

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету
тваринництва та водних біоресурсів
_____ Руслан КОНОНЕНКО
« ___ » _____ 2025 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
В.о. завідувача кафедри технологій
у тваринництві
_____ Вадим ЛИХАЧ
« ___ » _____ 2025 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «Удосконалення технологічного процесу виробництва молока у
НДГ «Великоснітинське» ім. О.В. Музиченка»**

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Освітня програма «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Орієнтація освітньої програми – освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

доктор сільськогосподарських наук, професор _____ Анна ЛИХАЧ

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

доктор сільськогосподарських наук, професор _____ Анатолій УГНІВЕНКО

Виконала

_____ Діана РИБЧЕНКО

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Факультет тваринництва та водних біоресурсів
ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри
технологій виробництва молока та м'яса
доктор с.-г. наук, професор
_____ Анатолій УГНІВЕНКО
«05» листопада 2024 р.

**З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТЦІ
РИБЧЕНКО ДІАНИ ВІКТОРІВНІ**

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Програма підготовки освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технологічного процесу виробництва молока у НДГ «Великоснітинське» ім. О.В. Музиченка» затверджена наказом ректора НУБіП України від «25» 10. 2024 р. № 1914 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 26.10.2025р.

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: надій, хімічний склад молока, молочна продуктивність, утримання.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. охарактеризувати технологічний процес виробництва молока;
2. надати рекомендації щодо покращення якості молока;
3. провести економічну оцінку результатів досліджень.

Перелік графічного – отримані результати надати у вигляді схем, таблиць, рисунків.

Дата видачі завдання «05» листопада 2024 р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

доктор сільськогосподарських наук, професор _____ Анатолій УГНІВЕНКО

Завдання прийняла до виконання _____ Діана РИБЧЕНКО

ЗМІСТ

ЗМІСТ	3
РЕФЕРАТ	4
ABSTRACT	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
1.1. Принципи рентабельного виробництва молока	7
1.2. Системи утримання великої рогатої худоби	11
1.3. Годівля корів – ключ до успіху	14
1.4. Доїння корів та первинне оброблення молока	15
РОЗДІЛ 2	
ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСТВА, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	21
2.1. Характеристика господарства	21
2.2. Методика виконання дослідження	24
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
3.1. Розведення великої рогатої худоби	25
3.2. Відтворення поголів'я	28
3.3. Годівля худоби	32
3.4. Утримання поголів'я та організація мікроклімату	36
3.5. Технологія та техніка доїння корів у господарстві	42
3.6. Первинна обробка молока	47
РОЗДІЛ IV ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА	50
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	54

РЕФЕРАТ

Прізвище та ініціали: Рибченко Діана Вікторівна.

Назва роботи: Удосконалення технологічного процесу виробництва молока у НДГ «Великоснітинське» ім. О.В. Музиченка».

Спеціальність (шифр і назва): 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва.

Місто, рік Київ, 2025 р.

Стор. 57, таблиць 14, список літератури містить 29 першоджерела, у т.ч. 2 іноземних.

Ключові слова: технологія, українська чорно-ряба молочна порода, утримання, доїння.

Мета роботи: дослідити технологічний процес виробництва молока у ВП НУБіП України "Великоснітинське НДГ імені О.В. Музиченка", а також надати пропозиції щодо його удосконалення.

Наукові результати: встановлено, що надій із розрахунку на одну дійну корову становить 6326 кг. Для оцінки молочної продуктивності корів раз на місяць проводять контрольні доїння. Маточне поголів'я стада відноситься до 3 ліній, найчисельнішою є лінія Елевейшна, до якої відноситься 62% корів та понад 90% телиць. У господарстві утримання корів – прив'язне, доять в молокопровід за допомогою доїльної установки АДМ-8А та двотактних доїльних апаратів АДУ-1. Молоко корів української чорно-рябої молочної породи в умовах ВП НУБіП України "Великоснітинське НДГ ім. О.В. Музиченка" характеризується досить високим вмістом жиру та білка незалежно від сезону року, у той же час за кількістю соматичних клітин відноситься до несортного. Виробництво молока економічно вигідне, рентабельність за 2024 рік становила 13,0%.

ABSTRACT

Surname and name: Diana Viktorivna Rybchenko.

Title of work: Improvement of the technological process of milk production at the O.V. Muzychenko Velikosnitynske National Dairy Farm.

Specialty (code and name): 204 Technology of production and processing of livestock products.

City, year Kyiv, 2025.

Page 57, tables 14, the list of references contains 29 primary sources, including 2 foreign ones.

Keywords: technology, Ukrainian black-and-white dairy breed, maintenance, milking.

Purpose of work: to study the technological process of milk production at the SE NUBiP of Ukraine "O.V. Muzychenko Velikosnitynske National Dairy Farm", as well as to provide proposals for its improvement.

Scientific results: it was established that the yield per dairy cow is 6326 kg. To assess the milk productivity of cows, control milkings are carried out once a month. The herd's breeding stock belongs to 3 lines, the most numerous is the Eleveyshna line, which includes 62% of cows and over 90% of heifers. In the farm, cows are kept tethered, milked into a milk pipeline using an ADM-8A milking unit and two-stroke ADU-1 milking machines. Milk from cows of the Ukrainian black-and-white dairy breed in the conditions of the VE NUBiP of Ukraine "Velikosnitynskoe NDG named after O.V. Muzychenko" is characterized by a fairly high fat and protein content regardless of the season of the year, at the same time, in terms of the number of somatic cells, it belongs to non-grade. Milk production is economically profitable, the profitability for 2024 was 13.0%.

ВСТУП

Скотарство посідає одне з провідних місць серед галузей аграрного сектору економіки, не лише завдяки високій частці у виробництві валової продукції, але й вагомому впливу на економіку сільського господарства та рівень забезпечення населення продуктами харчування. Аграрні перетворення не сприяли стійкому розвитку скотарства, внаслідок чого скоротилося поголів'я великої рогатої худоби, відновлення якого вимагає багатьох років. Галузь виявилася невідповідною до різкої зміни економічних умов, оскільки характеризувалася низьким потенціалом та високою залежністю від переробних підприємств. Трансформація економічних відносин, послаблення державного регулювання і фінансової підтримки розвитку скотарства, посилення диспаритету цін на промислову та сільськогосподарську продукцію призвели до зниження темпів не тільки економічного зростання галузі, а й зниження економічної ефективності виробництва продукції скотарства. Отже, зміни економічних умов господарювання, необхідність забезпечення конкурентоспроможного розвитку галузі в Україні вимагають обґрунтування напрямів активізації процесів інтенсифікації його виробництва [8].

Мета роботи – дослідити технологічний процес виробництва молока у ВП НУБіП України "Великоснітинське НДГ імені О.В. Музиченка", а також надати пропозиції щодо його удосконалення.

Згідно з метою поставлені наступні завдання:

- проаналізувати особливості виробничої діяльності господарства;
- вивчити організацію відтворення, розведення, утримання, умови отримання молока та його якість;
- проаналізувати економічну ефективність виробництва молока у господарстві.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Принципи рентабельного виробництва молока

Галузь молочного скотарства в Україні тривалий час залишається аутсайдером виробництва. Складний соціально-економічний стан за період реформування економіки України зумовив кризову ситуацію в агропромисловому комплексі, яка за двадцять останніх років характеризується стійким спадом обсягів виробництва тваринницької продукції. Такий негативний розвиток агропромислового комплексу України потребує розробки заходів перетворення сільського господарства у високорозвинутий сектор економіки, однією з головних галузей якої є молочна. Рівень розвитку молочної галузі - один з головних показників стану економіки, який забезпечує продовольчу безпеку держави, впливає на економічний стан галузей агропромислового комплексу і який на сьогоднішній день залишається незадовільним.

Розвиток рентабельного виробництва молока в Україні за останні роки відбувається за рахунок впровадження у виробництво комплексних механізованих, автоматизованих, інноваційних та ресурсощадних рішень. Встановлено, що загальні витрати праці складають 1,9...2,5 люд./год., а електроенергії 4,2...7,9 кВт год. на 1 ц молока за середньорічної продуктивності 6 тис. кг молока. Механізація усіх виробничих процесів та операцій забезпечується використанням комплексних машин та обладнання. Брак необхідних коштів не дозволяє господарствам своєчасно ремонтувати машини чи обладнання на фермах, тому значна частина усіх технологічних операцій, виконується, як правило, в ручному режимі. Серед великих ферм із загальною кількістю виробленого молока на одну корову 6000 кг/рік, найбільш рентабельними вважається чисельність поголів'я основного стада 250 голів та більше [15]. Складність впровадження інноваційних технологій в

сільське господарство України полягає в тому, що даний процес є довготривалим, вимагає відповідних фахових компетенцій та супроводу, здійснюється через коопераційно-технологічний план, функціональний аналіз, прогнозування, координацію, кваліфікацію. Введення інноваційних моделей розвитку у сільськогосподарські підприємства можливе на основі використання енерго- та ресурсозберігаючих технологій, комплексного науково-дослідного, виробничого, організаційного, фінансового, комерційного, ринкового та соціально-орієнтовного підходу, що задовольняють потреби розвитку галузей тваринництва.

У діяльності підприємства промислового типу загальний технологічний процес варто розглядати як цілісну систему, що складається із сукупності прямих або непрямих впливів на корову. Найбільше значення в цій системі має матеріально-технічне оснащення та рівень управління і планування. Головними етапами системного підходу до процесу виробництва молока слугують п'ять складових: тварина, годівля, умови утримання, обладнання та машини, персонал [2]. В загальному ці п'ять складових створюють складну біотехнологічну систему виробництва молока: «людина – машина – тварина».

Підвищення загальної продуктивності дійного стада вирішується завдяки розробці комплексу сучасних технічних та економічних рішень проектування господарства, нормативної документації (проектів реконструкції чи нового будівництва, розробки нормативних документів або стандартів). Повна реалізація даних проектів зможе забезпечити прибуткове конкурентоспроможне виробництво молока. Конкурентоздатність виробництва молока вимагає, щоб діяльність господарства була у відповідності до міжнародних стандартів, які регламентують показники витрат праці, ресурсів та визначають якісні показники молока і готових молочних продуктів. Комфортні умови утримання, годівлі, відповідні техніко-конструктивні параметри роботи засобів механізації та автоматизації,

рівень підготовки кадрів дозволяють отримати високоякісне молоко, як сировину для переробки.

Наукові принципи управління проектуванням виробничих комплексів є елементом інноваційного підходу у виробництві молока. Першим науковим принципом управління розвитку господарства є принцип системності [4], коли в ручному режимі системою керує людина, в автоматизованому режимі – за допомогою системи автоматизованого управління. Другим науковим принципом являється принцип технологічності, коли технологічний процес розглядається як система злагоджених, залежних процесів і операцій, використання яких направлене на отримання конкурентоздатної продукції. При цьому збільшення виробництва молока та одночасне зменшення витрат досягається завдяки розробці екологічно безпечних, ресурсозберігаючих технологій регламентованого утримання, доїння корів, розробці та впровадженню сучасних засобів автоматизації, створення індустріальних ферм та комплексів. Проектування сільськогосподарських комплексів для виробництва необхідно розглядати як сумарну складову факторів. До них відносять і забезпечення виробництва кваліфікованими кадрами [14].

Енергоємність виробництва молока залежить від складу потокової лінії або структури технологічних операцій. Важливе значення в енергозбереженні займають організаційно-економічні підходи. Заощадження та збереження енергоресурсів у процесах виробництва молока досягається тільки після зміни відношення людини до власної праці. Підвищення рівня кваліфікації працівників, які обслуговують усі технічні засоби і тварин, є важливим методом удосконалення використання енергетичного потенціалу підприємства. Перспективним вважається напрямок зниження енергоємності виробництва молока та підвищення рівня продуктивності корів за рахунок використання високопродуктивних порід, поліпшення їх генетичного потенціалу [26].

Інноваційним підходом ведення молочного скотарства є введення у доїльну практику автоматизованого або роботизованого доїння. Застосування

комплектів сучасного обладнання іноземних фірм «Impulsa», «Cebos», «Alfa Laval», «DeLaval», «Lely», які оснащені автоматизованою системою управління основними технологічними процесами, дозволяє вести індивідуальний облік продуктивності під час кожного доїння. При цьому можна відстежити ряд важливих технологічних показників, таких як тривалість доїння, час, період лактації, швидкість молоковіддачі, повноту видоювання, надій за одну хвилину, температуру молока, тощо [4]. Висока енергоємність вітчизняного виробництва молока обумовлена використанням малоефективних, енерговитратних технологій, низький рівень дохідності за високих затрат енергоносіїв. Тут виникає завдання пошуку нових техніко-технологічних підходів, які дозволять знизити витрати палива та електроенергії на виробництво молока. Пошук нетрадиційних джерел енергії (енергію сонця, води, повітря, біогазу) дозволяє задовольняти потреби в енергетичних ресурсах для малих молочних ферм. В сучасних умовах частка сонячної енергії, яка акумульована у виробництво сільськогосподарської продукції, займає в енергетичному балансі рослинництва близько 80...85%, в тваринництві 40...60%. Оскільки в країні затяжний осінньо-зимовий період, коли сонячний день короткий, сонячної енергії для виробництва може не вистачати [4, 26]. Тому, для ефективного функціонування, рекомендують застосовувати комбіновану систему із використанням сонячної енергії та енергії вітру чи біогазу, або сонячної енергії та енергії води. Енергія вітру є додатковим джерелом енергопостачання для малих фермерських господарств. Для кліматичних умов України надходження вітрової енергії складає $5,2 \text{ МВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2$, при коефіцієнті використання вітру 0,35 з рослинних відходів та рештків гнойової маси можна акумулювати біогаз, який використовують як паливо. Для прикладу, одна біогазова установка може повністю забезпечувати діяльність молочної ферми із поголів'ям в 300 корів [14].

Тому можна зробити висновок, що для ефективного ведення молочного скотарства потрібно використовувати комплексний підхід автоматизації,

механізації, систематизації, впровадження інноваційних і ресурсозберігаючих технологій [10].

1.2. Системи утримання великої рогатої худоби

Система утримання тварин є комплексом технологічних, зоотехнічних, організаційних та ветеринарно-санітарних заходів, які проводять при проєктуванні тваринницьких ферм та організують відповідно до природно-економічних умов [3, 43]. Обрані заходи повинні забезпечувати поточність виробничих процесів. На сучасних тваринницьких підприємства можна застосовувати стійлово-табірну, цехову системи утримання тварин. Також способи утримання корів (безприв'язний і прив'язний) залежать від конкретних господарських умов. Вибір способу відбувається залежно від наявності трудових ресурсів, матеріально-технічного забезпечення, природніх особливостей регіону, рівня розвитку виробництва на фермі [22]. Для вибору способу утримання необхідно приділяти увагу останнім дослідженням та висновкам науковців-етологів, які доводять, що раціональне використання етологічних показників (адаптивна поведінка корів, рухова активність) є резервом підвищення продуктивності.

На сучасних світових господарствах більшості розвинених країн прив'язне утримання корів фактично втратило технологічне значення; такий спосіб лише інколи зустрічається на застарілих господарствах. Аналітичні дослідження доводять, що прив'язаній тварині складно створити комфортні умови утримання, оскільки при прив'язанні тварина малорухлива, що обмежує її здатність налагоджувати і підтримувати контакт з іншими особинами, а стадність корів є додатковим чинником їх комфорту [5]. При прив'язному способі утримання відмічають ряд переваг, зокрема закріплення певного обслуговуючого персоналу за кожною групою тварин, що є індивідуальним підходом і сприяє підвищенню продуктивності корів на

12-20 %, продовжує термін господарського використання тварин на 2 - 3 лактації. Підвищення надоїв молока при зазначеному способі пов'язане з тим, що молокоутворення безпосередньо залежить від кількості крові, яка циркулює через вим'я тварини. І циркуляція крові активніше відбувається у малоактивної тварини, яка здебільшого лежить, що і підвищує її лактаційну функцію. Разом з тим, використання безприв'язного способу утримання тварин знижує їх продуктивність через те, що корови тривалий час вільно рухаються або у приміщеннях, або на свіжому повітрі. Однак, даний спосіб має ряд переваг: процес доїння відбувається в окремих доїльних залах з використанням спеціального обладнання (доїльних установок); скорочення затрат праці завдяки можливості використання автоматизованого, механізованого обладнання, установок, що також скорочує собівартість отриманого молока-сировини. Застосування закритого обладнання також дозволяє підвищити безпечність сировини за рахунок зниження його мікробіологічного обсіменіння.

Отже, перехід до безприв'язної технології утримання тварин забезпечить комфортні умови її утримання, створить умови для самообслуговування тварин, підвищить безпечність отриманої сировини, підвищить продуктивність праці на фермах.

Барановський Д.І., Сазонов О.М. [1] встановили також, що дотримання усіх вимог передбачених технологією виробництва молока у господарствах сприяє високій продуктивності тварин. Середньорічні надої молока на корову понад 10 тисяч кг отримують на фермах, в яких основні вимоги дотримуються не нижче 85–90%. У господарствах з суттєвими недотриманнями технологічних умов рівень надоїв становить 3000–4000 кг молока на корову. Систематизувавши підприємства за способом утримання та зробивши репрезентативні вибірки корів для аналітичного дослідження і обґрунтування встановлено, що середні показники продуктивності корів при безприв'язному утриманні відповідно становили: надій на середньорічну корову – $8038 \pm 48,8$ кг, жирномолочність – $3,9 \pm 0,04\%$ та білковомолочність –

3,3±0,02%. При прив'язному утриманні показники продуктивності були наступними: надій 7021±39,4 кг, жириномолочність 3,8±0,04% та білковомолочність 3,4±0,02%. У підсумку можна констатувати, що нефіксоване утримання корів позитивно впливає на підвищення надоїв та збереження високої якості молока за вмістом жиру і білку.

1.3. Годівля корів – ключ до успіху

Рівень і повноцінність годівлі корів – найважливіші елементи технологічного процесу виробництва молока, зумовлені високою інтенсивністю використання тварин та напруженістю обміну речовин у період лактації. Різний рівень годівлі тварин застосовують залежно від розвитку кормової бази та продуктивності тварин. Визначають рівень годівлі тварин за вмістом сухої речовини на одиницю живої маси тварин, за концентрацією поживних речовин у сухій речовині раціону, за кількістю поживних речовин на 1 МДж обмінної енергії.

Годівлю корів за періодами виробничого циклу необхідно організовувати таким чином, щоб одержати від них максимум високоякісного молока за низьких витрат корму та збереженні здоров'я тварин. На сучасному етапі розвитку молочного скотарства, діюча система годівлі корів не в повній мірі відповідає вимогам інтенсивного виробництва молока та потребує суттєвого удосконалення з урахуванням сучасних підходів щодо організації нормованої годівлі та використання кормів. Відповідно до вищезначеного розроблення програми годівлі корів за періодами виробничого циклу, відрізняється актуальністю та має науково-практичне значення.

Годівля корів у стійловий період ґрунтується на використанні раціонів, які складаються із об'ємистих кормів та необхідної кількості мінеральних добавок кальцію, фосфору, магнію та натрію. Такі раціони повинні

забезпечувати потребу для підтримання життя і утворення приблизно 10 кг молока. У літній період використовуються зелені корми, які забезпечують підтримання життєвих функцій і молочну продуктивність на рівні 12 кг. Якщо молочна продуктивність перевищує базовий рівень, коровам зверх основного раціону згодовують концентрований корм, збалансований за поживними речовинами у відповідності з даною продуктивністю. На 1 кг такого корму повинно припадати 2-2,5 кг виробленого молока. У високопродуктивних корів кількість молока, одержаного в розрахунку на 1 кг додаткового концентрованого корму, в будь-якого випадку повинна перевищувати 2,2 кг. Співвідношення між використаним сирим протеїном і чистою енергією лактації 27/1, за умови, що в молоці міститься 4,0 % жиру і 3,4 % протеїну. Склад і кількість концентрованого корму необхідно корегувати у відповідності з молочною продуктивністю один раз в місяць.

Потреба в поживних речовинах у тільних сухостійних корів незалежно від періоду року повинна забезпечуватися за рахунок основного корму і мінеральних добавок [6].

Кратність годівлі корів залежить від фази лактації і кількості концентрованих кормів у раціоні, а також від способу згодовування кормів дійним коровам: роздільне і у складі загальнозмішаного раціону.

За роздільної годівлі слід дотримуватись певних вимог щодо черговості згодовування окремих кормів. Сіно починають згодовувати лише після того, як тварини споживали силос. Завдяки цьому пізніше включаються в дію механізми, які обмежують споживання корму внаслідок наповнення рубця. Концентровані корми згодовують після об'ємистих, інакше поїдання останніх зменшується.

При годівлі за системою загальнозмішаного раціону корів забезпечують свіжим, підготовленим до поїдання кормом у вигляді повнораціонних кормових сумішей. Приготовляються повнораціонні кормові суміші, як правило, за допомогою мобільних змішувачів-

роздавачів, якими транспортуються і роздаються на кормові столи (1-3 рази за добу) [20, 21].

1.4. Доїння корів та первинне оброблення молока

З переходом виробництва молока на інноваційні технології, що вимагають чіткого виконання всіх технологічних процесів і операцій, технологія все більше починає домінувати над організацією й диктувати їй свої поправки. Виникає потреба у формуванні організованої технології як сукупності знань про способи й дії для отримання кінцевого продукту. В молочному скотарстві до таких організованих технологій належить доїння. Основною метою складної й трудомісткої технології машинного доїння, що займає до 70% усіх виробничих витрат, є те, щоб швидко, повною мірою, без завдання шкоди здоров'ю тварин і з найменшими затратами праці отримати молоко, що накопичилося у вимені, забезпечивши комфортні умови для його подальшої секреції. Також слід прагнути, щоб проміжки між доїннями були більш-менш рівними, бо молоко утворюється протягом доби постійно і рівномірно. Дослідженнями встановлено, що порушення тривалості цих проміжків призводить до гальмування секреції молока та зниження добових надоїв, особливо у високопродуктивних корів із надоєм понад 30 л на добу [11].

Велика увага, приділяється всій організації виробничо - технологічним процесам доїння тварин, так як вони впливають на фізіологію організму, молочну продуктивність корів, молоковіддачу молока, продуктивність праці, так як всі показники залежать від особливостей утримання їх в тваринницьких приміщеннях, обладнанням для доїння і доїльної установки. Правильно організоване машинне доїння, враховуючи, що технологія доїння корів складається з основного їх доїння в якому участь доярки не беруть, а також з підготовчих і заключних операцій із врахуванням кратності доїння та тривалості інтервалу між ними має наукові обґрунтування. При

обслуговуванні тваринницьких ферм підвищуються вимоги до виробничо-технічних-технологічних вимог, відповідно постійно збільшуються вимоги до кадрового забезпечення на фермах, враховуючи як теоретичну так і практичну підготовку обслуговуючого персоналу [9]. Враховуючи, що ефективність використання машинного доїння на сучасних фермах залежать від кваліфікації працівників на фермі, а також придатності корів до доїння на сучасних типах доїльних установках, які нині використовують у господарствах України дозволило нам провести дослідження в даному напрямку [16]. Професійна підготовка корів до їх машинного доїння забезпечує не тільки повне молоковиведення з вимені корови, а й висока можливість для їхнього роздоювання. Оператор машинного доїння перед початком основного процесу доїння обов'язково повинен здоїти пару цівок молока з дійок вим'я корови для виявлення можливих хворих корів на таку хворобу, як мастит, так як в них знаходиться велика кількість бактеріального обсіменіння, що зберігає високу якість видоєного молока від всіх тварин, яких доять на не автоматизованих чи автоматизованих доїльних установках, а саме «Ялинка», «Паралель» та «Карусель», продуктивність яких залежить від багатьох факторів, включаючи і такий технологічний показник, як кількість видоєних корів за одну годину [19].

Гігієна корів тісно пов'язана з такими показниками якості молока, як механічна чистота та бактеріальне обсіменіння, то її стан дає змогу оцінити комфортність відпочинку тварин та ступінь впливу забруднення на якість молока. Гігієна доїння корів передбачає: використання спеціальних засобів по догляду та дезінфекції дійок до та після доїння; використання одноразових серветок для висушування та очищення вимені; здійснення доїння в нітрилових або латексних рукавичках для запобігання накопичення бактерій на руках; належне очищення доїльного обладнання [17]. Обробка дійок дезінфекційними засобами перед доїнням зменшує ризики захворюваності на мастит збудниками, які поширені в навколишньому середовищі. З'ясовано, що завдяки цьому кількість випадків інфікування

коліформними та ескулінпозитивними стрептококами у порівнянні з контрольною групою зменшується на 51,5 % [28]. Дотримання гігієнічних норм під час доїння з метою запобігання захворюванню корів на мастит практикується упродовж багатьох років. Доведено, що обробка дійок за допомогою дезінфекційного засобу після доїння має чи не найбільше значення для боротьби з маститом. Дослідники відзначають, що у тварин, вим'я яких до та після доїння перестали обробляти дезінфекційним засобом, частота захворюваності на мастит, викликаний *Staphylococcus aureus*, становила 100 %, *Corynebacterium bovis* – 57,9 % [19].

В молоко під час доїння потрапляє значна кількість домішок – частинки бруду, пилу, шерсті або волосся, корму чи гною, які містять величезну кількість патогенних і шкідливих мікроорганізмів. Первинна обробка дозволяє змінити загальну структуру молока та його первинні властивості. Отримати висоякісне молоко без ефективною первинною обробки практично не можливо. Первина обробка молока в господарстві включає в себе очищення молока, його охолодження та зберігання в охолодженому стані до відправки, власне транспортування та реалізація молока. Фільтрування – найпростіший спосіб очищення молока, який полягає в розподілі неоднорідних систем із твердою і дисперсною фазою. Цей процес полягає у затримці твердих частинок пористими і щільними перегородками, які здатні пропускати дисперсійне (рідке) середовище. Фільтрування молока відбувається під дією сили тяжіння та тиску рідини. Під час фільтрування молоко долає опір, який створюється перегородками фільтру. Після проходження молока на фільтрувальних перегородках залишаються часточки бруду, кількість яких прямо пропорційна об'єму рідини, що пройшла через фільтр. В якості фільтруючих елементів застосовуються тканині матеріали (марля, бязь, фланель, міткаль, тканини із лавсановими чи поліпропіленовими волокнами). Від структури тканини залежить ефективність процесу очищення молока. Повноту очищення молока можуть гарантувати тільки неткані фільтри-цідилки із плоскими чи конусоподібним

дном, на який закріплюється фільтрувальний елемент. Такий спосіб очищення вважається найбільш простий, але, в той же час, і трудомістким. У процесі фільтрування на фільтрувальному елементі залишаються забруднюючі частинки, а очищене молоко направляється на охолодження. Охолодженням молока називається теплообмін між двома речовинами – свіжовидоєним теплим молоком та холодоносієм. Під час охолодження холодоносієм відбирає від молока тепло, нагріваючись сам та охолоджуючи його. Процес теплообміну припиняється, коли температура молока стає нижчою за температуру холодоносія. Охолодження не вбиває мікрофлору молока. При зниженні температури тимчасово призупиняється ріст, розвиток та розмноження мікрофлори. Охолодження уповільнює скисання та псування свіжоздоєного молока. Встановлено, що своєчасне охолодження молока зупиняє швидкий ріст та розмноження мікрофлори, впливає на загальну кислотність молока, та швидкість скисання молока. Охолодження дозволяє якомога довше зберігати загальні бактерицидні властивості молока і вміст основних вітамінів [24].

Отже, машинне доїння - це складний процес, метою якого є не лише швидке та ефективно отримання молока з вимені корови без шкоди для її здоров'я та з мінімальними витратами праці, але й створення сприятливих умов для подальшої продукції молока, що сприяє збільшенню продуктивності тварини та відповідає стандартам ISO. Робота оператора доїння відіграє ключову роль у забезпеченні якості отриманого молока. Важливо дотримуватися стандартів і чітких хронометричних рамок під час процесу доїння. Це допомагає забезпечити ефективно та економічне доїння, а також сприяє збереженню здоров'я корів і підвищенню їх продуктивності. Гігієнічні вимоги щодо утримання дійних тварин, підготовки до доїння та самого процесу доїння є ключовими факторами, які впливають на якість отриманого молока за використання різних методів доїння тварин. Відповідне дотримання цих вимог допомагає забезпечити оптимальні умови

для доїння, зменшує ризик забруднення молока, і в результаті, сприяє отриманню високоякісного продукту [27].

Висновки до розділу 1

Вплив сучасних прогресивних технологій на енергетичні, економічні та технологічні параметри виробництва, якість одержуваної продукції досягається шляхом: підвищення продуктивності тварин за рахунок дотримання заданих зоотехнічних режимів створення комфортних умов для утримання тварин; поліпшити якість кормів, що забезпечує підвищення продуктивності тварин і збільшення валового виробництва продукції; зменшення витрат робочого часу, засобів, енергії та матеріалів на здійснення технологічних процесів і виробництво продукції; покращення використання кормів за рахунок виключення їх втрат через нерівномірність ви-дачі та неякісної підготовки; зниження сукупної енергоемності виробництва продукції та споживання енергоресурсів за рахунок удосконалення технології виконання робіт і робочих процесів; автоматизації режимів роботи машині обладнання, світлового режиму в приміщеннях; поліпшення якості отриманої продукції й запобігання її втратам при зберіганні та, як наслідок, підвищення ціни реалізації; зниження абсолютної та питомої вартості машин, будівель і споруд за рахунок зменшення їх маси, удосконалення кінематичних схем і конструктивного оформлення, підвищення інтенсивності використання машин; збільшення термінів використання, особливо високопродуктивних тварин, зменшення падежу молодняку та ін.; зниження витрат на охорону навколишнього природного середовища; одержання додаткового прибутку за рахунок комплексної переробки основної та до-поміжної продукції. Позитивний вплив науково-технічного прогресу в сільському господарстві виявляється у галузі тваринництва через: соціальні фактори виробництва (покращення умов праці працівників, підвищення рівня освіти та професійної підготовки);

демографічні аспекти (закріпленість працівників у певній сфері виробництва, тривалість життя, відтворення робочої сили та ін.), екологічну ситуацію (збереження біологічної рівноваги, усунення забруднення довкілля шкідливими відходами).

Отже, основним напрямом подальшого розвитку скотарства й підвищення економічної ефективності є інтенсифікація виробництва молока на основі зміцнення кормової бази і поліпшення раціону годівлі тварин, впровадження комплексної механізації та автоматизації виробничих процесів та переведення галузі на новітні технології, використання високопродуктивних, спеціалізованих порід тварин, підвищення якості тваринницької продукції, удосконалення організації й оплати праці.

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСТВА, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Характеристика господарства

ВП НУБіП України «Великоснітинське НДГ ім. О.В. Музиченка» розташоване в с. Велика Снітинка Фастівського району Київської області. Відстань до районного центру – 10 км, відстань до обласного центру, столиці України м. Києва – 70 км. Це підприємство з державною формою власності спеціалізується на виробництві зернових, кормових і технічних культур у рослинництві та молока і яловичини у тваринництві.

У 1972 р. згідно до постанови Ради Міністрів СРСР радгосп “Великоснітинський” перейменовано в учбове господарство “Великоснітинський” Української сільськогосподарської академії і переданий в безпосереднє упорядкування Міністерству сільського господарства. У 1996 році учбове господарство “Великоснітинський” перереєстровано в навчальне господарство Національного аграрного університету, а нині стало відокремленим підрозділом Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Угіддя господарства рівнинні, відносяться до перехідної зони Лісостепу і Полісся. Загальна земельна площа господарства складає 2960 га, з них сільськогосподарських угідь – 2677 га, основа яких – рілля (2495 га) (табл. 2.1).

Аналізуючи урожайність основних сільськогосподарських культур у господарстві слід відмітити, що після спаду в 2024 врожайність озимої пшениці значно підвищилась у 2025 р., ймовірно завдяки сприятливим погодним умовам і кращим технологіям вирощування (табл. 2.2).

Таблиця 2.1

Земельні угіддя господарства

Земельні угіддя	Площа, га	Структура, %
Наявність землі, всього	2960	100
у тому числі: с.- г. угідь	2677	94,1
з них: рілля	2495	93,2
сінокоси і пасовища	182	6,8
Площа лісів та інших лісовкритих площ, всього	52	1,8
Ставки і водойми	24	0,8
Інші земельні угіддя	97	3,3

Таблиця 2.2

Урожайність сільськогосподарських культур у господарстві за останні три роки

№ п/п	Культура	Урожайність, ц/га		
		2023 р.	2024 р.	2025 р.
1	Озима пшениця	52,0	43,5	64,0
2	Ярий ячмінь	41,8	40,0	49,0
3	Овес	32,9	25,7	23,0
4	Сорго	21,7	69,0	65,0
5	Кукурудза на зерно	68,5	88,7	79,0
6	Соя	10,8	23,0	24,0
7	Соняшник	23,9	23,0	24,0

Лідер за врожайністю – кукурудза на зерно (79 ц/га у 2025 р.). Найбільше зростання спостерігається у сорго (понад утричі від рівня 2023 року). Стабільність – у соняшника, який зберігає врожайність без суттєвих змін. Негативна тенденція – лише в вівса, який демонструє спад протягом трьох років. Загалом 2025 рік показує покращення врожайності більшості

культур, що може свідчити про відновлення агросектору після складних років.

Основним видом сільськогосподарських тварин в господарстві є велика рогата худоба, господарство спеціалізується на виробництві молока та яловичини. Слід відмітити, що за останні роки поголів'я корів в останні роки залишається на сталому рівні (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Поголів'я та продуктивність великої рогатої худоби

Показник	Рік		
	2023	2024	2025
Загальне поголів'я великої рогатої худоби, голів	440	478	468
- з них корів, голів	192	201	194
Валовий надій молока, ц	12567	12573	12287
Надій на корову, кг	6528	6273	6326
Вихід телят на 100 корів, гол.	74	85	80
Середньодобовий приріст молодняку, г	665	709	620

У той же час надій на дійну корову зменшився на 255 кг у 2024 та 202 кг у 2025 році, або на 4,1 та 3,2% відповідно.

Відтворна здатність поголів'я погіршилась. Вихід телят за два останніх роки трохи зріс – у 2024 році майже на 15% до 85 голів на 100 корів.

Середньодобові прирости молодняку залишаються не зовсім задовільними, що ймовірно є наслідком незадовільних умов утримання та незбалансованої годівлі, які мають негативний вплив, що не може компенсувати зростання рівня енергетичного живлення худоби.

2.1 Методика виконання дослідження

Технологію виробництва молока досліджували в умовах ВП НУБіП України «Великоснітинське НДГ ім. О.В. Музиченка».

Загальну характеристику господарства проводили на основі аналізу даних річних та фінансових звітів, відомостей про стан тваринництва (форми № 24, та № 29) за 2023–2025 роки. Продуктивні та відтворювальні характеристики стада визначали за основними зоотехнічними документами. За даними звітів про результати бонітування великої рогатої худоби (форма 7-мол) визначали породний, класний та віковий склад стада. Молочну продуктивність корів розраховували за даними контрольних надоїв та аналізуючи картки форми Мол-2. Оцінку та аналіз відтворювальних характеристик стада проводили за даними «Журналу реєстрації приплоду, вирощування та бонітування молодняку (форма 3-мол) та «Журналу з відтворення стада великої рогатої худоби» (форма 3-ВРХ).

Молочну продуктивність піддослідних корів враховувалася за даними контрольних надоїв, індивідуального визначення вмісту жиру в молоці та аналізу даних карток (форма мол – 2).

Проби свіжонадоєного молока незбираного коров'ячого відбирали згідно з ДСТУ ISO 5538:2004 та визначали в умовах лабораторії «Якості молока» кафедри технологій виробництва молока та м'яса НУБіП України (нині кафедри технологій у тваринництві). Показники фізико-хімічного складу молока незбираного визначали згідно з ДСТУ 3662-1997 за допомогою ультразвукового аналізатора молока ЕКОМІЛК, кількість соматичних клітин – за допомогою приладу АМВ. Визначення ступеня чистоти за еталоном проводили за допомогою приладу «Рекорд» за ДСТУ 6083:2009.

За результатами проведених досліджень та даних бухгалтерського обліку провели економічну оцінку.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Розведення великої рогатої худоби

ВП НУБіП України “Великоснітинське НДГ ім. О.В. Музиченка” має статус племінного репродуктора з розведення української чорно-рябої молочної породи. Стадо формувалось з 1992 року на базі чорно-рябої породи, яку розводили в господарстві. На маточному поголів'ї використовувались плідники голштинської породи.

Тварини української чорно-рябої худоби – найкращі за молочною продуктивністю серед інших порід України, адаптуються до різних кліматичних умов, вирізняються добрим розвитком морфологічних ознак вимені, тому найкраще пристосовані до технології машинного доїння. Проте більшість із цих якостей проявляються за умови забезпечення худоби належними умовами годівлі, утримання та догляду. Так, за створення оптимальних умов корови української чорно-рябої породи здатні давати надій обсягом 6-7 тис. кг молока за лактацію з вмістом у ньому 3,7-3,8% жиру. Окремих тварин можна роздоїти до 8-10 тис. кг молока і більше. Високі надої завдяки належному утриманню та годівлі.

На продуктивність молочної худоби впливають порушення правил годівлі, температурно-вологий режим і навіть часта зміна обслуговуючого персоналу. На стреси організм тварин відповідає складними і несподіваними біологічними реакціями: знижуються резистентність організму до несприятливих чинників середовища, відтворна функція, молочна продуктивність корів, діловий вихід телят на 100 маток, приріст маси тіла.

Важливим елементом селекційно-племінної роботи у молочному скотарстві є бонітування – оцінка племінних, продуктивних і екстер'єрних якостей тварин, яке проводять. Після закінчення бонітування складають звіт із відповідним аналізом роботи. На підставі цих матеріалів розробляють план

парувань і отелень на наступний рік, а також план підбору з метою забезпечення одержання потомства високої якості.

Щорічно в господарстві проводиться бонітування тварин за результатами якого розробляються заходи селекційно-племінної роботи. Для оцінки молочної продуктивності корів раз на місяць у господарстві проводять контрольні доїння. Для цього використовують індивідуальні лічильники, що монтуються до молокопроводу.

Вміст жиру та білка у молоці визначається індивідуально, за допомогою електронного аналізатора "Екомілк". Індивідуальна проба молока для визначення жиру і білка від кожної корови береться пропорційно надою у кожне доїння. Продуктивність корів наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

**Продуктивність корів за останню закінчену лактацію (305 днів)
згідно даних бонітування**

Показник	Усього , голів	Удій, кг	Вміст та кількість				Жива маса, кг
			Молочного жиру		Молочного білка		
			%	кг	%	кг	
У середньому по стаду	145	6770	3,59	243,0	3,03	205,1	536
За лактаціями:							
I	64	6489	3,59	233,0	3,03	196,6	537
II	32	7025	3,59	252,2	3,02	212,2	588
III і старші	49	6966	3,59	250,1	3,04	211,8	590
У т. ч. селекційне ядро	91	7440	3,59	267,1	3,04	226,2	575
За лактаціями:							
I	43	7175	3,59	256,5	3,04	217,2	548
I	20	7709	3,59	276,8	3,02	232,8	570
III і старше	28	7702	3,59	276,5	3,06	235,7	564

Як видно з наведених даних, надій корів за першу лактацію становить 6489 кг, за другу - 7025, за третю - 6966 кг, що відповідає вимогам стандарту породи. Стадо господарства характеризується не високим вмістом жиру в молоці корів (3,59 %). Вміст білка у молоці становить 3,02 - 3,06 %.

Для ведення племінного і виробничого обліку в господарстві використовують форми згідно діючої інструкції з племінного обліку, а також використовують систему управління молочним скотарством Інтелес «Орсек».

Корів бонітують з урахуванням молочної продуктивності, походження, живої маси екстер'єру і швидкості молоковиведення. Оцінюють молочну продуктивність згідно з виходом молочного жиру і білку за 305 днів лактації (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Корови-рекордистки ВП НУБіП України “ Великоснітинське НДГ
ім. О.В. Музиченка ”**

Кличка, іднт.№	Кличка, іднт.№ батька	Лак- тація	Надій, кг	Молочний жир		Молочний білок		Жива маса, кг
				кг	%	кг	%	
UA8016283567	CA12648504	1	10626	3.57	379	3.06	325	620
UA8013094512	CA108490894	2	10044	3.63	365	3,05	306	600
UA8016284604	US66019450	1	10149	3,60	365	3,10	315	500
UA8014813237	555	3	10089	3,60	363	3,12	315	550
UA6500389562	222	4	10016	3,60	360	3,04	306	600
UA8014813144	FR8554545779	2	10056	3.55	357	3.04	306	600
UA8011788304	555	4	10272	3,58	368	3,01	309	610
UA8015880071	CA12608938	1	10161	3,57	363	3,03	308	550

Селекційне поліпшення поголів'я відбувається за рахунок, цілеспрямованого відбору тварин, які поступають на ремонт стада, а також

осіменінням маток спермою бугаїв-поліпшувачів відомих, що дозволило підвищити надої окремих корів до рівня понад 10000 кг молока за лактацію.

Найкращою за надоєм у господарстві є корова UA8016283567, від якої за першу лактацію отримали майже 10626 кг молока з вмістом жиру 3,57% та білка 3,06%.

Маточне поголів'я стада відноситься до 3 ліній, родоначальниками яких є видатні бугаї голштинської породи (табл. 3.3). Найчисельнішою є лінія Елевейшна (у стаді використовується сперма 11 бугаїв), до якої відноситься 62% корів та понад 90% телиць. Лінія Чіфа представлена 5 бугаями, до неї відносяться 22,1% маточного поголів'я та 9,7% ремонтних телиць.

Таблиця 3.3

Лінійна належність маточного поголів'я

Лінія	Всього		У тому числі			
			корів		телиць	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Чіфа	104	22,1	90	27,6	14	9,7
Старбака	75	15,9	75	23,0	-	-
Елевейшна	293	62,0	162	49,4	131	90,3
Всього	472	100	327	100	145	100

Плідники оцінені за типом будови тіла та молочною продуктивністю дочок, є покращувачами за комплексом ознак і мають високий селекційний індекс.

3.2. Відтворення поголів'я

Практикою зоотехнії доведено, що відтворна здатність молочних корів – це важлива складова при комплексній оцінці молочної худоби. Оскільки регулярні, щорічні отелення забезпечують потужний фізіологічний стимул

наступним лактаціям, а одержаний приплід дозволяє вести розширене відтворення молочного стада, підвищити економічну ефективність виробництва продукції молока та реалізації племінного молодняку [12]. Враховуючи вище наведене, можна стверджувати, що плодючість корів, поряд з їх молочністю, є провідною ознакою селекції.

Економічна ефективність ведення галузі молочного скотарства істотним чином залежить від низки показників відтворювальної здатності корів, які впливають на інтенсивність ремонту стада, тривалості сервіс- та міжотельного періоду, кількість витрачених спермодоз на одне плідотворне осіменіння, вік та живу масу телиць при першому осіменінні та отеленні первісток, реалізацію генетичного потенціалу продуктивності тощо.

Численними дослідниками [7, 25] доведено, що молочна продуктивність корів залежить від тривалості сервіс-періоду. Фізіологічно обґрунтовано, що чим раніше після отелення покрита корова, тим швидше настає гальмівний вплив тільності на секрецію молока і лактація буде коротшою. При подовженні сервіс-періоду створюються більш сприятливі умови для рівномірного перебігу лактації та прояву високої продуктивності. Однак таке подовження відсуває наступне отелення, а іноді від пропуску декількох тічок корова залишається яловою. За період господарського використання від таких корів отримують менше телят і молока. Оптимальний термін післяпологового осіменіння корів повинен бути обраний залежно від породності, продуктивності, віку тварин, вгодованості та інших факторів. Але у всіх випадках необхідно прагнути до того, щоб від кожної корови отримати одне теля на рік. Для цього її потрібно парувати через 50-60 днів після отелення (але не пізніше 80 днів). Високопродуктивних, молодих і недостатньо вгодованих корів потрібно парувати під час другої, а іноді і третьої охоти, але в межах невеликих відхилень від зазначених термінів. Висока ефективність використання корів може бути досягнута при міжотельних періодах близько 12 місяців, з них 10 місяців має припадати на лактацію і 2 на сухостійний період [18].

У ВП НУБіП України “Великоснітинське НДГ ім. О.В. Музиченка” застосовують просте відтворення стада, за якого кількість нетелей, що надходять в основне стадо, дорівнює кількості вибракуваних корів. Фактично в господарстві його і застосовують, оскільки поголів’я корів протягом трьох останніх років залишається сталим. У той же час відсоток їх вибракування і введення нетелей щороку змінюється (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Відтворення поголів’я корів української чорно-рябої молочної породи

Показник	Рік		
	2023	2024	2025
Середня тривалість тільності, днів	285	285	285
Запланована тривалість сухостійного періоду, днів	60	60	60
Тривалість сервіс-періоду, днів	175	135	153
Вихід телят на 100 корів, голів	74	85	80
Вибракування корів основного стада і введення первісток, %	29,2	30,0	31,0
Тривалість використання корів, років	3,5	3,3	3,2

Аналізуючи дані таблиці слід відмітити, що на фермі занижений вихід телят на 100 корів (74 до 85 голів), і спостерігається стійка тенденція до його зниження протягом останніх років. Такий стан можна пояснити гінекологічними захворюваннями та несвоєчасним виявленням охоти і осіменінням тварин. Але на фоні зростання молочної продуктивності і скорочення тривалості експлуатації поголів’я погіршення відтворення свідчить про незбалансовану годівлю тварин.

Середня тривалість сервіс-періоду збільшилась від 135 до 175 днів, що вказує також на зростання частки яловості та порушень відтворювальної функції корів, які призводять до їх передчасного вибракування.

Збільшенню виробництва продукції тваринництва сприяє не тільки удосконалення відтворення стада, а й поліпшення його структури, яка змінюється протягом року внаслідок вибуття вибракуваної худоби, народження приплоду, закупівлі тварин і реалізації худоби на забій. У структурі стада корови займають понад 40 %, що вказує на закінчений цикл виробництва продуктів скотарства на фермі (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Структура стада

Статеві-вікова група	голів	%
Загальне поголів'я великої рогатої худоби, голів	468	100,0
Корови, всього	194	41,5
Нетелі	59	12,3
Корови на відгодівлі	5	1
Телиці 2023 р.	20	4,9
Телички 2024 р.	107	22,6
Телички 2025 р.	35	7,5
Бички	48	10,2

У “Великоснітинське НДГ ім. О.В. Музиченка” розводять велику рогату худобу молочного напрямку продуктивності – українську чорно-рябу молочну породу.

У господарстві застосовують чистопородне розведення. Використовується штучне осіменіння. Сперму зберігають на пункті штучного осіменіння. Корів осіменяють ректоцервікальним способом. Отелення корів і телиць у господарстві рівномірне протягом року. В зв'язку з відсутністю пологового відділення, отелення корів відбуваються в стійлах, що призводить до їх ускладнення, а телята після народження часто попадають в

гноювий канал, заковтують рідину з каналів, що стає причиною їх захворювань.

Планування отелень здійснюється шляхом складання плану осіменіння та отелень. Правильно складений план є важливим організаційно-зоотехнічним заходом для прискореного відтворювання стада. В господарстві на початку року, використовуючи дані зоотехнічного обліку про час осіменіння корів та перевірки їх на тільність, складають річний план отелень, осіменіння та запуску.

Осіменяють корів відразу після виявлення статевої охоти і повторно - через 10-12 годин. Осіменіння проводять в стійлах після виявлення статевої охоти. При осіменінні в першу охоту запліднюються лише 37% тварин. Основними причинами перегулів є післяродові ускладнення, ендометрити, спайки, кисти, незбалансована годівля, мастити.

3.3. Годівля худоби

Оскільки в господарстві використовують прив'язне утримання тварин з вигулом на вигульних майданчиках, то основна годівля корів відбувається в стійлах. Застосовується в зимовий період сіно-силосний тип годівлі, переважно повнораціонною кормосумішкою. Концентровані корми в раціон вводять до рівня загальної потреби в енергії та перетравному протеїні в кількості 300-400 г із розрахунку на один кілограм надосного молока. Корми роздають три рази на добу рівномірними порціями. В літній період основним кормом є зелена маса однорічних трав та концентровані корми. Раціони для сухостійних та дійних корів, які використовують у господарстві наведені в таблицях 3.6 та 3.7.

Таблиця 3.6

Рацион для тільних сухостійних корів

Показники	Кількість, кг	Обмінна енергія, МДж	Суха речовина, кг	Перетравний протеїн, г	Сирий жир, г	Сира клітковина, г	Цукор, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг
Норма		142	12,9	1355	445	2840	1220	120	70	675
Сіно злакове-бобове	3,0	19,5	2,5	153	63	711	87,0	16,8	3,9	72,0
Солома ячмінна	3,0	17,10	2,490	39	57	993	7	9,9	2,4	12
Силос кукурудзяний	15,0	34,5	3,8	210	150	1125	90,0	21,0	6,0	300,0
Меяса кормова	1,0	9,4	0,8	60,0	0,0	0,0	543,0	3,2	0,2	0,0
Кукурудза зерно	2,0	25,6	1,7	146	84	76	80	1,0	10,4	14
Ячмінь зерно	1,5	17,7	1,3	167	33	74	3	3,0	5,9	0,5
Макуха соняшникова	1,800	18,72	1,6	583	139	297	90	7,2	16,2	0
Сіль кухонна	0,075									
Разом		142,5	14,2	1358	526	3276	900	62,1	44,95	398
± до норми		0,5	1,3	3	81	436	-320	-57,90	-25,1	-277

Аналіз раціону:

- енергетична цінність 1 кг сухої речовини – 10,0 МДж
- перетравного протеїну в 1 кг сухої речовини. – 9,6% г;
- вміст сирової клітковини у сухій речовині – 23,1 % ;
- цукрово-протеїнове відношення – 0,7:1;
- відношення кальцію до фосфору – 1,4:1 .

Раціон для корів , з живою масою 550 кг з добовим надоем 23 кг на зимовий період

Показники	Кількість, кг	Обмінна енергія, МДж	Суха речовина, кг	Перетравний протеїн, г	Сирий жир, г	Сира клітковина, г	Цукор, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг	Сіль кухонна, г
Норма		165,9	15,8	1580	505	3792	1422	102,7	71,1	711	102,7
Сіно злакове-бобове	3,0	19,5	2,5	153	63	711	87,0	16,8	3,9	72,0	
Силос кукурудзяний	18,0	41,4	4,5	252	180	1350	108,0	25,2	7,2	360,0	
Меляса кормова	1,5	14,0	1,2	90,0	0,0	0,0	814,5	4,8	0,3	0,0	
Кукурудза зерно	3,1	39,7	2,6	226	130	118	124	1,6	16,1	21	
Ячмінь зерно	3,0	35,4	2,6	333	66	147	6	6,0	11,7	0,9	
Макуха соняшникова	1,600	16,64	1,4	518	123	264	80	6,4	14,4	0	
Сіль кухонна	0,1027										102,7
Разом		166,7	14,9	1573	562	2590	1220	60,8	53,62	454	102,7
± до норми		0,8	-0,9	-7	57	-1202	-203	-41,95	-17,5	-257	0

Аналіз раціону:

1. енергетична цінність 1 кг сухої речовини – 11,2 Мдж
2. перетравного протеїну в 1 кг сухої речовини. – 10,5% г;
3. вміст сирої клітковини у сухій речовині – 17,4 % ;
4. цукрово-протеїнове відношення – 0,8:1;
5. відношення кальцію до фосфору – 1,13:1 .

Раціони розраховані на молочну продуктивність 23 кг молока, і за енергетичною цінністю, вмістом білку і інших елементів живлення приблизно відповідають плановими показникам. У той же час частина кому тваринами не доїдається, тому середньодобові надої близько 20 кг молока об'єктивно відповідають фактичному рівню годівлі.

В зимові раціони включають сіно, солону, силос, суміш подрібнених зернових і макуху. За наявності тваринам згодують мелясу як джерело цукрів та для здобрення кислого силосу. В цілому зимові раціони відповідають потребі тварин. Основним їх недоліком є перебої з надходженням окремих кормів і кормових добавок, зокрема меляси, макухи, мінеральних підкормок, що позначається на відтворенні та використанні тварин.

Основу літніх раціонів становлять посівні трави, кукурудза, вико-овес, весною озиме жито, пшениця. Для балансування за енергією використовують суміш зернових. Раціони мають певний надлишок цукрів і протеїну, але з урахуванням співвідношення елементів живлення відносно збалансовані.

За структурою у раціоні для сухостійних корів грубі корми становлять 25,7%, соковиті корми – 24,2%, концентровані – 50,1%. Для дійних корів 11,7%, 24,8% та 63,5% відповідно.

Загальний аналіз раціонів свідчить, що як за енергетичною поживністю так і вмістом окремих поживних речовин вони відповідають нормам годівлі і здатні забезпечити заплановані показники продуктивності тварин, але слід відмітити і те, що фактично їх склад, особливо за кормами, які господарство закуповує, такі як меляса та макуха, а також вітамінно-мінеральними добавками, не завжди відповідає дійсності. Це призводить до порушення повноцінності годівлі тварин, що відображається на їх продуктивних і відтворних якостях.

Основним шляхом удосконалення кормовиробництва і годівлі корів на першому етапі є вирощування багаторічних трав, зокрема люцерни, що

суттєво підвищить урожайність угідь та сприятиме здешевленню заготовлених кормів.

3.4. Утримання поголів'я та організація мікроклімату

У господарстві утримання корів - прив'язне. Воно характеризується тим, що корови відпочивають у стійлах і поїдають корми в зафіксованому положенні, тобто на прив'язі. При цьому доїння корів проводиться також у стійлах на прив'язі. Гній із стійл згрібають вручну у гнойові канали, де змонтований транспортер, який видаляє його із корівника.

В умовах прив'язного утримання кількість періодів і тривалість відпочинку на добу у корів більше пов'язані з режимом прибирання гною із стійл, тому що тварин доводиться піднімати. Корови триваліше та спокійніше відпочивають в стійлах лежачи вночі, коли створюється спокійна обстановка. Тому з метою зручності розміщення та обслуговування корів дуже важливо зробити правильний вибір конструкції стійл та їх розмірів, враховуючи конкретні умови ферми і величину тварин. Ширина стійл 1,2 м, довжина - 2,1 м. Довгі стійла зручні для тварин, але вони потребують значних затрат ручної праці при видаленні гною. В таких стійлах при поїданні корму корова просувається вперед ближче до годівниці. При цьому її задня частина тулуба віддаляється від гнойового каналу на 50-70см. Під час дефекації екскременти потрапляють саме на цю частину стійла. При закінченні годівлі корова відступає назад і, якщо гній своєчасно не прибраний, їй доводиться лягати на нього, забруднюючись при цьому. Короткі стійла менш зручні для корів, бо обмежують свободу пози для відпочинку лежачи. Проте в таких стійлах менш забруднюються, бо їх рух вперед і назад обмежений довжиною стійла, а екскременти потрапляють, в основному, у гнойовий канал. Це значно зменшує затрати праці по видаленню гною, тварини менш забруднюються.

Для збереження здоров'я тварин і зручності відпочинку важливе значення має підлога в стійлах. Її доцільно робити на добрій термоізоляційній основі, утепленою дерев'яною або цегляною. Використання підстилки (солома або тирса) особливо необхідне для високопродуктивних корів. Підлога у стійлах має нахил в бік гноєвого каналу близько 1%, а в задній частині стійла - до 2%. Стійла обладнані прив'язями для корів. Найпоширеніший прив'язний пристрій який використовується у господарстві - це короткий металевий ланцюг, прикріплений одним кінцем внизу до стійлової рами, а двома верхніми-охоплює шию корови і закріплюється за допомогою кільця та фіксує ланки. Прив'язують корів кожен окремо вручну. Є й інші системи прив'язей, але всі вони потребують ручного прив'язування корів, яке досить трудомістке, а іноді й небезпечне.

У комплект стійлового обладнання входять і автонапувалки педального типу. Одна автонапувалка встановлюється для двох суміжно розміщених корів. Їх монтують над годівницями, щоб при переливанні вода не потрапляла на стійловий майданчик.

На молочно-товарній фермі прийнята павільйонна забудова основних виробничих приміщень. Корови утримуються в типових приміщеннях на 200 голів, з стійлово-вигульною системою та прив'язному способі утримання. Тварини утримуються в стійлах розміром: ширина- 1,0-1,2 м, довжина – 1,8-1,9 м, позаду розміщений гноєвий канал, спереду годівниця та автонапувалка. Годівниці зроблені із залізобетонних конструкцій без перегородок по всій довжині, для кращого прибирання їх. Висота стінок годівниці 50 см, ширина – 50-80 см. Фронт годівлі становить 1 м. Для фіксації тварин використовують ручні трикільцеві прив'язі.

Підлога в стійлах дерев'яна з нахилом до гноєвого каналу; в якості підстилки застосовують подрібнену солому. Корми роздають мобільними кормороздавачами, гній видаляють скребковими транспортерами на тракторні причіпи, а потім на гноєсховище. Гній використовують як органічне добриво.

Доїння корів відбувається в стійлах в молокопровід, а при контрольному доїнні у доїльні відра.

Безприв'язне утримання корів з відпочинком у комбібоксах характеризується тим, що тварини відпочивають на підстилці окремо одна від одної. Гній прибирається бульдозеристом періодично один-два рази на рік з вигульних майданчиків. Технологія відрізняється простотою і високою експлуатаційною надійністю, але великі витрати на підстилку (по 3-5 кг на одну корову на добу). Підвищується продуктивність праці в 3-4 рази порівняно з прив'язним утриманням корів.

Порівняльний аналіз різних способів утримання корів української чорно-рябої молочної породи наведено в таблицях 3.8 та 3.9. Перевагою прив'язного способу утримання дійних корів є: індивідуальний підхід для виконання технологічних процесів з обслуговування корів, годівлі та їх доїння, що дозволяє значно підвищувати молочну продуктивність шляхом індивідуального роздоювання і нормованої годівлі кожної тварини з врахуванням її продуктивності. Проте, прив'язне утримання пов'язане з виконанням операцій з обслуговування тварин з великою затратою ручної праці, що не досить ефективно, оскільки для цього можна використовувати сучасні машини і механізми.

За безприв'язного способу утримання корів більшість технологічних процесів виконуються за допомогою машин та механізмів, при цьому значно підвищується продуктивність праці. Це, в свою чергу, спричиняє до перспектив подальшого удосконалення виробництва молока. Безприв'язне комбібоксове утримання передбачає бокси для відпочинку, які сполучені з годівницями, їх називають комбібоксами. Застосовують такий спосіб після реконструкції молочних ферм, розрахованих на прив'язне утримання, стійло ділять металевими перегородками.

**Характеристика технологічних процесів за різних способів
утримання корів**

Технологічна операція	Спосіб утримання	
	прив'язний (існуючий)	безприв'язний (удосконалений)
Годівля	Мобільним кормороздавачем	На вигульно-кормових майданчиках
Доїння	У молокопровід за допомогою доїльної установки АДМ-8А та двотактного доїльного апарату АДУ-1	У доїльному залі на установках «Ялинка»
Прибирання гною	Вручну у спеціальні канали	Бульдозером 1-2 рази на рік
Витрати праці на 1 ц молока	2,5 – 4,0 люд.\год.	1,8 – 2,5 люд./год.
Переваги	Дозволяє вести чіткий облік з комплексу ознак тварин	Проста і надійність, підвищується продуктивність праці порівняно з прив'язним в 3-4 рази
Недоліки	Продуктивність праці доярок не висока, затрати праці на 1 ц молока не знижуються	Великі витрати на підстилку, 3-5 кг на одну корову

Корми роздають мобільно кормороздавачем КТУ-10, що дозує його на стрічкові транспортери, встановлені в годівницях. Доїння проводять установкою УДТ-6, змонтованою у молочно-доїльному блоці. Гній

видаляють скреперними установками ВУС –15 і поперечними конвеєрами у візки.

Таблиця 3.9

Порівняльна оцінка різних способів утримання корів

Спосіб утримання	Переваги	Недоліки
Прив'язний (існуючий)	Індивідуальна годівля і утримання тварин (індивідуальне роздоювання та нормована годівля кожної тварини), що підвищує молочну продуктивність	Вимагає великих витрат праці на обслуговування тварин, при цьому не досить ефективно використовуються сучасні машини і механізми. У зимовий період складно проводити моціон
Безприв'язний (удосконалений)	Зростає продуктивність праці (є перспективи подальшого удосконалення виробництва). Відносно невеликі капітальні вкладення	Утримання молочної худоби на щілинних підлогах має істотні недоліки. Серед них: дорогі комунікації, великі витрати води, погіршення якості гною і трудомісткість його транспортування на поля, можливість травмування кінцівок тварин, небезпека забруднення навколишнього середовища

Безприв'язне утримання великої рогатої худоби на глибокій довго незмінній підстилці вигідно відрізняється від інших способів відносно невеликими капітальними вкладенням при будівництві ферми, простим недорогим устаткуванням, доброю якістю одержуваного гною. Проте, цей спосіб утримання вимагає міцної кормової бази в господарстві та достатньої

кількості соломи для підстилки. Безприв'язна система порівняно з прив'язною є більш енергозберігаючою, вона має перспективу використання.

Таким чином, перевагу слід надавати безприв'язному способу утримання молочної худоби, що дозволяє механізувати та автоматизувати виконання технологічних процесів виробництва молока

Для забезпечення оптимальних умов мікроклімату, а саме: оптимальну температуру – 8-16°C, відносну вологість – 75-85%, а також допустимі концентрації шкідливих газів та освітлення, застосовують притоково-витяжні систем з природною (гравітаційною) вентиляцією.

При такій системі вентиляції повітрообмін проходить завдяки різниці тисків повітря в середині та поза приміщення, зумовлено різницею температур, а також за рахунок вітру.

Системи природної вентиляції працюють нормально при температурі зовнішнього повітря -10°C, при більш низьких температурах, якщо тепла, які виділяють тварини, не вистачає для підтримання нормальних температур, то для їх підвищення зменшують притік зовнішнього повітря, шляхом перекидання повітропідвідних каналів. Це негативно впливає на мікроклімат приміщення: підвищується вологість та погіршується склад повітря. При однаковій температурі повітря всередині та зовні приміщення повітрообмін зупиняється, тоді відкривають двері і цим самим створюються протяги.

Для оцінки мікрокліматичних умов важливе значення мають температурний режим приміщень, принципи нормування якого повинні враховуватися для різних видів і виробничо-вікових груп тварин. Для корівників оптимальна температура повітря -3-5°C, максимальна-5-15°C, мінімальна-0-3°C. Не можна не врахувати і такого показника, як відносна вологість повітря, що за оптимальних температур повинна становити 70-75%.

Тваринницькі приміщення господарства забезпечені вентиляцією. Вентиляційні установки призначені для видалення з тваринницьких приміщень повітря, насиченого водяною парою та шкідливими газами, і

припливу свіжого. Вентиляція створює нормальний гігієнічний режим повітряного середовища для доглядачів тварин, сприяє нормальному перебігу всіх технологічних процесів, збереженню приміщень.

Обмін повітря через вікна, двері, щілини, тобто природна вентиляція без спеціальних пристроїв, забезпечує потреби тварин у чистому повітрі лише на 20-30%. Тому в практиці тваринництва взагалі й інтенсивного цілорічного утримання тварин в закритих приміщеннях зокрема передбачено обладнання спеціальних вентиляційних пристроїв.

3.5. Технологія та техніка доїння корів у господарстві

Основним продуктом, що виробляє господарство, є молоко, вартість якого зростає, а враховуючи щоденну реалізацію його дозволяє отримувати щомісяця грошові надходження необхідні для ведення господарської діяльності.

Ефективність використання корів визначається їх генетичним потенціалом і факторами середовища: рівнем годівлі та утримання. Відповідальним і трудомістким процесом технології виробництва молока є доїння корів, яке складається з двох фраз: молоковіддачі та молоковиведення. Повноцінна молоковіддача може бути забезпечена системою стимулюючих факторів, які зумовлюють рефлексі молоковіддачі (масаж вимені, обмивання його теплою водою тощо). Молоковиведення здійснюється в результаті різниці тисків із внутрішнього і зовнішнього боків сфінктера шляхом створення надлишкового тиску всередині дійки або пониженого тиску (створення вакууму) за її межами

У господарстві в середньому за однією дояркою закріплено 50 корів. Групи корів формуються з первісток з однаковим строком лактації, але у сформованих раніше групах одночасно є як дійні корови, так і сухостійні.

Корів доять в молокопровід за допомогою доїльної установки АДМ-8А та двотактних доїльних апаратів АДУ-1.

Одна доярка працює з трьома апаратами. До роботи на доїльній установці допускається тільки підготовлений персонал, який вивчив експлуатаційні документи, що прикладаються до доїльної установки, пройшов медичний огляд, інструктаж з техніки безпеки і заходах протипожежної безпеки у відповідності з діючими положеннями.

За 1 годину перед початком доїння піднімають, вичищають стійла від гною, розкидають свіжу підстилку, перевіряють цілісність гумових та інших деталей доїльних апаратів. Доїльні апарати знімають з пристрою промивки і переносять з приміщення молочної у корівник, розміщують їх на молочних кранах між коровами, які будуть доїтись в першу чергу. Набирають в чисте відро теплу воду і переносять в корівник до місця роботи.

Після подачі вакууму у вакуум - і молокопровід по наручному годиннику та на слух перевіряють частоту пульсацій пульсаторів доїльних апаратів, яка повинна бути для апарата АДУ-1 в межах 60-70 пульсів за хвилину при робочому вакуум метричному тиску 0,49-0,50 кг/см². З тваринами обходяться спокійно, без крику. В корівнику не повинно бути сторонніх шумів. Потім доярка бере баночку і здоє перші цівки молока, спостерігає за його консистенцією і кольором. При виявленні маститу корову доять у переносне відро і повідомляють ветеринарного лікаря. При відсутності захворювань вимені старанно обмивають його теплою водою, витирають чистою серветкою або рушником і проводять масаж. Тривалість підготовки операцій не перевищуватиме 45 секунд.

Перед доїнням перших корів доїльні стакани опускають в відро з теплою водою, з метою нагрівання холодних дійкових стаканів і дійкової гуми. Після чого проводиться підключення доїльного апарата. З припиненням молоковіддачі коровою (відсутність надходження молока з вимені в колектор доїльного апарата) закривають клапан колектора і впускають атмосферне повітря в один з доїльних стаканів, вставивши палець

між дійкою вимені і придійковим отвором дійкової гуми. Знімають доїльний апарат, вішають його за ручку молочного крана і обробляють дійки вимені. Заміну води для підмивання проводять не рідше, ніж через 7-10 корів. Після завершення доїння всіх корів доїльні апарати переносять в миюче відділення.

До недоліків методики доїння у господарстві можна віднести деяке недотримання науково обґрунтованої та фізіологічне грамотної технології доїння. Це стосується недоліків у підготовці вимені до доїння та витримання рекомендованого часу для масажу вимені й проміжку між масажами вимені та підключенням до вимені доїльного апарату, а також перетримки доїльних апаратів на вимені. Така експлуатація тварин веде до зниження їх продуктивності та збільшує ризик запалення вимені. Також слід відмітити, не всі доярки використовують переддійні чашки, у які необхідно здоювати перші цівки молока. Таким чином, у молоко потрапляє більше мікроорганізмів, ніж могло б бути при здоюванні перших цівок молока, а також не оцінюється стан здоров'я вим'я на початку доїння, що можливо, призводить до потрапляння у товарну продукцію молока від корів, хворих на мастит.

Саме недотримання вимог утримання та переддоїльної підготовки корів до машинного доїння, наносить значний вплив на розвиток маститу в тварин. Завдяки чому здійснюється значний негативний вплив не лише на загальний стан здоров'я молочних корів, але й на їх продуктивність (знижується майже до 30 %) та якість молока. Спад продуктивності із-за субклінічного маститу має тенденцію тривати впродовж тривалого часу і тим самим знижує надій від хворих корів. Після того, як тварина перехворіє на мастит молочна продуктивність в наступній лактації не відновлюється майже у половини корів.

Сучасні технології доїння рекомендують використання препаратів для дезинфекції дійок після доїння, що профілактує швидкий розвиток мікроорганізмів та доглядає за шкірою дійок. Але на жаль такі препарати

бувають в господарстві рідко, тому вим'я після доїння теж обробляється не регулярно.

Також ми звернули увагу на підстилковий матеріал. Солома була не завжди якісна, почорніла та перемішана з гноєм. Гній прибирали тільки перед доїнням. Через що була забруднена шкіра та, безпосередньо, саме вим'я. Саме зіпсована солома – є особливо небезпечною, тому що містить у великій кількості спорогенні гнилісні і маслянокислі бактерії, дріжджі та плісняву. Основними чинниками, які впливають на забруднення корів є технологічні чинники, що пов'язані з режимами внесення та якістю підстилкового матеріалу, способами видаленням гною з приміщення.

Нами було проведено дослідження якісних показників товарного молока в умовах ВП НУБіП України “Великоснітинське НДГ ім. О.В. Музиченка” восени та весною (табл. 3.10).

Аналізуючи отримані дані можна зробити висновок, що молоко корів української чорно-рябої молочної породи в умовах ВП НУБіП України “Великоснітинське НДГ ім. О.В. Музиченка” характеризується досить високим вмістом жиру та білка незалежно від сезону року. За такими показниками як суха речовина та густина його можна було б віднести до сорту екстра. Але кислотність молока, одержаного навесні, має титровану кислотність 19^0T , що відповідає I сорту.

Найбільша проблема у господарстві – молоко не відповідає вимогам ДСТУ 3662 за кількістю соматичних клітин – їх кількість становила 928 тис. КУО/см³ навесні та 605 – восени. Таке молоко відноситься до несортного.

Високі рівні вмісту соматичних клітин у молоці є результатом запальних процесів вимені, що впливають на зміну хімічного складу молока: підвищення вмісту жиру, білка, протеїнів та зменшення рівня лактози.

Якість молока корів української чорно-рябої молочної породи

Показник	Результати випробування		Вимоги
	травень	жовтень	
Вміст жиру, %	4,05	3,91	Базисний вміст 3,4%
Вміст білка, %	3,16	3,19	Базисний вміст 3,0%
Суша речовина, %	12,7	12,64	Екстра – $\geq 12,0$ Вищий сорт – $\geq 11,8$ I сорт – $\geq 11,5$
Густина, кг/м ³	1028,3	1029,0	Екстра - 1028 Вищий та I сорт, – 1027
Кислотність, °Т	19	18	Екстра – до 18 Вищий сорт – до 18 I сорт – до 19
Кількість соматичних клітин, тис./см ³	928	605	Екстра – ≤ 400 Вищий сорт – ≤ 400 I сорт – ≤ 500
Точка замерзання	Мінус 0,560	Мінус 0,554	Мінус 0,520

Виявлений високий рівень соматичних клітин у молоці свідчить, з одного боку, про недостатні профілактичні заходи щодо попередження маститу, порушення вимог утримання та доїння, а з іншого – про наявність достатньо високого резерву підвищення продуктивності корів та гатунковості молока при впровадженні антимаститних програм.

3.6. Первинна обробка молока

Проблема якості сирого молока займає особливе місце в раціональному використанні сировинних ресурсів при його промисловій переробці, а також є запорукою успішної роботи господарства і підвищення його

рентабельності. Від відлагодженої професійної роботи кожної ланки на кінцевому етапі залежить якість молочного продукту, де головна ланка в цьому ланцюгу – господарство. Саме сире молоко, організація процесів доїння, очищення, охолодження, зберігання до транспортування на молокопереробне підприємство багато в чому визначає якість готового молочного продукту [13]. Виробництво молока високої якості, як сировини для переробки, досягається правильною організацією процесу доїння, починаючи з підготовки вимені, дотримання усіх процедур доїння, ефективного використання засобів для догляду за вименем корови і підтримання загальних санітарно-гігієнічних умов [23].

У результаті численних контактів корови з підстилкою, годівницями стає серйозним джерелом бактерійного забруднення видоєного молока. При цьому в молоко потрапляє небажана мікрофлора, у тому числі збудники маститів. Для цього необхідно визначити ступінь чистоти вимені, загальне бактеріальне обсіменіння та кількість соматичних клітин в молоці. Відмінність в кількості соматичних клітин в молоці залежно від чистоти дійок і складає 9 тис/см³. Обробка дійок перед доїнням є ефективним засобом для запобігання бактерійного обсіменіння вимені. На цій підставі пропонується проводити процедуру доїння таким чином, щоб тривалість процесу обробки для кожної корови складала не менше 20...30 с. Для цього застосовують 0,5 % розчин йоду, який зменшує бактеріальне обсіменіння сирого молока штамами *E.coli* в 5-6 раз. Важливим етапом гігієнічної підготовки до доїння є висушування вимені. На тих фермах, де цю процедуру застосовують регулярно, кількість соматичних клітин в молоці знижується в середньому на 38 тис/см³ порівняно з цим показником на фермах, де процедура не проводиться. Висушування дійок після обробки їх дезінфікуючим розчином дозволяє зменшити кількість бактерій в 2...2,5 рази. Дезінфікуюча обробка дійок після доїння має велике значення. При цьому створюється гігієнічний бар'єр, що захищає вим'я. Сучасні засоби для гігієни вимені після доїння не містять йоду, знімають подразнення,

пом'якшують шкіру вимені, створюють бар'єр на поверхні дійок, забезпечують антимікробний захист і профілактику травматичних інфекцій. Таким чином, тільки дотримання процедур підготовки до доїння і після доїння дозволяє знизити загальне бактеріальне обсіменіння молока в 2-2,5 рази, а кількість соматичних клітин більш ніж на 70 тис/см³.

Неналежний контроль технічного стану доїльного устаткування, а саме величина вакууму в молокопроводі, частота пульсації соскової гуми доїльних апаратів, стан соскової гуми, підсос повітря в молочну систему є основними причинами захворювання корів маститом і підвищеної кількості в молоці соматичних клітин. Фільтри для очищення молока повинні використовуватися тільки впродовж одного робочого дня, з промиванням і зберіганням в соляному розчині між ранковим і вечірнім доїннями, і потім утилізуватися. Повторне використання фільтруючого елемента може бути активним ініціатором бакобсіменення молока. По ступеню видалення мікроорганізмів фільтри тонкого очищення є ефективнішими ніж рукавні.

Після доїння молоко зберігає природну стійкість до мікроорганізмів, але тільки його швидке охолодження до температури зберігання близько 4...6 °С запобігає або мінімізує подальший ріст мікроорганізмів [23]. На фермах охолодження молока проводять різними способами - в закритих танках-охолоджувачах, обладнаних компресорними агрегатами, в установках миттєвого охолодження крижаною водою, комбінованим способом - з частковим охолодженням в потоці артезіанською або крижаною водою і безпосереднім доохолодженням в танках.

Таким чином, первинна обробка молока на фермах повинна піднятися на принципово новий рівень забезпечення якості, що відповідає вимогам нових технічних регламентів, стандартів, ветеринарно-санітарних правил для молочних ферм, організацій, що здійснюють діяльність по виробництву молока на території країн-учасників Європейського Союзу.

РОЗДІЛ 4

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА

Економічна ефективність виробництва і первинної обробки молока в господарстві представлена у таблиці 4.1 і характеризується такими показниками:

- кількість виробленої продукції;
- кількість реалізованої продукції;
- собівартість виробництва;
- реалізаційна ціна;
- прибуток та рентабельність.

Таблиця 4.1

Економічна ефективність виробництва і реалізації молока

Показник	Значення на 01.11.2025 р.	План на 01.01.2026 р.
Вироблено продукції, ц	10409,9	11577,3
Кількість товарної продукції, ц	9368,9	10442,2
Товарність молока, %	90,0	90,0
Собівартість 1 ц продукції, грн.	1400	1400
Реалізаційна ціна 1 ц продукції, грн.	1697	
Виручка, тис. грн.	15899,2	
Фінансовий результат (прибуток або збиток), тис. грн	2782,6	
Рентабельність виробництва, %	13,0	

Аналізуючи отримані результати можна відмітити, що станом на 1 листопада 2025 року у господарстві отримано 10409,9 ц молока. До кінця року планується надійти ще 1167,4 ц молока. Товарність молока у господарстві – 90 %. Собівартість молока становила 1400 грн/ц. І за реалізаційної ціни в середньому на рівні 1697 грн/ц дає змогу отримати

прибуток у сумі 2782,6 тис. грн за рівня рентабельності його виробництва 13,0%.

Підвищувати рентабельність доцільно підвищенням сортності молока, що вплине на його ціну та зниженням собівартості, за рахунок раціоналізації годівлі та технологічних операцій.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. ВП НУБіП України “Великоснітинське НДГ ім. Музиченка” спеціалізується на виробництві зернових культур та молока. Поголов'я корів в останні роки залишається на відносно сталому рівні і становило 468 голів.
2. Надій із розрахунку на одну дійну корову збільшився становить 6326 кг.
3. Для оцінки молочної продуктивності корів раз на місяць проводять контрольні доїння. За даними бонітування надій за першу лактацію становить 6489 кг, другу – 7025, за третю в старше – 6966 кг, що відповідає вимогам стандарту породи.
4. Найкращою за надоем у господарстві є корова UA8016283567, від якої за першу лактацію отримали майже 10626 кг молока з вмістом жиру 3,57% та білка 3,06%.
5. Маточне поголів'я стада відноситься до 3 ліній, найчисельнішою є лінія Елевейшна (у стаді використовується сперма 11 бугаїв), до якої відноситься 62% корів та понад 90% телиць. Лінія Чіфа представлена 5 бугаями, до неї відносяться 22,1% маточного поголів'я та 9,7% ремонтних телиць.
6. У господарстві утримання корів – прив'язне, доять в молокопровід за допомогою доїльної установки АДМ-8А та двотактних доїльних апаратів АДУ-1.
7. Молоко корів української чорно-рябої молочної породи в умовах ВП НУБіП України “Великоснітинське НДГ ім. О.В. Музиченка” характеризується досить високим вмістом жиру та білка незалежно від сезону року, у той же час за кількістю соматичних кліти відноситься до несортового.
8. Виробництво молока економічно вигідне, щороку в господарстві отримують прибуток 2782,6 тис. грн. Але у зв'язку зі зростанням собівартості виробництва, рентабельність за минулий рік становила лише 13,0%.

ПРОПОЗИЦІЇ

З метою удосконалення кормовиробництва і годівлі корів необхідно запровадити вирощування багаторічних трав, зокрема люцерни, що суттєво підвищить урожайність угідь та сприятиме здешевленню кормів.

У приміщеннях для корів необхідно провести часткову реконструкцію, перенести напувалки у глибину стійла, зробити ремонт підлоги, замінити застарілі годівниці кормовими столами.

Виявлений високий рівень соматичних клітин у молоці свідчить, з одного боку, про недостатні профілактичні заходи щодо попередження маститу, порушення вимог утримання та доїння, а з іншого – про наявність достатньо високого резерву підвищення продуктивності корів та гатунковості молока при впровадженні антимаститних програм.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барановський, Д. І., Сазонов, О. М. Системи утримання та молочна продуктивність великої рогатої худоби. Актуальні питання біотехнології, екології та природокористування: матеріали Міжнар. наук. конф., 27-28 квітня 2023 р. Держ. біотехнол. ун-т. Х. 2023. С. 227-228.
2. Беспалов О. Н. Молочний бізнес. *Тваринництво*, 2016. 1. С. 38-40.
3. Ведмеденко О. В., Алімова Д. С. Шляхи підвищення молочної продуктивності корів. Матеріали I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Інтеграція освіти, науки та бізнесу в сучасному середовищі: зимові диспути», 2019. С. 182-186.
4. Голубенко А. В. Роль інноваційних технологій в АПК. *Вісник Харк. нац. тех університету*, 2017. №4. С. 13-15.
5. Гринчук Ю. С., Шемігон О. І., Вихор М. В. Управління технологічними процесами у тваринництві: проблеми, ймовірні шляхи вирішення. *Ефективна економіка*, 2021. № 1. – URL: <http://www.econom>
6. Дурст Л., Віттман М. Годівля сільськогосподарських тварин. К.: Фенікс, 2006. 384 с.
7. Кальчук Л. А. Зв'язок молочної продуктивності з показниками відтворної здатності та господарського використання у корів чорно-рябої молочної породи. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва*. Харків, 2001. Вип. 80. С. 64–67.
8. Колоша, В. П. Інтенсифікація виробництва продукції скотарства - методичний підхід. *Агросвіт*, 2022. (24), 44-51.
9. Король А.П. Різні доїльні зали у порівнянні. *The Ukrainian Farmer.*: Київ, 2010. С. 94– 96.
10. Левченко, М. Принципи рентабельного виробництва молока. *Нотатки сучасної науки: електронний мультидисциплінарний науковий часопис*. Харків: СГ НТМ «Новий курс», 2024. № 13. С. 68-69.

11. Легкодух В. А., Луценко М. М. Правильна організація доїння корів. *Агробізнес Сьогодні*. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/18988-pravylnaorhanizatsiia-doinnia-koriv.html>.
12. Литвиненко Т. В., Бунь Ю. С. Відтворна здатність високопродуктивних корів голштинської породи в умовах лісостепу України. *Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво»*. 2013. Вип. 1.(22). С. 122-125.
13. Маньковський А.Я., Кравців Р.Й., Богданов Г.О. Технологія переробки молока: навчальний посібник для вищих ага гранях навчальних закладів. Львів. Сполом, 2003. 451 с.
14. Морозов Н. М. Стратегія механізації та автоматизації тваринництва. *Техніка в сільському господарстві*, 2014. № 3. С. 4-10.
15. Пабат В. О. Концепція відтворення механізованого молочного тваринництва агропромислового комплексу України. *Теорія і практика розвитку АПК: Матеріали Міжнар. наук-практ. форуму*. т. №2. Львів, 2016. С. 66-73.
16. Палій А.П. Встановлення впливу доїльних систем на корів під час доїння. Полтава.: ВПДАА, 2016. № 4. С. 76–78.
17. Палій А.П. Інноваційний підхід в оцінці чистоти вимені корів. *Науково технічний бюлетень*. Харків, 2016. № 115. С. 165–169.
18. Пелехатий М. С., Піддубна Л. М., Кочук-Ященко О. А., Кучер Д. М. Порівняльна характеристика продуктивності корів-первісток сучасних молочних порід в умовах одного господарства. *Біологія тварин*. 2017. Т. 19. № 3. С. 69-76.
19. Підпала Т.В., Остапенко О.М., Ясевін С.Є. Інтенсивні технології у молочному скотарстві. МНАУ Миколаїв, 2018. 251 с.
20. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин / І. І. Ібатуллин та ін. Житомир: ПП «Рута», 2015. 432 с.
21. Проваторов Г., Проваторова В. Годівля сільськогосподарських тварин. Суми: «Університетська книга», 2022. 510 с.

22. Рибалка М. М., Держговський О. О., Тендітник В. С. Перспективні технології виробництва молока. *Вісник Сумського нац. аграр. ун-ту*, 2013. Вип. 7 (23). С. 185– 187. (Серія «Тваринництво»).
23. Скляр О.І., Машкін М.І., Скляр І.О. Підвищений вміст соматичних клітин – вірогідність маститу. *Тваринництво України*, 2010. Вип. 3. С. 34-37.
24. Ушакова, С. В., Левченко, М. В., Чернишов, І. В., Каращук, Г. В., Карпенко, О. В. Ресурсозберігаючі технології первинної обробки молока в умовах півдня України. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2023. Вип. 130. с. 406-412.*
25. Федорович Є. І., Сірацький Й. З. Вплив тривалості сухостійного, сервіс- і міжотельного періодів на молочну продуктивність корів західного внутрішньопородного типу чорно-рябої породи. *Тваринництво України*. 2005. № 1. С. 16–18.
26. Фененко А. І. Нові технологічні і технічні рішення для виробників молока. *Техніка АПК*, 2012. № 7. С. 36-37.
27. Шевчук О., Ведмеденко, О. Сучасні системи доїння – запорука отримання якісного молока. *«Молодь - науці і виробництву: Актуальні питання харчової промисловості»: III Всеукраїнська науково-технічна конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених: тези доповідей*, Херсон, 14 травня 2024 р. [Електронне видання]. Кропивницький: ХДАЕУ, 2024. С. 35-37.
28. Farre M. Practical application of on farm culturing. Mastitis conference, 2016.
29. Johnson D. G., Otterby D. E. Influence of dry period diet on early postpartum health, feed intake, milk production, and reproductive efficiency of Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 1981. Vol. 64, P. 290-295.

30. Keown J.F., Everett R.W. Effect of days carried calf heifers on yield. *J. Dairy Science*. 1996. V. 69. P. 1891–1901.
31. Konstandoglo, A., Foksha, V., Smirnov, E., & Kuruluk, V. (2014). Moldovan type of black-motley cattle. The Material of International Conference „Agriculture for Life, Life for Agriculture” 5-7 of June, Bucharest. *Scientific papers series D Animal Science*, LVII, 49-56 (Ro).
32. Krzyzewski J. Influence of calving interval length in HF cows on milk yield, its composition and some reproduction traits. *Med. Weter.* 2004. Vol. 60. №1. P. 76-79.
33. Lin, C. Y., & Togashi, K. (2005). Maximization of Lactation Milk Production without decreasing persistency. *J. Dairy Sci.*, 88, 2975–2980.
34. Questionnaire about national genetic evaluation systems for longevity. www.crdelta.nl. [дата звернення Січень 14, 2019].
35. Relationships between milk production and duration of productive and reproductive periods in different selections indices / A.A. Anim, T. Toth, T. Gere, S. Gere // *Bull. of the Szent. Istvan. Univ. Godollo*. 2000. P.195-206.
36. Roest J. Young stoen rearid. *Veeopro Holland*. 1993. Vol. 16, N. 5. P. 22–23.
37. Sartori R. Comparison of artificial insemination versus embryo transfer in lactating dairy cows. *Theriogenology*. 2006. V. 65. PP. 1311–1321.
38. Seifi H. A. Effects of anionic salts supplementation on blood pH and mineral status, energy metabolism, reproduction. *Biol. Reprod.* 2010. V. 79. PP. 587–601.
39. Sejrsen K., Purup S. Influence of Prepubertal Feeding Level on Milk Yield Potential of Dairying Heifer: A Review. *Journal Animal Science*. 1997. Vol. 75, № 3. P. 828–835.
40. Smirnov, E., Foksha, V., & Constandoglo, A. (2007). Methods for Creating the Type of Moldovan Black-Motley Cattle, Tipograf. „Elena VI” LLC, Kishinev, 180 pp. (Md).

41. Wilson I. B. Supercow. (1985). How readopted the Holstein and made her our own, World Wide Sires ins. Holstein Sire Directory, Hanford, California, pp. 555-559.

42. Wiltbank M., Lopez H., Sartori R., Sangritavong S., Gumen A. Changes in reproductive physiology of lactating dairy cows due to elevated steroid metabolism. *Theriogenology*. 2006. issue 65., pp. 17-29.

43. Zbiór artykułów naukowych z Konferencji Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej (on-line) zorganizowanej dla pracowników naukowych uczelni, jednostek naukowobadawczych oraz badawczych z państw obszaru byłego Związku Radzieckiego oraz byłej Jugosławii. (30.12.2018). Warszawa, 2018. 144 str. 3.