

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ПАРХОМЧУК РОМАН ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК636.084:636.27(477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА В ПСП
«НОВОСЕЛИЦЯ» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело
_____ Роман ПАРХОМЧУК

Керівник роботи:
Валерій БОРЩЕНКО,
доктор с.-г. наук, професор

Житомир – 2023

Висновок кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття №__ від «__» _____ 2023 р.

Завідувач кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2023 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Роман ПАРХОМЧУК захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(підпис)

Оксана ГАВРИЛЮК

АНОТАЦІЯ

Пархомчук Р.В. Технологічні особливості виробництва молока в ПСП «Новоселиця» Житомирської області – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва – Поліський національний університет, Житомир, 2023.

Для підвищення конкурентоспроможності продукції необхідно переводити молочне тваринництво та кормовиробництво на нові не тільки ресурсозберігаючі технології, а й екологічно чисті, які не завдають шкоди навколишньому середовищу технології. На молочну продуктивність корів впливає ряд факторів, з яких найбільш важливі годівля, утримання, догляд затваринами, вік, фізіологічний стан, способи доїння, перед доїльний та заключний масаж, утримання вимені у чистоті та індивідуальні особливості кожної корови. В ПСП «Новоселиця» придатність корів-первісток для ремонту стада визначають на підставі даних про величину молочної продуктивності, екстер'єрта конституцію, живу масу, розвиток молочної залози та швидкість молоковіддачі. При складанні раціонів для корів-первісток, крім авансування на роздій, враховують необхідність дачі корму для росту та розвитку молодих тварин.

Ключові слова: корови первістки, ремонт стада, молочнопродуктивність, утримання корів, годівля, фізіологічний стан.

ABSTRACT

Parkhomchuk R.V. Technological features of milk production in the "Novoselytsia" PSP, Zhytomyr region - Qualification work on manuscript rights.

Qualification work for obtaining a master's degree in specialty 204 - Technology of production and processing of livestock products - Polish National University, Zhytomyr, 2023.

In order to increase the competitiveness of products, it is necessary to transfer dairy farming and fodder production to new not only resource-saving technologies, but also environmentally friendly technologies that do not harm the environment. The milk productivity of cows is influenced by a number of factors, the most important of which are feeding, maintenance, animal care, age, physiological condition, milking methods, pre-milking and final massage, keeping the udder clean and the individual characteristics of each cow.

In PSP "Novoselitsa", the suitability of first-born cows for herd repair is determined on the basis of data on the amount of milk productivity, exterior and constitution, live weight, udder development and milk yield rate. When preparing rations for first-born cows, in addition to an advance for parting, the need to give feed for the growth of young animals is taken into account.

Key words: first-born cows, herd repair, milk productivity, keeping cows, feeding, physiological state.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1.ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
Молоко як продукт харчування та об'єкт технологічної переробки	8
Сучасні інтенсивні технології утримання молочної худоби	9
Роздій, оцінка та відбір корів первісток для ремонту стада	11
Масаж вимені у нетелів та привчання до роботи доїльного обладнання	15
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	18
2.1.Місце та умови проведення досліджень	18
2.2 Матеріал, методика проведення досліджень	21
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	23
Критерії відбору корів-первісток для ремонту стада	23
Стан молочної продуктивності стада залежно від надоїв первісток	25
Технологія утримання та годівлі корів-первісток	27
ВИСНОВКИ	34
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	35

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВПВ – вуглеводно-протеїнове відношення;

ВРХ – велика рогата худоба;

КЄ – концентрація енергії виражена в МДж;

КПВ – крохмально-протеїнове відношення;

Кг – кілограми;

СР – суха речовина;

ПЕВ – протеїново-енергетичне відношення;

ЦПВ – цукрово-протеїнове відношення;

ВСТУП

Виробництво молока сільськогосподарськими підприємствами дуже залежить від основних тенденцій розвитку світового сільського господарства та світового ринку молочних продуктів. Останні 5 років виробництво молока зростає. Країни Європейського Союзу становлять приблизно третину світового ринку молочних продуктів і чинять суттєвий тиск на адаптацію нових учасників, в тому числі на нові країни, що недавно вступили до європейського співтовариства, які повинні відповідати критеріям ЄС в галузі виробництва, переробки та маркетингу молока. На порядку денному стоїть обговорення нових питань щодо чисельності поголів'я корів, виробничих структур, їх подальший розвиток та підвищення ефективності виробництва молока.

В Україні значна роль у забезпеченні населення молоком і молочними продуктами належить особистим підсобним господарствам населення, тим не менше, великі сільськогосподарські підприємства є найбільшими постачальниками молока для промислової переробки. Дані Державної служби статистики України свідчать, станом на 1 січня 2023 року в Україні із всього поголів'я сільськогосподарські підприємства утримують лише 40,8% великої рогатої худоби, в тому числі корів 29,1%. Аналогічна ситуація і в Житомирській області, тобто 60,9% поголів'я всієї великої рогатої худоби та 72,4% корів утримується в особистих господарствах громадян [39].

Тому, розвиток молочного тваринництва, організація виробництва молока сучасними промисловими сільськогосподарськими підприємствами, підвищення його якості та безпечності є актуальними та мають практичне значення.

Мета роботи – вивчити особливості організації основних технологічних процесів виробництва молока у ПСП «Новоселиця» Житомирської області.

Завдання досліджень:

-проаналізувати літературні джерела та обґрунтувати актуальність дослідження;

-вивчити вимоги до технології виробництва молока, як якісного та безпечного харчового продукту;

-вивчити основні показники господарсько-економічної діяльності та технологічні процеси виробництва молока в господарстві;

-вивчити сучасну інтенсивну технологію утримання молочної худоби в господарстві;

-вивчити технологічні процеси доїння та відбору корів первісток для ремонту стада;

- вивчити стан молочної продуктивності стада залежно від надоїв первісток;

-провести аналіз повноцінності годівлі корів первісток в господарстві залежно від періоду виробничого циклу;

Об'єктом дослідження є: технологічні процеси утримання, продуктивність та годівля молочного стада.

Предмети досліджень: умови утримання корів, способи доїння, раціони.

Перелік публікацій автора:

Борщенко В.В., Бернацький А.В. Довгалюк Р., Остапчук Д., Пархомчук Р. Виділення азоту коровами голштинського походження за пасовищної системи утримання. Матеріали X щорічної Всеукраїнської науково - практичної конференції: « Наукові читання 2023». 16.11.2023р., м. Житомир С.294.

Роман Пархомчук. Сучасні системи утримання корів в умовах промислових комплексів. Матеріали III всеукраїнської науково практичної конференції: «Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва». 15. 11. 2023 р., м. Житомир С.294.

Кирило Яременко, Денис Костюк, Роман Пархомчук, Ігор Лещин, Сергій Пліщук. Оцінка вмісту протеїну в кормах для жуйних тварин та його нормування. Матеріали III всеукраїнської науково - практичної конференції.

«Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва». 15. 11. 2023 р., м. Житомир С.294.

Робота виконана на 39 сторінках комп'ютерного тексту, містить 7 таблиць, 4 рисунки, одну схему. Бібліографія нараховує 44 джерела літератури.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Молоко як продукт харчування та об'єкт технологічної переробки

У нашій країні розвитку тваринництва та підвищення продуктивності тварин надається велике значення. Створення сільськогосподарськими підприємствами міцної кормової бази, ведення тваринництва на рівні сучасних наукових знань, його концентрація, спеціалізація та всебічна механізація виробництва сприяють подальшому розвитку та інтенсифікації цієї галузі. Молоко містить майже всі повноцінні речовини, необхідні для харчування: білки, цукор, жири, вітаміни, ферменти, мінеральні солі, гормони тощо. Засвоюваність організмом молока загалом і його складових частин дуже висока[27,28].

Молоко використовують, або як продукт харчування або сировину для молочної та харчової галузі промисловості у непереробленому чи переробленому вигляді. З усіх харчових продуктів особливо цінується молоко та виготовлені з нього продукти (масло, сир, сир та ін.). Тому, споживач пред'являє високі вимоги до молока та молочних продуктів. Вони повинні бути свіжими, натуральними, смачними та екологічно чистими. Ці вимоги споживача насамперед зобов'язані виконувати сільгоспвиробники та молочні заводи. Останні пред'являють особливі вимоги до якості молока як сировини для переробки.

Велике значення для отримання високоякісного молока та молочних продуктів, має первинна обробка молока фермах, яка полягає в його очищенні, охолодженні, нормалізації та пастеризації. Первинна обробка молока для підготовки його до транспортування та реалізації або зберігання у свіжому вигляді[3,4].

Поживність молока залежить від вмісту в ньому сухих речовин. В молоці міститься приблизно 12,5% сухих речовин, решта все вода. Жиру в молоці знаходиться в середньому 3,8 – 3,9% із коливанням від 2,8 до 5,5%, які залежать

від індивідуальних та породних особливостей корів, умов їх утримання та годівлі, а також від фази лактації. Білки у коров'ячому молоці становлять у середньому 3,3%; середній вміст молочного цукру 4,6 – 4,7%; на частку мінеральних речовин у молоці припадає близько 1%. У складі молока є майже всі вітаміни, розчинні у жиру та у воді. Їх вміст в першу чергу залежить від годівлі, стану мікрофлори рубців жуйних та інших умов[35,36].

До фізичних властивостей молока відноситься щільність, за якою судять з його повноцінності. Щільність молока залежить від породних особливостей корови, умов її годування, періоду лактації та ін. В середньому вона дорівнює 1030 з коливаннями від 1027 до 1032[13,31].

Молоко та молочні продукти є найважливішою та необхідною складовою щоденного харчування людини. Молоко та молочні продукти супроводжують нас із самого народження протягом усього життя.

У той час, як переробні підприємства наращують збут молочних продуктів, для сільгоспвиробників стає все складніше виробляти молоко в умовах зростання цін на енергоносії, корми, кормові добавки, технологічне обладнання, хоча до повного задоволення попиту ще далеко. Собівартість виробництва продуктів тваринництва визначається застосовуваними технологіями. Тому, для підвищення конкурентоспроможності продукції необхідно переводити молочне тваринництво та кормовиробництво на нові не тільки ресурсозберігаючі технології, а й екологічно чисті, які не завдають шкоди навколишньому середовищу технології[36].

Сучасні інтенсивні технології утримання молочної худоби

Мікроклімат, система та спосіб утримання корів у поєднанні з іншими факторами створюють певні передумови для життєдіяльності тварин та виробництва продукції. Виробництво молока тісно пов'язане із системами утримання корів[30,32,44]

На даний час українські сільськогосподарські підприємства перейшли від традиційних способів утримання молочної худоби до сучасних інтенсивних ресурсозберігаючих, безприв'язних способів. Ці технології переважно призначені для підприємств високого рівня і ґрунтуються на безприв'язному, або безприв'язно - боксовому утриманні корів із застосуванням автоматизованого обладнання з програмним управлінням.

Широке поширення таких способів утримання має декілька причин: виключається знеособлення тварин при обслуговуванні, створюється можливість для їх індивідуальної годівлі та догляду залежно від продуктивності. Така система забезпечує отримання вищої молочної продуктивності та багаторічного використання корів. Цей спосіб найефективніший за рівнем продуктивності праці з технічної, організаційної та економічної точок зору та більшою мірою відповідає умовам великих молочних ферм та комплексів. За добрих умов годування він забезпечує не тільки високу молочну продуктивність, а і кращу відтворювальну здатність корів [2].

Однією з основних переваг безприв'язного утримання худоби є різке, в 1,5-2 рази, порівняно з прив'язним, скорочення витрат живої праці. У 3-5 разів збільшується кількість корів, закріплених одним оператором. Ця перевага дає можливість суттєво скоротити чисельність обслуговуючого персоналу, що особливо важливо з урахуванням його дефіциту в сучасних умовах.

При безприв'язному утримання, корів поділяють на однорідні групи і розмішують по окремих секціях з глибокою підстилкою, які мають свій вигульно-кормовий майданчик та групові автонапувалки. Тварини вільно переміщуються по секції та вигульно-кормовому майданчику. При безприв'язному утриманні дуже важливо забезпечити достаток кормів, оскільки сильніші і найчастіше менш продуктивні корови відтісняють високопродуктивних тварин.

З метою створення нормальних умов для організації утримання корів дійне стадо розбивають на виробничі групи та гурти залежно від розміру ферми, місткості приміщень та зручності обслуговування [5].

Дослідженнями встановлено, що продуктивність тварин на 50–55 % визначається кормами, на 20–25 % – генетичними ознаками та рівнем селекційно-племінних робіт та на 20–30 % – умовами мікроклімату. І при нездоровому мікрокліматі потенційна продуктивність тварин використовується лише на 20–30 %, а термін їхнього племінного та продуктивного використання скорочується [6].

Мікроклімат – це як фізична, екологічна, а й економічна категорія, оскільки створення нормованих показників довкілля тварин вимагає певних витрат матеріальних, фінансових і трудових ресурсів.

Мета системи забезпечення мікроклімату – створити довкілля тварин, що забезпечує максимальний технологічний ефект при мінімальних енерговитратах. Важливим є завдання створення прийнятних умов для обслуговуючого персоналу тваринницьких приміщень та умов експлуатації технологічного обладнання, встановленого в приміщенні. Адже, в даний час при безприв'язному утриманні тварин в умовах ненормованого мікроклімату виникає безліч проблем із заплідненням та ветеринарним обслуговуванням у зимовий період [10,15].

Тому, технічна оснащеність молочно-товарних ферм повинна відповідати найсучаснішим європейським стандартам. Разом з тим, подальше підвищення ефективності та раціонального використання всіх резервів галузі виробництва молока заставляє шукати та реалізовувати нові (якщо не новітні) технічні рішення та організаційно-технологічні форми виробництва на фермах і комплексах[1]. Насамперед, це стосується самого процесу отримання молока (доїння корів), який являється підсумком діяльності молочного підприємства в цілому.

Роздій, оцінка та відбір корів первісток для ремонту стада

Результати наукових досліджень, а також передовий вітчизняний досвід переконують у тому, що ефективність відбору корів-первісток для ремонту стада значно підвищується, якщо оцінка за походженням з урахуванням

продуктивності матері та більш віддалених жіночих предків у подальшому підкріплюється оцінкою та відбором корів за власною продуктивністю.

При комплектуванні промислових комплексів з виробництва молока висувають чіткі вимоги до ремонту стада:

- нові корови повинні мати не більше другого отелення, оскільки молоді тварини мають більш високу адаптацію до навколишнього середовища;

- повинні мати правильно поставлені кінцівки, суглоби без видимих відхилень, міцної конституції;

- вим'я чашоподібної, ванноподібної або округлої форми, з рівномірно розвиненими частками (індекс вимені не менше 42%), з негативною реакцією на мастит;

- швидке та повне видоювання, швидкість молоковіддачі не менше 1,5 кг/хв., тривалість видоювання не більше 7 хв, різниця у видоюванні чверті вимені не більше 1 хв;

- при дворазовому доїнні удій за лактацію не менше 4500-5000 кг молока;

- стійкість до захворювань та урівноважений тип нервової діяльності;

- хороші відтворювальні здібності (не менше 90 телят на 100 корів);

- здатність добре поїдати та трансформувати в молоко об'ємні рослинні корми;

- майбутня середня тривалість використання 5 років. Тому регулярне поповнення молочного стада первітками один із основних факторів стабільності та підвищення надоїв молока[9,10,11].

Фаза роздою це завершальний етап вирощування корів та обов'язковий зоотехнічний прийом для підвищення їх молочної продуктивності. Роздій проводять протягом перших 90-100 днів лактації. Повна нормалізація вимені та хороший стан здоров'я є головними показниками готовності корови – первістки до роздою.

Роздій корови-первістки рекомендують починати з 15-20-го дня лактації за нормального стану вимені та доведенні раціонів корів до норми. Повноцінна та авансована годівля з урахуванням живої маси, вгодованості та рівня добових

надоїв, двохразове з дотриманням правил машинне доїння, гарні умови утримання, активним моціон – основа ефективного роздою.

Організація підготовки нетелів до лактації, роздою, оцінки та відбору корів-первісток за власною продуктивністю забезпечує підвищення темпів селекційного поліпшення молочної худоби в 2 - 3рази порівняно з відбором за материнською продуктивністю. Це зумовлено тим, що ступінь відповідності продуктивності корів за першу та наступні лактації значно вищий, ніж у парах «мати – дочка». Так, коефіцієнти кореляції між першою лактацією та середнім значенням ознаки за всі лактації становлять за надоями 0,53-0,70, швидкості молоковіддачі – 0,87-0,94, пропорційності розвитку вимені – 0,83-0,92, тоді як коефіцієнти кореляції між значенням цих ознак у матерів та дочок знаходяться у межах відповідно 0,08-0,20 та 0,20-0,30. Тому селекційний диференціал при відборі корів-первісток за власною продуктивністю реалізується на 48-62%, а при відборі за показниками матерів – лише на 4,4-15,8%.

Починаючи з третього тижня, застосовують авансову годівлю, сутність якої полягає в тому, що зі збільшенням надоїв рівень годівлі корів на роздої підвищують випереджаючими темпами[29,33,34]. Корми нормують виходячи з фактичного надою та авансу до основного раціону на роздій. До добової норми, що відповідає фактичному надою, додають корми на передбачуване збільшення надоїв. При цьому частка додаткових кормів повинна забезпечувати приріст добового надою на 4-5 кг (залежно від очікуваної продуктивності)[22,24,25].

При складанні раціонів для корів-первісток, крім авансування на роздій, враховують необхідність дачі корму для зростання молодих тварин. З підвищенням енергетичної цінності відповідно має збільшуватися вміст у раціоні протеїну, цукрів, мінеральних речовин та вітамінів.

Рівень годівлі корів на роздої регулюють переважно з допомогою використання молокогінних кормів.

Однак корови не можуть безмежно збільшувати продуктивність. Залежно від індивідуальних особливостей первістки одна раніше, інша пізніше зупиняють збільшення надоїв. Тому, авансову годівлю припиняють з тих пір, коли корова

не реагує на неї збільшенням молока. Поживність раціону на роздої первісток також послідовно збільшують у міру підвищення їх добових надоїв.

Якщо надій підвищується більшою мірою, ніж це забезпечує додатковий корм, годівлю збільшують. Якщо на чергове збільшення поживності раціону очікуваного збільшення молока не отримано, надої стабілізувалися, то додатково введені понад норму корми виключають із раціону. За такої годівлі в період роздою вищих добових надоїв досягають понад 98% первісток.

Однак необхідно знати, що споживання корму коровами після отелення до максимуму наростає поступово, а тому відстає від збільшення надоїв. Через те, авансова годівля також необхідна, щоб уникнути різких спадів у середньодобових надоях. Період між максимумом надоїв та споживанням кормів триваліший у першу лактацію, ніж у наступні, і у первісток становить 8 тижнів, а у повнолітніх корів – 4 тижні[19,20,21].

У період роздою при додатковій дачі концентрованих та соковитих кормів дуже важливо стежити за збалансованістю раціонів за основними показниками поживності. Раціони переглядають та коригують через кожні 10-15 днів враховуючи результати контрольних дійок[16,17,18].

При організації годівлі корів на роздої треба враховувати, що корови-первістки протягом перших двох-трьох місяців лактації можуть мати дефіцит енергії та поживних речовин і негативний баланс, тобто. винос із організму перевищує надходження їх із кормом. У цей період недостатня кількість енергії та поживних речовин для синтезу молока запозичується з тканинних запасів тварини. За великої різниці між показниками продуктивності та поживності раціону високопродуктивні первістки починають втрачати вгодованість. Тому, не можна допускати, щоб втрата живої маси у початковий період перевищувала 500 г на добу, а загальні втрати за період роздою становили не більше ніж 8% живої маси тіла. Втрата живої маси 8-10% і більше зумовлює різке погіршення відтворювальних функцій. При правильній годівлі наступного після роздою періоду жива маса корів відновлюється.

Найважливіша умова отримання максимальних надоїв є висока перетравність поживних речовин раціонів. Тому, у період роздою, підлягає регулюванню надходження клітковини, вміст якої в сухій речовині раціонів, не повинен перевищувати 18-20% [7,8,12,14].

Масаж вимені у нетелів та привчання до роботи доїльного обладнання

Дані досліджень, а також досвід господарської практики показують, що поряд з повноцінною годівлею та хорошими умовами утримання під час підготовки корів до отелення та лактації важливе значення мають заходи, що сприяють розвитку молочних залоз, зокрема проведення масажу вимені нетелів у другій половині тільності [6].

Фізіологічна роль масажу виявляється в тому, що ручним або механічним впливом на вим'я подразнюються чутливі нервові закінчення – рецептори, розташовані в сосках та шкірі вимені. Імпульси від таких рецепторів через центральну нервову систему та гіпофіз та підсилюють його гонадотропну функцію. Такий вплив стимулює діяльність яєчників і виділення ними гормонів (естрогену, прогестерону), які активізують ріст і розвиток молочних залоз та впливають на загальний обмін речовин. При масажі вимені, інтенсифікація обміну речовин та збільшення кровообігу молочних залоз покращують постачання їх необхідними поживними речовинами та енергетичним матеріалом. Так створюються умови для інтенсивного росту та розвитку залізистої тканини та більш правильного формування часток і сосків вимені, що особливо важливо при застосуванні машинного доїння корів [11].

За допомогою масажу в альвеолярній ємності вимені нетелів постійно посилюється утворення молозивного секрету, який заповнює всі порожнини, що розвиваються. Оскільки нетелів не доять, накопичення секрету призводить до збільшення внутрішньо вим'яного тиску, в результаті чого, гладка м'язова тканина розслаблюється і розтягується до можливих фізіологічних меж, та

збільшується за розміром внаслідок зростання додаткової грануляції клітинних структур та морфологічних змін гладких м'язів. В період, коли активно формуються тканини та розвивається секреторна та ємнісна функції, масаж молочних залоз активізує розвиток вимені у телиць[27].

Масаж вимені у нетелів починають з дня постановки їх у контрольний корівник (за 2-3 міс. до отелення) і проводять його у місцях майбутнього доїння: на доїльному майданчику. Початок масажу у більш ранні терміни не може компенсувати виробничі витрат збільшенням молока.

Для вироблення умовного рефлексу у нетелів масаж бажано проводити з такою ж самою кратністю і в ті години, що й доїння корів. Оптимальна тривалість масажу – 4-5 хв. Велика тривалість масажу недоцільна, тому що необхідне створення стереотипу на швидке видаювання корови [28].

Спочатку, протягом тижня, нетелів привчають до верстата, на якому буде проводитись масаж вимені. У перші дні ручний масаж обмежують легкими погладженнями часток вимені та сосків протягом 1-2 хвилин. При цьому не допускають грубих, несподіваних дотиків, щоб не лякати тварину. Потім переходять до масажу протягом 4-5 хвилин, з горизонтальними рухами рук, чергуючи їх із вертикальними рухами по кожній частині молочних залоз. Тварини швидко звикають до масажу та стоять спокійно, тому що це викликає приємне відчуття. Особливу увагу необхідно приділяти масажу передніх часток, оскільки вони, зазвичай, менш розвинені. Одночасно роблять масаж сосків вимені: соски злегка розтирають та розтягують. Після цього соски два-три рази стискають кулаком, спочатку передні, а потім задні, не видаючи секрету; стискання сосків супроводжують легкими підштовхуваннями вимені вгору 4-5 разів, для імітації поштовхів теляти в період ссання. При цьому, обов'язково необхідно стискати основу соска, де розташовані нервові закінчення[30].

У процесі масажу стежать за реакцією тварин, оскільки масаж не повинен завдавати больових відчуттів. Щоб не викликати передчасної секреції молока, масаж припиняють за 15-20 днів до майбутнього отелення.

Незалежно від способу вмісту масаж вимені у нетелів поєднують із привчанням їх до доїльних апаратів та доїльної установки, що згодом позитивно позначається на машинному доїнні та роздої первісток. При безприв'язному утриманні нетелів та доїнні на доїльному майданчику тварин привчають із 6-7-місячної тільності, тобто. з формування групи нетелів[9,27].

Потім включають доїльний апарат і на деякий час, при працюючому апараті проводять імітацію доїння без надягання склянок на соски. Нетелі звикають до звуків працюючих пульсаторів, у них виробляється умовний рефлекс та позитивна реакція на комплекс операцій, що передують машинному доїнню. Це значно полегшує переведення їх на машинне доїння після отелення. Сформований стійкий стереотип дозволяє первісткам відразу після отелення швидко і повно віддавати молоко до доїльного апарату. У корови не виявляється занепокоєння, агресивність та негативні реакції на процес доїння. Середня тривалість звикання нетелів до доїльних апаратів становить 4-7 днів[28].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.

Місце та умови проведення досліджень

Приватне сільськогосподарське підприємство "Новоселиця" має юридичну адресу Житомирська обл., Житомирський р-н, село Новоселиця, вулиця Миру, будинок 49, код ЄДРПОУ – 3745054 [42]. Село Новоселиця, розташоване за 15 км на південний схід від смт. Попільня, відстань до залізничної станції Чернявка 8 км. Кількість дворів у даному населеному пункті -357, а населення приблизно 1000 чоловік. Така демографічна ситуація позитивно впливає на забезпеченість господарства кадрами.

Місце розташування товарного сільськогосподарського виробництва не порушує екологічних норм так як тваринницький комплекс господарства хоч і знаходиться в межах с. Новоселиця, але має санітарно-захисну зону 300м від села, з переважаючими вітрами у напрямку від села, що відповідає вимогам санітарних правил щодо забудови населених пунктів. Весь тваринницький комплекс розташований на площі приблизно 34га, але забудова всіх підсобних та виробничих приміщень займає 10га.

На забудованій території молочно-товарної ферми розташовані інженерні мережі та споруди- ЛЕП 10кВа та 0,4кВа, КТП 309 та КТП 596, дві артезіанські свердловини з водонапірними вежами та водопровідними мережами. Тобто територія придатна для ведення сільськогосподарського виробництва. Поряд та на околицях території розташування сільськогосподарського підприємства відсутні промислові, комунальні або складські об'єкти, які можуть чинити негативний вплив на загальний екологічний стан навколишнього середовища.

Тут створені всі умови для виробничих процесів, необхідних тваринницькому підприємству з виробництва молока та м'яса: водопостачання ферми та автонапування тварин; приготування і роздача кормів; прибирання гною; доїння та первинна переробка молока, створено необхідні параметри

мікроклімату для тварин. Вся територія підприємства не має твердого покриття (крім під'їзних шляхів), однак вирівняна, озеленена та із освітленням. За даними звітів господарсько-економічної діяльності ПСП «Новоселиця» здійснює свою діяльність згідно з діючим законодавством України, має високі темпи розвитку, добрі показники фінансової діяльності та рентабельності. Основним видом діяльності господарства є вирощування зернових та технічних культур: в сівозміні присутні озима пшеницю, гречка, соняшник, соя, цукрові буряки, кукурудза, горох тощо. Насіння використовують: LNZ Group, Monsanto, Syngenta, DuPont Pioneer. Земельний банк господарства становить 3000га[40] (Рис.2.1.1, а, б).



Рисунок 2.1.1, а,б. Посіви озимої пшениці ПСП «Новоселиця»[38].

Для обробки посівних площ та збирання врожаю використовують трактори John Deere, комбайни Pottinger та Krone, сівалки Pottinger [38].



Рис. 2.1.1. Елеватори ПСП «Новоселиця».

Господарство має елеватори Sukur та підлогові склади, загальною площею 20 тис. т., рис. 2.1.2.

Підприємство розвиває додаткові види діяльності та створює: переробку молока та виробництво масла і сиру; виробництво олії, маргарину, тваринного жиру; виробництво продуктів борошномельно-мельної та круп'яної промисловості, крохмалю і крохмальних продуктів, хліба, хлібобулочних виробів; борошняних кондитерських виробів, макаронних виробів.

Приватне сільськогосподарське підприємство «Новоселиця» також станом на початок 2022 року утримувало 590 голів великої рогатої худоби голштинської породи молочного напрямку (Рис.2.1.3).



Рис.2.1.3. Ремонтний молодняк ПСП «Новоселиця»

Фінансові результати роботи ПСП «Новоселиця», тис. грн. [41]

Показники	2022 рік	2021 рік
Дохід	85 896	182 994
Чистий прибуток	28 725	107 667
Активи	440 856	394 948
Зобов'язання	19 277	1 293
Кількість працівників	100	104

Із даних фінансової звітності за два останні роки видно, що у 2022 році у підприємства значно знизився дохід та чистий прибуток, зате зросли активи на

45908тис. грн. Тут на постійній основі працюють 100 - 104 працівники. ПСП «Новоселиця», незважаючи на зменшення прибутку не є збитковим підприємством і регулярно сплачує податки до бюджету [41].

Матеріали та методика досліджень

Методи дослідження технологічних особливостей виробництва молока наступні: аналітичні – вивчення наукової літератури, зоотехнічні та статистичні – аналіз утримання та годівлі корів, аналіз молочної продуктивності згідно загальноприйнятих методик в зоотехнії [23,43].

Для визначення продуктивності молочного стада використовували такі показники, як середньодобовий надій, місячний надій, валовий надій молока і валовий надій по стаду. Продуктивність окремої корови за добу визначали шляхом контрольних доїнь. Надій за місяць знаходили перемноженням середньодобового надою на кількість днів в місяці. Валовий надій на корову відповідно – середньодобовий надій множимо на кількість днів лактації, тобто 305 днів. А валовий надій по стаду це валовий надій на корову множимо на кількість корів в стаді. Аналіз забезпеченості дійних корів поживними речовинами проводили з допомогою програми "Раціони", яка розроблена та використовується кафедрою, годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття.

Програма орієнтована на користувача, який володіє основами знань для роботи на персональному комп'ютері. При математичному розрахунку раціону використовується модифікований симплекс – метод. Для складання раціонів необхідна така інформація: кількість та хімічний склад наявних кормів і норми поживних речовин рекомендовані для годівлі тварин у різні періоди виробничого циклу. У програму "Раціони" внесена база даних різних видів кормів та їх хімічний склад і деталізовані норми поживних речовин необхідні для годівлі сільськогосподарських тварин залежно від їх фізіологічного стану, живої маси, продуктивності. Використовуючи дані з цієї бази, можна розрахувати та

оптимізувати раціони. Для аналізу рецептів повнораціонних кормових сумішей визначали фактичний хімічний склад кормів, які використовують для годівлі, за вмістом основних поживних речовин та кормові норми поживних речовин для корів із врахуванням живої маси та періоду виробничого циклу. Для цього вводили в програму «Раціони» рекомендовану структуру раціонів для корів і необхідні обмеження кількості окремих кормів для різних випадків. Кількість кормів і добавок вводили вручну. Після цього проводили автоматичний розрахунок нормованого раціону. КЄ – концентрація енергії виражена в МДж, (знаходимо шляхом ділення обмінної енергії на суху речовину); ПЕВ – перетравний протеїн ділимо на обмінну енергію; ВПВ – вуглеводно-протеїнове відношення, цукор + крохмаль ділимо на перетравний протеїн; ЦПВ – цукор ділимо на перетравний протеїн; КПВ – крохмаль ділимо на перетравний протеїн; % клітковини в сухій речовині – суху речовину приймаємо за 100%, а сиру клітковину за x [23].

Дослідження проводились за схемою на рис.2.2.1.

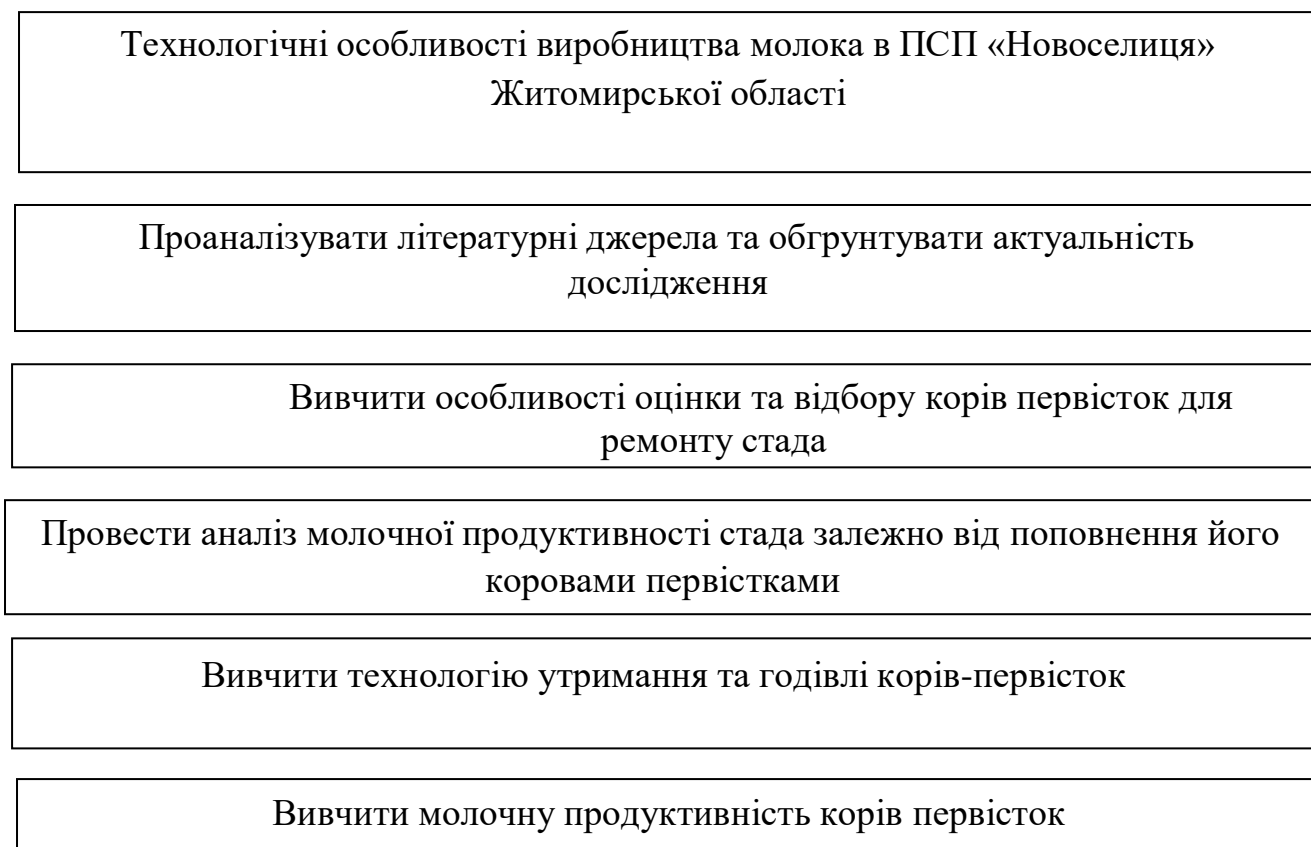


Рис.2.2.1. Схема досліджень

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Критерії відбору корів-первісток для ремонту стада

Однією із особливостей технологічного процесу виробництва молока є відбір корів первісток для ремонту стада.

Найважливішою ознакою при відборі корів-первісток на ремонт стада є молочна продуктивність. Індивідуальний облік молочної продуктивності корів на роздої ПСП «Новоселиця» здійснюють наступним чином:

- визначають величину надою на підставі щодаєдних контрольних надоїв з точністю до 0,1 кг;

- вміст жиру та білка в молоці – раз на місяць з точністю до 0,1%.

- Перший контрольний надій роблять через 10-20 днів після отелення, останній – за 20-10 днів до запуску. Контрольне доїння при триразовому доїнні починають опівдні, а при дворазовому перед запуском – увечері.

Використовується наступна схема організації роздою. Шляхом контрольного доїння у пологовому відділенні на 14-й день після отелення визначають величину фактичного добового надою первістки. Наприклад, первістка дала 15 кг молока за добу. Безперечно це не межа – вона може дати і більше. Використовуючи переводний коефіцієнт 1,3, розраховують добовий надій, який може бути отриманий від цієї корови. В такому випадку максимальний добовий удій у першому періоді лактації дорівнюватиме 19,5 кг ($15 \times 1,3 = 19,5$). Цей надій є орієнтир для роздоювання первістки.

Оцінку екстер'єру та конституції проводять на початку 3 місяця лактації окомірним методом за 10-бальною шкалою з точністю до 0,5 бала. Окремо вказують бали за форму та розвиток вимені, фіксують недоліки статури тварин. Окомірну оцінку екстер'єру доповнюють цифровими значеннями промірів статей (висота в загривку, глибина грудей, коса довжина тулуба, обхват грудей та п'ясті)[37].

Розвиток (живу масу 510кг) первісток визначають на третьому місяці лактації зважуванням на вагах. Крім того, окомірну оцінку підтверджують обміром тварин, використовуючи проміри статей (обхват грудей за лопатками, пряма та коса довжина тулуба).

Інтенсивність молоковіддачі (кг/хв) у корів визначають одноразово на початку 3 місяця лактації під час вечірнього доїння. Під час кожного контрольного доїння враховують величину разового надою (з точністю до 50 г) та тривалість доїння корови (з точністю до 0,1 хв, 6 с).

Крім визначення молочної продуктивності за першу лактацію визначають також показники відтворювальної здатності; тривалість сервіс-періоду; кількість запліднень, що припадає на одне запліднення; тривалість граничного періоду від першого до другого отелення.

На підставі даних про величину молочної продуктивності, екстер'єру та конституції, живої маси, розвитку вимені та швидкості молоковіддачі, а також враховують відтворювальну здатність, визначають ефективність масажу вимені у нетелів у другу половину тільності, ступінь роздою корови-первістки та визначають придатність її для ремонту стада. Дані обліку господарсько корисних ознак первісток використовують для організації поглибленої племінної роботи з вдосконалення стада.

Попередня оцінка та висновок про подальше використання корів-первісток проводиться за надоєм у перші 90-100 днів лактації, вмістом жиру та білка в молоці, а також за придатністю до машинного доїння з врахуванням форми вимені, рівномірності розвитку його часток та швидкості віддачі молока.

За результатами попередньої оцінки первісток з низькими надоями, тобто з прогнозованим рівнем продуктивності 3000-3500 кг, а також непридатних до машинного доїння вибраковують і виводять із контрольного корівника, що значно збільшує його пропускну здатність, прискорює оцінку тварин і підвищує рентабельність виробництва молока.

Орієнтовні вимоги для відбору первісток за перші 90 днів лактації наведено у таблиці 3.1.1.

Таблиця 3.1.1.

Критерії відбору корів первісток для ремонту стада за перші 90 днів
лактації

Показники	Прогнозований рівень продуктивності, кг			
	3000	4000	5000	6000
Середньодобовий надій, кг	13	17	21	25
Надої за перші 90 днів, кг	1170	1530	1890	2250
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1.2	1.4	1.6	1.8

Маючи дані величини надою за перші 90 днів, прогнозують продуктивність первістки за лактацію. Можливий надій за 305 днів або за всю першу лактацію визначають шляхом множення фактичного надою, отриманого від корови-первістки за 90 днів лактації, переводний коефіцієнт 2,45. Для прогнозування жирномолочності застосовують коефіцієнт 1,06.

Остаточну оцінку корів-первісток проводять за надоєм за 305 днів або скорочену (не коротше 240 днів) закінчену першу лактацію. При цьому достовірність оцінки корови за продуктивністю зростає, а можливість відбору кращих особин підвищується.

Стан молочної продуктивності стада залежно від надоїв первісток

Параметри відбору первісток за продуктивністю залежать від конкретних показників молочного стада та змінюються щорічно з урахуванням досягнутого рівня надоїв. Орієнтовними при відборі первісток на ремонт стада є надої, що становлять не менше 80% від середнього надою по стаду.

Первісток, що досягли за надоєм мінімальних вимог, переводять у основне стадо. Корів, які не відповідають вимогам господарства, вибраковують.

Відбір корів-первісток в основне стадо відбувається лише тоді, коли ремонтне поголів'я має високі спадкові задатки, тварини добре вирощені та правильно підготовлені до отелення, а первістки роздоєні та їх індивідуальні якості ретельно перевірені та об'єктивно оцінені.

Щоб переконатися в ефективності ремонту молочного стада, порівнюють показники щорічного зростання надоїв по першій лактації первісток та середнього надою по стаду за останні 2-3 роки. Більш високий приріст надоїв первісток по першій лактації, ніж загалом по стаду, свідчить про те, що первістки, що вводяться в стадо, за своїми продуктивними якостями перевершують вихідне поголів'я. Про залежність надою корів від якості та кількості первісток, що вводяться в стадо, свідчать дані таблиці 3.2.1.

Таблиця 3.2.1.

Ріст молочної продуктивності стада залежно від якості та кількості введених первісток.

Рівень продуктивності первісток в % до середнього за стадом	Введено в стадо первісток, в % до поголів'я на початок року		
	2020рік - 18	2021 рік - 10	2022рік- 15
	Підвищення середнього надою стада, в %		
80	-	2,68	-
70	1,31	-	-
90	-	-	3,66

Заміна непродуктивних, хворих і старих корів високопродуктивними, придатними до машинного доїння первістками дозволяє підвищити рівень молочної продуктивності дійного стада господарства від 1,31 до 3,66% відповідно у 2020 -2022 роках. Тобто, щорічна заміна вибракуваних корів дозволяє отримувати господарству стабільні надої з року в рік. Але такий підхід може призводити до значного збільшення молочної продуктивності стада за рахунок відновлення, тільки в тому випадку, коли рівень молочної продуктивності нових первісток становитиме більше 90% від середньої продуктивності стада, при інших однакових обставинах.

Крім того, організація утримання та повноцінної годівлі молочного стада має на меті не тільки підвищити надої корів, а й забезпечити отримання молока високої якості. Молочна продуктивність та якісний склад молока являються показниками, які закладають основу для його промислової переробки та виробництва сирів, масла, кисло-молочних продуктів, які в даний час є важливою складовою харчування населення.

Молочна продуктивність та якість отриманого молока, введених в стадо корів-первісток приведена в таблиці 3.3.4.

Таблиця 3.3.4.

Молочна продуктивність корів - первісток.

Показники	Стандарт, кг	Фактично в господарстві, кг (M± n)	% в молоці	
			За стандартом	Фактично (M± n)
Вихід молочного жиру	158	151±8,6	3.6	3.46±0,75
Вихід молочного білку	147	144±7,5	3.34	3.3±0,68
Молочна продуктивність, кг	4400	4360±56	100	100

Використання в господарстві технологічних прийомів з підготовки корів - первісток, дозволяє вводити в стадо молодих продуктивних тварин, з молоком високої якості. За відсотком жиру та білку такий продукт суттєвого відхилення від стандарту немає[43].

Технологія утримання та годівлі корів-первісток

Утримання молочних корів в господарстві безприв'язне. Корова продукує незбираного молока протягом однієї лактації в 10 ... 15 разів більше її живої маси. Звідси зрозуміла важливість максимального задоволення потреб дійної корови. Високу молочну продуктивність протягом довгого часу не можна забезпечити за рахунок значного витрачання резервів організму. Фізіологія корови така, що у першій третині лактації не вдасться значно скоротити витрати резервів організму. Але ці резерви корова повинна знову заповнити в період лактації, що залишився.

За період лактації з молоком виділяється багато поживних речовин. При надої корови первістки в 4000-6000 кг за час лактації вона виділяє з молоком 130-200 кг білка, 150-200 кг жиру, 6-8 кг кальцію 200-250 кг цукру.

Саме з цієї причини для підтримки молочної продуктивності тварини на високому рівні необхідно налагодити її повноцінну годівлю. Високопродуктивні корови чутливі до режиму годування, і зсув часу може викликати у них стрес. Необхідно забезпечити в повному обсязі надходження в організм із кормом поживних речовин, виділених з молоком. Всяке, навіть тимчасове, зниження рівня годівлі, призводить до зменшення добового надою лактуючих корів, який потім не можливо відновити до попереднього рівня.

Сприяє отриманню високих надоїв дотримання усталеного режиму для дійної корови. В першу чергу, в господарстві стежать, щоб проміжки між годівлями та доїнням були однаковими. Для раціональнішої організації годівлі у господарстві норму добового раціону згодують у вигляді повнораціонної кормосуміші. Це дозволяє підвищити ефективність використання кормів і максимально механізувати процес годівлі, сприяє збереженню здоров'я та підвищенню продуктивності тварин в господарстві. Роздача кормосумішок для корів на кормові столи відбувається 2 рази на добу. При плануванні черговості та часу роздачі кормів враховують тривалість доїння корів, яке триває близько 2-2,5 годин (доїння корів також відбувається 2 рази на день), оскільки під час цього процесу інші технологічні операції не виконують. Враховуючи цей час, роздачу кормів планують після його закінчення. Це дозволяє забезпечити корів постійним доступом до свіжої кормової суміші, забезпечує раціональну організацію робочого часу та ефективне використання трудових та матеріальних ресурсів. Постійний доступ корів до поживних речовин сприяє задоволенню їхніх харчових потреб та підтримує продуктивність. Двох разове роздавання кормів зручне з організаційної точки зору, оскільки дозволяє краще планувати роботу тваринників і відповідає природній кормовій поведінці тварин та їх біологічним потребам. Такий режим годівлі сприятливий для здоров'я і продуктивності корів у господарстві.

Але, доглядальники тварин протягом дня слідкують за станом та достатньою кількістю кормосумішки, проводять її підгортання як ручним так і механізованим способом при необхідності. Постійна наявність кормосумішки та добре освітлення кормових столів сприяє кращому поїданню кормів тваринами.

Корми роздають після поїдання попередньої порції і зачищення годівниць від залишків, оскільки, вони набувають неприємного запаху, через швидке загнивання. Кормів можна стимулювати до поїдання роздачею нових порцій корму. Не дають корми під час доїння, тому що лактаційна домінанта при цьому пригнічується кормовою, і порушується процес молоковіддачі. Це призводить до зниження надоїв на 5-7%.

У господарстві механізоване приготування вологих (напівсухих) кормосумішей для молочної худоби включає кілька операцій, що забезпечують ефективність і якість процесу. Основні етапи такого приготування включають:

1. Подрібнення грубих кормів які є основною складовою кормосуміші до розміру частинок від 1 до 4 см. Цей процес забезпечує однорідність кормосуміші.

2. Завантаження до кормороздавача-змішувача подрібнених грубих кормів, сінажу, силосу і концкормів.

3. Приготування та завантаження спеціальних кормових добавок та розчинів, які за необхідності містять додаткові поживні компоненти.

4. Перемішування всіх складових частинок у кормороздавачі- змішувачі і формування готової кормосуміші.

5. Видача готової кормосуміші на кормовий стіл, де корови мають вільний доступ до неї.

Після кінцевого приготування суміші в кормороздавачі-змішувачі в стаціонарному режимі, кормосуміш завантажується в серійний кормороздавач. Для навантаження кормів в кормороздавач використовують навантажувачі. Цей процес приготування кормосумішей забезпечує поживне та якісне харчування тварин, завдяки максимальному збереженні поживних речовин у кормах, покращує їх перетравлюваність, що впливає на здоров'я та продуктивність молочної худоби.

Організацію годівлі корів первісток проводили з врахуванням їх віку, живої маси, продуктивності. Фактична продуктивність основної кількості корів первісток, які відбираються для ремонту стада складає 28 кг молока на добу. Проте, за даними ряду науковців, при розробці раціону для корів первісток, на ріст та розвиток цих тварин необхідно передбачати збільшення споживання поживних речовин на 10-15%. Такі заходи дозволять вирощувати повноцінних високопродуктивних корів. Тому, склад кормосумішок для годівлі корів первісток сформований з врахуванням вмісту поживних речовин на прогнозований надій 32 кг приведений в таблиці.

Склад добових кормосумішок та структура раціону в % за поживністю для годівлі корів первісток подано в табл.3.3.1.

Таблиця 3.3.1.

Склад та структура кормосумішок для корів - первісток, жива маса 550 кг, продуктивність 32кг молока на добу.

Назва корму	Одиниці виміру		Структура кормосумішок
	кг	% від поживності	
Солома	4,5	10	Грубі корми 15%
сіно	2	5	
сінаж	10	18	Соковиті корми 47%
жом	9	9	
силос	11	20	
Зерно кукурудзи	0,8	7	Концентровані корми 38%
Зерно пшениці	0,8	7	
зерносуміш	0,7	7	
макуха	1	8	
Меляса кормова	2,6	9	

Проаналізувавши дані таблиці можна визначити, що для годівлі корів первісток в господарстві використовують кормосумішки, що складаються у % за поживністю на 47% із соковитих кормів, 38% становлять концентровані корми, 15% вмісту кормосумішок займають грубі корми. Тобто, основу кормосумішок

складають сінаж, жом, силос, а також грубі: солома і сіно. Для нормалізації цукрово- протеїнового відношення в щоденний раціон включають мелясу кормову. Вміст поживних речовин в раціоні подано в таблиці 3.3.2.

Таблиця 3.3.2.

Забезпеченість поживними речовинами корів первісток живою масою 550 кг з плановим надоєм 8000кг

Показники	Один. вимір.	Рекомендована норма	Міститься в кормосумішці	% до норми
Обмінна енергія	мДж	205	204,3	99,6
Суша речовина	кг	19,8	27,6	139,3
Сирий протеїн	г	2970	3263	109,9
Сирий жир	г	660	608	92,1
Сира клітковина	г	4160	7786	187,1
Перетравний протеїн	г	1930	2087	108,1
Крохмаль	г	2900	2407	83
Цукор	г	1930	1832	94,9
Сірка	г	41	84,9	207,1
Кальцій	г	129	264	204,7
Фосфор	г	93	93	100
Калій	г	131	321	245
Магній	г	30	71	236,7
Мідь	мг	182	173	95,1
Цинк	мг	1195	715	59,8
Марганець	мг	1195	847	141,1
Кобальт	мг	14,7	7	47,6
залізо	мг	1400	7766	554,7
каротин	мг	825	752	109,7
Вітамін D	т.МО	18,4	25	135,8
Вітамін E	мг	735	1844	250,9

Аналіз вмісту поживних речовин в добовому раціоні показує, що тварини повністю забезпечені обмінною енергією, сирим та перетравним протеїном, сирим жиром. Але, разом з тим, порівняння з нормами підтвердило, що тварини надмірно споживають суху речовину на 39,3%, сиру клітковину до 87,1%, при цьому виявився дефіцит крохмалю на 27%, цукру 50%. а надмірна концентрація сирої клітковини чинить негативний вплив на перетравність сухої речовини у передшлунках жуйних тварин. Нерівномірно забезпечені корови - первістки мікро та макроелементами. В кормосумішках великий дефіцит цинку та кобальту, тварини забезпечені цими мікроелементами практично тільки на 50% від норми. Але, вміст сірки, кальцію, калію, магнію, та вітаміну Е більш ніж у 2 рази перевищує норму.

Годівля корів постійно контролюється за вмістом структурованих і неструктурованих вуглеводів, тобто клітковини і цукру та крохмалю які потрібні організму тварин, як джерело енергії. Аналіз даних кормосумішок показує значну нестачу крохмалю на 17%. Забезпеченість корів-первісток цукром наближається до норми і знаходиться в межах 94,9

Забезпеченість міддю, фосфором, каротином наближається до норми. Вміст заліза в кормосумішках переважає норму у 5,5 рази. Проте залізо, зазвичай, знаходиться в кормах у формі іону феруму (Fe^{3+}), що погано абсорбується у травному тракті жуйних, тому його високий вміст не чинить негативного впливу на організм. Балансують кормосумішки за кількістю макро- та мікроелементів додаючи до вмісту мінераліт, крейду кормову, сіль кам'яну, можливе включення преміксу. Повноцінність годівлі проаналізована в табл.3.3.3.

Аналіз кормосумішок за критеріями поживності підтверджує деяку незбалансованість за вмістом енергії, зокрема нижчу за норму концентрацію енергії в сухій речовині кормосумішок і навпаки вище норми протеїново-енергетичне співвідношення.

Основні критерії повноцінності кормосумішок для корів- первісток.

Показники	За нормою	Фактично
КЕ	10,4	7,4
ПЕВ	9,4	10,2
ВПВ	2,5	2,0
КПВ	1,5	1,2
ЦПВ	1,0	0,9
% клітковини	21	28,2
Са:Р	1,4:1	2,8:1

Для нормальної роботи шлунково-кишкового тракту корів необхідне забезпечення відповідного цукрово-протеїнового, вуглеводно – протеїнового та крохмально - протеїнового відношення. Зокрема, для нормального ЦПВ в раціон тварин у господарстві включають мелясу бурякову до 2,6 кг/гол. на добу.. Вміст клітковини в сухій речовині раціонів вище рекомендованої норми, приблизно 34% від норми. Таке співвідношення впливає на поживність кормосумішок в сторону її зменшення та відповідно призводить до зменшення продуктивності тварин. Співвідношення Са:Р не відповідає рекомендованим нормам за рахунок того, що у кормосумішці вміст фосфору відповідає нормі, а кальцій навпаки вище норми.

ВИСНОВКИ

Для покращення використання потенціалу молочної продуктивності у господарстві потрібно удосконалювати технологічні процеси утримання та годівлі корів, використовуючи досягнення сучасної науки.

Використання добре збалансованих, високоенергетичних кормів власного виробництва з високим вмістом поживних речовин дозволить підвищити споживання енергії з кормом, виявити потенційну продуктивність первісток, попередити порушення обміну речовин та передчасне зниження надоїв. При підвищенні поживності раціонів знижується витрата запасного жиру, зберігається висока продуктивність та здоров'я тварин. Чим більша концентрація енергії в компонентах кормосумішок, тим вищі надої корів.

При розробці рецептів кормосумішок необхідно враховувати показники аналізу та контролю за їх поживністю відповідно до деталізованих норм. Зокрема, при приготуванні комбікормів та зерноsumішок обов'язково вводити до їх складу адресні премікси та вітамінно- мінеральні добавки, так як аналіз поживності кормосумішок використовуваних для годівлі корів первісток показав, що вміст мінералів та вітамінів в кормах коливається від суттєвої недостачі до перевищення рекомендованої норми. Зокрема, нерівномірно забезпечені корови - первістки мікро та макроелементами. В кормосумішках великий дефіцит цинку та кобальту, тварини забезпечені цими мікроелементами практично тільки на 50% від норми. Але, вміст сірки, кальцію, калію, магнію, та вітаміну Е більш ніж у 2 рази перевищує норму.

Заміна непродуктивних, хворих і старих корів високопродуктивними, придатними до машинного доїння первістками дозволила підвищити рівень молочної продуктивності дійного стада господарства від 1,31 до 3,66% відповідно у 2020 -2022 роках. Тобто, щорічна заміна вибракуваних корів дозволяє господарству отримувати стабільні надої з року в рік, вводити в стадо молодих продуктивних тварин, з молоком високої якості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Болтянська Н.І., Рижов О.І. Напрями модернізації виробничих і технологічних процесів у тваринництві. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі. 2020. С. 196-200. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/wp-content/uploads/sites/6/ryzhov-2020.pdf>
2. Бурлака В. А., Борщенко В. В., Кривий М. М. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин. Житомирський національний агроєкологічний університет. Житомир. 2012.163с.
3. Baker L. D., Ferguson J. D., Chalupa W., Responses in urea and true protein of milk to different protein feeding schemes for dairy cattle. J. Dairy Sci. 1995. issue 78. pp. 2424-2434.
4. Bayat A., Shingfield K. J, Overview of nutritional strategies to lower enteric methane emissions in ruminants. In 'Proceeding of Maataloustieteen Paivat, Helsinki, Finland. 2012. pp. 1–7.
5. Брук Ф. Добробут сільськогосподарських тварин при інтенсивних технологічних безприв'язних і органічних (екологічно-чистих) системах утримання. Наук. вісник ЛДАВМ. Львів, 2002. Т. 4 (2), ч. 5. С. 110-118.
6. Бузун І.А. Потоківі технології виробництва молока та м'яса. Київ. Урожай, 1989. С. 167-189.
7. Влізло В.В., Сологуб Л.І., Янович В.Г. та ін. Біохімічні основи нормування мінерального живлення великої рогатої худоби. 1. Макроелементи. Біологія тварин. 2006. Т. 8, № 1–2. С. 19–40.
- 8 Влізло В.В., Сологуб Л.І., Янович В.Г. та ін. Біохімічні основи нормування мінерального живлення великої рогатої худоби. 2. Мікроелементи. Біологія тварин. 2006. Т. 8, № 1-2. С. 41–62.
- 9 Войтенко С.Л., Сидоренко О.В., Король П.В., Черняк Н.Г. Молочна продуктивність корів, зумовлена спадковістю голштинської породи та технологією виробництва молока. Вісник аграрної науки. 2023, № 8 (845) с.29-

36

10 Гадзало Я.М., Бащенко М.І., Гладій М.В. та ін. Тваринництво України: стан, проблеми, шляхи розвитку (1991–2017–2030 рр.); за ред. М.І. Бащенко. Київ: Аграрна наука, 2017. 160 с

11 Галай О.Ю., Луценко М.М. Оцінка придатності високопродуктивних корів до машинного доїння в умовах інноваційних технологій. Теоретична та прикладна ветеринарна медицина. 2019. Т. 7. Вип. 1. С. 25 – 28. doi: 10.32819/2019.71005

12 Годівля сільськогосподарських тварин: навч. посіб. / В. А. Бурлака та ін. ; під заг. ред. В. А. Бурлаки. Житомир: ДАУ, 2004. 460 с.

13 Garg M. R., Sherasia P. L., Bhanderi B. M., Phondba B. T., Shelke S. K. and Makkar H.P.S. Effects of feeding nutriionally balanced rations on animal productivity, feed conversion efficiency, feed nitrogen use efficiency, rumen microbial protein supply, parasitic load, immunity and enteric methane emissions of milking animals under field conditions. Anim. Feed Sci. Technol.2013. issue 179. pp. 24-35.

14 Деталізована поживність кормів зони Лісостепу України: довідник / Карпусь М. М. та ін. Київ: Аграрна наука, 1995. 348 с.

15 Даниленко В. П., Рудик І. А., Олешко В. П., Бабенко О. І. Формування високопродуктивного стада молочної худоби. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Біла Церква, 2010. Вип. 3 (72). С. 73–76

16 Дурст Л. Годівля сільськогосподарських тварин: Навчальний. посібник. Переклад. з німецької. / За ред. І. І. Ібатулліна та Г. Штрюбеля : Київ: Фенікс, 2006. 384 с.

17 Зінченко О. І. Кормовиробництво. Київ. Вища освіта, 2005. 448с.

18 Ібатуллін І. І. Годівля сільськогосподарських тварин / [І. І. Ібатуллін, Д. О. Мельничук, Г. О. Богданов та ін.]. Вінниця: Нова Книга, 2007. 616 с.

19 Кандиба В. М., Ібатулін І. І., Костенко В. І. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби. Житомир. Рута, 2012. С. 98 - 123.

20 Кормовиробництво. Практикум / О. І. Зінченко та ін. Київ : Нора

Принт, 2001. 470 с.

21 Кривий М. М., Борщенко В. В., Степаненко В. М., Лавринюк О. О., Мамченко В. Ю. Технологія кормів. Навчальний посібник. Житомир: Полісся, 2020. 215с.

22 Костенко В. М., Панько В. В., Сироватко К. М. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин. Ч. I. Хімічний склад, оцінка поживності та якості кормів. Вінниця: РВВ ВДАУ, 2008. 141 с.

23 Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві: навчальний посібник / За ред. І.І.Ібатуллїна, О.М.Жукорського; [Ібатуллїн І.І., Жукорський О.М., Башенко М.І., ... Отченашко В.В. та ін.]. Київ: Аграр. наука, 2017. 328с.

24 Ноздрїн М. Т., Карпусь М. М., Каравашенко В. Ф. та ін. Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин: Довідник: Київ: Урожай, 1991. 344с.

25 Норми і раціони повноцінної годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби: довідник-посібник. За ред. Г. О. Богданова, В. М. Кандиби. Київ: Аграрна наука, 2012. 296 с.

26 Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: навчальний посібник. Миколаїв: Редакційно-видавничий відділ МДАУ, 2007. 369 с.

27 Піщан І.С. Адаптація голштинських та швіцьких корів до промислової технології виробництва молока. Теоретична та прикладна ветеринарна медицина. 2020. Т. 8. Вип. 2. С. 111–118. doi: 10.32819/2020.82015

28 Славов В. П., Кривий М. М., Борщенко В. В. Комбінований тип годівлі, його використання для великої рогатої худоби: Тваринництво України. Київ: 2007. № 11. С. 18 - 21.

29 Системи утримання тварин: навч. посіб. [Захаренко М.О., Поляковський В.М., Шевченко Л.В. та ін.]. К: Центр навч. літ., 2016. 424 с.

30 Castillo A. R., Kebreab E., Beever DE., Barbi J. H., Sutton J. D., Kirby H. C., France J. The effect of protein supplementation on nitrogen utilisation in lactating

dairy cows fed grass silage diets. J. Anim. Sci. 2001. issue 79. pp. 247-253.

31 Розведення сільськогосподарських тварин / М.З. Басовський, В.П. Буркат, Д.Т. Вінничук [та ін.]; за ред. М. З. Басовського. Біла Церква, 2001.400с.

32 Hawk P. B., Oser B. L., Summerson W. H. 1976. 'Physiological Chemistry.' 14th edn. (McGraw Hill Publishing Company Ltd.: London, UK).

33 Khochare A. B., Kank V. D., Gadegaonkar G. M., Salunke S. C. Strategic supplementation of limiting nutrients to medium yielding dairy animals at field level. In Proceedings of VIIth Animal Nutrition Association Conference. 2010. p. 30 (Bhubaneswar, India).

34 Makkar, H.P. S. and Chen, X.B. (2004). Estimation of microbial protein supply in ruminants using urinary purine derivatives. (IAEA-CN-110, Vienna, Austria).

35 Nocek J. E., Socha M. T., Tomlinson D. J. The effect of trace mineral fortification level and source on performance of dairy cattle. J. Dairy Sci. 2006. issue 89. pp. 2679-2693.

36 NRC (2001). Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 7th edn. (National Research Council, National Academy of Sciences: Washington, DC, USA).

37 Sherasia P. L., Phondba B. T., Hossain S. A., Patel B. P., Garg M.R. Impact of feeding balanced rations on milk production, methane emission, metabolites and feed conversion efficiency in lactating cows. Indian J. Anim. Res. 2016. issue 50 (4): 505-511

38 URL: <https://kurkul.com/karta-kurkuliv/1809-pp-novoselitsya>. (Дата звернення 30.09.2023)

39 URL: <http://www.zt.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 24.09.2023).

40 URL:<https://superagronom.com/news/14729-stan-ozimih-zernovih-na-jitomirschini-zdebilshogo-zadovilniy--agrariy> (дата звернення 24.09.2023).

41 URL: <https://opendatabot.ua/c/03745054> (дата звернення 24.09.2023).

42 URL:https://ips.ligazakon.net/document/view/reg8695?ed=2003_12_30&an=4 Інструкцію з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід(дата звернення 29.09.2023).

43 Яблонський В. Наукознавство. Основи наукових досліджень у тваринництві та ветеринарній медицині: Навчальний посібник для системи магістратури, аспірантури та докторантури / В. Яблонський, О. Яблонська. Київ., Аграр. наука 2007. 332 с.

44 Ярошко М. Особливості різних систем утримання ВРХ. Безприв'язне утримання [Електронний ресурс] М. Ярошко. — Режим доступу: <http://www.agrobusiness.com.ua/suchasnetvarynnytstvo/693.html>