

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

Завдання на кваліфікаційну роботу здобувачу
annotation
Відгук керівника
Рецензія
ВСТУП
1. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА І М'ЯСА
1.1. Своєрідність технології виробництва
1.2. Характеристика технології виробництва
1.3. Технологія виробництва продукції чоловічого стаю
2. МАТЕРІАЛИ ВИБОРУ І ВИКОРИСТАННЯ
3. РЕЗУЛЬТАТИ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ
3.1. Характеристика продукції
3.2. Аналіз та удосконалення технології виробництва
3.3. Технологія обробки корів
3.4. Оцінка ефективності технології
3.5. Заходи з удосконалення технології
3.5.1. Удосконалення технології обробки корів у господарстві
3.5.2. Удосконалення технології обробки корів
3.6. Технологія переробки тваринницької сировини

Спеціальність : 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Допускається до захисту

Зав. кафедри

технології виробництва

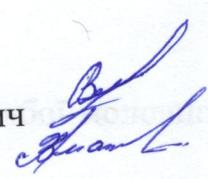
молока і м'яса

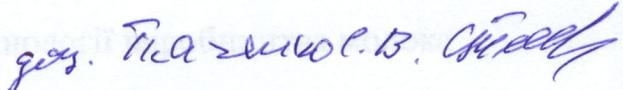
 доцент Косіор Л.Т.

« 20 » листопада 2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА
МОЛОКА У СТОВ «ХЛБОРОБ» І ЙОГО ПЕРЕРОБКИ У ПрАТ
«ВІННИЦЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД» «РОШЕН»

Виконав Качаненко Іван Васильович
Керівник доцент Ліскович В.А. 

Рецензент  г.р. Пазько Г.В. 

Я, Позаненко Т. В. (ПІБ здобувача), засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

ВИСНОВКИ

ПРОПОЗИЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Біла Церква – 2025

Завдання на кваліфікаційну роботу здобувачу	
Анотація	
annotation	
Відгук керівника	
Рецензія	
ВСТУП	8
1. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА (огляд літератури)	10
1.1. Своєрідність наявних технологій виробництва молока	10
1.2. Характеристика систем і способів утримання молочної худоби	12
1.3. Технологія годівлі корів різного фізіологічного стану	13
2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	17
3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
3.1. Характеристика утримання корів і формування технологічних груп	19
3.2. Організація технології годівлі корів в умовах безприв'язного утримання	22
3.3. Технологія доїння корів	25
3.4. Оцінка продуктивних якостей української чорно-рябої-молочної породи корів	27
3.5 Заходи з удосконалення технології виробництва молока	28
3.5.1 Удосконалення рівня годівлі корів у господарстві	29
3.5.2 Дослідження відтворної здатності корів	30
3.6. Технологія переробки тваринницької сировини	32
4. ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА	37
ВИСНОВКИ	39
ПРОПОЗИЦІЇ	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	41

Анотація

Качаненко І. В. Випускна кваліфікаційна робота на тему: «Аналіз та удосконалення технології виробництва молока у СТОВ «Хлібороб» і та його переробки у ПрАТ «Вінницький завод «Рошен».

Актуальність даної магістерської роботи полягає в тому, що на базі СТОВ «Хлібороб» Ружинського району досліджували існуючу технологію виробництва молока. Метою кваліфікаційної роботи є обґрунтування технологічних рішень для удосконалення технології виробництва молока у СТОВ «Хлібороб» та його переробки у ПрАТ «Вінницький молочний завод «Рошен».

Відповідно до поставленої мети були передбачені наступні завдання:

- дати характеристику безприв'язній системі та способу утримання молочних корів;
- провести дослідження процесу організації годівлі молочної худоби;
- оцінити технологію машинного доїння корів;
- проаналізувати рівень молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи;
- розрахувати економічну ефективність інноваційної технології виробництва молока.

У роботі проведена оцінка технології виробництва молока з використанням сучасних технологічних рішень. Охарактеризовано рівень генетичного потенціалу худоби української чорно-рябої молочної породи із застосуванням однотипної годівлі.

Зроблені висновки і пропозиції щодо ефективності виробництва молока в умовах підприємства.

Ключові слова: технологія, доїння, продуктивність, порода, корова, МОЛОКО.

Annotation

Kachanenko I. V. Graduation thesis on the topic: “Analysis and improvement of milk production technology at STOV ‘Khiborob’ and its processing at PJSC ”Vinnytsia Plant “Roshen.”

The relevance of this master's thesis lies in the fact that the existing technology of milk production was studied on the basis of the "Khiborob" dairy farm of the Ruzhyn district. The purpose of the qualification work is to substantiate technological solutions for improving the technology of milk production at the "Khiborob" dairy farm and its processing at the "Roshen" Vinnytsia Dairy Plant PJSC.

In accordance with the set goal, the following tasks were foreseen:

- describe the tetherless system and method of keeping dairy cows;
- conduct a study of the process of organization of dairy cattle feeding;
- evaluate the technology of machine milking of cows;
- to analyze the level of milk productivity of cows of the Ukrainian black-spotted dairy breed;
- calculate the economic efficiency of innovative milk production technology.

The paper evaluates the technology of milk production using modern technological solutions. The level of genetic potential of Ukrainian black and spotted dairy cattle with the use of the same type of feeding is characterized.

Conclusions and proposals were made regarding the efficiency of milk production in the conditions of the enterprise.

Key words: technology, milking, productivity, breed, cow, milk

ВСТУП

Молочне скотарство в Україні є однією із провідних галузей тваринництва, що пояснюється левиною часткою молока в структурі виробленої тваринницької продукції. Молоко є основним видом продуктивності дійних тварин, в якому міститься всі поживні перетравні речовини для населення. З молочної продукції виготовляють різні продукти, а саме: вершкове масло із різним вмістом жиру, тверді сири, кисломолочні продукти, а також білок казеїн для легкої промисловості. Завдяки будові шлунково-кишкового тракту велика рогата худоба здатна споживати значну кількість дешевих рослинних кормів, а це зумовлює високу економічну ефективність галузі молочного скотарства.

В Україні для отримання молока розводять вітчизняні молочні породи, зокрема українську чорно-рябу молочну.

У технології виробництва молока основними виробничими процесами є: забезпечення виробництва кормів, проведення селекційно-племінної роботи та своєчасне введення тварин у стадо, організація системи утримання, нормованої годівлі, своєчасне проведення машинного доїння і первинної обробки молока, організація штучного осіменіння тварин, прибирання, транспортування і використання гною, здійснення ветеринарно-санітарних заходів.

Ефективність виробництва молока в Україні залежить від впровадження сучасних ресурсощадних технологічних рішень. Перехід від прив'язного утримання та доїння в доїльні відра чи молокопровід на сучасні технології виробництва пов'язаний із фінансовими, матеріальними та організаційними заходами. Але, тільки впровадження інноваційних технологічних рішень в галузі молочного скотарства сприятиме покращенню якості сировини для молокопереробних підприємств.

Метою кваліфікаційної роботи є обґрунтування технологічних рішень для удосконалення технології виробництва молока у СТОВ «Хлібороб» та його переробки у ПрАТ «Вінницький молочний завод «Рошен».

В роботі було передбачено виконання наступних завдань:

- провести оцінку системи та способу утримання корів;
- дослідити рівень годівлі молочної худоби;
- проаналізувати технологію машинного доїння корів;
- оцінити рівень молочної продуктивності дійного стада;
- обґрунтувати економічну ефективність технології виробництва

молока.

1. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА (Огляд літератури)

1.1. Своєрідність наявних технологій виробництва молока

Інноваційна енергозберігаюча технологія виробництва молока базується на біологічних, інженерних та економічних знаннях. Технологія – сукупність прийомів та способів одержання, обробки або переробки сировини, а технологічний процес визначає послідовних операцій, спрямованих для одержання сировини [13,15].

В основу сучасних прогресивних технологій покладено сукупність певних ознак:

- технологій – одинична або експериментальна;
- призначення – робочо-перспективна або проектно-тимчасова;
- застосування фіксації, прив'язей–відв'язей, використання пасовищ, вигулів;
- підстилки, стійл, боксів, вид підлоги;
- принцип організації догляду і відпочинку худоби;
- механізація основних технологічних процесів;
- співвідношення годівниць і поголів'я худоби;
- поєднання основних технологічних процесів.

Виходячи з наведеної класифікації розрізняють наступні технології: типові – на фермах побудованих за експериментальними проектами; робочі – на діючих типових та експериментальних фермах; проектні – технології за проектами [2].

Основою інтенсивної технології виробництва молока є:

1. Рівномірне одержання молока на протязі року, що дозволяє ефективно використовувати приміщення, ритмічності виробничих процесів та організації праці обслуговуючого персоналу;
2. Організація поточності та безперервності виробничого процесу, з

метою кращої організації виконання послідовних операцій з тваринами;

3. Раціональність технологічних операцій та високий рівень їх механізації та автоматизації;

4. Досягнення економічної ефективності виробництва молока та покращення умов праці [16,19].

Характерною особливістю технології виробництва молока в промислових умовах є його висока економічна ефективність та забезпечення умов праці. Все це досягається шляхом спеціалізації виробництва та концентрації поголів'я тварин на фермах з метою рівномірного одержання продукції протягом року, застосування сучасних технологічних рішень та раціональної праці робітників [18].

Більш ефективні великі молочні ферми, на яких застосовується механізація та автоматизація виробничих процесів. При обґрунтуванні потужності молочної ферми враховують затрати на виробництво продукції, які зростають через збільшення транспортних витрат. Великі тваринницькі ферми мають значні площі кормових культур, що дає можливість забезпечені їх повноцінними кормами [14].

Основними показниками інтенсивної технології є валова виробництво та якість молока, а також собівартість та затрати праці в розрахунку на 1 ц молока.

В промислової технології виробництва молока повинні застосовуватися однакові системи і способи утримання й обслуговування тварин, починаючи від телят [3, 5].

Сучасні технології забезпечують раціональне використання тварин при значному зменшенні витрат праці та кормів.

Аналіз результатів роботи молочних ферм і комплексів з різними технологічними рішеннями щодо утримання корів свідчить, що витрати часу на виконання операцій із підгону корів на доїння і назад сягають 34,2–63,4 % часу від тривалості робочої зміни скотаря і тому необхідно створення засобів механізації та автоматизації для проведення цієї операції.

При організації руху тварин на доїння скотарі змушені використовувати такі сильні подразники (шланги, батоги), що негативно впливає на проявлення ними рефлексу молоковиведення та призводить до зниження надоїв на 10–14 %. [25].

У технологічному процесі тварини є основними засобами виробництва і повинні мати високу продуктивність не менше 6–7 тис. кг молока [20, 23].

В основу технологічного процесу виробництва молока покладені біологічні властивості тварин. На сьогодні обґрунтована технологія виробництва молока, яка враховує фізіологічні параметри тварин, на основі цього розроблені нормативи їх використання та утримання [8,21].

1.2. Характеристика систем і способів утримання молочної худоби

Системи і способи утримання корів визначаються сукупністю як зоотехнічних, ветеринарних та організаційних заходів, які характеризують виробниче спрямування, методи їх розведення, матеріальні та трудові ресурси.

У молочному скотарстві розповсюджені такі системи утримання: стійлово–табірна, стійлово–вигульна, стійлово–пасовищна та цілорічно стійлова. Наведені системи відрізняються як за інтенсивністю технології, та рівнем механізації виробничих процесів [11].

Достатньо часто на невеликих молочно–товарних фермах при незначній площі використовують стійлово–пасовищну систему, а на фермах із значним поголів'ям тварин – стійлово–табірну або стійлово–вигульну системи утримань корів. На великих сучасних високотехнологічних фермах застосовують утримання в приміщеннях, де проходять усі технологічні процеси: годівлі, доїння, відпочинку та напування.

Основою принципу безприв'язного утримання є вільно-вигульні (годівлі й відпочинок), роздільно–групові (доїння в доїльній залі) з урахуванням фізіологічно – продуктивного стану тварин [6].

При безприв'язному утриманні корів скорочуються затрати праці на виконання технологічного процесу вдвічі. При безпривязно–боксовому утриманні корів покращується їх гігієнічний стан, знижуються витрати праці на прибирання боксів, зростає продуктивність тварин.

Безприв'язно–боксове утримання корів використовують при будівництві нових приміщень та реконструкції ферм з прив'язним утриманням. Бокси для відпочинку тварин з'єднанні з годівницями (комбібоксами). Роздавання кормів здійснюють мобільним кормороздавачем–міксером який дозує їх на кормовий стіл. Видаляють гній дельта–скреперними установками. Доїння корів здійснюється в доїльних залах на установках типу «Ялинка», «Паралель» або «Карасель». [2, 17, 24].

На відміну від безприв'язного в умовах прив'язного утримання в приміщенні для кожної корови обладнано стійло з годівницею та прив'язю. та Технологічні операції із обслуговування тварин виконуються операторами машинного доїння. Корми коровам роздають в годівниці мобільними кормороздавачами КТУ-10. Видалення гною проводять ланцюговим транспортером ТСН-160. Доїння корів здійснюють у переносні відра, або молокопровід [1, 10].

Одним із сучасних способів утримання корів є використання піщаних настилів. Встановлено, що корови краще утримуються у значно більшій чистоті порівняно з традиційним способом. Пісок ідеально набуває форми тіла лежачої корови, поліпшується здоров'я кінцівок і ратиць. Разом з тим недоліком піщаної підстилки є можливість господарського використання гною [9].

1.3. Технологія годівлі корів різного фізіологічного стану

Годівля корів – є одним з найбільш складних і трудомістких технологічних процесів, який саме включає: навантаження кормів, приготування транспортування та роздавання на кормовий стіл.

Для забезпечення дійного стада поживними речовинами необхідно проводити нормування годівлі, при цьому враховуючи вік тварини, її продуктивність, живу масу, стан вгодованості та фізіологічний стан. Поряд з енергетичною забезпеченістю, при складанні раціонів годівлі корів, необхідно контролювати вміст клітковини, цукру, жиру, а також мікроелементів [4].

Молочна продуктивність корів в різні фізіологічні періоди залежить від забезпечення повноцінними кормами. При диференційованій годівлі проводять розподіл корів на такі групи: сухостійні та корови у запуску; корови на роздоюванні та осіменінні і дійні корови після 100 днів лактації.

Рівень молочної продуктивності залежить від якості підготовки корів в сухостійний період до наступної лактації. За сухостійний період жива маса тіла корів може зростати до 50–100 кг, або не менш ніж 0,8–1 кг за добу. Крім того, в цей період дуже інтенсивно росте приплід, маса тіла якого збільшується більш ніж на 55 %. Для організації раціональної годівлі сухостійних тварин, необхідно своєчасно і правильно провести запуск корів.

Для забезпечення молочної продуктивності корови на рівні 6–7 тис. кг молока за лактацію, необхідно щоб в сухостійний період в одному кілограмі сухої речовини повинна бути концентрація: обмінної енергії – 8,6–9,6 МДж/кг; сирого і перетравного протеїну на 1 МДж обмінної енергії – 13,4–13,9. Набір кормів у раціоні сухостійної корови повинен бути таким, яким він буде після отелення [12].

Надмірна годівля тільних корів незбалансованими раціонами призводить до нагромадження жиру в тілі тварин і захворювання, що призводить до пониження стійкості проти інфекцій, збільшення передродових захворювань [4].

В перші дні після отелення найкращими кормами є ті, що давали в сухостійний період. З 3–4 дня потрібно збільшувати добову даванку, або ввести сінаж, а пізніше і доброякісний силос. На 8–14 день після отелення, корів переводять на повноцінний раціон і розчинають процес роздоювання

[7].

Роздоювання корів розпочинають відразу після переведення з родильного відділення в основне стадо. В цей період використовують підвищений рівень годівлі та збалансування раціону концентрованими кормами, тобто авансовану годівлю. Таку годівлю продовжують поки у тварин зростає молочна продуктивність. Якщо корови не збільшують надій, то даванку кормів поступово приводять у відповідність з фактичним надоєм [17].

Перші два місяці після отелення концентровані корми згодовують коровам не менш, ніж шість разів на добу. До згодовування нових кормів високопродуктивних корів привчають поступово. Постійно слідкують за стресовим ситуаціям у годівлі й утриманні корів [4].

Після роздоювання корів, розпочинається другий період лактації. Годівлю організують таким чином, щоб продуктивність утримувалась довше, без помітного зниження і щоб корови відновлювали втрачені при роздоюванні запаси поживних речовин у організмі.

Молоко в цей період одержують за рахунок високоякісних об'ємистих кормів при незначній дачі концентрованих. Раціони годівлі молочних корів уточнюють один раз на місяць після проведення контрольного доїння. Не доцільно змінювати склад раціону, тому, що зміна типу годівлі може призвести до зниження молочної продуктивності [25].

Годівля корів у третій період лактації (201–305 днів) проводиться для відновлення втраченої маси тіла за період роздоювання. Для забезпечення молочної продуктивності корови на рівні 6000-8000 кг молока за лактацію концентрація обмінної енергії – 8,3-9,2 МДж/кг; сирого і перетравного протеїну на МДж обмінної енергії, відповідно, 11,2-12,1 [12].

В заключний період лактації в раціоні годівлі корів повинні переважати об'ємисті корми – сіно, сінаж, силос. Кількість концентрованих кормів залежить від вгодованості корови.

У кінці цього періоду проводять запуск корів. При цьому з раціону

виключають високоенергетичні та молокогінні корми. Починаючи з 2–3 дня запуску раціони корів в основному складаються із грубих кормів.

Після повного припинення секреції молока до раціону сухостійних корів поступово вводять ті корми, якими їх будуть годувати після отелення [22].

2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

СТОВ «Хлібороб» Козятинського району Вінницької області створено в 2022 році з центральною садибою в селі Зозулинці.

СТОВ «Хлібороб»- високоефективне господарство, в обробітку якого знаходиться три тисячі гектарів ріллі, а галузь тваринництва нараховує майже дві тисячі голів великої рогатої худоби та тисячу свиней. СТОВ «Хлібороб» є племінним заводом із розведення української чорно-рябої молочної породи.

Середньорічна температура повітря 13–15°C. Тривалість безморозного періоду 180–200 днів.

Клімат середньоконтинентальний, теплий,. Температура повітря в літні місяці досягає +38°C, а в зимові – до –15–25°C морозу. Сніговий покрив нестійкий, його висота не перевищує 20 см. У середньому за рік випадає 420 мм опадів, з них – 151 мм в літній період. Найбільш дощовим місяцем є березень, квітень, а найбільш посушливими – червень, липень і серпень. Відносна вологість повітря в середньому за рік 65–75 %, а в літній період – 45-55 %.

Рельєф району має рівнинний характер. Вся територія розділена великими та малими балками. Схили добре виражені: рівні, переважно пологі, рідше круті.

Врожайність зернових культур складала за 2022–2024 роки від 45,8 до 47,8 ц/га, соняшника – 21,4 ц/га, кукурудзи на силос – 326 ц/га, однорічні

травина зелений корм – 81 ц/га.

Відстань до економічно важливих пунктів збуту незначна, а це позитивно впливає на економічну діяльність господарства. До районного центру Козятин – 28 км, а до обласного центру міста Вінниця – 70 км.

Дослідження технології виробництва молока з використанням чорно-рябої молочної породи проводили у ТОВ «Хлібороб» Вінницької області.

Рух технологічних груп корів за потоково–цеховою системою виробництва молока оцінювали за такими показниками: фізіологічний стан тварин, рівень їх молочної продуктивності, тривалість лактаційної діяльності. Повноцінність рівня годівлі корів дійного стада визначали за структурою та поживністю раціонів, згідно норм з врахуванням їх віку, молочної продуктивності, рівня вгодованості, живої маси та фізіологічного стану.

Молочну продуктивність корів оцінювали за першу лактацію в цілому так і за 305 днів, а також враховували середньодобовий надій. Технологічність та придатність корів-первісток до машинного доїння визначали за показниками інтенсивності молоковиведення на 3 місяці лактації.

Організацію процесу машинного роздоювання корів в умовах безприв'язно-боксового утримання тварин оцінювали за матеріалами контрольного обліку молочної продуктивності.

Для визначення ефективності проведених зоотехнічних та ветеринарних заходів за існуючої технології виробництва молока використали вихідні дані щодо переміщення корів в технологічних групах, причини їх вибракування, вивчення технологічних карт проведення різних заходів щодо покращення молочної продуктивності.

Отримані результати узагальнювали та опрацьовували методом варіаційної статистики.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Характеристика утримання корів і формування технологічних груп

Промислова потоково–цехова технологія виробництва молока базується на ритмічності та поточності які забезпечують комплектування стада високопродуктивними тваринами, повноцінною нормованою годівлею. Групування корів на фермі в окремі технологічні групи є важливою складовою промислової технології. Його застосування сприяє використанню засобів механізації, організації годівлі залежно від рівня молочної продуктивності корів та їх фізіологічного стану.

Проте, важливим є збереження постійного складу технологічної групи чим найдовше, адже будь-яке переміщення корів на нове місце спричиняє зниження продуктивності на 11–14 %.

У господарстві, що діє в селі Зозулинці, нараховується 1833 гол. великої рогатої худоби, в т.ч. 580 корів, 909 гол. свиней. У минулому році на одну корову тут отримано 6090 кг молока від корови.

У сільськогосподарському товаристві все поголів'я великої рогатої худоби забезпечене приміщеннями де їх утримують. Кожне приміщення обладнано відповідно до статево–вікових груп тварин. Причому, телята молочного періоду утримуються на вулиці в індивідуальних будиночках, тобто використовується «холодний» метод їх вирощування.

У господарстві впроваджено безприв'язне утримання корів з

відпочинком у боксах Це дозволило збільшити навантаження на одного оператора машинного доїння і підвищити продуктивність праці.

Перевага безприв'язного утримання корів тільки в тому випадку коли створена міцна кормова база, а тому на підприємстві заготовляють достатню кількість сінажу, силосу, сіна, концентратів, що в розрахунку на одну корову в рік складає 62 ц к. од.

Таблиця 3.1

Структура стада великої рогатої худоби

Статеві–вікові групи	Наявність на початок року					
	2022		2023		2024	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Корови	580	34,2	580	32,7	580	31,9
Телиці у 6–12 місяців	219	12,8	238	13,3	257	14,0
Телиці у 13–18 місяців	387	22,6	466	23,8	439	23,9
Старше 18 місяців	302	17,6	300	17,5	295	16,1
Разом	1712	100	1787	100	1833	100

Аналізуючи таблицю 3.1 варто відмітити, що в господарстві зросло поголів'я тварин на 7,1 % порівняно із 2022 роком.

В умовах безприв'язного утримання корів зростають витрати кормів на виробництво молока –8–12 %. Не менш важливим є однорідність стада за молочною продуктивністю, придатністю вимені до машинного доїння. Тому в господарстві розводять тварин української чорно–рябої молочної породи, яка добре пристосовані до сучасної технології та мають високу продуктивність.

При такому способі утримання корови відпочивають в індивідуальних боксах до 10–12 годин протягом доби, що сприятливо впливає на стан їхнього здоров'я і продуктивність.

Тварини у корівнику розподілені на технологічні групи, кожна з них розміщується у окремій секції, де також є групові автоматичні поїлки.

Протягом усієї доби корови вільно переміщуються у приміщенні, при цьому отримуючи достатній моціон.

Для забезпечення ритмічності та потоковості на молочній фермі проводиться комплектування стада тварин, починаючи з першої лактації. Згідно розрахунків на 100 корів вводиться 26 % первісток, тобто здійснюється відбір середньої інтенсивності що сприяє розширенню відтворення основного стада.

У товаристві комплектування технологічних груп розпочинають з корів-первісток, це сприяє тривалості їх перебування в складі групи, а також контролювати їх продуктивність, проводити роздоювання та здійснювати оцінку бугаїв-плідників за якістю дочок.

В сільськогосподарському товаристві впроваджено традиційний метод групування корів за фізіологічно-технологічними періодами. Тварин на фермі розподіляють на такі групи: репродуктивні, лактуючі та сухостійні корови.

Залежно від фізіологічного стану тварини знаходяться у цехах отелення, роздоювання, виробництва молока та сухостійних корів (табл.3.2). даний варіант технології передбачає закріплення за оператором машинного доїння корів на весь період лактації.

Таблиця 3.2

Технологічні групи корів відповідно до їх фізіологічного стану

Група корів	Стан тварин		Ритм	Такт, днів
	гол	%		
Репродуктивні	60	10,2	Глибокотільні корови і нетелі перед отеленням	1,0 29
Лактуючі	441	75,4	3 15 дня від отелення і до запуску	1,0 290
Сухостійні	84	14,4	Від запуску і до 10 дня перед отеленням, а також нетелі 7 міс. тільності	1,0 50

Переведення тварин із цеху в цех проводиться зооветеринарною службою. Отелення корів здійснюється у родильному відділенні, де обладнані бокси і корови утримуються певний час разом із телям. Потім новонароджених телят переводять у профілакторій, де розміщують в групові станки до 5 голів у кожному. Корів переводять у цех осіменіння і роздоювання, де проводять авансовану годівлю них.

3.2. Організація технології годівлі корів в умовах безприв'язного утримання

Висока санітарна якість молока та молочних продуктів повністю залежить від роботи спеціалістів–тваринників. Якісне молоко можуть давати лише здорові тварини, які утримуються з дотриманням всіх норм і вимог.

Виробництво молока та його економічна ефективність тісно пов'язані з рівнем надходження енергії з кормом. Недостатня забезпеченість раціону поживними речовинами впливає на якісні характеристики худоби, збільшує витрати кормів на одиницю молока чи приріст живої маси. Отже, беззаперечним є твердження, що збільшити виробництва молока можна лише за рахунок раціональної організації кормовиробництва, збалансованого за потребами галузі, та організації годівлі корів високоякісними кормами.

У товаристві годівлю корів нормують за рядом показників. Основними із них є загальний об'єм раціону, кількість сухої речовини і комбікорму. Також необхідно враховувати зміни живої маси корів протягом періоду лактації (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Можливі зміни живої маси у корів під час лактації

Кількість днів після отелення	Зміни живої маси, кг		
	за добу, кг	впродовж 60 днів	всього після отелення,
0-60	-0,4	-24	-24
61-120	0	0	-24

121-180	+0,4	+24	0
181-240	+0,4	+24	+24
241-300	+0,6	+36	+36
301-365	+0,9	+63	+123

Нормування поживних речовин у раціоні годівлі проводяться на 100 кг живої маси. При добовому надої за добу 22 кг потреба в сухій речовині повинна складати 3,2-3,4 кг. Кількість перетравного протеїну на 1 кг од. сягає 90-100 г, а вміст клітковини повинен бути в межах 23 % відносно сухої речовини.

Годівлю корів здійснюють два рази на добу.

В період першої половини лактації відбувається реалізація генетичного потенціалу тварин.

У цеху осіменіння і роздоювання коровам проводять авансовану гоівлю і згодовують корми з високим рівнем перетравного протеїну, енергії, сухої речовини та мінеральних речовин.

У цеху сухостійних та запускаємих корів згодовують корми з низьким рівнем енергії, тобто солома та сіно злакових культур.

Раціони годівлі для корів складаються відповідно їх фізіологічної потреби, а корми заготовляються у господарстві. Підготовка кормів до згодовування проводиться на кормовій площадці шляхом завантаження них у кормороздавач-міксер і подальшої роздачі технологічним групам. Раціон годівлі корів наведений в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Раціон годівлі дійних корів у зимовий період, жива маса–600 кг, надій–24 кг, вміст жиру у молоці–3,8 %, білка – 3,2 %

Корм	Маса корму, кг	ЧЕЛ, МДж	Суха речовина, кг	Кишково-засвоюваний протеїн, г	СЖ, г	СК, г	Цукор + розщ. Кр., г	Кальцій, г	Фосфор, г	Віт. D, МО
Норма за живою масою та надоєм	X	108,5	18,8	2390	715	3750	3300	126	90	17400
Добавка на ріст	X	3,0	0,5	66	20	105	90	3,5	2,5	480
Всього за нормою	X	111,5	19,3	2456	735	3855	3390	129,5	92,5	17880
Сіно люцерново-різнотравне	3,00	11,79	2,61	330	зо	930	6	12,6	7,2	900
Силос кукурудзяний	14,00	28,70	4,48	490	168	1092	1120	14,0	15,4	280

Продовження таблиці 3.4

Сінаж люцерновий	13,00	27,95	5,85	676	208	1820	39	70,2	20,8	1300
Дерть пшенична	1,80		1,57	252	22	34	990	2,7	5,9	0,00
Дерть кукурудзяна	1,70	13,01	1,48	204	56	43	655	2,9	3,7	0,00
Шрот соєвий	2,00	16,30	1,82	504	108	108	290	10,0	16,0	0,00
Сіль кухонна	0,126	-	0,12	-	-	-	-	-	-	-
Премікс 1 % (надій > 6 тис.)	0,200	-	0,18	-	-	-	-	23,4	14	15000
Всього		111,43	18,11	2456	592	4027	3100	135,8	83	17480
До норми, ±		-0,07	-1,19	0	-123	172	-290	6,3	-9,5	-400

Відповідно до розпорядку дня на фермі визначається час і кратність згодовування кормів різним технологічним групам корів в залежності від їх фізіологічного стану. Спочатку роздають корми дійним коровам, а потім сухостійним. По поїданню кормів визначають якість годівлі, а також правильність проведених розрахунків раціонів.



Рис 1. Годівля корів із кормового столу

3.3 Технологія доїння корів

Доїння корів є завершальним етапом технологічного процесу виробництва молока. Машинне доїння – це складний технологічний процес взаємодії між коровою, доїльним апаратом та оператором машинного доїння. У цеху осіменіння та роздоювання де проводиться збалансована годівля, раціональне використання доїльного обладнання, створення відповідних умов безприв'язного утримання сприяє отриманню високої молочної продуктивності корів.

Корів доять тричі на добу на установці типу «Карусель», яка розміщена в доїльній залі, що примикає до корівників. Процес доїння включає такі підготовчі операції, а саме: підмивання вим'я теплою водою 40-45°C, здоювання перших цівок молока в спеціальну кружку і перевірка на мастит, витирання дійок одноразовою вологою серветкою, підключення доїльного апарату.

Автоматизований доїльний агрегат УДА-100 «Карусель» це кільцевий конвеєр на платформі якого розміщено 16 доїльних станків. До складу

агрегату входять також кормороздавач, маніпулятори доїння, молокопровід, вакуумна установка з повітропроводом, пункт санітарної обробки вим'я, системи електропроводів та керування. Кожен доїльний станок оснащений годівницею, дозатором комбікормів і доїльним автоматом МД-Ф-1.

Автомат управління та санітарної обробки вим'я корів забезпечує:

- обмивання вим'я теплою водою з використанням щіток;
- управління конвеєром за допомогою 6 датчиків;
- зупинку платформи, якщо корова за період її оберту не повністю видоїлась (маніпулятор доїння незніме доїльні стакани з дійок), або ж не встигає зайти в станок із санітарного пункту чи зійти з платформи після доїння;
- реєстрацію звільнення платформи коровою;
- вмикання в роботу обладнання (розбризкування води, щіток, обдування теплим повітрям) санітарної обробки корів;
- зачинення дверцят санітарного пункту.

Під час роботи агрегат УДА-100 обслуговують оператор і скотар. Відповідно до графіка скотар підганяє чергову групу корів на переддоїльний майданчик і направляє їх в пункт санобробки доїльного агрегату. Тривалість санітарної обробки вим'я становить 15 с.

У разі входу чергової корови в доїльний станок на платформі оператор на пульті керування дозатором встановлює задану норму видачі комбікорму. Потім він піднімає важіль пневмодатчика маніпулятора доїння, встановлює його на скобу, а доїльні стакани – на вим'я корови і регулює підвісну частину доїльного апарата так, щоб забезпечити однаковий натяг усіх молочних трубок.

Машинне додоювання корів і зняття доїльних стаканів із вим'я виконує автомат без участі оператора. У пункті санобробки обмивання вим'я наступної корови почнеться лише після того, як відповідний датчик просигналізує про вихід з платформи чергової корови.



Рис.2. Доїльна зала «Карусель»

3.4. Оцінка продуктивних якостей української чорно-рябої-молочної породи корів

Українська чорно-ряба молочна порода виведена схрещуванням тварин чорно-рябої худоби з голштинською і як самостійна порода затверджена в 1996 році. Тварини цієї породи переважають ровесниць за живою масою та промірами.

У кращих племінних господарствах від корови надоюють від 6000 до 8000 тисяч кг молока з вмістом жиру 3,6-3,8 %, а витрати корму на 1 кг молока становлять 0,9-1, 1 к.од. Молодняк відзначається високою інтенсивністю росту. Відтворна здатність корів перебуває на рівні вихідних порід. Вік першого отелення коливається в межах 27-29 місяців, а сервіс-період триває 85-100 днів.

У породі є три внутрішньопородні типи (центрально-східний, західний і поліський), три заводські (київський, подільський, харківський), шість ліній і 55 висопродуктивних родин. Основні зони розведення тварин української

чорно-рябої молочної породи – Лісостепі Полісся України, генетичний потенціал їх може бути реалізований за умов нормальної годівлі та утримання.

Таблиця 3.5

Показники молочної продуктивності корів господарства української чорно-рябої молочної породи з урахуванням лінійної належності

Лінія	Поголів'я плідників	Кількість голів	Продуктивність дочок				
			надій, кг	% жиру	молочний жир, кг	% білка	молочний білок, кг
Елевейшна 1491007.65	3	18	5475	3,61	196,3	3,10	168,9
Чіфа 1427381	10	92	7702	3,74	286,9	3,12	239,1

Продовження таблиці 3.5

Старбака 392405	8	67	7847	3,82	290,4	3,05	237,2
Валіанта 1650414	2	18	5260	3,69	192,3	3,00	156,4
Джоко Бесна 694028588.94	2	59	6656	3,85	255,5	3,01	200,6
Белла 1667366	2	14	6104	3,90	240,3	3,03	183,2

3.5 Заходи з удосконалення технології виробництва молока

Аналіз ефективності технології виробництва молока у СТОВ «Хлібороб» показав, що у господарстві є резерви для підвищення продуктивності худоби, збільшення валового виробництва, продажу молока

та зменшення затрат праці і витрат кормів на одиницю виробленої продукції. Це можливо за рахунок створення умов для нормованої збалансованої годівлі, покращення стану відтворення.

В перспективі (5 років) планується збільшити надій від кожної корови та валове виробництво молока на 13 % (табл.3. 6).

Таблиця 3.6

Продаж молока та інші показники, які плануються в господарстві на перспективу

Показник	Досягнуто	Планується
Кількість корів, гол.	580	600
Валове виробництво молока, ц	35322	42000
Продаж молока: базисної жирності, ц	32689	39480
Товарність у виробництві молока, %	92	94
Середньорічний надій на корову, кг	6090	7486

Продовження таблиці 3.6

Річний ввід первісток на кожні 100 корів, гол.	28	32
Вихід телят на 100 корів, гол.	78	82

3.5.1 Удосконалення рівня годівлі корів у господарстві

З метою обґрунтування сучасних напрямів удосконалення технології виробництва молока в умовах СТОВ «Хлібороб» розроблено раціон годівлі дійних корів (табл. 3.7)

Таблиця 3.7

Раціон годівлі дійних корів живою масою 600 кг середньодобовий надій 25-28 кг

Показник	Вміст
Склад раціону, кг:	
сіно злакове	1

силос житньо-люцерновий	15
силос кукурудзяний	14,5
дєрть пшенична	2,25
кукурудза	2,5
макуха соняшникова	3
меляса	0,5
премїкс CNV корм	0,15
крейда	0,08
сїль кухонна	0,08
У раціоні міститься:	
сухої речовини, кг	17,30
обмінної енергії, МДж/кг	183,9
обмінної енергії, МДж/кг СР	10,63
сирого протеїну, г/кг	2577,0

Продовження таблиці 3.7

сирого протеїну г/1 кг СР	149,0
перетравного протеїну, г/кг	1950
перетравного протеїну, г/1 кг СР	112,7
перетравного протеїну, г /1 ЕКО	106,0
сирої клітковини, г/кг	3260,8
сирої клітковини, %/СР	18,8
сирого жиру, г/кг	693,3
сирого жиру, %/СР	4,0
Крохмаль+цукор %/СР	2,13
Са/Р	1,84

Рекомендовано замінити 50 % силосу кукурудзяного на силос житньо - люцерновий, при чому вміст сирого протеїну у раціоні збільшиться на 9,7%, перетравного – на 5,7%. (табл. 9).

Протеїнова поживність 1 кг сухої речовини складе за сири́м і перетравним протеїном відповідно 149 та 112,7 г, у раціоні.

3.5.2 Дослідження відтворної здатності корів

Слід зазначити, що важливим елементом, який вимагає детального вивчення показників відтворної здатності, є фізіологічна здатність корів, яка характеризує рівень показника молочної продуктивності залежно від отелення. Тому наші дослідження передбачали визначення показників відтворної здатності тварин української чорно-рябої молочної породи на даному етапі селекції в конкретних умовах господарства, що є одним з важливих завдань даної роботи (табл. 3.8)

Рівень відтворення поголів'я зумовлюється інтенсивністю їх використання, технологією та способом утримання тварин, генотипом маток і бугаїв, темпами оновлення стада.

Таблиця 3.8

Показники відтворювальної здатності корів

Показник	Лактація	Тривалість періоду
Вік першого отелення, днів	-	839,0
Сервіс-період, днів	I лактація	126,2
	II лактація	97,5
	III лактація	101,0
Міжотельний період, днів	I-II лактація	402,0
	II-III лактація	378,0

Аналізуючи показники відтворювальної здатності корів СТОВ «Хлібороб», можна зробити такий висновок: маємо наявний достатній рівень організації вирощування у господарстві ремонтних телиць, який здатен

забезпечити прояв першого отелення тварин у віці 27,6 місяців, або 839 днів.

Для покращення стану відтворення стада ТОВ «Хлібороб» проводиться ветеринарний контроль за тваринами:

- враховуються і аналізуються причини захворювання тварин щодо обміну речовин ;
- проводяться систематичні дослідження безплідних тварин (які мають перегули 3 і більше разів);
- тільність визначають ректальним методом через 2-2,5 місяці після останнього осіменіння або за допомогою УЗІ.

З метою уникнення яловості корів тобто неотримання приплоду, необхідно проводити ранню діагностику тільності. На сьогодні застосовується рання гормональна діагностика тільності корів на 19-23 день після осіменіння. Вона дозволяє виявити до 97–100 % тварин із неефективним осіменінням.

3.6. Технологія переробки тваринницької сировини

Технологія виготовлення простокваші. Залежно від виду бактеріальних культур розрізняють такі види простокваші: звичайна, мечніковська, південна, ацидофільна, українська (ряжанка), варенець, мацоні (мацун), йогурт.

Простоквашу виготовляють з пастеризованого молока шляхом сквашування з додаванням закваски.

Виробництво простокваші проводиться термостатним та резервуарним способами. Перші операції є однаковими для термостатного і резервуарного способів виробництва. На першому етапі проводиться приймання та підготовка сировини, а саме: охолодження, нормалізація за вмістом жиру, очищення. При виготовленні простокваші використовують молоко 20°Т, за механічною забрудненістю відповідати першому сорту. Після проводять

гомогенізацію при температурі не нижче 55°C. Пастеризація відбувається при температурі 85–87°C, з витримкою 5–10 хв. Після гомогенізації та пастеризації молоко охолоджують до температури 35–47°C. Охолоджене молоко поступає та добавляється у ємність для заквашування, та добавляється бактеріальна закваска.

При застосуванні термостатного способу, вносять закваску, і потім молоко розливають у фасовочну тару, закривають і відправляють у термостат, де підтримують температуру щоб розвивалися молочнокислі культури.

Вироблений продукт повинен мати однорідну масу, достатньо щільним, без утворення сироватки та мати кислотність 60–70°Т, його охолоджують до температури 8°C.

Процес нормалізації суміші при виробництві простокваші. Під нормалізацією розуміють підвищення або зниження вмісту жиру при виробництві молочних продуктів. Нормалізацію суміші проводять шляхом змішування молока з високим і низьким вмістом жиру.

Залежно від застосовуваного обладнання на виробництві нормалізацію молока проводять на сепараторах–нормалізаторах, сепараторах–вершковідокремлювачах. При нормалізації в потоці молока використовують сепаратор- нормалізатор разом з пастеризацією. Підігрите молоко направляють на сепаратор-нормалізатор, після чого воно повертається в пастеризатор, де проводиться пастеризація.

При використанні сепараторів–вершковідокремлювачів одну частину молока, направляють у сепаратор–вершковідокремлювач, а іншу частину в молокоочисник. Після нормалізовану суміш направляють для пастеризації і охолодження.

Які ж закваски використовують для виготовлення простокваші. Закваска це одно або багатокомпонентна комбінація мікроорганізмів, які використовують для сквашування молочної сировини при виробництві кисломолочних продуктів.

Заквашувальні культури поділяють на такі види: рідкі та сухі закваски, сухі бактеріальні препарати, заквашувальні препарати прямого внесення. Перевагою сухих заквасок є те, що вони виготовляються у порошкоподібному стані і мають тривалий термін зберігання і вносяться в умовах бактеріальної лабораторії молокопереробних комбінатів. Перевагою рідких заквасок є активний склад мікрофлори. Незручність їх використання пов'язана з невеликим терміном придатності, за умови зберігання при температурі 2–5°C не більше 10 діб. В свою чергу сухі закваски потребують активізації. З них готують первинну, а потім робочу закваску.

Залежно від сировини і асортименту простокваші, до складу закваски входять чисті культури молочнокислих мезофільних, або термофільних, стрептококів та з додаванням або без додавання культур болгарської, ацидофільної, молочнокислої паличок або дріжджів.

Ми визначали кількість сировини для виробництва простокваші на основі вихідних даних, яку ми розраховали за формулою:

$$K_{мс} = 1000 - \frac{K_{м.р.} \times (Жв - Жм)}{Жв - Жп}$$

де $K_{мс}$ – кількість молока, що підлягає сепаруванню з кожної тони сировини, кг;

$K_{м.р.}$ – кількість нормалізованого молока жирністю 3,2 %, за рецептурою приготування простокваші, кг;

$Жв$ – жирність вершків, %;

$Жм$ – жирність молока, %;

$Жп$ – жирність простокваші, %.

$$K_{мс} = 1000 - \frac{315 \times (30,0 - 3,1)}{30,0 - 1,0} = 707,8 \text{ кг}$$

Отже, при використанні незбираного молока з вмістом жиру 3,1 % для виготовлення простокваші жирністю 1 % необхідно просепарувати 707,8 кг молока, а решту пропустити через сепаратор-нормалізатор для одержання нормалізованого молока з вмістом жиру 3,2 %.

Кількість одержаних вершків та знежиреного молока від проведення сепарування незбираного молока нами було розраховано за формулою:

$$K_B = \frac{K_M \times (J_M - J_{3M})}{J_B - J_{3M}} \times \frac{100 - \Pi}{100} \quad \Pi = 0,5 \%$$

$$K_B = \frac{707,8 \times (3,1 - 0,05)}{30 - 0,05} \times 0,995 = 71,7 \text{ кг}$$

$$K_{3M} = K_M - K_B$$

$$K_{3M} = 707,8 - 71,7 = 636,1$$

Кількість одержаних вершків та нормалізованого молока з вмістом жиру 3,2%, при нормалізації на сепараторі–нормалізатору вершків розраховали за формулами:

$$K_B = \frac{315(3,2 - 3,1)}{30 - 3,2} \times 0,995 = 1,2 \text{ кг}$$

$$K_{NM} = 315 - 1,2 = 313,8 \text{ кг}$$

В подальшому нами було розраховано потребу в знежиреному молоці для змішування з 313,8 кг нормалізованого молока. Для одержання 950 кг суміші згідно рецептури необхідно змішати 942 кг молока жирністю 3,1% і 8,0 кг вершків, а до 313,8 кг нормалізованого молока необхідно додати:

$$942 - 8,0$$

$$313,8 - x$$

$$x = \frac{313,8 \times 8,0}{942} = 26,6 \text{ кг вершків}$$

Загальна кількість суміші (K_C) для сквашування була розрахована за формулою :

$$K_C = K_{N.M} + K_{3.M}$$

$$K_C = 313,8 + 26,6 = 340,4 \text{ кг}$$

Потреба в заквасці для сквашування суміші становить:

$$\begin{aligned}
 & 950 - 50 \\
 & 340,4 - X \\
 X &= \frac{340,4 \times 50}{950} = 17,9 \text{ кг}
 \end{aligned}$$

Загальну кількість заквашеної простокваші ($K_{з.п.}$) було розраховано за формулою:

$$K_{з.п.} = K_c + K_z$$

$$K_{з.п.} = 340,4 + 17,9 = 358,3 \text{ кг}$$

Вихід готової продукції ($K_{п.}$) з урахуванням втрат при термостатному способі виробництва та упакуванні в ємності місткістю 0,5–1,0 л становить:

$$K_{п.} = \frac{358,3 \times 1000}{1011,7} = 354,1 \text{ кг}$$

Крім розрахунків нами було оцінено також якісні показники виробленого продукту згідно з вимогами ДСТУ 4539:2006 «Простокваша. Технічні умови».

За консистенцією та зовнішнім виглядом продукт мав непорушний згусток, в міру щільний, без газоутворення. На поверхні кисляку не значне виділення сироватки. Смак і запах чисті, кисломолочні, властиві простокваші, без сторонніх присмаків і запахів. Колір молочно-білий або злегка кремовий.

Отже, ми провели оцінку технології приготування простокваші. В процесі досліджень з'ясували, що приведений кисломолочний продукт виготовляють термостатним або резервуарним способом шляхом сквашування молочної сировини закваскою.

Крім того ми проаналізували процес нормалізації суміші для виробництва простокваші.

Також нами аргументовано особливості різних заквасок при виготовленні просто кваші.

Отже, потреба в живій заквасці для сквашування суміші при

виробництві простокваші складає – 17,9 кг, використавши при цьому 318,8 кг нормалізованого молока, і 26,6 кг вершків, вихід готової продукції складає – 351,4 кг. При цьому загальна кількість суміші для сквашування становить 358,3 кг.

4. ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА

Економічна ефективність діяльності галузі молочного скотарства характеризується рядом таких основних показників, а саме: як молочна продуктивність корів, затрати праці та кормів на виробництво одного центнера молока, його собівартість та виручкою від реалізації продукції, чистим прибутком з розрахунку на один центнер молока і на одну

середньорічну корову та рівнем рентабельності.

Економічна ефективність сільськогосподарського виробництва визначається, виходом максимальної кількості продукції з 1 га земельної площі, отримання молочної продукції від однієї корови при найменших затратах людської праці й витрати коштів і ресурсів на виробництво одиниці продукції.

Для проведення розрахунків економічної ефективності нами були використані матеріали річних звітів про фінансову діяльність сільськогосподарського товариства за три роки.

Розвиток галузі молочного скотарства та його економічна ефективність залежить від багатьох факторів, одним з яких є впровадження сучасної енергозберігаючої технології виробництва продукції, використання комплексної механізації та автоматизації виробничих процесів. Переведення галузі на інноваційну технологію сприяє зменшенню витрат праці на виконання окремих технологічних процесів і зростання продуктивності праці.

Аналізуючи таблицю 4.1 варто відмітити, що у 2029 році зросте валове виробництво молока на 18,9 %, при цьому виручка від реалізації та чистий прибуток зростуть на 10,2 та 42 % за рахунок проведення селекційно–племінної роботи та впровадження сучасних технологічних рішень.

Розрахунки економічної ефективності виробництва молока в умовах інтенсивної технології виробництва молока наведено в таблиці 4.1

Таблиця 4.1

Економічна ефективність виробництва молока

№з/п	Показники	Фактично	Заплановано	2024 р. ± 2029 р.
		2024 рік	2029 рік	
1	Валове виробництво молока, ц	35322	42000	+6678
2	Кількість корів, голів	580	600	+20
3.	Надій на одну корову, кг	6090	7000	+910
4.	Вміст жиру в молоці, %	3,8	3,8	-

5.	Вміст білка в молоці, %	3,2	3,2	-
6.	Товарність молока, %	92	94	-
7.	Собівартість 1 ц молока, грн.	1275	1387	+137
8.	Виручка від реалізації 1ц молока. грн	1560	1720	+160
9.	Отримано товарного молока базисної жирності (3,4), ц	32496	39480	+6984
10.	Витрати праці, люд-год.: на 1 ц молока	1,24	1,14	-0,1
11.	Витрати кормів, ц к.од.:на 1 ц молока	1,1	1,02	-0,08
12.	Прибуток від реалізації молока, тис. грн	9262,4	12159,8	+2897,4
13.	Рівень рентабельності,%	22,3	24	-

ВИСНОВКИ

1. У товаристві застосовується безприв'язно-боксовий спосіб утримання великої рогатої худоби, який сприяє реалізації генетичного потенціалу української чорно-рябої молочної породи корів.

2. Для виробництва молока у господарстві корови розділені на технологічні групи згідно продуктивності та фізіологічного стану на цехи: роздоювання та осіменіння; дійних і запускаємих та сухостійних корів.

3. Годівля корів проводять за технологічними групами із врахуванням вмісту сухої речовини, концентрації енергії і поживних речовин. В розрахунку на одну корову потреба складає 62 к. од.

4. Доїння корів відбувається в доїльній залі на установці типу «Карусель». Перевага даного технологічного обладнання полягає в зменшенні витрат праці на виконання допоміжних операцій та зростання продуктивності праці операторів машинного доїння.

5. Корови української чорно-рябої молочної породи характеризуються високим рівнем молочної продуктивності. Середній надій за I лактацію складає 5481 кг жирністю 3,8 %, відповідно за II і III лактації 6000 кг і 3,83% та 6672 кг і 3,82%.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Покращувати умови годівлі та відтворення худоби української чорно-рябої молочної породи з урахуванням їх генетичного потенціалу.

2. В умовах ТОВ «Хлібороб» економічно вигідно використовувати корів молочних порід, які мають високий рівень молочної продуктивності та конкурентноспроможні в умовах інноваційних промислових технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аветисян В. Г. Рятувальні роботи під час ліквідації надзвичайних ситуацій. Київ : Основа, 2006. 398 с.
2. Адмін Є., Король А. Безпривязне утримання корів при реконструкції чи при будівництві молочних ферм. Тваринництво України, 2006. № 7. С.4–7.
3. Генетичні ресурси вітчизняних порід сільськогосподарських тварин : монографія / В. І. Ладика, О. М. Жукорський, І. І. Грициняк, В.С.Козир, О.О.

Катеринич, О. М. Церенюк, Л. М. Хмельничий, Н. Л. Резникова. Одеса : Олді+, 2023. 336 с.

4. Гноєвий І. В. Годівля і відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні: [монографія]. Харків :Контур, 2006. – 400 с.

5. Гребень Л. Г., Антоненко С.Ф. Технологічні підходи до вирощування телят. Агробізнес сьогодні. 2010. № 10. С. 32–37.

6. Іванов В. Технологія вирощування ремонтних телиць. Fermer. 2008. № 6. С. 6–8.

7. Коваль Т. П. Вирощування і годівля – коригуючі чинники молочної та відтворної продуктивності. Тваринництво України. 2006. № 5. С. 13–15.

8. Микитюк Д., Яцин Л., Геймор М. Високорентабельне молоко. Пропозиція, 2009. № 11. С.93–95.

9. Нищик І. Інновація у тваринництві: чи посипати лежаки для корів піском? Пропозиція, 2009. № 2. С. 10.

10. Оцінка придатності корів-первісток сумського внутрішньо-породного типу української чорно-рябої молочної породи до технології машинного доїння : (методичні рекомендації). М. П. Бондаренко, О. І. Коваленко, Ю. І. Скляренко]. Сад : Сумський інститут АПВ, 2010. 28с.

11. Пищалка В., В. Віт, М. Геймор. Рентабельне молоко – секрет господарювання Пропозиція. 2011. № 1. С. 126–127.

12. Продуктивне довголіття молочної худоби в Україні : монографія / Є. І. Федорович, Н. П. Мазур, В. В. Федорович, В. В. Шуплик, П. В. Боднар ; за ред. Є. І. Федорович, В. В. Федорович. 2020. 240 с

13. Сучасний світовий досвід міжпородного схрещування у молочному скотарстві та його використання в Україні / М. І. Башенко, М. М. Кваша, О. М. Жукорський та ін. ; за ред. М. І. Башенка. 2017. 48 с.

14. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби: монографія / Г.О. Богданов. В.М. Кацюба, І.І. Ібатулін, В.І. Костенко Ю.Ф. Мельник НААН, ін-т тваринництва. Нац. ун-т біоресурсів і

природокористування України. Харк.. держ. зоовет. акад. Житомир, Рута, 2012. 860 с.

15. Технологія виробництва молока і яловичини / В. І. Костенко, Й. З. Сірацький, Ю. Д. Рубан. К. : Аграрна освіта, 2010. 530 с.

16. Технологія молока та молочних продуктів / В. В. Власенко, М. П. Головка, Т. В. Семко, Т. М. Головка. Харківський державний університет харчування та торгівлі. Харків : ХДУХТ, 2018. 202 с.

17. Analysis of longevity traits and productivity of crossbred dairy cows in the Tropical Highlands of Ethiopia / K. Effa [et al.] // J. of Cell and Animal Biology. 2013. Vol. 7. No. 11. P. 138-143.

18. Archbold H., Shalloo L., Kennedy E., Pierce K.M., Buckley F. Influence of age, body weight and body condition score before mating start date on the pubertal rate of maiden Holstein-Friesian heifers and implications for subsequent cow performance and profitability. *Animal*. 2012. Vol. 6. P. 1143–1151.

19. Davis Rincker L.E., Vandehaar M.J., Wolf C.A., Liesman J.S., Chapin L.T., Weber Nielsen M.S. Effect of intensified feeding of heifer calves on growth, pubertal age, calving age, milk yield, and economics. *J Dairy Sci*. 2011. Vol. 94, Iss. 7. P. 3554–3567.

20. Estimates of genetic parameters and eigenvector indices for milk production of Holstein cows / R. P. Savegnago, G. J. M. Rosa, B. D. Valente et al. // *Dairy Sci*. 2013. Vol. 96. No. 11. P. 7284-7293.

21. McNaughton L.R., Lopdell T.J. Brief Communication: Are dairy heifers achieving liveweight targets. *Proc. N.Z. Soc. Ani. Prod.*, Christchurch, New Zealand, 2012, Vol. 72. pp. 120–122.

22. McNaughton L. R., Lopdell T. Effect of heifer live weight on calving pattern and milk production. *Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production*. 2013. Vol 73. P. 103–107.

23. Handcocka R.C., Lopdellb T.J., McNaughtonb L.R. More dairy heifers are achieving liveweight targets. *Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production*. 2016. Vol 76. P. 3–7.

24. Handcock R.C., Lopez-Villalobos N., McNaughton L.R., Back P.J., Edwards G.R., Hickson R.E. Positive relationships between body weight of dairy heifers and their first-lactation and accumulated three-parity lactation production. *Journal of Dairy Science*. 2019. Vol. 102, Iss. 5. P. 4577–4589.

25. Zhang, F., Qiu, W., Liu, X. J., Chang, J, Qiu J. Q., Liu, X.-H., et al. (2011). Effects of dietary protein level on milk performance and urea nitrogen content of lactating dairy cows. *J. Hebei.Agric.Sci* 15:87.