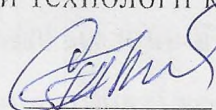


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність: 204– технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

Допускається до захисту

Зав. кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин,

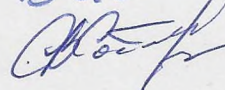
 доктор с.-г. наук Бомко В.С.

« 28 » _____ 05 _____ 2026 р.

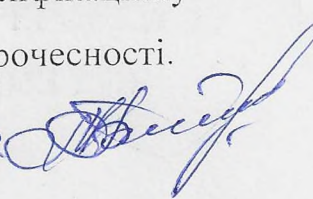
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА та ПЕРЕРОБКИ
МОЛОКА У ТОВ «Агрофірма Інтерагросервіс» КИЇВСЬКОЇ
ОБЛАСТІ

Виконавець Соловей Вадим Олександрович 

Керівник: кандидат с.-г. наук, доцент Соболева С. В. 

Я Соловей В. О., засвідчую, що кваліфікаційну
роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Рецензент доц. Вернавий Т. Ф. 

Біла Церква – 2026

Зміст

| | |
|--|----|
| Завдання на кваліфікаційну роботу | |
| анотація на кваліфікаційну роботу здобувача | |
| annotation | |
| відгук керівника | |
| Вступ..... | 7 |
| 1. . Наукові основи та практика годівлі корів (огляд літератури)..... | 9 |
| 2.Матеріали та методика виконання роботи..... | 20 |
| 3.Власні дослідження..... | 21 |
| 3.1. Коротка характеристика господарства..... | 21 |
| 3.2. Характеристика молочної продуктивності корів..... | 23 |
| 3.3. Аналіз раціонів годівлі корів..... | 25 |
| 3.4. Економічна ефективність..... | 34 |
| 4. Технологія первинної переробки молока та характеристика обладнання, які використовуються при цьому..... | 25 |
| Висновки..... | 39 |
| Пропозиції..... | 41 |
| Список використаної літератури..... | 42 |

Анотація

кваліфікаційної роботи студента 4 курсу БТФ Соловей Вадима
Олександровича “ Аналіз технології виробництва і переробки молока в
ТОВ «Агрофірма Інтерагросервіс» Київської області ”.

Кваліфікаційна робота містить сторінок, таблиць та бібліографічних джерел.

Об’єктом дослідження корови та надої молока за перші 100 днів лактації, другі і треті 100 днів лактації.

Метою роботи є проведення аналізу технології виробництва молока за періодами лактації і в тому числі рівня і повноцінності годівлі корів

Аналіз господарської та виробничої діяльності ТОВ «Агрофірма Інтерагросервіс» проводився на основі ознайомлення та аналізом річних звітів за останні два роки, зоотехнічної оцінки раціонів годівлі корів. При аналізі раціонів порівнювали їх фактичну поживність з новітніми нормами годівлі за редакцією І.І. Ібатуліна, 2010.

На основі проведеного аналізу зроблено висновок, що раціони годівлі корів в перші 100 днів лактації дефіцитні за сирим протеїну, лізином, метіоніном, триптофаном, цукром, сирим жиром Кальцієм Фосфором, Іодум, каротином, вітаміну Д та надлишком Феруму, Купруму, Цинку, Мангану та вітаміну.

За матеріалами роботи зроблені висновки і пропозиції.

Ключеві слова: корови, норми, раціони, корми, поживні речовини, продуктивність, економічна ефективність.

Abstract

qualification thesis of the 4th year student of the BTF Solovei Vadim Oleksandrovysh "Analysis of milk production and processing technology in Agrofirma Interagroservice LLC of the Kyiv region".

The qualification work contains pages, tables and bibliographic sources.

The object of the research is the cow and milk yield for the first 100 days of lactation, the second and third 100 days of lactation.

The purpose of the work is to analyze the technology of milk production by periods of lactation, including the level and completeness of feeding cows

The analysis of the economic and production activity of Agrofirma Interagroservice LLC was carried out on the basis of familiarization and analysis of annual reports for the last two years, zootechnical assessment of cow feeding rations. When analyzing the rations, their actual nutrition was compared with the latest feeding standards edited by I.I. Ibatulina, 2010.

On the basis of the analysis, it was concluded that the rations of feeding cows in the first 100 days of lactation are deficient in crude protein, lysine, methionine, tryptophan, sugar, crude fat, calcium, phosphorus, iodine, carotene, vitamin D and an excess of iron, copper, zinc, manganese and vitamins.

Based on the materials of the work, conclusions and suggestions are made.

Key words: cows, standards, rations, fodder, nutrients, productivity, economic efficiency.

Вступ

Великий вплив на організм тварини, його ріст та розвиток, здоров'я, відтворювальні здатності, обмін речовин та продуктивність, тривалість використання здійснює годівля. Особливо роль годівлі та кормо виробництва в підвищенні продуктивності тварин стала відчуватись в умовах промислового виробництва. Тому сьогодні перед працівниками тваринництва поставлене досить відповідальне завдання – на базі поліпшення повноцінної годівлі з використанням високоякісних кормів та використання прогресивних методів селекційно-племінної роботи підвищити продуктивність тварин на рівні їх генетичного потенціалу.

При організації повноцінної годівлі необхідно знати потребу тварин в поживних та біологічних активних речовин та шляхи задоволення цієї потреби, тобто необхідно годувати тварин такими раціонами, які збалансовані по основним поживним та біологічно активним речовинам.

Сучасні норми годівлі молочної худоби передбачають балансування раціонів в першу чергу за сухою речовиною та концентрацією в ній енергії, рівня і якості протеїну, вмісту жиру, цукру, крохмалю, клітковини (НДК і КДК), вітамінів, макро- та мікроелементів.

Організація раціональної годівлі корів потребує знання їх потреб в першу чергу в енергії та інших поживних і біологічних речовин залежно від фізіологічного стану, живої маси, рівня продуктивності та періоду лактації. Оцінка поживності кормів повинна бути комплексною і включати в себе достатню кількість елементів живлення з урахуванням їх доступності для засвоєння організмом корів.

Нестача одного чи кількох елементів живлення призводить не лише до зниження продуктивності корів, а і негативно впливає на використання їх організмом інших елементів живлення та призводить до порушення метаболічних процесів в організмі.

Інтенсифікація годівлі корів – це не тільки підвищення рівня і концентрації доступної енергії у їх раціонах, а й утворення за рахунок відновного балансування раціонів, найсприятливішого співвідношення між енергією та іншими поживними і біологічно активними речовин, що забезпечують максимальну оплату корму продукцією, зберезуть здоров'я і відтворювальної функції протягом усього періоду виробничого використання.

Перехід молочного скотарства на індустріальну основу може підвищити ефективність виробництва молока тільки при чіткій організації технологічних процесів, правильній організації кормової бази, застосування науково обґрунтованих норм годівлі, правильним вирощуванням молодняку та формування стада високопродуктивними тваринами на основі великомасштабної селекції.

Метою даної роботи є аналіз стану годівлі дійних корів в ТОВ «Агрофірма Інтерагросервіс» Київської області та переробка молока ПАТ «ЖЛК Україна».

1. Наукові основи та практика годівлі корів (огляд літератури)

Інтенсифікацію галузі молочне скотарства, як найважливішої галузі тваринництва, можна здійснювати на основі покращення якості поголів'я та підвищення продуктивності за рахунок укріплення кормової бази та організації повноцінної годівлі [1,4].

Укріплення кормової бази необхідно проводити на основі організації інтенсивної системи кормо виробництва та сучасної індустрії кормів, при цьому необхідно враховуючи виробництво різних балансуєчих біологічних добавок, гарантуючих реальне забезпечення повноцінної годівлі, особливо в жорстких умовах промислових технологій. Стабільна кормової бази повинна забезпечувати надходження достатньої кількості кормів високої якості незалежно від погодних умов [3,13].

Важливо також застосовувати науково обґрунтовані системи годівлі тварин, які зможуть забезпечувати високу продуктивність тварин при ефективному використанні кормів [12].

Обґрунтована система інтенсифікація годівлі молочної худоби повинна передбачати не тільки підвищення рівня та концентрації доступної енергії в раціоні для корів, а сприяти оптимальному співвідношенню енергії з іншими поживними та біологічно активними речовинами, що забезпечить максимальну оплату корму продукцією, збереження здоров'я і відтворення протягом усього періоду виробничого використання [27,33].

По мірі нагромадження експериментальних і виробничих даних, що характеризують потребу тварин в енергії та поживних речовинах, удосконалюється диференціація та деталізація форм годівлі тварин, яка передбачає значному збільшенню кількості показників за якими балансують кормові раціони і внаслідок чого збільшується ефективність годівлі тварин [2].

Організація годівлі молочного поголів'я повинна опиратись на об'єктивній оцінці поживності кормів та на знанні потреби корів в енергії, поживних і біологічно активних речовин. В свою чергу потреба тварин в поживних речовинах залежить від віку, живої маси, фізіологічного стану, рівня продуктивності, а також режиму та особливостей годівлі [3, 6].

Практичний досвід введення молочного скотарства показує, що на протязі лактації характер процесів пов'язаних з утворенням молока терпить ряд змін. Так в перші місяці після лактації під впливом нейрогуморальної регуляції лактаційна діяльність досягає такої інтенсивності, що у високопродуктивних корів практично не можлива за рахунок кормів, поповнити винос із організму поживних речовин з молоком. Тому в початковий період лактації синтез молока у значній мірі відбувається за рахунок мобілізації запасів поживних речовин організму. Відбувається так зване “здоювання” з тіла корови [11,17], щоб зменшити такий процес коровам потрібно давати високоякісні грубі і соковиті корми та концентрати. В цей час раціони для молочних корів повинні бути збалансовуються по загальній поживності, сухій речовині, протеїні, жиру, вуглеводів, мінеральних речовинах та вітамінах та контролювати в них кислотно-лужну рівновагу, цукрово-протеїнове та кальцієво-фосфатне співвідношення.

Збалансовану годівлю дійних корів легко організувати при наявності високоякісних кормів. Правильно організована кормова база – це неодмінна умова високої продуктивності корів та повної реалізації їх генетичного потенціалу. На потребу корів в поживних та біологічно активних речовинах здійснюють вплив також рівень годівлі, збалансованість раціонів, фізіологічний стан тварини [18,20].

Існує два важливих фактори впливу годівлі на дійних корів:

1. Годівля в руках скотаря є найважливішим фактором впливу на молочну продуктивність тварин.
2. Потреба лактуючих корів у кормі залежить від їх продуктивності – розміру надоїв і складу молока.

Ці висновки повинні бути застосовані при організації годівлі дійних корів [18,23].

Годівля дійних корів повинна бути організована так, щоб одержати від них максимальну, в даних господарських умовах, продуктивність. Щоб регулювати годівлю корів під їх продуктивність, повинна бути відома потреба корів у поживних речовинах при різних надоях молока. При розробленні цього, зоотехнічна наука і практика до останнього часу вважала, що загальну потребу дійних корів у кормі значно легше визначити, якщо окремо взяти потребу корів на підтримання життєво необхідних функцій і на утворенні молока.

Підтримуючий корм для дійних корів вважали такий же як для сухостійних, а продуктивний корм розуміли, як показник тієї кількості поживних речовин, яку треба додати до підтримуючого корму для одержання того чи іншого надою молока [7, 10]. На даний час використовують сумарну потребу дійних корів у поживних та біологічно активних речовинах.

Щоб забезпечити нормативні фізіологічно-життєві процеси в організмі корів та одержати від них високу продуктивність, годівлю приводять за науково-обґрунтованими нормами. Загальну потребу дійних корів у поживних речовинах визначають у кормових одиницях. Доброю оплатою корму вважається коли на 1 кг 4 %-ного молока витрачається 0,7-0,9 к. од., задовільною 1,2-1,3 к. од., при низьких надоях 2 і більше кормових одиниць [19].

Для організації повноцінної годівлі корів в першу чергу їх необхідно задовольнити у енергії. При цьому необхідно знати, що їх потреба корів в енергії та поживних речовинах залежить від живої маси, проценту жиру в молоці, віку тварини в період лактації, вгодованості, добового надою та періоду лактації.

Сучасна потреба корів в енергії залежить від періоду лактації та продуктивності, вимірюється в чистій енергії лактації (ЧЕЛ, NEL). Дійні корови потребують високої енергоємності раціону (6,2–6,5 МДж/кг сухої

речовини) з метою підтримки здорового рубця. Сухостійні корови споживають 14–17 Мкал на добу їх раціони повинні контролюватися за енергією, щоб уникнути їх ожиріння чи схуднення [3, 20].

Під час роздою коровам, крім необхідної кількості кормів на фактичний надій дають аванс на роздій в розмірі 3–4 к. од. Авансовану годівлю проводять до тих пір, поки корови відповідають на аванс підвищенням надоїв, а коли не реагують на нього переводять у відповідність з фактичним надоєм [3].

З цих позицій і розглядалось розроблення питань про потребу дійних корів у поживних речовинах [20].

Надій молока та його якість значно залежить від вмісту протеїну в раціоні корів. Залежно від надою затрати перетравного протеїну 1 к. од. зростають, що підтверджують наступні дані: при надої 10 кг молока – 105-110 г перетравного протеїну, 20 кг – 115 г. У середньому на 1 кг. од. потрібно 100-110 г перетравного протеїну в раціоні [18,23].

Молочна продуктивність корів багато в чому залежить від забезпеченості раціонів достатньою кількістю повноцінного протеїну. Протеїнове живлення корів повинно бути організовано так, щоб забезпечити не тільки їх продуктивність, але і отримати молоко з максимальною кількістю жиру і білку та нормальні відтворні здатності [16].

Вуглеводи (клітковина, крохмаль, цукор) є головними компонентами в комплексі поживних речовин рослинних кормів. Легко перетравні вуглеводи відіграють велику роль в регуляції обміну речовин. Їх нестача в раціоні приводить до порушення вуглеводно-жирового обміну, ацидозу, накопиченою в організмі кетонівих тіл і пониженню лужного резерву крові [17].

Клітковина забезпечує моторику органів травлення і необхідна в раціоні корів, як елемент утворення у рубці різних жирних кислот, в тому числі оцтової, яка використовується організмом при синтезі молочного жиру. В

сінажних раціонах для молочних корів склад повинен бути в межах 20-22 % від сухої речовини, в силосних 18-22 %, в трав'яних не нижче [12].

Роль жиру не вичерпується тільки його енергетичною цінністю. Окремі жирні кислоти, такі як лінолева, арахідонова, ліноленова життєві необхідні для нормальних процесів обміну речовин росту та розвитку тварин і тому повинні вживатись з кормом. Жир в помірній кількості підтримує добрий апетит, нормальне живлення та всмоктування в кишечнику. З жиром корму організм отримує жиророзчинні вітаміни. При недостатці жиру в кормах тварина відчуває не достаток в жиророзчинних вітамінах, таких як А, Д, Е, К [13].

Потреба в жирі для високопродуктивних дійних корів становить приблизно 5–6% від сухої речовини (СР) раціону, особливо на початку лактації [3].

Багато науковців [6, 12, 13, 17] рекомендує для підтримання життя дійної корови на 100 кг живої маси згодують 18 г і на 1 кг молока жирністю 4 % від 15 до 21 г сирого жиру. Коров з живою масою 550 кг, при жирності молока 4 % та 10 кг надоем молока потрібно 250 г, при надої 20 кг – 500 г, при надої 30 кг – 730 г сирого жиру в добовому раціоні.

Сухостійним коровам з очікуваним надоем 3000 кг молока слід згодувати з кормом 50 г жиру на 100 кг живої маси з надоем 4000 кг - 65 г жиру, з надоем 5000 кг - 80 г жиру (3-4 % від сухої речовини раціону) [12].

Звичайні корми зазвичай забезпечують лише 3-4% жиру, тому для покриття енергетичного дефіциту та підтримки вгодованості додають захищені жири (джерело пальмітинової кислоти) [9, 22]

Дійні корови виділяють з молоком велику кількість мінеральних речовин. Чим більші добові надої, тим більша концентрація мінеральних речовин необхідна в кормах раціону. На 100 кг живої маси потрібно: кальцію - 4,8 г; фосфору - 4,0 г; солі - 4,6; магнію - 2,0 г; калію - 8 г; сірки - 3 гр. На 1 кг молока потрібно: кальцію 3,4 г, фосфору - 2,6 г, солі - 3 г, магнію 0,6 г, калію - 3,5 г, сірки - 1,0 г [15]. При складанні раціонів для молочних

корів звертають увагу на співвідношення кислотних еквівалентів до основних, яке повинно бути в межах 0,8 - 1, відношення кальцію до фосфору 1,5 - 2:1, натрію до калію 0,4 - 0,5:1 [15].

Потреба дійних корів в мікроелементах на 1 кг сухої речовини корму складає, мг: кобальту - 0,5-1,0, міді - 5-10, магнію - 40-60, цинку - 30-60, йоду - 0,3-0,6 мг [14].

На даний час для балансування раціонів корів по мікроелементах використовують мікроелементи органічного походження [28,29].

В раціонах корів може бути достатня кількість вуглеводів, жирів, протеїну і мінеральних речовин, але не вистачати вітамінів. Це приводить до авітамінозів, що супроводжується затримкою росту, зниженням продуктивності, нестійкістю до інфекційних захворювань новонароджених телят, а також пониженням відтворювальної здатності тварин. При складанні раціонів для тварин, контролюють головним чином вміст вітамінів А, Д, Е [26].

Вітамін А приймає участь у процесі обміну речовин в клітинах та тканинах тварин, в обміні білків, ліпідів, вуглеводів. Одна з головних функцій вітаміну А в організмі - підтримка в нормальному стані епітелію слизових оболонок. Для отримання високої молочної продуктивності з високим вмістом вітаміну А і відкладання його в печінці, вміст вітаміну контролюють в раціонах [6, 26].

В рослинних кормах міститься каротин-провітамін А, котрий в стінках тонкого кишечника перетворюється на вітамін А. Багато каротину в зелених кормах, особливо бобових, в силосі та сінажі доброї якості [13].

Потреба молочної худоби у вітаміні Д, що регулює фосфорно-кальцієвий обмін, вивчена недостатньо. Основна його дія - підвищення засвоєння Са та Р в кишечнику, мінералізація кісток, регуляція витрат Са та Р з сечею [6, 13].

Орієнтовна норма вітаміну Д в раціоні призводить до рахіту, остеомалаяції та остеопорозу, так як кальцій та фосфор засвоюється слабо

навіть при достатньому надходженні їх в організм. Установлено, що вітамін Д має великий вплив на вуглеводневий та білковий обмін. При Д авітамінозах у тільних корів проявляється підвищена збудливість, хитання зубів, погано діють задні кінцівки. Вважається, що норма в 10-15 тис м. од цілком досить задовольняє потребу в вітаміні Д для дійних корів середньої продуктивності, а для високопродуктивних вона може бути доведена до 20 тис. М. од, що складає в середньому 1 тис. М. од на 1 к. од. Сухостійним коровам в розрахунку на 1 к. од норму вітаміну Д можна збільшити до 1,5 тис М. О. [12].

Вітамін Е (токоферол) приймає участь у забезпеченні функції органів розмноження, в обміні речовин м'язової та нервової тканин, впливає на діяльність гіпофізу та щитовидної залози. Е - авітаміноз супроводжується загибеллю ембріонів, м'язовою дистрофією, а у важкій формі - паралічем. У молочної худоби Е - авітаміноз як правило, не спостерігається, так як більшість кормів дає організму тварини достатню кількість вітаміну Е. Дійним коровам необхідно 400-600 М. од, сухостійним 300-500 М. од на голову на добу [18].

Для годівлі молочних тварин корів типи годівлі визначаються по питомій вазі концентратів, грубих і соковитих кормів в процентах від загальної поживності раціону. Якщо концентровані корми займають до 10 % від загальної поживності раціону або 10-25 %, то це відповідно об'ємистий та малоконцентратний тип годівлі. Якщо концентровані корми займають 25-40 % від поживності раціону, то це напівконцентратний тип, а більше 40 % поживності раціону - концентратний тип годівлі [6].

Кращі показники продуктивності корів з надоєм 4500 кг були отримані при силосно-корнеплодних та сінажно-силосних раціонах. Виходячи з цього високі надої можуть бути досягнуті при різних типах годівлі і лише економічна оцінка раціонів в конкретних умовах господарства дає перевагу тому чи іншому типу годівлі [4, 5, 10].

Продуктивність корів перш за все залежить від генетичного потенціалу самих тварин, їх індивідуальних особливостей та їх молочності тобто від величини добових удоїв. На Україні є значна кількість високопродуктивних порід з високими генетичними завдатками, але вони в багатьох господарствах не мають їх повної реалізації тому вони не показують високих показників продуктивності. Головною причиною низької продуктивності тварин та високих затрат кормів є кліматичні умови їх утримання та недостатній рівень годівлі через якість заготовлених кормів, недодержання технологій при їх заготівлі. Економічна витрата кормів та отримання максимальної молочної продуктивності від корів можуть бути досягненні тільки при повноцінній збалансованій годівлі, згідно їх потреб в залежності від їх фізіологічного стану, живої маси рівня продуктивності [16, 21, 24].

На протязі лактації та року зміни фізіологічного стану корови ділять на такі основні періоди: сухостійний, новотільний, роздою, розпалу та спаду лактації. При однотипній годівлі на протязі року влітку головне завдання при отриманні молока зводиться до того, щоб забезпечити високопродуктивних корів зеленими кормами із молодих рослин, які є основним джерелом вітамінів [6].

В залежності від прийнятої системи утримання і годівлі молочних корів організація літнього типу годівлі може базуватись також:

- на використанні культур зеленого конвеєру, згодовування зелених культур з годівниць.
- на використанні тваринами культурних пасовищ.
- на комбінованому використанні зелених кормів із годівниць та шляхом випасу.
- на однотипній на протязі року годівлі молочних корів.

На сучасних комплексах використовують однотипну годівлю на протязі року повнораціонною кормовою сумішкою. Безперебійно та стабільно тварин забезпечують повноцінними кормовими сумішками за рахунок заготівлі грубих та соковитих кормів за рахунок зеленого конвеєру кормової

сівозміни. В його систему в залежності від зональних умов входять природні, сіяні, отава природних і сіяних сінокосів, сіяні однорічні та багаторічні трави [6, 12, 31].

Правильна організація годівлі поголів'я, потребує ретельної підготовки та точного економічного розрахунку. До початку літнього періоду розраховують потребу окремих видів тварин в кормах, кількість зеленого корму, що можна отримати з природних кормових угідь, розподіл надходження земної маси по місяцях. Встановлюють розміри площ, під які необхідно відвести посів культур на зимній корм [6, 12, 30].

Використання зелених кормів в раціонах корів у літній період дозволяє, крім більш повного її використання, нормувати даванку кормів у відповідності з продуктивністю тварин. При балансуванні раціонів добову норму згодовування зеленої маси та інших видів кормів встановлюють з умовами використання зеленої маси і концентрації в ній енергії та поживних речовин [13, 18].

Весною при поїданні молодшої трави до складу якої входить багато білків, жирів, вуглеводів і мало клітковини, в рубці у корови помітно знижується кількість масляної кислоти і як результат цього, помітно знижується і склад жиру в молоці. Достатньо ввести в раціон підживлення із сіна, соломи або силосу, як склад жиру в молоці знову відновлюється [12, 23].

Для організації безперебійного забезпечення кормами корів на випадок перерв в їх надходженні в господарстві необхідно створити страховий фонд силосу в розмірі 10-15 % потреби худоби в зеленому кормі [12].

Визначення окремо потреби для тварин різного фізіологічного стану в поживних речовинах проводяться, по: кормові одиниці, обмінній енергії, сухій речовині, сиromу та перетравному протеїні, по легко- та важко засвоєні фракції протеїну, амінокислотах незамінних, цукрі, крохмалю, сирій клітковині та кислотодетергентній та нейтральнодетергентній клітковині, сиromу жири, Ca, P, K, Na, S, Mg, Fe, Cu, Zn, Mn, Co, I, каротин, вітамін Д, Е. Це дає змогу більш повно збалансувати денні раціони корів [6. 13, 12, 17].

Неповноцінна годівля корів може призвести до зниження молочної продуктивності на 20-30 %. Особливо швидко знижується молочна продуктивність при недостатній годівлі на початку лактації, тоді як недостатня годівля в другу половину лактації веде до швидкого само запуску корів [13].

Тривале згодовування одних і тих самих кормів робить годівлю одноманітною. При частих змінах годівлі дійних корів, мікрофлорі рубця необхідно деякий час, щоб адаптуватись до нових умов, нового корму. Це знижує їх перетравлення і негативно впливає на продуктивність тварин. Період розпалу та спаду лактації тварини знаходяться в загальному стаді і здійснити принцип індивідуальної годівлі в традиційному уявленні не є можливим. В цих умовах для здійснення нормованої годівлі, враховуючи надої корів, складають основний раціон по стаду, що забезпечує підтримку життєдіяльності та середню фактичну продуктивність [12, 19].

Для повного доведення раціону до корів різного фізіологічного стану доцільно виділити окремо цехи: розтелу, роздою і осіменіння, після 100 днів лактації і сухостою. Протягом місяця не менше двох разів раціони для молочних корів потрібно переглядати і вносити відповідні корективи. Дана необхідність пов'язана з пониженням надоїв, а також з тим, що після отелення в організмі корів відкладається значна кількість білків, жиру, мінеральних речовин [6,18].

Корегування раціону згідно продуктивності тварин краще всього проводити шляхом поступового зниження даванки концентратів [12, 13].

Підвищення молочної продуктивності з одного боку, і застосування для згодовування продуктів та відходів технічної переробки з іншого боку привело до того, що досить часто раціони тварин не забезпечують потреби в окремих мінеральних речовинах та вітамінах. В результаті цього з'явилась необхідність застосування при згодовуванні мінерально-вітамінних добавок та префіксів [20. 34].

Додаткові джерела мінеральних речовин, вироблені з природної сировини. До них відносяться фосфати кальцію та натрію, кухонна сіль, крейда, спеціально розроблені та приготовлені багатокомпонентні брикети, блоки-лизунці [8]. Біологічно активні добавки, це натуральні та синтетичні продукти високої біологічної активності, що використовуються у малих дозах. До них відносяться солі мікроелементів, вітамінні, ферментні та гормональні препарати, антибіотики, транквілізатори [3, 6]. Проблемою мінерального живлення та біологічної ролі мікроелементів в організмі тварини займалися і займаються [3, 14, 15]. Розроблені приблизно норми потреби тварин у мікроелементах та способи поповнення їх недостатчі в раціонах. Поповнення недостатньої кількості мікроелементів у раціонах лактуючих корів забезпечує підвищення надоїв молока, а також покращення якості молочної продуктивності. Зумовлено це в першу чергу покращенням обміну речовин у тварин і використання ними поживних речовин корму [22, 28].

Потрібно врахувати, що в умовах промислової технології підвищення біологічної повноцінності раціонів має особливо важливе значення, так як на великих фермах більшого поширення набуває система утримання худоби з обмеженим рухом (без вигульна, безпасовищна) [25].

Скупчення великого поголів'я тварин в одному місці, робота великої кількості механізмів на фермі, збільшують можливість стресів і понижують стійкість тварин до різних захворювань. У цих випадках збільшується кількість факторів, що негативно діють на відтворення стада [16, 26].

Правильно організована кормова база – це надійний складовий складного процесу отримання високої продуктивності.

2. Матеріали та методика виконання роботи

Для виконання даної кваліфікаційної роботи використовувались матеріали бухгалтерського та зоотехнічного обліку, а також дані про виробничу діяльність ТОВ «Агрофірма Інтерагросервіс» Київської області. Про господарську діяльність підприємства взнавали за результатами аналізу даних річних звітів за останні два роки. Аналіз стада господарства проводили на основі звітів про бонітування великої рогатої худоби, а також документи первинного зоотехнічного обліку. Аналіз виробництва молока в господарстві, технології утримання корів та реалізації продукції проводився на основі особистих спостережень та участі у виробничих процесах на молочно товарній фермі господарства. Зоотехнічна оцінка раціонів зроблена з використанням рекомендованих сучасних норм годівлі дійних корів приведених у довідниковому посібнику “Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби” [3].

Висновки та пропозиції господарству були зроблені на основі ретельного аналізу стану кормової бази, існуючих раціонів в господарстві та перспектив розвитку молочно скотарства в господарстві.

3.Власні дослідження.

3.1. Коротка характеристика господарства

ТОВ «Агрофірми Інтерагросервіс» розташоване на території декількох населених пунктів: село Юрківка, село Бесідка, село Попружна Білоцерківського району Київської області.

Відстань села від центральної садиби села Юрківка до районного адміністративного центру м. Біла Церква – 50 км, до обласного центру – 150 км, залізничної станції – 30км. Дороги в селі асфальтовані. Для селян створено регулярний автобусний зв'язок.

Земля характеризується рівнинним рельєфом з глибокими мало гумусними чорноземами, розміщена в лісостеповій зоні.

Клімат помірно-континентальний. Середньорічні температури: літня +22,4°C, зимова -12,1°C. Максимальна літня температура +40°C, зимова -31,5°C. Тривалість без морозного періоду в середньому 179 днів на рік. Середньорічна кількість опадів від 350 до 470 мм. Вегетативний період триває 200 днів.

Господарство має необхідну кількість землі для вирощування всіх видів сільськогосподарських культур, в тому числі і кормових, які широко використовуються для формування міцної кормової бази в галузі тваринництва. Виробничий напрямок зерновий. Основні показники розвитку галузі рослинництва наведено в табл.1

1 - Розміри земельних угідь

| Показники | 2024 р. | 2025 р. | 2025 р. в % до 2024 р. |
|-----------------------|---------|---------|------------------------|
| Всього землі, га | 4452 | 4452 | 100 |
| у т.ч. с.-г.угідь, га | 4248 | 4248 | 100 |
| із них ріллі, га | 4128 | 4128 | 100 |
| сінокосів, га | 60 | 60 | 100 |
| пасовищ, га | 40 | 40 | 100 |

Загалом за останні два роки змін в розмірі земельних угідь у ТОВ «Агрофірми Інтерагросервіс» не відбулося (табл.1).

Загальна земельна площа протягом всього періоду знаходиться в повному користуванні господарства і складає 4452 га. Сільськогосподарські угіддя складають 4248 га, або 95,4 % від загальної земельної площі.

Слід зауважити, що із зростанням обсягів виробництва продукції рослинництва з'являється можливість покращити кормову базу в господарстві та значно наростити поголів'я тварин. Тварин у господарстві утримують для забезпечення власних потреб в молоці і м'ясі.

Тварини господарства повністю забезпечені грубими, соковитими та концентрованими кормами власного виробництва і лише спеціальні білково-вітамінно-мінеральні доповнювані і добавки до основних кормів раціону закупаються. При організації виробництва власних кормів в господарстві враховують не лише надходження покупних білково-вітамінно-мінеральних добавок, але й потребу тварин в окремих інгредієнтах живлення, тобто планують вирощування таких культур, які при певних комбінаціях у раціоні максимально забезпечують тварин органічними та мінеральними речовинами і вітамінами.

Господарство має шість виробничих підрозділів: тракторно-рільнична бригада, автопарк, молочнотоварні ферми, свиноферма, пасіка, будівельна бригада. Тваринницькі ферми утримуються в належному санітарному стані. Працює кормоцех, є силосні ями, в'їзд транспорту, а також вхід сторонніх осіб на територію господарства забороняється, і для цього на території розміщений ветсанпропускник. Поголів'я тварин і їх продуктивність приведені в таблиці 2.

2 - Поголів'я тварин і їх продуктивність

| Показники | 2024 р. | 2025 р. | 2024 р. в % до 2025 р. |
|------------------------------|---------|---------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Великої рогатої худоби, гол. | 298 | 302 | 101,3 |

| Продовження таблиці 2 | | | |
|------------------------------------|------|------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| у т.ч. корів, гол. | 120 | 125 | 104,2 |
| свиней, всього | 350 | 360 | 102,9 |
| у т.ч. свиноматок, гол. | 14 | 14 | 100 |
| Надій молока на 1 корову, кг | 6120 | 6450 | 105,4 |
| Середньодобовий приріст, г: ВРХ | 370 | 380 | 102,7 |
| свиней | 594 | 610 | 102,7 |
| Одержано: телят на 100 корів, гол. | 80 | 85 | 106,3 |
| Поросят на 1 свиноматку, гол. | 18,7 | 19,2 | 102,7 |

Аналіз розвитку галузі тваринництва (табл. 2) показує, що за останній рік в господарстві поголів'я ВРХ, корів і свиней збільшилося порівняно з попереднім роком, відповідно: 1,3; 4,2 і 2,9 %. В господарстві велику увагу приділяють ремонту стада і кількість нетелів складає 25 % від стада корів.

Високий рівень технології виробництва сприяє високим виробничим показникам у динаміці за 2 останні роки. Це і збільшення виробництва молока на одну корову на 5,4 і середньодобовий приріст ВРХ і свиней на 2,7 % відповідно в 2025 р. більше порівняно з 2024 роком. Але поряд з цим і збільшується одержано телят на 100 корів на 6,3 %.

3.2. Характеристика молочної продуктивності корів

В даному господарстві розводять велику рогату худобу чорно-рябої породи.

Всі тварини в стійловий період розміщені на території молочної ферми у корівнику, в літній період тварини знаходяться в літньому таборі та на пасовищі.

Молодняк утримують у телятнику. На відгодівлю ставлять переважно бичків та вибракуваних дорослих тварин. Тварин для ремонту стада

в окремо виділених клітках.

Основою характеристики поголів'я великої рогатої худоби є породний склад поголів'я і в, першу чергу, молочного стада корів, що визначається за результатами бонітування тварин кожен рік.

На 6 місяців весняно-літнього періоду (квітень-вересень) припадає більша частина всіх отелень і складає 56,4 % від всіх річних отелень. Тому в цей період особливу увагу необхідно звертати на рівень та повноцінність годівлі тільних сухостійних корів, а також корів в перші місяці лактації.

Наявність сезонності в отеленнях корів призводить до нестабільного надходження продукції. Необхідно створити в господарстві всі умови, щоб отримувати продукцію стабільно на протязі року. В залежності від отелень коливається молочна продуктивність. Найвищі надої отримують в червні-липні, коли одержують максимум продукції при згодовуванні дешевих зелених кормів.

На сьогоднішній день в господарстві нараховується 125 голів корів чорно-рябої української молочної породи. Надій за останню лактацію становить 6450 кг молока. Рівень продуктивності тварин і їх племінна цінність в значній мірі визначається їх плодючістю і консолідованістю спадкових ознак. У господарстві всі тварини чистопородні.

Чорно-ряба худоба досить однотипна за мастю. Мать її чорно-ряба з характерною строкатістю: біла пляма на лобі, яка іноді переходить у білу проточину, і дві білі смуги на тулубі – одна в ділянці холки і лопаток, друга проходить через крижі.

Для корів чорно-рябої худоби характерна висока швидкість молоковіддачі. В середньому за одну хвилину від корів чорно-рябої породи надоюють 1,22 літра молока з коливанням цього показника від 0,43 до 2,33 л.

Молочна продуктивність корів стада господарства за останні два роки збільшилась з 6120 кг у 2024 році до 6450 кг молока за лактацію у 2025 році, що свідчить про добрий стан годівлі, утримання та догляду. В розрізі лактацій на протязі двох років корови другої лактації і повновікові, що

пройшли відбір, показують закономірне збільшення молочної продуктивності більше надою первісток і процент жиру у повновікових корів дещо вищий.

На формування молочної продуктивності корів велике значення відіграє також ступінь розвитку ремонтного молодняку. Оцінку системи вирощування ремонтного молодняку проводять за даними живої маси при народженні, в 6, 12, 18 місяців. Вирощування молодняку великої рогатої худоби в господарстві відповідає стандарту породи.

3.3. Аналіз раціонів годівлі корів

На підвищення молочної продуктивності, серед всіх заходів, важлива роль належить годівлі корів, тому що молочна продуктивність на 55-60% визначається рівнем та повноцінністю годівлі тоді як частка впливу породи в селекційній роботі становить 25-30%, а спосіб утримання та технологія - 15-20%.

Організація годівлі тварин в умовах інтенсифікації молочного скотарства базується на наукових положеннях про фактичну оцінку поживності кормів. Фактичну поживність кормів визначається хімічним складом кормів конкретно в окремих господарствах і має першочергове значення. Визначення фактичної поживності кормів дає змогу обґрунтовано скласти збалансовані раціони та об'єктивно оцінювати ефективність використання кормів продуктивними тваринами.

Велике значення в забезпеченні одержання високої продуктивності від тварин необхідно приділяти увагу заготівлі, зберіганню та підготовці кормів до згодовування. При цьому раціони повинні мати відповідний рівень тих чи інших поживних та біологічно активних речовин і відповідне співвідношення поживних речовин та бути збалансовані та економічно вигідним. Раціони повинні забезпечити максимальну продуктивність тварин, зберігати їх здоров'я та відповідні життєві функції протягом всього періоду використання тварин.

Таким чином організацію годівлі корів слід починати саме з організації виробництва високоякісних і високопоживних кормів, які б створювали в раціоні повний комплекс усіх інгредієнтів енергетичного, протеїнового, мінерального та вітамінного живлення.

Висока продуктивність корів досягається за рахунок різноманітності кормів, які доповнюють друг друга тим чи іншими поживними речовинами в раціоні – це важлива умова підвищення повноцінності годівлі і покращення використання поживних речовин. На основі кормів кормового балансу в господарстві складають раціони. Міцна кормова база визначається як загальним виробництвом кормів, так і їх якістю. Раціон годівля корів в господарстві приведені в таблиці 3.

3. Раціон для корів групи роздою живою масою 550 кг, вгодованість середня, середньодобовий надій 26 кг, жирність молока 3,4 %, надій у перерахунку на 4 % жирність 21,9 кг

| Корми | Добова даванка, кг | Вміст кормів у раціоні, % |
|---------------------|--------------------|---------------------------|
| Сіно злаково-бобове | 1,0 | 2,3 |
| Силос кукурудзяний | 14 | 32,2 |
| Сінаж різнотравний | 8 | 18,4 |
| Жом кислий | 8 | 18,4 |
| Меляса бурякова | 1,5 | 3,4 |
| Комбікорм | 11 | 25,3 |

Склад 11 кг комбікорму та вміст зернових кормів в ньому приведений в таблиці 4.

4. Склад комбікорму.

| Корми | Добова даванка, кг | Вміст кормів у раціоні, % |
|-----------------|--------------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Зерно кукурудзи | 4,0 | 9,2 |

| Продовження таблиці 4 | | |
|-----------------------|------|-----|
| 1 | 2 | 3 |
| Зерно пшениці твердої | 2,0 | 4,6 |
| Зерно ячменю | 2,5 | 5,7 |
| Макуха соняшникова | 1,0 | 2,3 |
| Шрот соєвий | 1,0 | 2,3 |
| Сіль кухонна | 0,1 | 0,2 |
| Три кальційфосфат | 0,1 | 0,2 |
| КауЕнергоПлюс | 0,25 | 0,6 |
| КауМінЛактоПлюс | 0,07 | 0,2 |

Поживна цінність раціону та забезпеченість поживними речовинами приведена в таблиці 5.

5. Поживна цінність раціону.

| Поживність раціону: | | | |
|----------------------|----------|-----------|------------------|
| Компонент | Норма | В раціоні | % забезпеченості |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Кормові одиниці | 18,640 | 22,153 | 118,0 |
| Обмінна енергія, МДж | 214,392 | 212,485 | 99,1 |
| Суша речовина, кг | 19,457 | 19,423 | 99,8 |
| Сирий протеїн, г | 2971,07 | 2857,59 | 96,2 |
| Лізин, г | 140,237 | 93,868 | 66,9 |
| Метіонін, г | 68,514 | 42,836 | 62,5 |
| Триптофан, г | 50,261 | 28,275 | 56,3 |
| Сира клітковина, г | 4782,021 | 3366,75 | 70,4 |
| Крохмаль, г | 3106,528 | 4777,9 | 153,8 |
| Цукор, г | 2065,582 | 1183,5 | 57,3 |
| Сирий жир, г | 698,834 | 635,5 | 90,9 |
| Натрій, г | 39,79 | 76,68 | 192,7 |

| Продовження таблиці 5. | | | |
|------------------------|----------|---------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Кальцій, г | 132,632 | 108,18 | 81,5 |
| Фосфор, г | 94,937 | 81,67 | 85,9 |
| Ферум, мг | 1491,181 | 4892,5 | 328,1 |
| Купрум, мг | 182,377 | 271,55 | 148,9 |
| Цинк, мг | 1241,512 | 1319,45 | 106,3 |
| Кобальт, мг | 14,473 | 14,38 | 99,2 |
| Манган, мг | 1241,512 | 1594,65 | 128,4 |
| Іод, мг | 16,717 | 15,695 | 93,4 |
| Каротин, мг | 830,989 | 585,95 | 70,5 |
| Вітамін D, МО | 18,640 | 12,575 | 67,6 |
| Вітамін E, мг | 745,590 | 1483,35 | 199,1 |

Як видно із даних таблиці 5 в раціоні корів в період роздою не вистачає, %: сирого протеїну – 3,8; лізину – 33,1; метіоніну – 37,5; триптофану – 43,7; цукру – 42,7; сирого жиру – 9,1; Кальцію – 18,5; Фосфору – 14,1; Іоду – 6,6; каротину – 23,5; вітаміну Д – 32,4.

Та надлишок таких мікроелементів, %: Ферум – 228,1; Купрум – 48,9; Цинк – 6,3; Манган – 28,4 та вітамін E- 99,1.

Після того як корову роздоїли до максимального, генетично потенціалу досягнуто під час роздоювання продуктивність, утримувалася якомога довше, без помітного зниження і так, щоб корови могли відновлювати витрачені, при роздоюванні, запаси поживних речовин у тілі. Молоко у цей період необхідно одержувати за рахунок високоякісних об'ємистих кормів, при оптимальній кількості концентрованих так як корови здатні споживати більше об'ємистих кормів. При цьому слід враховувати й той факт, що у цьому періоді корови особливо сильно реагують на зміну структури раціону й умов годівлі. Зміни в годівлі впливають не лише на

молочну продуктивність, а й на формування плода, оскільки середина лактації майже завжди співпадає з першою половиною тільності. Раціон годівлі корів у цей період приведено в таблиці

6. Добовий раціон для корів середнього періоду лактації (91-210 днів)

живою масою 600 кг на добовий удій 25 кг молока

| Корми | Добова даванка, кг | Вміст кормів у раціоні, % |
|--------------------|--------------------|---------------------------|
| Сіно злакове | 2,5 | 6,17 |
| Сіно бобове | 3,0 | 7,41 |
| Силос кукурудзяний | 24 | 59,26 |
| Патока кормова | 1,0 | 2,47 |
| Комбікорм | 10 | 24,69 |

Склад комбікорму приведений в таблиці 7.

7. Склад комбікорму.

| Корми | Добова даванка, кг | Вміст кормів у раціоні, % |
|-----------------------|--------------------|---------------------------|
| Зерно кукурудзи | 4,0 | 9,2 |
| Зерно пшениці твердої | 2,0 | 4,6 |
| Зерно ячменю | 2,5 | 5,7 |
| Макуха соняшникова | 1,0 | 2,3 |
| Шрот соєвий | 1,0 | 2,3 |
| Сіль кухонна | 0,1 | 0,2 |
| Три кальційфосфат | 0,1 | 0,2 |
| КауЕнергоПлюс | 0,25 | 0,6 |
| КауМінЛактоПлюс | 0,07 | 0,2 |

Поживна цінність раціону та забезпеченість поживними речовинами приведена в таблиці 8.

8. Поживна цінність раціону.

| Поживність | Всього в раціоні | Норма | ± до норми | % забезпеченості |
|------------------------|------------------|-------|------------|------------------|
| На голову за добу, кг | 40,5 | | | |
| Обмінна енергія, МДж | 253,78 | 242 | +11,78 | 104,9 |
| кормові одиниці | 25,38 | 24,2 | +1,18 | 104,9 |
| Суша речовина, кг | 22,3 | 22 | +0,3 | 101,4 |
| Сирий протеїн, г | 3316 | 3520 | -204 | 94,8 |
| Перетравний протеїн, г | 2038 | 2323 | -285 | 87,7 |
| Сира клітковина, г | 4447 | 3740 | +707 | 118,9 |
| Крохмаль, г | 3581,2 | 3100 | +481,2 | 115,5 |
| Цукор, г | 1180,6 | 1300 | -119,4 | 90,8 |
| Сирий жир, г | 1158 | 1100 | +58 | 105,3 |
| Кальцій, г | 164,4 | 165 | -0,6 | 99,6 |
| Фосфор, г | 101,5 | 99 | +2,5 | 102,5 |
| Ферум, мг | 5453,04 | 2200 | +3253 | 247,9 |
| Купрум, мг | 228,56 | 330 | -101,44 | 69,3 |
| Цинк, мг | 808,56 | 1540 | -730,44 | 52,5 |
| Кобальт, мг | 6,75 | 8,8 | -2,05 | 76,7 |
| Манган, мг | 966,55 | 1320 | -353,45 | 73,2 |
| Іод, мг | 6,05 | 17,6 | -11,55 | 34,4 |
| Каротин, мг | 430,99 | 405 | +25,99 | 106,4 |
| Вітамін Д, тис. МО | 31,96 | 19,9 | +12,06 | 160,6 |
| Вітамін Е, мг | 1948,2 | 1100 | +848,2 | 177,1 |

Як видно із даних таблиці 8 в раціоні корів в період виробництва молока не вистачає, %: сирого протеїну – 5,8; перетравного протеїну – 12,3; цукру – 9,2; Купруму – 30,7; Цинку – 47,5; Кобальту – 23,3; Мангану – 26,8 Іоду – 65,6.

Та надлишок, %: енергії – 4,9; сухої речовини – 1,4; сирій клітковини – 18,9; крохмалю – 15,5; сирого жиру – 5,3; Феруму – 147,9; каратину – 6,4; вітамін Д – 60,6; та вітамін Е – 77,1.

Цукрово-протеїнове відношення склало 0,6 до 1 при нормі 0,8-1,2 до 1.

Така не збалансованість раціонів корів в період виробництва молока не дає можливості реалізації генетичного потенціалу корів стада.

У наступному періоді лактації за рахунок збільшення в раціоні до 70-75 % частки грубих і соковитих кормів, є можливість звести до мінімуму витрати концентрованих кормів. Раціон годівлі дійних корів в останні місяці лактації приведений в таблиці 9.

**9. Добовий раціон для корів пізнього періоду лактації (211-315 днів)
живою масою 600 кг на добовий удій 20 кг молока**

| Корми | Добова даванка, кг | Вміст кормів у раціоні, % |
|---------------------|--------------------|---------------------------|
| Сіно злакове | 2,5 | 7,46 |
| Сінаж вико-вівсяний | 11,0 | 32,83 |
| Силос кукурудзяний | 13 | 38,81 |
| Патока кормова | 1,0 | 2,98 |
| Комбікорм | 6 | 17,92 |

Склад комбікорму приведений в таблиці 10.

10. Склад комбікорму.

| Корми | Добова даванка, кг | Вміст кормів у раціоні, % |
|-----------------------|--------------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Зерно кукурудзи | 4,0 | 9,2 |
| Зерно пшениці твердої | 2,0 | 4,6 |
| Зерно ячменю | 2,5 | 5,7 |
| Макуха соняшникова | 1,0 | 2,3 |
| Шрот соєвий | 1,0 | 2,3 |

| Продовження таблиці 10 | | |
|------------------------|------|-----|
| 1 | 2 | 3 |
| Сіль кухонна | 0,1 | 0,2 |
| Три кальційфосфат | 0,1 | 0,2 |
| КауЕнергоПлюс | 0,25 | 0,6 |
| КауМінЛактоПлюс | 0,07 | 0,2 |

Поживна цінність раціону та забезпеченість поживними речовинами приведена в таблиці 11.

11. Поживна цінність раціону.

| Поживність | Всього в раціоні | Норма | ± до норми | % забезпеченості |
|------------------------|------------------|-------|------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| На голову за добу, кг | 33,5 | | | |
| Обмінна енергія, МДж | 203 | 189 | +14 | 107,4 |
| Кормові одиниці | 20,3 | 18,9 | +1,2 | 107,4 |
| Суша речовина, кг | 18,6 | 18 | +0,6 | 103,3 |
| Сирий протеїн, г | 2346 | 2520 | -174 | 93,1 |
| Перетравний протеїн, г | 1361 | 1660 | -299 | 82,0 |
| Сира клітковина, г | 4319 | 4060 | +259 | 106,4 |
| Крохмаль, г | 2346 | 2260 | +86 | 103,8 |
| Цукор, г | 1050,7 | 1260 | -209,1 | 83,4 |
| Сирий жир, г | 949 | 720 | +229 | 131,8 |
| Кальцій, г | 117,48 | 117 | +0,48 | 100,4 |
| Фосфор, г | 77,01 | 72 | +5,01 | 107,0 |
| Ферум, мг | 4706,09 | 1800 | +2906 | 261,5 |
| Купрум, мг | 162,2 | 216 | -53,8 | 75,1 |
| Цинк, мг | 600,35 | 1080 | -479,65 | 55,6 |

| Продовження таблиці 11 | | | | |
|------------------------|--------|------|---------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Кобальт, мг | 6,5 | 5,4 | +1,1 | 120,4 |
| Манган, мг | 788,36 | 900 | -111,64 | 87,6 |
| Іод, мг | 4,84 | 14,4 | -9,56 | 33,6 |
| Каротин, мг | 503,05 | 500 | +3,05 | 100,6 |
| Вітамін Д, тис. МО | 25,64 | 19 | +6,64 | 135,0 |
| Вітамін Е, мг | 1363,1 | 720 | +643 | 189,3 |

Як видно із даних таблиці 11 в раціоні корів в період запуску надлишок, %: енергії – 7,4; сухої речовини – 3,3; сирової клітковини – 6,4; крохмалю – 3,8; сирого жиру – 31,8; Фосфор – 7,0; Феруму – 161,5; Кобальту – 20,4; вітамін Д – 35,0; та вітамін Е – 89,3.

Та не вистачає, %: сирого протеїну – 6,9; перетравного протеїну – 18,0; цукру – 16,6; Купруму – 24,98; Цинку – 44,4; Мангану – 13,4 Іоду – 66,4.

Та Цукрово-протеїнове відношення склало 0,76 до 1 при нормі 0,8-1,2 до 1.

У кінці цього періоду корів запускають і під час запуску у раціоні корів зменшують кількість соковитих і концентрованих кормів, а також скорочують час та інтенсивність підготовки вим'я до доїння, переходять з триразового на дво-, а потім і одноразове доїння. Корів з надоем 30-35 кг починають запускати за 20-25 днів, а з надоем 20-25 кг - за 10-15 днів до початку сухостійного періоду. При надоях 8-10 кг корів переводять на одноразове доїння протягом 3 днів, при 2-3 кг - корів доять через день (2-3 дні), а потім через два дні (2-3 рази). Вим'я перевіряють на наявність маститу і при його відсутності - консервують. На цьому запуск корів закінчується. Після повного припинення секреції молока до раціону високопродуктивних сухостійних корів поступово вводять всі ті корми, якими їх будуть годувати після нового отелення.

3.4.Економічна ефективність

Відомо, що великий вплив на собівартість молока і в цілому на економічну ефективність його виробництва впливає годівля та догляд за тваринами. Повноцінна збалансована годівля дозволяє економно витратити кормові ресурси на виробництво молока і отримувати при цьому високі надої. Так як молоко на молокозаводах зараховують і оплачують за базисною жирністю, тому фактичні надої молока на корову ми перераховували на базисну жирність – 3,4 % (табл. 12).

12. Ефективність виробництва молока по періодам лактації

| Показник | Періоди лактації, по 100 днів | | |
|--|-------------------------------|-------|-------|
| | Перші | Другі | Треті |
| Тривалість періоду, днів | 100 | 100 | 100 |
| Надосно натурального молока на 1 голову, кг | 2490 | 2080 | 1880 |
| % жиру в молоці | 3,7 | 3,9 | 4,0 |
| Надосно молока базисної жирності на 1 голову, кг | 2710 | 2386 | 2212 |
| Собівартість 1 ц молока, грн | 1280 | 1280 | 1280 |
| Вартість молока, грн | 34688 | 30541 | 28314 |
| Реалізаційна ціна 1 ц молока, грн | 1350 | 1350 | 1350 |
| Отримано від реалізації, грн | 36585 | 32211 | 29862 |
| Прибуток, грн | 1897 | 1670 | 1548 |
| Вартість молока, грн | 93543 | | |
| Отримано від реалізації, грн | 98658 | | |
| Прибуток, грн | 5119 | | |

Як видно із таблиці 12, корови перших 100 днів лактації за молочною продуктивністю базисної жирності переважали корів на других і третіх періодів лактації. В результаті прибуток від реалізації молока склав: перших 100 днів лактації 1897; другі – 1670 і треті –1548 грн.

В цілому прибуток на одну корову склав 5119 грн, а на всі 125 корів – 639875 грн.

4. Технологія первинної переробки молока та характеристика обладнання, які використовуються при цьому

Молоко для переробки ТОВ «Агрофірма Інтерагросервіс» здає на ПАТ «ЖЛК Україна», яке розташоване в м. Біла Церква. Молоко зараховують за базовою жирністю 3,4%.

Перед прийомом молока в ньому визначають вміст білка та його густину і кислотність та жирність та температуру. При доставці на завод температура молока повинна бути не вище 7°C. Для цього проводять охолодження молока використовують холодну воду ($t = + 2 - 4^{\circ} \text{C}$), яка охолоджується у холодильній машині МХУ-8 С.

Найбільш ефективним і досконалим способом очищення і охолодження молока є використання сепараторів-очисників молока ОМ-1, ОМ-1А, ОМА-3М, ООМ-1000 "Холодок".

Довгострокове зберігання охолодженого молока здійснюється у резервуарах-холодильниках: МКА-2000Х-3А; ТОМ-2А; РПО-1,6; РПО-2,6 - місткість резервуарів від 1,6-2,5 м³ (номінальна) і максимальна температура охолодження -3-3,4° С.

Переробка молока здійснюється у головному виробничому корпусі. Молоко з приймального відділення молочними насосами марки В₂ МГ-10 подається в резервуар для очищення. Після охолоджується до $t^{\circ} + 4^{\circ} \text{C}$. Далі відбувається така схема:

→ сепарування → пастеризація (кислотність молока не повинна перевищувати 21°Т) → гомогенізація (за допомогою гомогенізаторів А 1 ОГМ, продуктивністю 5000 л/год.) → охолодження до $t^{\circ} \text{C}$ заквашування або розливу → сквашування → охолодження → розлив → дозрівання (протягом доби) → реалізація.

Пастеризація молока є одним із технологічних факторів при його обробці. Пастеризація - це теплова обробка молока при температурі нижче точки кипіння. При пастеризації знешкоджуються вегетативні форми мікроорганізмів. Ефективність пастеризації визначається відношенням

знешкоджених мікроорганізмів до чисельності їх до пастеризації. Технологічний процес виробництва сиркової масу 8% жирності.

Молоко пастеризують при 78-80°C з витримкою 20-30 с і охолоджують до t° сквашування. : влітку -28-30°C, взимку 30-32°C. Сквашування триває 6-8 годин. Потім в молоко у вигляді 1%-ного розчину відразу ж вносять сичужний фермент або пепсин з розрахунку 1 г на 1 т молока. Одержану сирну масу охолоджують до 8°C і за допомогою насосів направляють до фасувального апарату.

На молокопереробних підприємствах використовують автоматичні пластинчасті охолоджувально-пастеризаційні установки ОПУ-3М та ОП2-У5, продуктивністю від 3000 і 5000 л/год.

Для довготривалої пастеризації молока використовують ванни ВДП-300, ВДП-600 чи ВДП-1000. Це двостінні циліндричні резервуари ємністю 300, 600 і 1000 літрів.

Пастеризація може бути довготривала, короткотерміновою і миттєвою. При довготривалій пастеризації молоко, доведене до + 63-65°C, витримують протягом 30 хвилин, при короткотерміновій - нагріте до + 72-74°C молоко витримують 15-20 секунд, при миттєвій - його нагрівають до + 85-87°C без витримки. Суворий контроль за температурою і дотримання часу обов'язкові, так як тільки у такому випадку шкідлива мікрофлора у молоці буде знищена.

В результаті пастеризації спори хвороботворних бактерій не знищуються. При подальшому зберіганні пастеризоване молоко у звичайних температурних умовах вони проростають, мікроорганізми розмножуються і молоко швидко псується.

Технологічний процес виробництва масла.

Виробництво масла здійснюється в приміщенні, виробничою площею 300 м². На ділянці встановлено слідуюче обладнання:

- сепаратори ОСН –С – 3 шт.;
- трубчата пастеризаційна установка ПТУ -10;

- сепаратори високо жирних вершків – 2 шт.;
- ванни для нормалізації високо жирних вершків ВН-600 – 3шт.;
- масло утворювач – ТОМ -2 Л.

При виготовленні масла задіяні 20 чоловік промислового персоналу.

Послідовність процесу виробництва:

1. Приймання молока
2. Сепарування молока
3. Пастеризування вершків
4. Сепарування пастеризованих вершків на високо жирні вершки
5. Нормалізація високо жирних вершків по волозі
6. Виробництво масла методом пере утворення високо жирних вершків
7. Фасування
8. Охолодження

На підприємстві є цех виробництва морозива. Морозиво виготовляють у брикетах, вафельних та паперових стаканчиках і коробочках, ескімо, трубочки і т. ін.

ВИСНОВКИ

1. Виробничий напрямок ТОВ «Агрофірма Інтерагросервіс» м'ясо – молочно – зерновий.
2. Аналіз розвитку галузі тваринництва показав, що за останній рік в господарстві поголів'я ВРХ, корів і свиней збільшилося порівняно з попереднім роком, відповідно: 1,3; 4,2 і 2,9 %.
3. В господарстві велику увагу приділяють ремонту стада і кількість нетелів складає 25 % від стада корів.
4. Молочна продуктивність корів стада господарства за останні два роки збільшилась з 6120 кг у 2024 році до 6450 кг молока за лактацію у 2025 році, що свідчить про добрий стан годівлі, утримання та догляду.
5. Умови утримання корів, а саме стан приміщень та мікроклімат в них, відповідають потребам тварин.
6. В розрізі лактацій на протязі двох років корови другої лактації і повновікові, що пройшли відбір, показують закономірне збільшення молочної продуктивності більше надою первісток і процент жиру у повновікових корів дещо вищий.
7. Вирощування молодняка великої рогатої худоби в господарстві відповідає стандарту породи. Оцінку системи вирощування ремонтного молодняка проводять за даними живої маси при народженні, в 6, 12, 18 місяців
8. В раціоні корів в перші 100 днів лактації не вистачає, %: сирого протеїну – 3,8; лізину – 33,1; метіоніну – 37,5; триптофану – 43,7; цукру – 42,7; сирого жиру – 9,1; Кальцію – 18,5; Фосфору – 14,1; Іоду – 6,6; каротину – 23,5; вітаміну Д – 32,4, та надлишок Ферум – 228,1; Купрум – 48,9; Цинк – 6,3; Манган – 28,4 та вітамін Е- 99,1.
9. В другі 100 днів лактації не вистачало, %: сирого протеїну – 5,8; перетравного протеїну – 12,3; цукру – 9,2; Купруму – 30,7; Цинку – 47,5;

Кобальту – 23,3; Мангану – 26,8 Іоду – 65,6 і надлишок, енергії – 4,9; сухої речовини – 1,4; сирії клітковини – 18,9; крохмалю – 15,5; сирого жиру – 5,3; Феруму – 147,9; каратину – 6,4; вітамін Д – 60,6; та вітамін Е – 77,1.

10. В раціоні в період запуску спостерігався надлишок, %: енергії – 7,4; сухої речовини – 3,3; сирії клітковини – 6,4; крохмалю – 3,8; сирого жиру – 31,8; Фосфор – 7,0; Феруму – 161,5; Кобальту – 20,4; вітамін Д – 35,0; та вітамін Е – 89,3, та не вистачало: сирого протеїну – 6,9; перетравного протеїну – 18,0; цукру – 16,6; Купруму – 24,98; Цинку – 44,4; Мангану – 13,4 Іоду – 66,4.

11. В перші 100 днів лактації корови мали вищу продуктивність чим в другі і треті періоди лактації. В результаті прибуток від реалізації молока склав: перших 100 днів лактації 1897; другі – 1670 і треті – 1548 грн.

Пропозиції

1. З метою покращення годівлі дійних корів пропонуємо підвищити загальний рівень годівлі, шляхом збільшення даванки основного корму.
2. Для балансування раціонів по вмісту поживних речовин до їх складу ввести комбікорми концентрати в склад яких крім зерна ввести БВД та премікси. .