

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

Кафедра технології кормів і годівлі тварин

До захисту допускається
Завідувач кафедри технології
кормів і годівлі тварин

В. О. Опара

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

за другим рівнем вищої освіти

на тему: **Аналіз технології годівлі корів в умовах ФГ «Мир»
Котелевського району Полтавської області та розробка заходів по
її удосконаленню**

Виконав: _____ Колотій Микола Володимирович

Керівник: _____ Опара Віктор Олексійович

Завдання

АНОТАЦІЯ

на кваліфікаційну роботу магістра Колотій Миколи Володимировича на тему: «Аналіз технології годівлі корів в умовах ФГ «Мир» Котелевського району Полтавської області та розробка заходів по її удосконаленню», ОП «Розведення мисливських тварин», спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», Сумський національний аграрний університет. Суми, 2024. Робота виконана на 56 сторінках, містить 11 таблиць та 2 рисунки. Список літератури складається з 36 джерел.

Метою роботи було дослідження умов годівлі корів та прояв їх продуктивних якостей в умовах господарства. При цьому в конкретному господарстві вивчили технологію годівлі корів, склад та поживність їх раціонів, особливості приготування та використання повнораціонних кормосумішок.

Молочна продуктивність корів в господарстві є доволі високою. При надойі за останній рік 7954 кг молока на рік від корови, середній вміст жиру в молоці склав 3,82% за вмісту білку 3,25%. Раціон для високопродуктивних корів розрахований на споживання 20 кг сухої речовини, в якій міститься 17,4 % сирого протеїну та 16,7% клітковини. Високий рівень протеїну досягається завдяки включенню до кормосуміші соняшникового шроту(2,21 кг), соєвої макухи(2,75 кг) та пивної дробини. В якості додаткового джерела енергії застосовується жирова добавка, та кормова патока. Частка концентрованих кормів в структурі такого раціону складає більше 55%. Попередні розрахунки показують, що оптимізація годівлі на прикладі групи високопродуктивних корів в розрахунку на 1 корову за період 160 днів складатиме 1027,2 грн., з яких 547,2 грн. це заощадження за рахунок економії білкових кормів, а 480 грн.- вартість додатково одержаного молока за рахунок незначного, але реального підвищення продуктивності корів(на 0,2 кг на добу).

Ключові слова: Молочна продуктивність корів, корми, раціони, повнораціонні кормосуміші.

ANNOTATION

for the qualification work of the master Kolotii Nikolay Volodymyrovych on the topic: “Analysis of the technology of feeding cows in the conditions of the “Mir” farm of the Kotelevsky district of the Poltava region and the development of measures to improve it”, OP “Breeding of hunting animals”, specialty 204 “Technology of production and processing of livestock products”, Sumy National Agrarian University. Sumy, 2024. The work is completed on 56 pages, contains 11 tables and 2 figures. The list of references consists of 36 sources.

The purpose of the work was to study the conditions of feeding cows and the manifestation of their productive qualities in the conditions of the farm. At the same time, the technology of feeding cows, the composition and nutritional value of their rations, the features of the preparation and use of complete feed mixtures were studied in a specific farm.

The milk productivity of cows in the farm is quite high. With a milk yield of 7954 kg of milk per year per cow over the past year, the average fat content in milk was 3.82% with a protein content of 3.25%. The diet for high-yielding cows is designed for the consumption of 20 kg of dry matter, which contains 17.4% crude protein and 16.7% fiber. A high level of protein is achieved by including sunflower meal (2.21 kg), soybean meal (2.75 kg) and brewer's grains in the feed mixture. A fat additive and feed molasses are used as an additional source of energy. The share of concentrated feeds in the structure of such a diet is more than 55%. Preliminary calculations show that the optimization of feeding on the example of a group of high-yielding cows per 1 cow for a period of 160 days will be 1027.2 UAH, of which 547.2 UAH. this is a saving due to the saving of protein feeds, and 480 UAH is the cost of additional milk obtained due to a slight but real increase in cow productivity (by 0.2 kg per day).

Keywords: Milk productivity of cows, feeds, rations, complete feed mixtures.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	3
ЗМІСТ.....	5
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	6
ВСТУП	7
1.ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1. Вплив годівлі на відтворні якості та продуктивне довголіття високопродуктивних корів.....	9
1.2. Проблеми забезпечення корів основними поживними речовинами	13
1.3. Особливості мінерального і вітамінного живлення корів.....	16
1.4. Вплив умов годівлі та утримання на тривалість виробничого використання корів.....	23
2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	27
2.1. Місце та об'єкт досліджень.....	27
2.2. Методика виконання роботи.....	32
3. РОЗРАХУНКОВО – ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	33
3.1. Характеристика стада корів та умов їх утримання та годівлі в господарстві	33
3.2. Якість кормів та аналіз діючої системи годівлі корів.....	37
3.3. Заходи з оптимізації умов годівлі корів та їх зоотехнічна і економічна ефективність.....	44
ВИСНОВКИ	40
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	42
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	43

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ФГ – фермерське господарство

ОЕ – обмінна енергія

ВРХ – велика рогата худоба

СП – сирий протеїн

ПП – перетравний протеїн

СЖ – сирий жир

СК – сира клітковина

СР – суха речовина

Кр – крохмаль

Цук – цукор

Са – кальцій

Р – фосфор

Mg – магній

К – калій

S – сірка

Fe – залізо

Cu – мідь

Zn – цинк

Mn – марганець

Co – кобальт

J – йод

F – фтор

Кар – каротин

A – вітамін А

D – вітамін Д

ВСТУП

Молочне скотарство - провідна галузь тваринництва, головним завданням якої є забезпечення населення молоком та молочними продуктами. Перед скотарством державою поставлені завдання, що вимагають докорінної перебудови галузі, виведення її зі складного кризового стану з метою збільшення виробництва цінних продуктів для населення та сировини для промисловості. Одним з основних шляхів досягнення цієї мети має стати розробка та впровадження у практику дієвих методів розведення та селекції великої рогатої худоби та ефективних сучасних промислових технологій годівлі та утримання тварин[7, 17].

Подальший розвиток молочної галузі планується досягати шляхом збільшення поголів'я корів, породного (генетичного) покращення худоби та технічного переоснащення приміщень та технологічних процесів. Фактори, що стимулюють розвиток молочної галузі, включають зміни попиту на молочну продукцію, досягнення у галузевому виробництві, транспорті та комунікаційних технологіях, підвищення продуктивності тварин на фермі[20, 21].

Для досягнення сталого розвитку дрібних молочних господарств життєво важливо сформувати активні асоціації виробників і створити надійні молочні ланцюги. На успіх програм розвитку молочної галузі значною мірою впливають традиційні звички споживання молочної продукції.

Дрібним виробникам молочної продукції бракує навичок, щоб керувати своїми фермами як підприємствами. Такі виробники мають поганий доступ до таких послуг, як якісне ветеринарне забезпечення, сучасні технології розведення, мають невеликий або зовсім відсутній капітал для інвестицій і їм перешкоджають невеликі розміри стада, низькі надої та погана якість молока[14, 21, 28].

Разом із зростанням молочної продуктивності в багатьох господарствах відбулося зниження рівня відтворення і ця проблема носить глобальний характер. Основними причинами зниження відтворювальних функцій корів

стали хвороби обміну речовин: ацидоз, кетоз, кульгавість, мастити, гінекологічні захворювання, спричинені негативним балансом енергії.

Дослідження багатьох вчених по всьому світу дозволили вивести закономірність: чим краще організована годівля в стаді, тим вище в ньому будуть надої і краща репродуктивна функція. Системи годівлі, відтворення та продуктивного довголіття тісно взаємодіють[3, 18].

На сучасних молочних фермах сьогодні використовуються технології виробництва молока за цілорічного стійлового утримання і однотипної годівлі корів. Однак в таких умовах виникає проблема збереження здоров'я, збільшення тривалості господарського використання та відтворювальної здатності корів. Негативними факторами, що впливають на відтворювальні функції тварин, є тривале утримання корів в обмеженому просторі у приміщеннях на твердих підлогах. Відсутність активного моціону в пасовищний період, а також заміна в літніх раціонах високопоживної трави з великим вмістом каротину, що відіграє важливу роль у відтворенні, на грубі та соковиті корми (сіно, сінаж, силос) минулорічної заготівлі[13, 22].

Втім, за використання кормів високої якості та профілактики порушень травлення та обміну у тварин можна значно нівелювати ці проблеми. При дотриманні всіх вимог та рекомендацій цілорічне стійлове утримання та якісна однотипна годівля забезпечують високу молочну продуктивність корів і підтримують на оптимальному рівні відтворювальні здібності тварин.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Вплив годівлі на відтворні якості та продуктивне довголіття високопродуктивних корів

Внаслідок використання кращого світового та вітчизняного генофонду племінні господарства досягли генетичного високого потенціалу молочної продуктивності, який досягає 7000 – 12000 кг молока. Разом із зростанням молочної продуктивності відбулося зниження рівня відтворення у молочному скотарстві, і ця проблема носить глобальний характер. Основними причинами зниження відтворювальних функцій корів стали хвороби обміну речовин: ацидоз, кетоз, кульгавість, мастити, гінекологічні захворювання, спричинені негативним балансом енергії[5, 22].

Рівень відтворення стада у провідних племінних господарствах далекий від оптимальних критеріїв. Лише у поодиноких випадках вихід телят досягає 86% і більше.

Основними причинами низького виходу приплоду, подовження міжготельного періоду, високої яловості є пізні терміни запліднення, низька ефективність штучного запліднення та виявлення статевої охоти у корів, підвищена ембріональна смертність та аборти. Тільність після першого запліднення складає в середньому 39% (26-56%) при індексі запліднення 1,9-5,6, яловість корів - 59-67%, вихід телят - 57-87%, міжготельний період - 41-470 днів, сервіс-період -174 дні.

При збільшенні віку першого отелення у господарствах відбувається додаткове збільшення поголів'я ремонтних телиць. Затримка першого запліднення телиці, що веде до пізнішого, ніж у 24 місяці, отелу підвищує чисельність загального ремонтного поголів'я і збільшує витрати[17].

Відтворювальна функція корів загалом характеризується низькими показниками успадкованості та повторюваності. Тому головними факторами підтримки відтворення на оптимальному рівні є фактори середовища, правильна

організація виробництва, збалансована годівля, комфортні умови утримання та догляду, щоденний активний моціон, своєчасне виявлення охоти, професійна допомога при отеленнях, ретельне ведення обліку тощо. Причин порушення відтворювальної функції може бути багато. Перш за все, це одностороння селекція, спрямована на отримання високих надоїв, але не враховує факторів, що впливають на здоров'я та репродуктивну функцію, умови та якість годівлі, а також утримання тварин.

Дослідження багатьох вчених по всьому світу дозволили вивести закономірність: чим краще організована годівля в стаді, тим вище в ньому будуть надої і краща репродуктивна функція. Системи годівлі, відтворення та продуктивного довголіття тісно взаємодіють[4, 18].

Інтенсивна одностороння селекція корів на молочну продуктивність призвела до ситуації, коли корова в ранній період лактації продовжує нарощувати надій навіть після того, як засвоєна з кормом обмінна енергія не покриває її витрати на молочну продукцію. Внаслідок цього в ранній період лактації настає негативний енергетичний баланс. У корови певний період лактації дефіцит енергії покривається з допомогою резервів тіла. В результаті знижуються маса тіла, вгодованість, порушується обмін речовин із усіма негативними наслідками.

На підставі експериментальних даних дослідники дійшли висновку, що коли селекція спрямована тільки на зростання молочної продукції, в результаті якої більша частина енергії корму витрачається на молочну продукцію, а не для поповнення резервів тіла тварини, призведе до подальшого зниження відтворювальної здатності. І цю проблему не вирішити підвищенням вмістом концентратів у раціоні[10].

Більшість вчених, які займаються відтворенням у молочному скотарстві, вважає, що висока молочна продуктивність депресивно діє відтворювальну функцію корів, головним чином через негативний енергетичний баланс. Тому у країнах розвиненого тваринництва для профілактики наслідків негативного

енергетичного балансу широко використовуються різноманітні енергетичні добавки.

Вплив енергетичного дисбалансу у високопродуктивних корів на їх відтворювальні здібності та продуктивне довголіття доведено наукою та практикою. Моніторинг годівлі високопродуктивних тварин показує, що у першу фазу лактації (1-100 днів) у високопродуктивних корів спостерігається негативний енергетичний баланс. Знижується вгодованість молочних корів, знижується концентрація глюкози в крові, зростає кількість кетонових тіл, у тому числі ацетону та ацетооцтової кислоти, нестерифікованих (вільних) жирних кислот. Збільшується також концентрація сечовини у крові та молоці[11].

Однак зв'язок між молочною продуктивністю та відтворювальною здатністю корів не настільки однозначний і носить більш складний характер і не тільки через прояв негативного енергетичного балансу.

Можлива навіть генетична детермінація негативного впливу потенціалу молочної продуктивності на відтворювальну здатність корів, яка може здійснюватися через плейотропію, тобто через багатофункціональність окремих генів (справжню плейотропію) або через зчеплення генів (хибну плейотропію).

Існує тісний взаємозв'язок між якістю годівлі та фізіологією тварин. Сьогодні порушення відтворювальної функції через проблеми з годівлею прийнято розділяти на два типи – первинні та вторинні. Первинні найчастіше є наслідком різкої нестачі або, навпаки, надлишку будь-яких поживних речовин у раціоні корів, а побічні з'являються через погану якість кормів[9].

Недостатня за рівнем та якістю годівля змінює та послаблює функції всіх клітин та органів тіла, у тому числі статевих та органів внутрішньої секреції. Знижується секреція гонадотропних гормонів, що спричиняє припинення овуляції, дегенерацію статевих клітин. У тільних тварин це призводить до абортів і розсмоктування плода, подовження періоду тільності, народження слабкого, недорозвиненого приплоду сприйнятливо до захворювань травного тракту, дихальних шляхів. Збільшується кількість випадків метаболічних

захворювань корів, затримується тічка після отелення, часто виникають ускладнення при отеленнях.

Потреба в енергії зростає зі зростанням плода. Однією з причин низької плодючості є дефіцит енергії в раціонах в останню чверть тільності, а також після отелення. Найвища молочна продуктивність після отелення призводить до надмірного навантаження на обмін речовин. У цих умовах у корів не виключені захворювання, такі як запалення матки, відсутність тічки, зміни в яєчниках, зниження імунітету, втрата молочної продуктивності[10].

Негативно впливає як недостача, і надлишок енергії. Надлишок енергії за рахунок перегодовування племінних тварин призводить до ожиріння, гіпофункції щитовидної залози. Можливі ожиріння внутрішніх органів та переродження тканини яєчників. При цьому у корів скорочується кількість овуляцій, знижується запліднюваність та плодючість, може спостерігатися кіста яєчників [33, 34].

Надмірне забезпечення енергією часто спостерігається у сухостійний період. Часто буває так, що за період сухостою надмірна годівля корови при середньодобових прирістах більш ніж 600 г на добу призводить до виникнення надмірної вгодованості корів (більше 4 балів на момент отелення). Після отелення (у перші 100 днів лактації) у таких корів знижується споживання корму і максимально мобілізуються їх запаси тіла. При цьому процес овуляції яйцеклітини відкладатиметься, а сервіс-період подовжуватиметься. У корів розпад жирових накопичень викликає ацетонемію та пов'язані з нею порушення. Ознакою порушення обміну речовин є різко підвищена жирність молока. У пізніший період лактації свідченням недостатнього забезпечення енергією є низький вміст у молоці білка[19, 36].

Повсякденна практика годівлі корів показує, що загальний недокорм у сухостійний період при недостача протеїну та енергії, призводить до затримки термінів післяпологової інволюції статевих органів та порушення фолікулярної функції яєчників. Знижений рівень годівлі під час тільності сприяє зниженню

імунного статусу молочних корів, передчасного отелення, народженню слабких телят[30, 31, 32, 35].

1.2. Проблеми забезпечення корів основними поживними речовинами

Як недостатня, так і надмірна кількість протеїну в раціоні корів у ранній стадії лактації призводить до погіршення відтворювальних функцій тварин.

Низький рівень протеїну або нестача незамінних амінокислот спричиняє ослаблення діяльності залоз внутрішньої секреції, порушує синтез ферментів. При цьому у корів під час підготовки до осіменіння подовжується період від отелення до першої тічки, відзначають «тиху» охоту, порушується розвиток яйцеклітин, погіршується їх якість та зменшується кількість, знижується запліднюваність, підвищується ембріональна смертність. При цьому знижується молочна продуктивність, вгодованість корів та жирність молока[22].

При надлишку рівня протеїну в організмі корів зростає кількість аміаку, що призводить до високого вмісту в крові сечовини. Вона в свою чергу чинить токсичний вплив на сперму, яйцеклітини та розвиток ембріона. Надлишок протеїну на ранній стадії лактації збільшує негативний баланс та затримує повернення яєчника до нормального функціонування. Надлишок сечовини може спровокувати аборти. При тривалому та значному надлишку протеїну порушується обмін речовин, що може спричинити патологічні зміни у яєчниках та призвести до стерильності корів.

При одночасному надлишку енергії та нестачі протеїну настає білкове голодування. Тривалість сервіс-періоду багато в чому визначається кількістю та якістю протеїну в раціоні корів.

Надлишок білка за нестачі вуглеводів також негативно впливає на відтворення. Сприяє затриманню посліду та ожиріння печінки, викликає порушення рубцевого травлення та погіршує якість молока[3].

Враховуючи такі негативні наслідки необхідно контролювати балансування раціонів корів. Підвищення надою понад 15 кг вимагає активного

втручання в якість протеїну і дотримання співвідношення частин, що розщеплюються і не розщеплюються, що надходять з кормом. Корова з добовим надою понад 20 кг вимагає обов'язкового контролю за нормальним споживанням незамінних амінокислот – метіоніну, лізину та триптофану. Як тільки в раціоні буде зафіксовано загальний надлишок протеїну і особливо концентрація його фракцій, що легко розпадаються - це негативно позначиться на відновленні відтворювальних функцій і викличе збільшення тривалості сервіс-періоду[9].

Важливим джерелом енергії та незамінних поживних речовин, поряд з вуглеводами, у раціонах служить жир. Відомо, що жири у незахищеній формі шкідливі для рубця. Всі вони знижують перетравлення клітковини, обволікаючи жиром її частинки і роблячи клітковину недоступною для рубцевих бактерій. Треба пам'ятати, що жири у чистому вигляді утворюють сполуки з кальцієм, що призводять до утворення мила в рубці, через що засвоюваність мінералів стає низькою. В результаті корм менше споживається, гірше перетравлюється, знижується надходження поживних речовин в організм і падає молочна продуктивність.

Нестача в раціонах жирів порушує статеву функцію, а раціони, бідні на жир, зумовлюють нерегулярні овуляції, викликають гістологічні зміни в гіпофізі і надниркових залозах, подовжують період тільності і призводять до народження мертвого або нежиттєздатного. Тварини не в змозі повною мірою синтезувати ненасичені жирні кислоти – лінолеву, ліноленову, арахідонову та інші, що входять до складу статевих гормонів. Жирні кислоти омега-3 та омега-6 (лінолева) необхідні для відтворювальної функції. Їх надходження до організму покращує відтворювальну функцію[25].

Найбільш важливі для імунітету омега-6 жирні кислоти. Вони підвищують якість ембріонів у природному середовищі та при штучному вирощуванні та кріоконсервації. Тілесність краще протікає під впливом омега-3 жирних кислот. Поліненасичені омега-3 і омега-6 жирні кислоти мають найбільшу кількість позитивних впливів на плодючість, але вони практично розпадаються в рубці, їх

рекомендується згодовувати в невеликій кількості в захищеному вигляді для покращення відтворювальної функції.

Омега-6 більш ніж на 70% та омега-3 більш ніж на 85% гідролізуються в рубці, коли згодовуються у вигляді олій або солей кальцію.

Поліненасичені жирні кислоти стимулюють зростання фолікулів. Однак якість клітинної стінки фолікулів та їх розмір значно не покращуються, що обмежує вплив кормових жирів на склад ооцитів[5].

Необхідно пам'ятати, що концентрація жирних кислот у крові найвища після отелення. Додавання жиру до раціону ще більше збільшує їх вміст. Якщо у стаді є тенденція до кетозу, жири у вигляді гліцеридів, піддаються бета-окисленню в печінці, результатом якого стає накопичення в крові кетонових тіл.

Важливо, яке джерело жиру згодовується коровам. Комерційні захищені жири на основі пальмової олії містять пальмітинову та стеаринову кислоти, що послаблюють розвиток яйцеклітин.

Кормові жири можуть збільшити показник тілесності/насіння, але дані недостовірні. За іншими дослідженнями тварини втрачають масу при згодовуванні жирів і гірше запліднюються. Основні джерела комерційних захищених пальмових жирів у деяких випадках збільшують продуктивність, але знижують ефективність відтворення, послаблюючи розвиток яйцеклітини.

Оптимальні способи доставки поліненасичених жирних кислот до організму тварини все ще не знайдені: різні способи їх захисту – лише комерційне твердження. Отримані дані щодо згодовування різних видів жирів суперечливі, оптимальних методів не знайдено.

Вуглеводи - основні джерела енергії. При їх нестачі затримується статеве дозрівання, збільшується кількість запліднення, спостерігаються перегули[25].

Вміст в раціонах легкозасвоюваних вуглеводів значно впливає на стан здоров'я корів та їх продуктивність. Їх нестача спричиняє порушення обміну речовин, накопичення в організмі недоокислених продуктів обміну, розвитку кетозу та інших хвороб. При цьому різко знижується життєдіяльність рубцевої мікрофлори, порушується засвоєння поживних речовин корму, особливо

протеїну, мінеральних речовин. Продуктивність тварин знижується, порушується статевий цикл, подовжується сервіс-період. У новотільних корів, спостерігаються затримання посліду, ендометрити, телята народжуються ослабленими, схильними до багатьох захворювань[3].

При нестачі легкозасвоюваних вуглеводів раціони вводять коренеплоди, мелясу, злакові зернові, проводять осолодження кормів. У раціонах збільшують частку сіна та сінажу, замінюючи ними частину силосованих кормів, бідних на цукор.

1.3. Особливості мінерального і вітамінного живлення корів

Найбільш важливі складові раціону, які надають вплив на відтворювальні функції корів - це енергія, протеїн, вітаміни (А, D, Е), мінерали (Са, Р, Mg,) мікроелементи - мідь, цинк, кобальт, марганець, залізо, йод і селен[2].

Корова, яка дає 30-40 л молока на добу, втрачатиме цих речовин набагато більше, ніж низькопродуктивна. Тобто чим вищий надій корови, тим вимогливіша вона до складу раціону. Недостатнє харчування веде до порушень розвитку плоду, знижує його життєздатність. Падає молочна продуктивність корів у наступну лактацію та порушується відтворювальна функція[26].

Не всі спеціалісти господарств можуть регулярно застосовувати вітамінно-мінеральні добавки. Кальцій, фосфор, магній та вітамін D працюють у комплексі, і при нестачі хоча б одного елемента погіршується засвоєння інших, що призводить до порушення вуглеводного, білкового обміну, остеодистрофії, суб'інволюції матки та аритмічних статевих циклів. При нестачі таких мікроелементів як цинк, марганець порушується овогенез, сперміогенез, знижується активність статевих гормонів. При тривалому дефіциті даних елементів раціоні годівлі розвивається атрофія яєчників. Недолік таких мікроелементів, як залізо, мідь, кобальт, що беруть участь у кровотворенні, спричиняє ембріональну смертність на ранніх термінах тільності та аборти. До утворення фолікулярних кіст яєчників веде нестача йоду. Внаслідок цього

порушується взаємозв'язок між щитовидною залозою, гіпофізом та яєчниками і в результаті пригнічується лютеїнізуюча функція гіпофіза.

Доведено, що з 1 літром молока з організму корови виводиться 30-35 г білка, 26-40 г жиру, 48 г лактози, 1,2 г кальцію, 0,9 г фосфору, велика кількість вітамінів, мікроелементів[19].

Недолік фосфору або його дисбаланс до кальцію може суттєво порушити функцію яєчників у корови та призвести до тривалої відсутності тічки. При дефіциті в кормових раціонах корів фосфору обов'язково необхідне його введення шляхом включення кормових фосфатів у кормовий раціон. Кращим фосфатом для дійної корови слід вважати монокальційфосфат, в якому максимум фосфору на одиницю кальцію, а також ДФФ (дефторований фосфат), який включає лимоннорозчинний фосфор.

При нестачі цих речовин у тварин відзначають занепокоєння, полохливість, погіршення апетиту, спотворення смаку. У корів відзначають зниження молочної продуктивності, запліднюваності, можлива відсутність статевих циклів, аборти, затримання посліду. Але навіть якщо і відбувається запліднення, надалі може настати загибель та розсмоктування ембріонів, тобто відбуваються приховані аборти. Можливе народження мертвого, слабкого, часто потворного приплоду (потовщені суглоби, криві ноги) [6].

Вітамін D стимулює всмоктування кальцію та фосфору в кишечнику корови, підтримує їхній рівень у сироватці крові, регулює мінералізацію кісток. Він впливає на обмін вуглеводів, на діяльність залоз внутрішньої секреції (гіпофіз, паращитовидну, надниркові та підшлункову), регулює синтез статевих гормонів. Нестача вітаміну D у раціонах тільних корів викликає розлади мінерального обміну матерів та приплоду. Оптимальні норми вітаміну D 20-30 МО на 1 кг живої маси корів[15].

За нестачі вітаміну D у молочних корів порушується обмін речовин, виникають аборти, післяпологові ускладнення. Народжується слабке, рахітне потомство. Введення коровам концентрованого вітаміну D підвищує вміст

кальцію та фосфору в сироватці крові, скорочує кількість абортів та мертвонароджених телят, значно знижує кількість післяпологових ускладнень.

Якщо в раціонах недостатньо кухонної солі, то у тварин погіршується апетит, розвивається «лизуха», шерсть скуйовджена, очі тьмяніють. Використання поживних речовин корму, особливо протеїну, погіршується. Надої, приріст живої маси та жирність молока знижуються.

Натрій, введений одночасно з фосфатом, забезпечить вирівнювання калій-натрієвого співвідношення і збільшить тим самим швидкість відновлення катіонно-аніонного балансу в статевих органах, порушеного під час пологів.

Оптимальне співвідношення калію та натрію в раціоні 3-5:1. При надлишку калію підвищується потреба натрію, а надлишок солі може викликати отруєння[5].

При нестачі мікроелементів, таких як цинк, марганець, порушується овогенез, сперміогенез, знижується активність статевих гормонів. При тривалому дефіциті даних елементів раціоні годівлі розвивається атрофія яєчників.

Порушення відтворювальних функцій у корів можливі через брак цинку в кормах або погане його засвоєння через високі концентрації кальцію в сухій речовині корму (вище 1%). Перетравність органічної речовини кормів при цьому знижується. В 1 кг сухої речовини збалансованого раціону для великої рогатої худоби має містити 50-60 мг цинку.

Забезпеченість тварин марганцем контролюють за його вмістом у печінці, крові, кістках та у покривному волоссі. При малій концентрації марганцю у корів порушуються відтворювальні функції (нерегулярна тічка, перегули), знижується заплідненість, можливі розсмоктування плодів та аборти. Надої та жирність молока знижуються. Потреба тварин у марганці для 1 кг сухої речовини раціону коливається від 20 до 60 мг; при підвищенні концентрації кальцію та калію вона збільшується до 80 мг[19].

Для підживлення використовують вуглекислий та сірчаноокислий марганець. Багаті марганцем зелена маса та борошно з лугових трав, хвойне борошно, зерно вівса та пшениці, пшеничні висівки, макухи.

Залізо, мідь, кобальт – беруть участь у кровотворенні, нестача цих мікроелементів спричиняє ембріональну смертність на ранніх термінах тільності та аборти[8].

При нестачі міді в раціоні відбувається погіршення апетиту, зниження приросту живої маси, загальне недорозвинення, анемія, тварини страждають на проноси. Волосяний покрив корів знебарвлюється, особливо навколо очей (сидіння вовни), волосся стає жорстким, тьмяніє. У корів нерідко настає тимчасова стерильність (внаслідок придушення тічки та зниження запліднюваності), іноді – параліч задніх кінцівок.

У 1кг сухої речовини раціону для сухостійних та дійних корів має бути 6-10 мг міді, для високопродуктивних тварин – 10-12 мг. Потреба міді, її доступність і засвоєння залежить від концентрації в раціонах протеїну, кальцію, молібдену, свинцю, сульфатів, кадмію. Міддю багаті висівки, макухи та шроты. Бідні міддю корми, отримані з піщаних, болотистих та дерновопідзолистих ґрунтів.

При його нестачі кобальту у тварин спотворюється апетит, а у рубці зменшується чисельність бактерій та інфузорій, знижується перетравність корму, розвивається апатія, прогресують виснаження, анемія. Шерсть грубіє, стає скуйовдженою, шкіра лущиться. У корів затримуються тічка, відділення посліду, знижується запліднення, спостерігаються аборти, ембріональна смертність, недорозвинення плода та народження нежиттєздатного приплоду.

Недолік кобальту відбивається і на відтворювальній здатності, викликаючи як акушерську (затримання посліду), так і гінекологічну (неповноцінні статеві цикли) патологію[19].

При балансуванні в раціоні кобальту враховують наявність його у місцевих кормах, і навіть негативний вплив підвищених концентрацій кальцію, фосфору, заліза, цинку, калію, протеїну. Мінімальна потреба тварин у кобальті – 0,25 мг

для 1 кг сухої речовини корму. Оптимальні норми великої рогатої худоби 0,4-0,7 мг/кг (для високопродуктивних корів – до 1 мг/кг). Нестача кобальту в кормах заповнюють підживленням у вигляді хлористих та сірчаноокислих солей. Макуха, шрот, висівки, патока бурякова багатша за кобальт, ніж зерно злакових.

Використання йоду знижується при підвищеному вмісті в раціоні калію, кальцію, стронцію, фтору та деяких інших речовин. У корів при нестачі йоду порушується циклічність тічки, знижуються запліднюваність та плодючість, надої та жирномолочність, спостерігаються розсмоктування плодів, викидні на ранніх стадіях вагітності, аборти, затримання послідів. Недостача йоду сприяє утворенню фолікулярних кіст яєчників, коли порушується взаємозв'язок між щитовидною залозою, гіпофізом і яєчниками, внаслідок чого пригнічується лютеїнізуюча функція гіпофіза. Можливе народження мертвого чи нежиттєздатного приплоду, із зобом (товста шия), без волосся. При надлишку йоду, як і його недоліку, знижуються приріст живої маси і молочність, підвищуються витрати кормів на одиницю продукції[7].

Залежно від виду, віку та фізіологічного стану тварин потреба в йоді коливається від 0,2 до 1,4 мг на 1 кг сухої речовини раціону (високопродуктивні корови – 0,8-1,4 мг/кг). До раціонів включають йодистий калій (кайод, йодовану сіль).

Вітаміни – органічні сполуки, що мають високу біологічну активність у малих дозах, необхідних життєдіяльності організму. Надходять в організм з кормом (їжею) у готовому до використання у вигляді або у формі попередників, що перетворюються на активні речовини вже в організмі тварини.

У перші 2 -3 місяці лактації різко зростає потреба високопродуктивних корів у каротині та вітамінах А, D та Е. Без нормального надходження в організм цих вітамінів упорядкувати відтворювальні функції та оптимізувати сервіс-період практично неможливо[9].

Бета-каротин є активним учасником біохімічних процесів, які у організмі тварин. Він має антиоксидантні, антиканцерогенні, антимуtagenні, детоксикаційні та імуностимулюючі властивості. Грає величезну роль обміні

речовин, у регуляції відтворювальної системи та підтримці здоров'я тварин. Він підвищує активність інсуліну, адреналіну та функцію статевих залоз, має радіопротекторні та імуномодельюючі властивості. Визначено тісний зв'язок між вмістом макроелементів (кальцію та фосфору) та рівнем β -каротину в крові тварин. Доведено взаємозв'язок низького рівня β -каротину в крові тварин з низьким рівнем гормонів: естрадіолу, прогестерону, тироксину. Низький рівень каротину в крові є одним із основних факторів, що сприяють виникненню післяпологових ендометритів у тварин[22].

У тварин, не забезпечених каротином, знижуються статева активність, відбувається затяжна овуляція, зниження ймовірності зачаття плода, недорозвинення жовтого тіла, недостатнє виділення прогестерону, атрофія яєчників, кератинізація. Недорозвинення жовтого тіла негативно впливає на статевий цикл, у результаті можуть формуватися кісти яєчників. Розвивається гіпофункціональний стан яєчників, ендометрит і, як наслідок, низька запліднюваність і високий відсоток безплідних тварин. При нестачі каротину в раціоні сухостійних корів порушується харчування зародка, частішають випадки загибелі ембріона до 7 тижня вагітності та ранніх викиднів на 18-20 тижнях, а народжені телята менш життєздатні та частіше страждають на захворювання шлунково-кишкового тракту[5].

При постійному дефіциті каротину в зоні зростання копитного рогу утворюється шорстка смуга витонченого рогу без глазури. На роговій стінці та підшві з'являються тріщини, копитний віночок запалюється і припухає. Такі тварини страждають на кульгавість і довго перебувають на лікуванні, втрачаючи продуктивність і відтворювальну здатність.

Встановлено, що бета-каротин не може бути замінений вітаміном А, навіть за достатнього надходження вітаміну А з кормом. Дефіцит каротину, крім перерахованих вище негативних наслідків, призводить і до недостатності вітаміну А. У гіпо-або авітамінозних корів отелення часто проходять раніше часу або телята народжуються з різними аномаліями. Згідно з останніми

рекомендаціями, концентрація вітаміну А в сироватці крові корів менше 25 мкг% або 0,8 мкмоль/л говорить про глибоке порушення обміну вітаміну А.

Вітамін А – основний фактор нормального обміну в слизовій оболонці статевих органів корів, його недолік в організмі – головне гальмо інволюції матки, без чого плідне запліднення неможливе[25].

Доступність, засвоюваність каротину та вітаміну А знижуються при надлишку та нестачі протеїну, нестачі жиру та поганій його якості, підвищеній концентрації нітратів у кормах, малому вмісті розчинних вуглеводів, фосфору, йоду, кобальту, вітамінів Е, D. Розігрівання та побуріння маси корму при заготівлі супроводжуються різким зменшенням кількості каротину. Хорошим джерелом каротину є якісний сінаж[3].

Вітамін Е та селен – це антиоксидантний комплекс, що забезпечує, в першу чергу, нормальну функцію печінки, статевих органів та імунний статус організму тварини. При дефіциті вітаміну Е погіршується обмін вітаміну А. За нестачі вітаміну Е можливе раннє припинення вагітності. У корів порушуються функції статевих органів, можливі повна втрата репродуктивних здібностей, розсмоктування плоду. Підвищується потреба тварин у каротині та вітаміні А.

Норма вітаміну Е – 20-50 мг на 1 кг сухої речовини кормів. Потреба вітаміні Е збільшується за недостатньої кількості селену і надлишку нітратів. Згодовування тварин повільно висушеного і вологого сіна, а також гірких кормів і сіна, зіпсованого під час збирання, призводить до дефіциту вітаміну Е. Вітамін Е руйнується при заготівлі та зберіганні кормів, а в сіні, крім того, і під впливом ультрафіолетових променів. Оптимальна концентрація селену та вітаміну С у кормах зменшує потребу у вітаміні Е[11].

Більшість вітамінів у жуйних, як відомо, створюється в рубці. Годівля корів кормами високої якості у достатній кількості виключає нестачу вітамінів.

Усі вітаміни корова може отримати за умови обов'язкового щоденного згодовування 2-3 кг гарного зеленого злаково-бобового сіна. Паралельно з обов'язковим згодовуванням вищезгаданих кормів у перші місяці після отелення, коровам з метою профілактики періодично вводять зазначені вітаміни.

За допомогою використання комплексних вітамінно-мінеральних добавок можна збалансувати раціони для високопродуктивних корів за макро- та мікроелементами та вітамінами[26].

Добавки знижують появу ендометритів та маститів, допомагають зміцнити імунітет, зберегти відтворювальні якості тварин, продовжити термін їхнього господарського використання та більш повно розкрити генетичний потенціал тварин. Контроль за енергетичним, протеїновим, вуглеводним, ліпідним, мінеральним та вітамінним харчуванням високопродуктивних корів – необхідна умова їхньої повноцінної відтворювальної здатності.

1.4. Вплив умов годівлі та утримання на тривалість виробничого використання корів

Ефективність відтворення корів залежить від якості кормів та рівня обмінних процесів, зумовлених годівлею. У високопродуктивних тварин значно підвищуються вимоги до повноцінності годівлі, оскільки обмін речовин вони протікає високому рівні порушення його відбуваються досить часто. Незбалансованість раціонів та низька якість кормів є основними причинами порушень обміну речовин. Вирішення проблеми нормалізації травлення у корів з високою продуктивністю представляє для виробників важке завдання, оскільки вимагає кардинального вдосконалення всіх етапів вирощування, заготівлі та використання кормів[8, 10].

Часто через недотримання в господарствах термінів та технології заготівлі кормів, у силосі, сінажі та сіні різко зменшується вміст вуглеводів – основного джерела енергії. Дефіцит цих речовин знижує продуктивність високопродуктивних корів та негативно позначається на всіх обмінних процесах. При нестачі цукрів організм молочних корів намагається заповнити дефіцит енергії шляхом спалювання жирів, що веде до сильної втрати їхньої живої маси.

Для підвищення енергії у раціоні часто збільшують частку концентрованих кормів. Їхня кількість нерідко перевищує 500-600 г на 1 кг молока. В цьому

випадку з концентрованими кормами в рубець надходить велика кількість крохмалю, але не цукру. Надлишок крохмалю на тлі дефіциту цукрів призводить до того, що в рубці він зброджується не до летких жирних кислот (ЛЖК), а утворює проміжний продукт - молочну кислоту, яка сприяє зниженню рН рубця до 5,5-5,2 і менше. При оптимальному показнику рН рубець заселений мікроорганізмами, здатними розщеплювати крохмаль і переробляти молочну кислоту, перетворюючи її в пропіонову кислоту та інші метаболіти. Внаслідок закислення рубця гинуть корисні мікроорганізми. У рубці до мінімуму знижується рівень оцтової, пропіонової та олійної кислот, а вміст молочної кислоти різко зростає. Розвивається ацидоз, що поступово перетікає в кетоз, який у більшості випадків закінчується загибеллю тварини[1].

На сучасних молочних комплексах характерною особливістю технології виробництва молока є цілорічне стійлове утримання і однотипна годівля корів. Однак за таких умов виникає проблема збереження здоров'я, збільшення тривалості господарського використання та відтворювальної здатності корів. Негативними факторами, що впливають на відтворювальні функції тварин, є тривале утримання корів в обмеженому просторі у приміщеннях на твердих підлогах. Відсутність активного моціону в пасовищний період, а також заміна в літніх раціонах високопоживної трави з великим вмістом каротину, що відіграє важливу роль у відтворенні, на грубі та соковиті корми (сіно, сінаж, силос) минулорічної заготівлі[27].

Важливо виключити із раціонів тільних сухостійних корів недоброякісні корми. Не можна згодовувати їм мерзлі корми, а також жом, барду, пивну дробину, фураж, що містить нітрати понад допустиму концентрацію, силос із вмістом масляної кислоти більше 0,2 %[22].

Незбалансована годівля сухостійних корів є причиною різних ускладнень, таких як пологовий парез, затримання посліду, зміщення сичуга, ацидоз, кетоз, мастити та ендометрити. Усунення перелічених проблем потребує великих додаткових витрат, більше того, ці захворювання знижують піковий удій, погіршують відтворення стада, призводять до передчасного вибуття. Протягом

сухостійного періоду відбувається підготовка корови до лактації: коригування вгодованості, відновлення слизової оболонки рубця, адаптація мікрофлори рубця до раціону новотельного періоду.

Практика показує, що при недостатньому годівлі корів у сухостійний період господарства недоотримують по 15-25% телят та по 300-600 кг молока за лактацію від кожної корови[24].

Сучасними дослідженнями встановлено, що відновлення живої маси тіла корови має відбуватися не останні два місяці перед отеленням, коли використання енергії на синтез тканин менш ефективне, а починаючи з третього періоду лактації. Наприкінці лактації ефективність відновлення живої маси тіла у корів значно вища, ніж у сухостійний період.

Роль моціону особливо для сухостійних корів не вичерпується можливістю поповнити запаси вітаміну D. Активний рух тварин викликає посилений розвиток м'язів і внутрішніх органів. Дефіцит руху у сухостійних корів призводить до значного зниження їх відтворювальних здібностей. Причиною зниження рівня репродукції може бути чинники екологічного характеру. Один із них – стійке підвищення температури навколишнього середовища, яке збільшує втрати у відтворенні від теплових стресів у літній період, і це поширюється на регіони, де можливий тепловий стрес[23].

На думку багатьох дослідників, вплив молочної продуктивності на тривалість життя корів однозначна, чим вища продуктивність, тим менша тривалість їхнього життя і навпаки.

Сьогодні встановлено вплив якості годівлі на продуктивність та тривалість життя високопродуктивних корів. Так збільшення обмінної енергії в 1 кг сухої речовини об'ємних кормів із 7,8 МДж до 10,5 МДж збільшує тривалість господарського використання корів на 300 днів[19].

В останні роки в розвинених країнах молочного тваринництва селекція худоби спрямована на підвищення ступеня успадковування довголіття та здоров'я тварин, на виведення здорових та плідних корів з оптимальною

продуктивністю, вим'ям та ногами, придатними до тривалої експлуатації в умовах промислової технології.

Актуальним завданням є вирішення проблеми, як збалансувати ефективність виробництва молока та стан здоров'я тварин, тим самим забезпечити продуктивне довголіття на оптимальному рівні. І лише комплексним підходом можна зберегти відтворювальні якості тварин, продовжити термін їхнього господарського використання та повністю розкрити генетичний потенціал[18].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

Фермерське господарство «Мир» розташовується та здійснює свою виробничу діяльність в селі Михайлівка Перша Котелевський району Полтавської області. Засноване підприємство було 14.06.2004 року зі статутним капіталом 1250 грн.

Основним видом діяльності господарства, згідно з офіційною інформацією[29] є вирощування зернових, зернобобових та технічних культур та їх реалізація. Додатковими виробничими напрямками є вирощування однорічних та багаторічних кормових культур та розведення великої рогатої худоби.

Село Михайлівка Перша, в якому розташовується ФГ «Мир» віддалене від колишнього районного центру смт. Котельва на 6 км і знаходиться на берегах річки Котелевка. Із 2020 року, із реалізацією територіальної реформи в Україні, Село Михайлівка Перша перейшло до Котелевської громади, а вона в свою чергу - до складу реформованого Полтавського району.

Територія Котелевської громади розміщена в помірному тепловому поясі з континентальним кліматом. Найтеплішим місяцем є середина липня з температурами +17 – + 23°C. Найхолоднішим місяцем майже завжди є січень з середніми температурою – 7 – 20°C.

Зима взагалі є не дуже сувора і протягом неї часто бувають відлиги. Найбільші коливання температури бувають узимку, коли сильні морози змінюються відлигами.

Вологість повітря на території Полтавської області є достатньо високою. Коли настають теплі весняні дні, сніг швидко тоне, територія добре прогрівається і стає джерелом нагрівання повітря. Літо помірно тепле, з найбільшою кількістю річних опадів, що припадають на червень-липень. Це сприяє розвитку рослинності. Влітку тут інколи бувають суховії та посуха, що несприятливо позначається на сільському господарстві. Кліматичні особливості регіону позначаються на спеціалізації сільського господарства підприємств.

Вирощування кормових, зернових та технічних культур здійснюють на 360 орендованих земельних ділянках загальною площею 3110 га(таблиця 2.1)

Таблиця 2.1

Землекористування ФГ «Мир» Котелевського району

Показники	Га	%
Всього землі в користуванні	3110	100
в т. ч. сільськогосподарського призначення	3110	100
З них рілля	2922	93,9
Сінокоси і пасовища	183	5,9
Інші	5	0,2

Дані з таблиці 2.1 показують, що підприємство обробляє трохи більше 3тис. га земель, причому всі вони є землями сільськогосподарського призначення. Розораність орендованих площ складає майже 94 %, що є досить високим показником для господарств такого типу.

Також підприємство має 183 га(5,9%) сінокосів та пасовищ і 5 га земель іншого призначення(господарські будівлі, виробничі майданчики тощо).

Як вже було зазначено раніше, фермерське господарство виробляє та реалізує як продукцію рослинництва так і тваринництва і в сукупності реалізованої продукції частка цих галузей приблизно однакова.

Враховуючи агрокліматичні умови розташування та економічні чинники фермерське господарство останніми роками віддає перевагу вирощуванню соняшнику, сої, ріпаку, кукурудзи та пшениці. Реалізація зерна та насіння цих культур є одним із основних джерел фінансових надходжень.

Структура посівних площ фермерського господарства та площі посіву основних культур представлено в таблиці 2.2.

За наведеними в таблиці даними площі посіву кормових культур в господарстві складають 453 га, або 15,5 % від посівних площ.

Таблиця 2.2

Площі посіву сільськогосподарських культур та їх структура

Культури	га	%
Кукурудза	891	30,5
Пшениця	587	20,1
Соя	333	11,4
Соняшник	377	12,9
Ріпак	281	9,6
Кормові культури	453	15,5
Всього посівів	2922	100

Найбільші площі займають кукурудза на зерно та пшениця, їх частка в сумі перевищує 50% від посівних площ.

Тваринницька галузь ФГ «Мир» останніми роками розвивалась дуже інтенсивно і насьогодні реалізація продукції цієї галузі дає близько половини грошових надходжень підприємства. Основним напрямом тваринництва є молочне скотарство. Допоміжною галуззю фермерського господарства є свинарство. В таблиці 2.3 наведено основні показники, що характеризують масштаби та інтенсивність тваринництва даного підприємства.

Матеріали таблиці 2.2 показують, що підприємство має достатньо велике як для фермерського господарства поголів'я великої рогатої худоби та корів. Так в 2023 році тут утримували 450 корів голштинської породи, що на 15 голів більше ніж у 2022 році. Слід відмітити, що з молодняку тут залишають на вирощування лише ремонтних теличок, а бичків в 20-ти денному віці продають іншим підприємцям для вирощування на м'ясо.

Молочна продуктивність стада корів в господарстві є достатньо високою, адже вона в 2023 році склала 7954 кг на корову, що на 2,0 % вище порівняно із попереднім.

Таблиця 2. 3

Характеристика галузі тваринництва ФГ «Мир»

Показники	Роки		2023 рік у % до 2022
	2022	2023	
Поголів'я великої рогатої худоби	687	675	99,7
в т. ч. корів	435	450	103,4
Надій на корову за рік, кг	7798	7954	102,0
Поголів'я свиней	1145	1278	111,6
В т. ч. основних свиноматок	50	50	100,0
Витрати ц корм. од. на 1 ц :			
молока	1,1	1,0	90,9
приросту великої рогатої худоби	11,1	10,9	98,2
приросту свиней	5,3	5,2	98,1
Вартість 1 ц. корм. од., грн.	441	496	112,5
Собівартість 1 ц, грн.:			
молока	812	868	106,7
приросту великої рогатої худоби	5564	5698	102,4
приросту свиней	4432	4657	105,1
Загальна рентабельність, %	44,3	42,1	95,0
виробництва молока, %	32,0	29,9	93,4
виробництва свинини, %	19,2	25,4	13,2

Фермерське господарство також має невелике поголів'я свиней, яке за останній рік зросло на 11,6 % при постійній кількості свиноматок. Ця галузь допомагає підприємству в умовах військового часу трансформувати нереалізовану зернову продукцію в приріст живої маси свиней, на який постійно підвищуються закупівельні ціни.

Витрати кормів на виробництво молока та приросту худоби і свиней знаходяться в межах середніх значень технологічних нормативів і можуть бути покращеними. Так на виробництво 1 ц молока витрачено в 2023 році 1,0 ц корм. од., і цей показник, за оптимальної системи годівлі корів може бути покращений на 10-15%.

Постійне зростання цін на енергоносії, паливо та добрива призвело до підвищення цін на корми, що, в свою чергу, збільшило собівартість молока.

Так вартість корм. од. зросли на 12,5 %, що в першу чергу позначилося на підвищенні собівартості молока та приросту ВРХ на 6,7 та 2,4 % відповідно.

В підсумку рентабельність виробництва тваринницької продукції дещо зменшилась, але все рівно залишається привабливою.

В таблиці 2.3 наведено результати господарської діяльності підприємства за остання роки.

Таблиця 2.3

Результати господарської діяльності підприємства за остання роки, грн.

Показники	2021 рік	2022 рік	2023 рік
Дохід	67 806 000	66 360 000	74 072 000
Чистий прибуток	7 525 000	2 643 000	2 997 000
Активи	107 705 000	117 088 000	126 077 000
Зобов'язання	3 407 000	4 400 000	5 638 000
Кількість працівників	85	92	87

Представлені в таблиці дані свідчать, що незважаючи на складні умови військового часу підприємству вдається збільшувати дохід підприємства на 10%, хоча чистий прибуток при цьому зменшився порівняно із 2021 роком на 6,26 млн. грн. На 65% зросли зобов'язання підприємства та на 18% його активи.

Об'єкт досліджень - поголів'я корів та молодняку великої рогатої худоби, система кормовиробництва та раціони годівлі корів.

Предмет досліджень – молочна продуктивність корів господарства та вплив на неї оптимізованих умов годівлі.

2.2. Методика виконання роботи

Дослідження умов годівлі корів та прояв їх продуктивних якостей в умовах господарства проведені шляхом узагальнення даних, одержаних в ході виробничих досліджень та статистичній обробці результатів. При цьому в конкретному господарстві вивчили технологію годівлі корів, склад та поживність їх раціонів, особливості приготування та використання повнораціонних кормосумішок.

Розробляючи комплекс заходів по оптимізації технології годівлі корів нами було враховано стан та перспективи розвитку вказаної галузі в господарстві, передовий досвід господарств регіону і України та сучасні наукові розробки.

Розрахунки складу та поживності раціонів для тварин проведено на основі нормативних даних, наведених в довідникових посібниках [3, 15].

Матеріалами досліджень були дані річних звітів, виробничо-фінансових планів, первинної і зведеної зоотехнічної і бухгалтерської документації, статистичної звітності, виробничих програм по тваринництву, літні та зимові раціони для тварин, власні спостереження за догляданням, утриманням і годівлею худоби, заготівлею кормів.

Первинні матеріали досліджень оброблені методами варіаційної статистики за загальноприйнятими алгоритмами з використанням комп'ютерної техніки.

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Характеристика стада корів та умов їх утримання та годівлі в господарстві

У ФГ «Мир» Котелевського району розводять однією з найкращих порід для молочного господарства, а саме голштинську породу. Насьогодні вона є найпоширенішою молочною породою корів як у великих промислового типу господарствах та і фермерських та особистих селянських господарствах в різних регіонах України.

Корови цієї породи є однією з найбільш продуктивних молочних порід у світі, а сприяють цьому гарна пристосовність до різноманітних умов утримання, спроможність до споживання великої кількості кормів за сухою речовиною, стабільне здоров'я, добрі відтворні якості та міцні кінцівки. Функціональне та добре пристосоване до машинного доїння вим'я забезпечує високу продуктивність протягом багатьох лактацій.

Однак для максимального прояву генетичного потенціалу для тварин цієї породи необхідно створити оптимально комфортні умови утримання і годівлі. Тому такі корови, в умовах невеликих господарств потребують особливого контролю щодо повноцінності та якості їх годівлі, покращенню умов утримання та моніторингу відтворних якостей та стану здоров'я стада.

Як вже було зазначено в розділі 2 в господарстві, станом на кінець 2023 року, утримували 675 голів великої рогатої худоби, з яких 450 корів.

В таблиці 3.1 наведено дані про продуктивні якості корів в фермерському господарстві «Мир» Котелевського району.

За представленими в таблиці даними молочна продуктивність корів в господарстві є доволі високою. При надої за останній рік 7954 кг молока на рік від корови, середній вміст жиру в молоці склав 3,82% за вмісту білку 3,25%. Це достатньо високі показники для цієї породи, що попередньо говорить про якісну та повноцінну годівлю корів.

В розрізі лактацій показники продуктивності змінюються, але в межах біологічних закономірностей підвищення надоїв з 1 по 3 лактацію.

Таблиця 3.1

Поголів'я та продуктивності якості і жива маса корів в господарстві

Група тварин		Голів	Надій, кг	Молоко містить		Середня жива маса, кг
				Молочного жиру, %	Молочного білку, %	
У середньому		450	7954	3,82	3,25	630
В т. ч.	1 лактація	126	7134	3,87	3,26	565
	2 лактація	117	7711	3,84	3,26	584
	3 і старше лактація	207	8155	3,80	3,24	655

Жива маса корів також підвищується з віком і досягає в середньому по стаду близько 630 кг.

В таблиці 3.2 про основні причини вибракування корів з основного стада.

Таблиця 3.2

Відомості про вибуття корів протягом 2021 року, голів

Показники	Кількість	%
Вибуло тварин , усього	128	100
У т. ч. за низької продуктивності	11	9
гінекологічні захворювання	14	11
низької відтворювальної здатності	27	21
захворювання кінцівок	41	32
захворювання вим'я	29	22
органів травлення	6	5
Середній вік вибуття тварин, місяців/отелень	43/2,9	-

За представленими в таблиці даними найбільше корів протягом 2023 року вибуло із-за проблем із кінцівками(32%), захворюванням вим'я(22%) та за порушень їх відтворної здатності (21%). При цьому варто зауважити, що значна частина причин вибуття обумовлюється інтенсивними процесів обміну у продуктивних тварин, порушеннями процесів травлення, недостатньою якістю кормів та кормосумішок і недостатньою збалансованістю раціонів за різноманітними факторами живлення. Інші причини були не такими значимими, середній вік вибуття тварин складав 43 місяці.

Тому одним із дієвих факторів, що сприятимуть підвищенню молочної продуктивності стада та подовженню терміну виробничого використання корів у ФГ «Мир» буде оптимізація кормової бази та технології годівлі корів за їх прив'язного утримання.

Прив'язне утримання дійного стада створює більше можливостей для організації нормованої годівлі корів та обліку індивідуальних особливостей при доїнні, скорочує стресові ситуації та зіткнення між окремими особами у стаді, полегшує контроль за фізіологічним та клінічним станом тварин, проведення профілактичних та лікувальних заходів та ін.

Все це сприяє отриманню від них вищої молочної продуктивності за відносно менших витрат кормів на одиницю продукції, збільшення тривалості господарського використання тварин.

У прийнятних умовах при прив'язному утриманні від корів одержують по 6-8 тис. кг молока і більше на рік.

Разом з тим, прив'язне утримання обмежує уніфікацію виробничих процесів і вимагає підвищених витрат праці на їх виконання. За численними даними продуктивність праці на фермах із прив'язним вмістом корів у 1,5-2 рази нижча, ніж із безприв'язним.

Корівники, в яких утримується велика рогата худоба є типовими корівниками, що були побудовані більше 40 років тому. В них передбачене чотирьох рядне утримання корів в стійлах та два кормові проходи.

Корови фіксуються біля стійла і при цьому мають доступ до корму на корму із годівниць та води із напувалки (рис. 1).



Рис. 1. Годівля корів кормосумішами за прив'язної системи утримання корів

Доїння корів та перекачка свіжевидоєного молока в танки для охолодження здійснюється за допомогою молокопроводу.

Вже майже 10 років назад керівництвом підприємства було прийнято рішення та поступово проведено переобладнання приміщень та закуплено техніку для впровадження найбільш ефективної на сьогодні системи годівлі молочної худоби повнораціонними кормосумішками, або загальнозмішаними раціонами. За такої технології для окремої виробничої групи корів готується за певним рецептом (набором компонентів) кормосуміш, що включає грубі, соковиті та концентровані корми, а також всі необхідні кормові добавки.

3.2. Якість кормів та аналіз діючої системи годівлі корів

Для приготування таких сумішок використовують як корми власного виробництва(сіно, силос, сінаж, зернові) , так і куповані кормові засоби(макухи, шроти, премікси, сіль та ін.).

ФГ «Мир» має для достатню сучасну лінійку власної техніки для заготівлі кормів (силосний комбайн, косарки, прес-підбирачі та ін.), що дає можливість оперативно проводити заготівлю кормів. Але несприятливі погодні умови , технічні проблеми все ж вносять небажані корективи в технологічний процес і не завжди одержують корми найвищої якості. На рис.2 представлено умови зберігання заготовленого силосу, а в таблиці 3.3 якість основних кормів для молочних корів.



Рис. 2. Умови зберігання кукурудзяного силосу

Аналіз даних, що представлені в таблиці 3.3 показує, що заготовлювані в господарстві корми мають достатньо високу якість, хоча вміст в них енергії та протеїну менший за максимально можливі значення на 5- 10 %. Так вміст СП в СР, який фактично складає 18,37%, люцерновий сінаж на 2-3% містить його менше. Це може бути за умови, що його збирали не в оптимальну фазу вегетації

Якість кукурудзяного силосу та люцернового сіна(2 укіс) також не максимально можлива. Таким чином, вдосконалення діючих технологій заготівлі кормів в господарстві та чітке дотримання протоколів та технологічних карт сприятиме зростанню молочної продуктивності корів та збільшенню тривалості їх виробничого використання.

Таблиця 3.3.

Склад(%) і поживність основних кормів для корів в ФГ «Мир»

Показники поживності	Корми		
	Сіно бобових	Силос кукурудзи	Сінаж люцерновий
Вологість, %	83,21	65,45	61,09
Суша речовина, %	16,79	34,55	38,91
Обмінна енергія, МДж	7,23	2,49	4,08
Сирий протеїн,%	12,57	1,53	7, 15
Сирий жир, %	2,54	0,91	1,24
Сира клітковина, %	24,43	7,23	14,65
Кальцій, г	0,92	0,14	0,75
Форсфор, г	0,22	0,04	0,12
Кислотність(pH)	-	4,15	4,32

В табл. 3.4 представлено діючу схему годівлі корів загально-змішаними раціонами В ФГ «Мир» протягом 2023 року.

Згідно представленим в таблиці даним, для всього поголів'я корів застосовують чотири різних за складом та поживністю кормосуміші. Для дійного поголів'я раціони розраховані на максимальну продуктивність корів, в межах 30-35 кг на добу, яку тварини проявляють в першу половину лактації і раціони для корів в другу половину лактації з надоями на рівні 20-25 кг.

Раціон для високопродуктивних корів розрахований на споживання 20 кг сухої речовини, в якій міститься 17,4 % сирого протеїну та 16,7% клітковини.

Таблиця 3.4

**Діюча схема годівлі корів(жива маса 600-650 кг) загальнозмішаними
раціонами В ФГ «Мир» Котелевського району**

ПОКАЗНИКИ	Сухостійні корови		Лактуючі корови	
	Ранній сухостій	Пізній сухостій	Високо- продуктивні	Середньо- продуктивні
Добовий надій, кг	Плановий надій 8000 кг		30 - 35 л	20-25 л
Суша речовина раціону, кг	13,9	12,4	20,0	16,5
Споживання СР на 100 кг	2,22	2,0	3,2	2,65
Вологість, %	57,0	53,2	51,6	52,9
Маса суміші, кг	24,4	23,3	38,7	31,2
Концентрація СК в СР, %	27,9	25,4	16,7	21,2
Концентрація СП в СР, %	12,2	12,8	17,4	13,4
Склад раціону, кг				
Сіно лучне	0,7	1,8	1,5	-
Сіно люцерни	-	-	0,5	4,0
Солома	6,2	3,2	0,5	1,3
Сінаж люцерновий	-	-	2,6	-
Силос кукурудзяний	14,0	15,0	17,0	26
Патока	-	-	1,0	-
Дерть кукурудзяна	-	-	4,37	-
Макуха соєва	-	1,2	2,75	-
Шрот соняшниковий	0,78	-	2,21	1,6
Пивна дробина	1,8	1,8	1,35	3,0
Жир	-	-	0,196	-
Буфер	-	-	0,089	-
Сіль	-	-	0,1	0,12
Премікс	-	0,22	-	-
Крейда	-	-	0,141	0,16
В раціоні міститься				
Обмінної енергії, МДж	103,2	94,9	208	128
Сирого протеїну, г	1696	1589	3481	2211
Перетравного протеїну, г	1180	1046	2769	1701
Сирої клітковини, г	3883	3146	3349	3500
Сирого жиру, г	381	385	591	497
Крохмалю, г	1034	1090	3785	1939
Цукру, г	248	258	1302	320
Са, г	54	61	164	146
Р, г	39	33	121	56

Високий рівень протеїну досягається завдяки включенню до кормосуміші соняшникового шроту(2,21 кг), соєвої макухи(2,75 кг) та пивної дробини. В якості додаткового джерела енергії застосовується жирова добавка, та кормова патока. Частка концентрованих кормів в структурі такого раціону складає більше 55%.

В кормосуміші для корів в другу половину лактації кількість концкормів зменшується до 35%, а концентрація енергії в СР раціону складає 7,7МДж в 1 кг СР. Вміст протеїну в СР тут зменшується до 13,4%, СК- підвищується до 21,2%.

Годівля сухостійних корів у фермерському господарстві організована за традиційною насьогодні схемою, коли формуються дві групи раннього(перші 40 днів) та пізнього сухостою(останні 20 днів). При цьому в ранньому сухостої раціони є менш поживними, адже концентрація ОЕ та СП тут менша, сирової клітковини вища ніж в пізньому сухостої. Таким чином вирішується проблема підтримки оптимальної кондиції корів на початку сухостійного періоду та забезпечення інтенсивного росту плоду і підготовка до майбутньої лактації - в останні 20 днів перед отеленням.

Як недолік діючої системи годівлі корів в господарстві можна визнати обмежене(економне) використання преміксів та інших важливих для корів добавок. Так мінерально-вітамінний премікс тут застосовують тільки для пізнього сухостою. Ще одним проблемним питанням, яке необхідно вирішувати найближчим часом, це збільшення обсягів заготівлі сінажів та підвищення їх кількості в складі раціонів.

Однак розробка оптимального раціону ще не гарантує максимально ефективного його використання тваринами. На споживання та перетравність кормів впливають деякі технологічні фактори, недотримання яких може знизити конверсію кормового раціону.

Дослідження на сепараторі кормів, або пенсильванському ситі, дозволяють оцінити оптимальний розмір частинок у змішаних раціонах, оцінити роботу змішувача, запобігти вибіркового споживання корму, а також запобігти проблемам з метаболізмом і продуктивністю. Змішані раціони найбільш

ефективні, коли вони правильно приготовані, з дотриманням довжини нарізки, відсутністю довгих частинок, які тварина може легко відсортувати, і рівномірним розподілом по всьому кормовому столу. Для цього кілька зразків з одного і того ж змішувача регулярно просівають, щоб переконатися, що розподіл приблизно однаковий.

Тварини спочатку поїдають концентрат (тобто крохмаль), а потім клітковину з грубих кормів. Ацидоз і, як наслідок, захворювання копит є найпоширенішими наслідками невідповідного складу кормосуміші. Коли в змішаному раціоні недостатньо структурної клітковини, спостерігається зниження жуйки та активності жуйних тварин. При цьому знижується секреція слини і погіршується перистальтика (вміст рубця не перемішується, ферментація в різних частинах відбувається нерівномірно).

Дослідження змішаного раціону за допомогою пенсильванського сита, щоб визначити правильність приготування кормосуміші в господарстві представлено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Результати досліджень загальнозмішаного раціону на структурність та вологість

Сита сепаратору кормів	Частки розміром	Часка кормосуміші на ситах, %			
		Роздій		Ранній сухостій	
		норма	фактично	норма	фактично
Верхнє	$\geq 19,0$ мм	5-10	10,6	10-15	16,6
Середнє	8,0-19,0 мм	30-50	43,6	< 50	46,6
Піддон	1,2-8,0 мм	30-50	45,8	< 40	36,8
Вологість, %		50-55	51,6	50-55	57,0

Згідно з результатами дослідження, на молочному комплексі дотримується протоколів та рекомендацій при заготівлі кормів та при експлуатації змішувача при приготуванні загальнозмішаного раціону. За нормативами до 10% корму повинно залишатися у верхньому ситі. Цей показник дещо вищий у групі роздою (+0,6 %) та у групі раннього сухостою(+1,6 %).

Приблизно 50% корму повинно було залишитися на середньому ситі. Цей корм також сприяє прояву жуйки і утворює щільний кормовий мат у рубцевій рідині. Чим він щільніший, тим ефективніше перетравлюється корм. За кількістю часток цієї фракції на середньому ситі кормосуміші для обох виробничих груп корів відповідають нормативним значенням.

Частинок корму, що залишаються на піддоні, має бути менше 40%. Якщо цей відсоток високий, може виникнути ацидоз рубця. Згідно з нашими дослідженнями, кількість частинок у цій фракції також знаходиться в межах нормативних значень. Отже, оскільки пропорції окремих фракцій змішаного корму знаходяться в межах нормативних значень, можна стверджувати, що кормозмішувач використовується на цьому підприємстві ефективно.

Щоб визначити правильність використання кормового стола протягом року ми проаналізували споживання кормів, їх залишки та молочну продуктивність корів в динаміці, протягом 2023 року(табл. 3.6).

З матеріалів даної таблиці видно, що протягом року спостерігаються незначні зміни у споживанні кормів та пов'язаному з ним виробництві молока. Однак існує чітка залежність між збільшенням споживання сухої речовини та збільшенням виробництва молока. В середньому корови споживали 3,55 кг СР на 100 кг живої маси (середня жива маса становила близько 600 кг). Вміст жиру і білка в молоці за цієї системи годівлі майже стабільний (без сезонних коливань), а співвідношення майже оптимальне (0,82:1). Це свідчить про збалансованість системи годівлі. Єдиним недоліком є те, що раціон ВРХ не коригувався на початку року і залишки кормів на кормову столі були трохи завищені(7-8 %). В подальшому ситуація стабілізувалася.

Але головний принцип роботи кормового столу, це коли на ньому залишається близько 5 % залишків, що свідчить про достатність корму для всіх тварин групи. Причому залишки кормосуміші не розглядаються як втрати корму, а використовуються у складі раціонів ремонтного молодняку чи поголів'я на відгодівлі(за наявності).

Таблиця 3.6

Споживання загальнозмішаного раціону коровами високопродуктивної групи протягом року та продуктивність корів

Місяці року	Задано, кг		Спожито СР, кг	Залишок на кормовому столі, %	Добовий надій, кг	В молоці міститься, %	
	ЗЗР	СР				жиру	білку
1. Січень	44,8	21,5	19,7	8,4	30,4	3,82	3,12
2. Лютий	45,0	21,6	19,8	8,3	32,5	3,80	3,11
3. Березень	46,3	22,0	20,1	8,6	33,0	3,74	3,08
4.Квітень	46,0	22,1	20,2	8,5	32,2	3,73	3,11
5.Травень	45,0	21,6	20,0	7,4	33,5	3,80	3,10
6.Червень	45,2	21,7	19,9	8,3	33,2	3,72	3,12
7.Липень	44,8	21,5	19,6	8,8	32,1	3,73	3,11
8.Серпень	45,0	21,3	19,4	7,9	31,1	3,68	3,12
9.Вересень	43,4	20,5	19,5	4,9	32,0	3,74	3,09
10.Жовтень	43,8	20,5	19,4	5,4	32,7	3,82	3,10
11.Листопад	43,2	20,6	19,6	4,8	32,2	3,84	3,09
12. Грудень	43,2	20,2	19,3	4,4	32,5	3,80	3,10
Середнє	44,6	21,3	19,7	7,1	32,3	3,77	3,10

Додаткову та достовірну інформацію про збалансованість годівлі корів за факторами енергетичного та протеїнового живлення дають дослідження молока чи крові на вміст в них сечовини.

Таку оцінку нами було здійснено за показниками вмісту в молоці корів сечовини та білку, які було визначено на молокозаводі, що здійснює закупівлю молока-сировини (табл.3.7).

Аналіз наведених даних показує, що молоко від корів групи роздою містить менше за нормативне значення білку (3,06-3,1). Це свідчить про дефіцит енергії в раціонах корів цього періоду лактації. Але така ситуація спостерігається

навіть за нормального її вмісту в раціоні, адже з молоком тварини витрачають більше енергії та поживних речовин ніж здатні спожити з кормом.

В середині лактації, коли споживання кормів і витрати з молоком унормовуються співвідношення молочного білку і сечовини в молоці корів знаходяться в нормі, а саме 15,9 -21,3 мг/100 мл та 3, 27-3,32 % відповідно. Що свідчить про оптимальне енерго-протеїнове співвідношення раціонів.

Таблиця 3.7

Оцінка ефективності системи годівлі корів дослідного господарства

№ п/п	Група корів	Вміст сечовини в молоці, мг/100 мл	Вміст білку в молоці, %	Збалансованість раціону*
1	Роздій	20,7	3,10	Дефіцит енергії в раціоні
2		21,5	3,06	Дефіцит енергії в раціоні
3		17,4	3,08	Дефіцит енергії в раціоні
4	Середина лактація	21,3	3,27	Годівля збалансована
5		15,9	3,35	Годівля збалансована
6		18,8	3,32	Годівля збалансована

** - раціон збалансований за енергією і протеїном якщо в молоці міститься*

білку 3,3 -3,6 %, а сечовини – 15 -25 мг/100 мл

Збалансованість раціону позначається також на співвідношенню жиру і білку в молоці. За даними, що наведені в таблиці 3.6 воно складає 1,21(3,77:3,1), що також підтверджує попередньо одержану інформацію про достатню збалансованість раціонів корів.

3.3. Заходи з оптимізації умов годівлі корів та їх зоотехнічна і економічна ефективність

Підвищення продуктивності стада до 9 000 кг молока на корову за рік можливе лише за умови збалансованого за основними поживними та біологічно

активними речовинами раціону годівлі. Наукові дослідження та практичний досвід показали, що системні та довготривалі порушення обміну речовин у великої рогатої худоби починаються на фермах, де кормова база, технологія виробництва кормів та умови утримання не відповідають специфічним метаболічним потребам, необхідним для досягнутого рівня продуктивності. Враховуючи сучасний, досить високий рівень молочної продуктивності корів у ФГ «Мир», основним напрямком подальшого розвитку молочної галузі буде впровадження низки заходів у кормовиробництві, які дозволять виробляти основні корми з максимальним вмістом енергії та протеїну.

Перше, на що керівництву слід звернути увагу, це збільшення обсягів заготівлі сінажу з 1,2 тис. тон до 2-2,5 тис. тон.

Це дасть можливість збільшити кількість цього корму в раціонах лактуючих корів до 7-8 кг/добу, що є найбільш оптимальним з точки зору травлення корму та одержання кращих продуктивних показників. Однак це має бути якісний корм із вмістом протеїну 18-20% СР, сирого клітковини 25-27% та без масляної кислоти, яка є однією з ознак порушення технології заготівлі.

В таблиці 3.8 ми наводимо розрахунок вартості протеїну, що одержують із різних кормових джерел. Такий аналіз зроблено за даними результатів лабораторних досліджень а також вартості кормів станом на осінь 2023 року.

Таблиця 3.8

Вартість сирого протеїну з різних кормів

Корми	Вміст сирого протеїну, %	Вартість 1 кг корму, грн.	Вартість 1 кг Сирого протеїну, грн.
Сінаж люцерновий	7,1	1,32	18,6
Макуха соєва	41,8	18,17	43,5
Шрот соняшниковий	34,0	9,81	28,9
Пивна дробина	7,1	2,04	28,6

Представлені в таблиці дані доводять перевагу застосування якісного люцернового сінажу в якості джерела найбільш дешевого протеїну в раціонах

високопродуктивних молочних корів. Так 1 кг сирого протеїну з люцерни має вартість в 1,55-2,33 рази меншу за інші джерела протеїну.

Вартість фактичного та рекомендованого раціону для високопродуктивних корів за оптимального включення люцернового сінажу наведено в табл. 3.9

Таблиця 3.9

**Ефективність фактичного та оптимізованого раціону
корів в період роздою**

Корми та добавки	Фактичний раціон		Оптимізований раціон	
	кількість, кг	вартість, грн.	кількість, кг	вартість, грн.
Сіно	1,5	4,43	1.5	4,43
Силос кукурудзяний	20	15,10	20	15,11
<i>Сінаж люцерновий</i>	4,6	5,91	7,5	9,66
Патока(розв.1:1)	1,1	5,92	1,1	5,90
Зерно кукурудзи	2,56	17,29	2,56	17,28
Зерно пшениці	2,51	15,77	2,51	15,77
<i>Шрот соняшниковий</i>	1,66	14,62	1,3	11,45
<i>Макуха соєва</i>	2,32	42,16	2,1	38,17
Пивна дробина	7	14,01	7	14,01
Крейда	0,23	0,55	0,23	0,55
Захищений жир	0,25	18,12	0,25	18,12
Буфер	0,1	2,05	0,1	2,05
Сіль	0,12	0,33	0,12	0,33
Сорбент	0,02	1,94	0,02	1,94
<i>Вартість раціону, грн.</i>	-	158,18	-	154,76(-3,42)
В раціоні міститься				
ОЕ, МДж	218		224	
СР, кг	22,5		22,3	
ПП, г	2787		2706	
СК, г	3471		3861	
Надій за ОЕ, кг	27		28	
Надій за протеїном, кг	36		35	
<i>Фактичний надій, кг</i>	29,8		30(+0,2)	
В розрахунку на 1 корову за період (160 днів)				
Заощаджено на кормах, грн.			547,2	
Одержано додаткового молока, кг			32	
Вартість додаткового молока, грн.			480,0	
Загальний економічний ефект, грн.			+1027,2	

Попередні розрахунки показують, що оптимізація годівлі на прикладі групи високопродуктивних корів в розрахунку на 1 корову за період 160 днів складатиме 1027,2 грн., з яких 547,2 грн. це заощадження за рахунок економії білкових кормів, а 480 грн.- вартість додатково одержаного молока за рахунок незначного, але реального підвищення продуктивності корів(на 0,2 кг на добу).

ВИСНОВКИ

1. Молочна продуктивність корів в господарстві є доволі високою. При надої за останній рік 7954 кг молока на рік від корови, середній вміст жиру в молоці склав 3,82% за вмісту білку 3,25%. Це достатньо високі показники для цієї породи, що попередньо говорить про якісну та повноцінну годівлю корів.

2. Найбільше корів протягом 2023 року вибуло із-за проблем із кінцівками(32%), захворюванням вим'я(22%) та за порушень їх відтворної здатності (21%). При цьому варто зауважити, що значна частина причин вибуття обумовлюється інтенсивними процесів обміну у продуктивних тварин, порушеннями процесів травлення, недостатньою якістю кормів та кормосумішок і недостатньою збалансованістю раціонів за різноманітними факторами живлення. Інші причини були не такими значимими, середній вік вибуття тварин складав 43 місяці.

3. Раціон для високопродуктивних корів розрахований на споживання 20 кг сухої речовини, в якій міститься 17,4 % сирого протеїну та 16,7% клітковини. Високий рівень протеїну досягається завдяки включенню до кормосуміші соняшникового шроту(2,21 кг), соєвої макухи(2,75 кг) та пивної дробини. В якості додаткового джерела енергії застосовується жирова добавка, та кормова патока. Частка концентрованих кормів в структурі такого раціону складає більше 55%.

4. В кормосуміші для корів в другу половину лактації кількість концентратів зменшується до 35%, а концентрація енергії в СР раціону складає 7,7МДж в 1 кг СР. Вміст протеїну в СР тут зменшується до 13,4%, СК- підвищується до 21,2%.

5. Годівля сухостійних корів у господарстві організована за традиційною насьогодні схемою, коли формуються дві групи раннього(перші 40 днів) та пізнього сухостою(останні 20 днів). При цьому в ранньому сухостої раціони є менш поживними, адже концентрація ОЕ та СП тут менша, сирі клітковини вища ніж в пізньому сухостої. Таким чином вирішується проблема підтримки оптимальної кондиції корів на початку сухостійного періоду та забезпечення

інтенсивного росту плоду і підготовка до майбутньої лактації - в останні 20 днів перед отеленням.

6. Як недолік діючої системи годівлі корів в господарстві можна визнати обмежене(економне) використання преміксів та інших важливих для корів добавок. Так мінерально-вітамінний премікс тут застосовують тільки для пізнього сухостою. Ще одним проблемним питанням, яке необхідно вирішувати найближчим часом, це збільшення обсягів заготівлі сінажів та підвищення їх кількості в складі раціонів.

7. Аналіз наведених даних показує, що молоко від корів групи роздою містить менше за нормативне значення білку (3,06-3,1). Це свідчить про дефіцит енергії в раціонах корів цього періоду лактації. Але така ситуація спостерігається навіть за нормального її вмісту в раціоні, адже з молоком тварини витрачають більше енергії та поживних речовин ніж здатні спожити з кормом.

8. В середині лактації, коли споживання кормів і витрати з молоком унормовуються співвідношення молочного білку і сечовини в молоці корів знаходяться в нормі, а саме 15,9 -21,3 мг/100 мл та 3, 27-3,32 % відповідно. Що свідчить про оптимальне енерго-протеїнове співвідношення раціонів.

9. Згідно з результатами дослідження, на молочному комплексі дотримується протоколів та рекомендацій при заготівлі кормів та при експлуатації змішувача при приготуванні загальнозмішаного раціону. За нормативами до 10% корму повинно залишатися у верхньому ситі. Цей показник дещо вищий у групі роздою (+0,6 %) та у групі раннього сухостою(+1,6 %).

10. Аналіз наведених даних показує, що молоко від корів групи роздою містить менше за нормативне значення білку (3,06-3,1). Це свідчить про дефіцит енергії в раціонах корів цього періоду лактації. Але така ситуація спостерігається навіть за нормального її вмісту в раціоні, адже з молоком тварини витрачають більше енергії та поживних речовин ніж здатні спожити з кормом. В середині лактації, коли споживання кормів і витрати з молоком унормовуються співвідношення молочного білку і сечовини в молоці корів знаходяться в нормі,

а саме 15,9 -21,3 мг/100 мл та 3, 27-3,32 % відповідно. Що свідчить про оптимальне енерго-протеїнове співвідношення раціонів.

11. Збалансованість раціону позначається також на співвідношенню жиру і білку в молоці. За даними, що наведені в таблиці 3.6 воно складає 1,21(3,77:3,1), що також підтверджує попередньо одержану інформацію про достатню збалансованість раціонів корів.

12. Проведені розрахунки доводять перевагу застосування якісного люцернового сінажу в якості джерела найбільш дешевого протеїну в раціонах високопродуктивних молочних корів. Так 1 кг сирого протеїну з люцерни має вартість в 1,55-2,33 рази меншу за інші джерела протеїну.

13. Попередні розрахунки показують, що оптимізація годівлі на прикладі групи високопродуктивних корів в розрахунку на 1 корову за період 160 днів складатиме 1027,2 грн., з яких 547,2 грн. це заощадження за рахунок економії білкових кормів, а 480 грн.- вартість додатково одержаного молока за рахунок незначного, але реального підвищення продуктивності корів(на 0,2 кг на добу).

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Щоб забезпечити подальший ріст молочної продуктивності корів в ФГ «Мир» необхідно забезпечити заготівлю більших обсягів (до 2-2,5 тис. т) якісного сінажу та організувати годівлю високопродуктивних корів рекомендованими в роботі раціонами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабенко О. Способи профілактики кетозу у сухостійний період. Пропозиція. 2014. № 1. с. 182-185
2. Біохімічні основи нормування мінерального живлення великої рогатої худоби. 1. Макроелементи /В.В. Влізло [та ін.] // Біологія тварин. –2006. – Т. 8, № 1/2. – С. 19–40.
3. Богданов Г.О. Норми, орієнтовні раціони та практичні поради з годівлі великої рогатої худоби/ Ібатуллин І.І., Костенко В.І. та ін..Житомир: Рута, 2013. 516 с.
4. Бодак Н.Л. Адаптаційні та генетичні аспекти ефективності довічного використання чорно-рябої молочної худоби / Н.Л. Бодак, Ю.П. Полупан // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 2001. – Вип. 34. –С. 160–161.
5. Бомко В.С. Годівля сільськогосподарських тварин: Підручник / В.С. Бомко, С.П. Бабенко, О.Ю. Москалик. К., 2010. 278 с.
6. Василевський М. Кальцій і фосфор у раціонах / М. Василевський, Л. Берестова, Т. Єлецька // The Ukrainian Farmer. – 2013. –№7 (44). –С. 122–123.
7. Гноєвий В.І. Годівля високопродуктивних корів/ Головка В.О., Трішин О.К., Гноєвий І.В.. Х.: Прапор, 2009. 368 с.
8. Даниленко В.П., Бомко В.С. Показники відтворювальної здатності високопродуктивних голштинських корів угорської селекції за різних рівнів Цинку у раціонах : зб. наук. праць БНАУ «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Вип. 1 (125). Біла Церква, 2016. С. 43–48.
9. Дурст Л., Виттман М. Кормление сельскохозяйственных животных / Под ред.ИМ. Ибатуллина, Г.В. Проваторова: пер. с немецкого.- Винница: Нова Книга, 2003. 384с.

10. Ілляшенко Г. Вплив годівлі на відтворну функцію корів. – URL: <https://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnystvo/item/27368-vplyv-hodivli-na-vidtvornu-funktsiiu-koriv.html>.

11. Куртяк Б.М. Особливості обміну речовин в організмі корів у передродовий і післяродовий періоди та роль вітамінів А, Д, Е і селену в його корекції: автореф. дис... д.-р вет. наук: Інститут біології тварин УААН. Львів, 2006. 29 с.

12. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційних робіт за спеціальністю 204 - технологія виробництва і переробки продукції тваринництва для здобувачів ОС Бакалавр ОП ТВППТ та ОС Магістр ОП ТВППТ і ОП Кінологія / за ред.: Хмельничого Л. М. та Вечорки В.В. Суми, 2022. 38 с.

13. Морару І. Як застосовувати загально змішаний раціон. Agroexpert. 2011. № 2(31). с. 60-63.

14. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України / ред. кол.: М.В. Зубець та ін. К.: Логос, 2004. 776 с.

15. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин : довідник / Г. В. Проваторов, В. І. Ладика, Л. В. Бондарчук [та ін.]. Суми : ТОВ „ВТД ”Університетська книга”, 2007. 488 с.

16. Опара В. Економіка годівлі корів/Опара В., Маслак О.// Agroexpert.- 2011. № 11(40). с. 100-103.

17. Особливості формування і годівлі високопродуктивного стада корів: монографія / В. С. Бомко, В. П. Даниленко, С. П. Бабенко та ін.- Біла Церква: БНАУ, 2019 .– 372 с.

18. Полупан Ю.П. Прогнозування тривалості та ефективності довговічного використання молочної х–удоби / Ю.П. Полупан, Н.Л. Резнікова // Розведення і генетика тварин. – 2008. Вип. 42. – С. 253–261.

19. Проваторов Г.В., Проваторова В.О. Годівля сільськогосподарських тварин: Підручник. Суми: ВТД „Університетська книга”, 2004. 510 с.

20. Самайчук С. І. Сучасний стан та перспективи розвитку молочного скотарства в херсонській області. Ефективна економіка. 2020. № 5. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7878> (дата звернення: 07.11.2022). DOI: [10.32702/2307-2105-2020.5.62](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.5.62)

21. Сокол О. Соціально – економічні переваги молочного скотарства у вирішенні продовольчої проблеми. Тваринництво України. 2003. №12. С.2-5.

22. Столярчук П.З., Півторак Я.І., Голодюк І.П. [та ін.] Заготівля кормів, нормована годівля тварин та профілактика аліментарних захворювань [Навч. посібник]. Львів: «Добрий друк», 2011. 288 с.

23.Тишер М. Остерман-Пальц Б. Сухостой: одна или две фазы? [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://soft-agro.com/ru/korovy/suxostoj-odna-ili-dve-fazy.html>

24. Тишер М. Остерман-Пальц Б. Сухостойный период: много коров, много стресса! [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://soft-agro.com/ru/korovy/suxostoj-mnogo-korov-mnogo-stressa.html>

25. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби: [Монографія] за ред. В. М. Кандиби, І. І. Ібатулліна, В. І. Костенка. Ж.:, 2012. 860с.

26. Хіміч В.В. Комплексні вітамінно-мінеральні добавки для високопродуктивних корів / В.В. Хіміч, І.М. Величко, О.В. Хіміч // Вісник аграр. науки. – 2003. – № 10. – С. 77–78.

27. Штайнвіддер А. Якщо змінюється система утримання/ Штайнвіддер А., Гойслер Й. Agroexpert. 2013. № 1(54). с. 70-71.

28. Шуст О.А. Функціонування тваринництва України: сучасний стан та проблеми вирішення / О.А. Шуст // Економіка та управління АПК: Збірник наукових праць / Білоцерківський національний аграрний університет. Біла Церква, 2011. Вип. 5 (85). С. 37–42.

29. <https://opendatabot.ua/c/32877456>

30. Bradley, AJ and Green, MJ 2001. An investigation of the impact of intramammary antibiotic dry cow therapy on clinical coliform mastitis. *Journal of Dairy Science* 84, 1632–1639.

31. Kok, A, vanHoeij, RJ, Tolkamp, BJ, Haskell, MJ, van Knegsel, ATM, de Boer, IJM and Bokkers, EAM 2017a. Behavioural adaptation to a short or no dry period with associated management in dairy cows. *Applied Animal Behaviour* 186, 7–15.

32. Kuhn, MT, Hutchison, JL and Norman, HD 2005. Minimum days dry to maximize milk yield in subsequent lactation. *Animal Research* 54, 351–367.

33. Lucy, MC 2001. Reproductive loss in high-producing dairy cattle: where will it end? *Journal of Dairy Science* 84, 1277–1293.

34. Rastani, RR, Grummer, RR, Bertics, SJ, Gümen, A, Wiltbank, MC, Mashek, DG and Schwab, MC 2005. Reducing dry period length to simplify feeding transition cows: milk production, energy balance, and metabolic profiles. *Journal of Dairy Science* 88, 1004–1014.

35. Van Knegsel, ATM, Van der Drift, SGA, Cermáková, J and Kemp, B 2013. Effects of shortening the dry period of dairy cows on milk production, energy balance, health, and fertility: a systematic review. *The Veterinary Journal* 198, 707–713.

36. Van Knegsel, ATM, Remmelink, GJ, Jorjong, S, Fievez, V and Kemp, B. 2014. Effect of dry period length and dietary energy source on energy balance, milk yield, and milk composition of dairy cows. *Journal of Dairy Science* 97, 1499–1512.

