановлено, що при перерахунку на базисну жирність (3,4 %) перевага за надоем корів-первісток дослідної групи над однолітками контрольної склала 383 кг.

Незважаючи на великі витрати на виробництво молока первістки дослідної групи мали виручку від реалізації продукції, а також чистий дохід вищий ніж у контролі.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. ТОВ «Добробут» є прибутковим господарством з виробництва молока, за рахунок використання високопродуктивних корів червоно-рябої молочної породи. Загальне поголів'я великої рогатої худоби в господарстві у 2024 році налічувало 470 гол., в т.ч. 320 гол. корів дійного стада.

2. Досліджували продуктивні показники первісток червоно-рябої молочної породи залежно від рівня годівлі при їх вирощуванні.

3. Більшим значення живої маси в усі періоди досліджень відрізнялися телиці дослідної групи, вирощені на підвищеному рівні годівлі. Так, у віці 18 місяців відмінності між теличками дослідної і контрольної груп склали в середньому 16,8 %.

4. В усі вікові періоди телиці дослідної групи, яких утримували на більш поживних раціонах, перевершували за показниками екстер'єру ровесниць контрольних груп. Найбільші відмінності між порівнюваними групами тварин мали місце в 18-місячному віці.

5. Найменший індекс розтягнутості в усі вікові періоди був притаманний нетелям і первісткам дослідної груп. Індекс збитості, що характеризує ступінь вираженості м'ясних якостей, виявився порівняно великим у телиць дослідної групи, проте до першої лактації ці значення у всіх груп нетелів, практично, вирівнялися (120,7-121,5 %).

6. Кращими за молочною продуктивністю виявилися первістки, яких вирощували на раціонах з підвищеною поживністю. Їх перевага за надоєм становила – 300 кг, або 7,4 %.

7. За вмістом жиру в молоці первістки дослідної групи незначно (на 0,05%), але перевершували ровесниць. В результаті вихід молочного жиру виявився вищим на 8,9 % (13,0 кг) у первісток, яких утримували на більш високому рівні годівлі.

8. Встановлено, що при перерахунку на базисну жирність (3,4 %) перевага за надоєм корів-первісток дослідної групи над однолітками контрольної склала 383 кг.

9. Незважаючи на великі витрати на виробництво молока первістки дослідної групи мали виручку від реалізації продукції, а також чистий дохід вищий ніж у контролі.

Пропозиції

1. З метою більш повної реалізації генетичного потенціалу продуктивності корів червоно-рябої молочної породи рекомендувати підвищення загальної енергетичної поживності раціонів ремонтних телиць до рівня 3400 корм. од. і 360 кг перетравного протеїну.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бусенко О.Т., Столюк В.Д., Могильний О.Й. та ін. Технологія виробництва продукції тваринництва. К.: Вища освіта, 2005. 496 с.
2. Годівля сільськогосподарських тварин. Довідник Г.О. Богданов, В.Ф. Каравашенко та ін.: За ред. Г.О. Богданова. К.: Урожай, 1986. 484 с.
3. Костенко В.І. та ін. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. К.: Урожай, 1995. 470 с.
4. Левченко В.І., Оненко В.І. Корова в господарстві. К.: Бібліотека вет. медич., 2001. 107 с.
5. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів. Навчальне видання. К.: Вища освіта, 2006. 351 с.
6. Основи виробництва продукції тваринництва: Практ. посіб. /М.Ф. Кулік, Т.В. Засуха, В.К. Юрченко та ін. К.: Сільгоспосвіта, 1994. 432 с.
7. Попов О.Я. Велика рогата худоба. К.: Урожай, 1967. 308 с.
8. Сірацький Й.З., Данилків Я.Н., Пахолок А.А. та ін. Господарська оцінка молочних корів. К.: Урожай, 1992. 192 с
9. Економічна оцінка стану галузі молочного скотарства.
[http: www.ukragro.](http://www.ukragro)
10. <http://agrocompas.com/agriculture/item/429-.html>
11. <http://agrosev.narod.ru/page149itemid2828number92.html>
12. http://ru.wikipedia.org/wiki/Голштинская_порода
13. Геккієв А.Д. Компоненти фенотипової мінливості ознак молочної продуктивності корів різних генотипів . А.Д. Геккієв. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв: МДАУ, 2005. Вип.1(29). С.203–208.
14. Гончаренко І.В. Система інформаційного забезпечення і прискорення селекційного процесу в молочному скотарстві. Сучасні проблеми селекціїрозведення та гігієни тварин. Збірник наук. праць ВНАУ. №5 (45). 2010. С. 21–24.
15. Гончаренко І.В. Удосконалена система підвищення генетичного

прогресу у молочному скотарстві. Зб. наук. праць. Серія «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Вип. 18 / за загальною редакцією М.І. Бахмата. Кам'янець-Подільський, 2010. С. 42–47.

16. Деберина І. В. Відтворювальні якості корів різних порід. І. В. Деберина, О. В. Лесновська, Л. В. Карловаю. Збірник інформаційних повідомлень, статей, доповідей і тез наук.-практ. конф. викладачів, аспірантів, магістрів, студентів: Науково-інформаційний вісник. Вип. 12. Сучасний стан та перспективи розвитку тваринництва України в умовах євроінтеграції: матеріали всеукраїнської інтернет конф., присвяч. річниці від дня народження Коваленка В. П. (Херсон, 12 верес. 2019 р.) Біолого-технологічний ф-т ХДАУ. Херсон, 2019.С.23-25. Режим доступу: <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/4646>.

17. Дослідження крові тварин та клінічна інтерпретація отриманих результатів. Левченко В.І., Соколик В.М., Безух В.М. та ін. Біла Церква, 2002. С.84 –96.

18. Законі України «Про племінну справу у тваринництві» постанова № 867- VIII від 08.12.2015, ВВР, 2016, № 4, ст.40. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3691-12#Text>

19. Зубченко В.В. Особливості організації відтворення маточного стада у сільськогосподарських підприємствах. Економіка та управління АПК, 2014. №2. С.57–62.

20. Ібатулін І. І. Вирощування ремонтного молодняку сільськогосподарських тварин. І. І. Ібатулін, А. І. Сринов, Л. М. Цицюрський. К. : Урожай, 1993. 248 с.

21. Іваненко Ф. В. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: Навч.-метод. посібник для самоств. вивч. дисц [Електронний ресурс]. К.: КНЕУ, 2014. 125 с.

22. Інноваційні напрямки селекційно-племінної роботи з молочною худобою Сумської області (Науково-практичні рекомендації). Скляренко Ю.І., Обливанцов В.В., Собко Н.А., Турчин П.І., Чернявська Т.О. Сад:

Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН, 2018. 29 с.

23. Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно- м'ясних порід; Інструкція з ведення племінного обліку в молочному і молочно- м'ясному скотарстві та зразків форм племінного обліку в молочному і молочно-м'ясному скотарстві. 2002. Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/REG8694.html

24. Капшук Н.О. Молочна продуктивність голштинських різновікових корів в умовах інтенсивної технології виробництва молока. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 2020. 8(1). С. 31–35.

25. Карлова Л. В., Лесновська О. В., Деберина І. В. Стресостійкість та продуктивні якості корів. The 5 th International scientific and practical conference “Priority directions of science development” (March 2-3, 2020) SPC “Sci-conf.com.ua”, Lviv, Ukraine. 2020. p. 22–26.

26. Когут М.І., Братюк В.М. Відтворна здатність корів-первісток, отиманих при різних варіантах лінійного підбору. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2021. Вип. 69 (1). С. 194–206.

27. Костенко В.І. Технологія виробництва молока і яловичини: підручник. В.І. Костенко. К. : Видавництво Ліра-К, 2018. 672 с.

28. Машкін М. І., Париш Н. М. Технологія молока і молочних продуктів: Навчальне видання. К.: Вища освіта, 2006. 351 с.

29. Норми годівлі, раціони і поживність для різних видів сільськогосподарських тварин: Довідник. Г.В. Проваторов, В.І. Ладика, Л.В. Бондарчук, В.О. Проваторова, В.О. Опара. Суми: ТОВ “ВТД “Університетська книга”, 2007. 488 с.

30. Підпала Т. В. Селекція сільськогосподарських тварин: навчальний посібник. Т. В. Підпала. Миколаїв: МДАУ, 2006. 277 с.

31. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: курс лекцій. Т. В. Підпала. Миколаїв: МДАУ, 2006. 359 с.

32. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: навчальний посібник . Т. В. Підпала. Миколаїв: МДАУ, 2007.

369 с.

33. Підпала Т. В. Оцінка впливу тривалості сервіс-періоду корів-матерів на інтенсивність росту бугайців української червоної молочної породи. Т. В. Підпала, Л. О. Стріха. Таврійський науковий вісник. Херсон: ФОПГ, 2011. Вип. 75. С. 170–176.

34. Підпала Т. В. Селекція молочної худоби – елемент технології виробництва молока. Т. В. Підпала. Причорноморська регіональна науково-практична конференція професорсько-викладацького складу (27-29 квітня 2011 р.). Миколаїв: МДАУ, 2011. С. 36–38.

35. Піщан С. Г., Литвиненко Л. О., Гончар А. О. Сервіс-період та рівень молочної продуктивності голштинських корів за 305 діб лактації. Наук.-техн. бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2016. № 1. Т. 1. С. 176–183.

36. Порівняльна характеристика продуктивності корів-первісток сучасних молочних порід в умовах одного господарства. М. С. Пелехатий та ін.. Біологія тварин. 2017. Т. 19. № 3. С. 69–76.

37. Розведення сільськогосподарських тварин. М. З. Басовський, В. П. Буркат, Д. Т. Вінничук та ін.; за ред. М. З. Басовського. Біла Церква, 2001. 400 с.

38. Рубан С.Ю., Костенко О.І., Даншин В.О., Бакадоров П.П. Методологія оцінки змін у популяціях молочної худоби як засіб визначення стратегії їх селекційного удосконалення. Науковий вісник НУБіП України. К., 2009. № 138. С. 39–47.

39. Селекція молочної худоби і свиней: навч. посіб. Т. В. Підпала, С. А. Войналович, В. Г. Назаренко та ін.; за ред. професора Т. В. Підпалої. Миколаїв: МНАУ, 2012. 297 с.

40. Технологія молочних продуктів: підручник. Г. Є. Поліщук, О. В. Грек, Т. А. Скорченко та ін. К.: НУХТ, 2013. 502 с.

41. Топіха В. С. та ін. Організація племінної справи: навч. посіб. Топіха В. С., Нежлукченко Т. І., Луговий С. І., Лихач В. Я.; за ред. В. С. Топіха.

Стереотип. вид. Херсон: Грінь Д.С., 2018. 264 с.

42. Яремчук О.С. Вдосконалення елементів технології виробництва молока та контроль мікроклімату на фермах малої потужності. Восточно-Европейский Научный Журнал, 2019. Вып. № 51. Т. 3. С. 14–24.

43. Pryshedko V. M. Milky ield of cow holstein breed first born depending on the intensity of their formation in early ontogenesis. V. M. Pryshedko, O. V. Lesnovska, L. V. Karlova . Magyar Tudományos Journal. Budapest, Hungary 2017. №5. С.4-7.