

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

Технологічний факультет

Кафедра годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ЦИМБАЛЮК НАДІЯ МИКОЛАЇВНА

УДК 636: 084: 636.27 (477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГОДІВЛІ ДІЙНИХ КОРІВ В
УМОВАХ ФГ «ФЕРМЕР» ЖИТОМИРСЬКОГО РАЙОНУ
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

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

Керівник роботи
Оксана ЛАВРИНЮК,
кандидат с.-г. наук, доцент

Висновок кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри технологій виробництва, переробки та якості продукції тваринництва № __ від «__» _____ 2023 р.

Завідувач кафедри технологій виробництва,
переробки та якості продукції тваринництва

Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК

«__» _____ 2023 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Надія ЦИМБАЛЮК** захистила кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК _____

(підпис)

Віра КОБЕРНЮК

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Годівля корів, як фактор підвищення молочної продуктивності	7
1.2. Значення окремих компонентів кормів для підвищення продуктивності дійних корів	7
1.3. Продуктивність корів	11
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	13
2.1. Умови та місце проведення досліджень	13
2.2. Методика і методи досліджень	17
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	19
3.1. Умови годівлі молочного стада	19
3.2. Підвищення молочної продуктивності корів	20
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	27
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	28

АНОТАЦІЯ

Цимбалюк Н.М. Технологічні особливості годівлі дійних корів в умовах ФГ «Фермер» Житомирського району Житомирської області. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

В результаті проведеної роботи було встановлено, що при однаковому наборі кормів, але різному їх співвідношенні в раціоні можна досягнути балансування раціону за основними поживними речовинами. Зокрема при зміні кількості кормів в раціоні було доведено до норми такі показники, як концентрація енергії, протеїново-енергетичне відношення, вуглеводно-протеїнове відношення, цукрово-протеїнове відношення, а також % клітковини. Тоді як всі ці показники у господарських раціонах не відповідали нормам, внаслідок чого корми витрачалися не раціонально, а продуктивність тварин знижувалась. Балансування раціонів дозволило отримати додатково 2,2 кг молока від корови за добу, внаслідок чого вихід молока по господарству зростає.

Ключові слова: дійні корови, корми, раціони, продуктивність.

ANNOTATION

Tymbalyuk N.M. Technological peculiarities of feeding dairy cows in the conditions of FG "Farmer" of Zhytomyr district of Zhytomyr region. - Qualification work on manuscript rights.

Qualification work for obtaining a bachelor's degree in specialty 204. Technology of production and processing of animal husbandry products. – Polis National University, Zhytomyr, 2023.

As a result of the work carried out, it was established that with the same set of feeds, but their different ratio in the diet, it is possible to achieve balancing of the diet according to the main nutrients. In particular, when the amount of feed in the diet was changed, such indicators as energy concentration, protein-energy ratio, carbohydrate-protein ratio, sugar-protein ratio, as well as fiber % were brought to the norm. While all these indicators in farm rations did not meet the standards, as a result of which feed was not consumed rationally, and the productivity of animals decreased. Balancing rations made it possible to obtain an additional 2.2 kg of milk from a cow per day, as a result of which the output of milk on the farm will increase.

Key words: dairy cows, fodder, rations, productivity.

ВСТУП

Актуальність теми. Продуктивність дійних корів залежить від різних факторів. Окрім індивідуальних, наприклад, генетичних умов, важливу роль відіграє оптимальна годівля. Водночас годівля дійних корів є тим аспектом розвитку тварин, на який молочні ферми можуть мати найбільший вплив. В принципі, можна стверджувати, що оптимальна годівля дійних корів полягає в ідеальному співвідношенні структурованого корму, поживних речовин і білків. Для того, щоб мати можливість оптимально використовувати свій потенціал у плані росту та продуктивності, корів необхідно забезпечити необхідною кількістю поживних речовин, вітамінів і мікроелементів. Тому питання вивчення умов годівлі корів в господарстві є актуальним.

Метою наших досліджень було провести аналіз особливостей годівлі дійних корів в умовах ФГ «Фермер» та віднайти шляхи її поліпшення.

Для досягнення поставленої мети було вивчено наступні питання:

1. Вивчити умови утримання дійних корів.
2. Ознайомитись з умовами годівлі молочного стада.
3. Проаналізувати забезпеченість корів поживними речовинами згідно продуктивності.
4. Розробити заходи щодо підвищення молочної продуктивності корів.

Об'єкт дослідження: поголів'я корів.

Предмет дослідження: технологічні умови годівлі поголів'я дійних корів господарстві.

Методи дослідження: для досягнення поставленої мети використовували зоотехнічні, аналітичні та статистичні методи [21].

Практичне значення отриманих результатів. В результаті проведеної роботи було встановлено, що при однаковому наборі кормів, але різному їх співвідношенні в раціоні можна досягнути балансування раціону за основними поживними речовинами. Зокрема при зміні кількості кормів в раціоні було доведено до норми такі показники, як концентрація енергії,

протеїново-енергетичне відношення, вуглеводно-протеїнове відношення, цукрово-протеїнове відношення, а також % клітковини. Тоді як всі ці показники у господарських раціонах не відповідали нормам, внаслідок чого корми витрачалися не раціонально, а продуктивність тварин знижувалась. Балансування раціонів дозволило отримати додатково 2,2 кг молока від корови за добу, внаслідок чого вихід молока по господарству зростає.

Публікації. За темою кваліфікаційної роботи було опубліковано 2 праці у збірниках конференцій, із них 1 одноосібна та 1 у співавторстві [27,42].

Структура та обсяг роботи. Робота викладена на 31 сторінці друкованого тексту, містить 10 таблиць. В структуру роботи входить вступ, огляд літератури, методика досліджень, результати досліджень та їх аналіз, висновки, пропозиції виробництву, список використаної літератури. Список літератури нараховує 43 джерела.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Годівля корів, як фактор підвищення молочної продуктивності

Продуктивність дійних корів залежить від різних факторів. Окрім індивідуальних, наприклад, генетичних умов, важливу роль відіграє оптимальна годівля. Водночас годівля дійних корів є тим аспектом розвитку тварин, на який молочні ферми можуть мати найбільший вплив. В принципі, можна стверджувати, що оптимальна годівля дійних корів полягає в ідеальному співвідношенні структурованого корму, поживних речовин і білків. Хоча структурований корм сам по собі не сприяє фактичному забезпеченню корів життєво важливими поживними речовинами, він стимулює процес жування та забезпечує повноцінне травлення в рубці [43].

Визначення кількості корму доцільно робити в залежності від конкретного складу відповідного корму. Навіть між різними видами сіна є значні відмінності в поживності. Ці відхилення ще більш серйозні у випадку кормових добавок, які пропонують виробники, що спеціалізуються на кормах для корів. Наукові дослідження показали, що такі добавки, як правило, не є необхідними для вирощування молочних корів; зазвичай достатньо звичайного запасу сіна, силосу або шроту та води. Однак ці кормові добавки можуть мати сенс, особливо при догляді за молодняком, хворими коровами або вагітними тваринами. Загалом, годівля дійних корів відіграє вирішальну роль у надоях [30].

1.2. Значення окремих компонентів кормів для підвищення продуктивності дійних корів

Для того, щоб мати можливість оптимально використовувати свій потенціал у плані росту та продуктивності, корів необхідно забезпечити необхідною кількістю поживних речовин, вітамінів і мікроелементів, і, звичайно, вода. Основним кормом зазвичай є сіно, велика частка якого у вигляді целюлози остаточно перетворюється на молочний жир у шлунковій системі молочних корів через проміжну стадію оцтової кислоти [22].

Однак абсолютно визнаного стандарту корму для корів не існує. Навпаки, наукові рекомендації щодо годівлі регулярно змінюються в міру розвитку досліджень. У виборі правильного корму не останню роль відіграє і бюджет ферми. Соевий шрот, який був нормою ще кілька років тому, зараз навряд чи доступний для більшості компаній через швидке зростання цін на сою. Однак існує ряд альтернатив, які є такими ж ефективними, але зазвичай коштують значно дешевше [13].

Кукурудзяний силос широко використовується як корм для корів. Однією з позитивних властивостей кукурудзяного силосу є високий вміст крохмалю в зерні кукурудзи. Але слід стежити, щоб кукурудзяний силос містив якомога менше цілих зерен кукурудзи, оскільки вони не перетравлюються шлунком корови [2,10].

Подібно до кукурудзяного силосу, трав'яний силос складається з рослин, які спочатку подрібнюють, а потім зберігають у силосних ямах, щоб зробити їх герметичними. Хоча вміст крохмалю нижчий порівняно з кукурудзяним силосом. Кукурудзяний силос містить біомасу всіх рослин, які виростили на зібраному полі, а отже, велику кількість поживних речовин [14].

Високий вміст структурних елементів стимулює рефлекс жування та здорову роботу рубця [1,41].

Зернові культури часто використовують як структурний корм у молочному скотарстві [3,28].

Пивні зерна - це побічний продукт пивоваріння, що складається з нерозчинених частин ячмінного і пшеничного солоду. Пивоварне зерно є чистим білковим кормом, який часто використовується для цієї функції в загальних змішаних раціонах. Крім того, зерно характеризується дуже високою стійкістю в рубці [34,40].

Пивоварне зерно містить менше білка, ніж соєвий шрот, який традиційно використовується як корм для корів, але все частіше замінює цей корм для корів, оскільки ціни на соєвий шрот зараз швидко зростають. Крім того, пивне зерно використовують як альтернативний корм, особливо в

органічних фермах, де заборонено або не хочуть використовувати генетично модифіковані соєві продукти [39].

Соєвий шрот, довгий час був одним із найбільш часто використовуваних кормів для дійних корів. Це подрібнені, знежирені та нагріті соєві боби, які мають особливо високий вміст білка і тому ідеальні для забезпечення білком. Процес так званого підсмажування під час виробництва знищує всі речовини, які можуть перешкоджати травленню в шлунковій системі корів [4,23].

Проте в останні роки використання соєвого шроту як корму для корів різко скоротилося. В основному це пов'язано зі зростанням цін на соєві боби [5,20].

Особливо в літні місяці багато молочних фермерів переганяють свої стада на пасовища. Перевага пасовищної годівлі полягає насамперед у нижчих витратах на тварину та день порівняно з іншими кормовими альтернативами. Хоча пасовище є ідеальним способом утримання дійних корів, особливо з точки зору споживача, цей тип годівлі також має недоліки для молочних фермерів. Зокрема, не можна нормувати кількість споживаного корму для корів. Крім того, немає гарантії, що корови знайдуть на пасовищі всі необхідні кормові компоненти. Це проблема, яку не можна недооцінювати, особливо для високопродуктивних стад, тому годівлю корів на випасі слід завжди доповнювати високоякісними та контрольованими кормами [15,38].

Конюшина і трави багаті кальцієм тому їх бажано використовувати для годівлі корів. Кальцієвий баланс дійної корови безпосередньо впливає на виробництво якісного молока. Тому слід бути обережним, особливо на початку фази лактації, щоб не виникло дефіциту кальцію [18,37].

Однак конюшина і трави не повинні бути основним компонентом корму для корів. Зокрема, для оптимального розвитку корови також потребують насичених структурою та протеїном кормів. Однак у складі

сухих сумішей конюшина і трави можуть принести значний успіх у підвищенні якості молока, особливо на початку фази лактації [17,25].

Кормові буряки часто використовують як корм коровам у молочному скотарстві, тому що вони легко засвоюються і забезпечують тварин водою завдяки високому вмісту вологи. Однак слід зазначити, що високий вміст води також може призвести до де мінералізації [31,35].

Мінеральні корми, мікроелементи та вітаміни, безпосередньо впливають на виробництво молока та його якість [19,26,36].

Особливо важливі вітамін Е та вітаміни групи В, біотин і ніацин. У той час як вітамін зміцнює клітини організму завдяки своїй антиоксидантній дії, такі захворювання, як кетоз і утворення жирової печінки, можна запобігти вітамінами групи В і гліцерином. Бета-каротин підвищує плодючість тварин і позитивно впливає на надої молока. В основному, особливо у фазі лактації, коли потреба молочних корів у поживних речовинах помітно зростає [6,9].

Якість і температура води чи не найголовніші компоненти в годівлі тварин. Корови мають надзвичайно велику потребу у воді, особливо під час фази лактації, оскільки молоко, яке вони дають, складається до 87 відсотків з води. Згідно з науковими висновками, ідеальна температура води для корів становить 17 градусів за Цельсієм, особливо влітку слід стежити, щоб дана температура не підвищувалась занадто сильно. Крім того, слід слідкувати за гігієною поїлок, щоб не потрапили мікроби чи інші хвороботворні мікроорганізми [11,16].

Потреба молочних корів у воді залежить від маси тіла, віку, групи продуктивності та групи лактації. Зовнішня температура також відіграє важливу роль. Чим спекотніше, тим вище потреба у воді. Як правило, водопостачання може базуватися на співвідношенні з сухим кормом. Відповідно, на кілограм сухого корму потрібно пропонувати чотири-п'ять літрів води [24,29].

1.3. Продуктивність корів

Вимоги до продуктивності - це кількість кормів і поживних речовин, необхідних на кілограм молока при певній жирності, зазвичай 3,4 відсотка. На практиці кількість білка 85 грамів на кілограм молока є оптимальною [1].

Однак необхідну кількість корму не можна безпосередньо визначити з кількості протеїну, необхідного для продуктивності. Навпаки, всі доступні корми мають різні рівні протеїну. У кормах із занадто низьким вмістом протеїну існує ризик того, що корови не з'їдять достатньої кількості корму, щоб отримати необхідну кількість протеїну, або переогодовуються. І навпаки, занадто багато білка також може бути шкідливим [32].

Результати багатьох досліджень показують, що надлишок енергії в раціонах корів протягом сухостійного періоду підвищує надої молока, а також вміст жиру та білка в наступній лактації. Це підтверджує ствердження «більше концентрованих кормів у пізню лактацію та сухостійний період призводить до вищих надоїв у наступній лактації». На жаль, такий підхід є не повністю вірним, тому що вищі надої молока та менше споживання корму коровами призводять до кетозу (пошкодження печінки), виснаження, зміщення сичуга та розладів фертильності [8].

Мобілізація жиру разом із меншим споживанням корму та вищим надоєм молока призводять до високого метаболічного навантаження на корів. Печінка, як центральний орган обміну речовин, при надмірному навантаженні вона жиріє і втрачає працездатність. В господарствах із порушеним режимом годівлі виникають проблеми з поганою плодючістю, здоров'ям вимені та копит – це призводить до втрати продуктивності, зменшує споживання корму та збільшує дефіцит енергії [25].

Також слід уникати нестачі енергії. Якщо корови не забезпечуються достатньою кількістю поживних речовин і енергії протягом сухостійного періоду, в них відбувається так зване «здоювання тіла» перед отеленням. Це передчасне розщеплення жиру в організмі також створює велике

навантаження на метаболізм і печінку. Така нестача енергії підвищує ризик ожиріння печінки та кетозу на початку лактації [20].

Годівля перед отеленням: надлишок енергії молочних корів у пізню лактацію та сухостійний період збільшує кількість надоїв молока та покращує його якість під час наступної лактації. Однак такий тип годівлі призводить до більш вираженого негативного енергетичного балансу після отелення і, таким чином, до збільшення метаболічного стресу. Надлишок енергії перед отеленням має більш негативний вплив на метаболічну ситуацію після отелення, ніж недостатність енергії [29].

Годівля після отелення: вищий енергетичний запас після отелення призводить до вищого надою молока та вищого вмісту білка в молоці. Але тут діє принцип понижувального приросту надоїв – чим більше концентрованих кормів використовується, тим менше зростання надоїв на додатковий кілограм концентрованих кормів. Якщо тварини вже накопичили занадто багато енергії та жиру під час сухостійного періоду та пізньої лактації, то високий запас енергії після отелення абсолютно необхідний. В іншому випадку проблеми з обміном речовин неминучі. Високопродуктивні молочні корови частіше страждають від метаболічних розладів, якщо раціон після отелення має надто низький вміст енергії [34].

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Умови та місце проведення досліджень

ФСТ „Фермер” Житомирського району, Житомирської області – селянське фермерське господарство, землі якого з усіх боків межують з селищем міського типу Пулин.

Зв'язок з адміністративним центром здійснюється автотранспортом по шляхах з твердим покриттям. Територія господарства добре озеленена зеленими смугами дерев.

Клімат в зоні розташування підприємства помірно-континентальний з теплим вологим літом і помірною зимою. Рельєф розміщення території являє собою слабо хвилясту рівнину з загальним схилом з наявністю невеликих горбів і незначних западин.

Середня річна температура повітря складає $+6,8^{\circ}\text{C}$. Найбільші морози бувають у січні і досягають $-22,0^{\circ}\text{C}$. Глибина промерзання ґрунту становить 85 см. Осінні заморозки починаються наприкінці вересня – на початку жовтня. Немало шкоди завдає підприємству таке метеорологічне явище як град, сильні проливні дощі.

Господарство займає досить хорошу територію, де сприятливі природно-кліматичні умови. Це дозволяє доцільно розмістити усі виробничі та допоміжні споруди, економічно вигідно займатися сільським господарством, а також раціонально використовувати посівні площі під корми та пасовища.

Територію підприємства вибрали згідно основних вимог до ділянки під будівництво. Підприємство розміщене за рельєфом нижче житлового сектора. Територія не перетинається транзитними шляхами, річкою, яром. Рельєф місцевості рівний, з невеликим нахилом.

Рельєф основного земельного масиву господарства має рівнинний характер. Однак, рівнинність рельєфів порушується чисельними дрібними впадинами, у яких застоюються стічні води атмосферних опадів «блюдця» та

утворюються заболочення. В сухі місяці року вони висихають.

Ґрунт – найважливіший елемент зовнішнього середовища, який впливає на розвиток та урожайність рослин, на стан окремих галузей народного господарства. Ґрунти враховують при плануванні забудов території.

Ґрунтовий покрив земель господарства складається в основному із дерново-слабопідзолистих, піщаних та супіщаних ґрунтів, місцями - також легко - суглинистих. Природні пасовища мають переважно сірі ґрунти.

Господарство має самостійний розрахунковий баланс та інші рахунки, а також згідно з діючим законодавством печатки та штампи із своїм найменуванням, бланки.

Що стосується великої рогатої худоби, то в господарстві для отримання молока використовують таку породу як українська чорно-ряба молочна порода. В таблиці 2.1 наведено загальне поголів'я тварин.

Таблиця 2.1

Поголів'я тварин ФСГ «Фермер»

Вид худоби	Поголів'я, голів		
	2020	2021	2022
Велика рогата худоба	320	329	359
в т. ч. корови	125	129	136
молодняк	150	158	173

Як видно з даної таблиці загальне поголів'я великої рогатої худоби в середньому – 336 голів, у тому числі корів – 130 голів, молодняку – 160 голів.

Продуктивність тварин в господарстві за роками наведені в таблиці 2.2

Все поголів'я великої рогатої худоби розміщується в 3 тваринницьких приміщеннях. Система утримання великої рогатої худоби стійлово-пасовищна. У стійловий період худобу утримують на прив'язі. Молодняк великої рогатої худоби до 6 місяців та бички старше року на відгодівлі перебувають у цілорічному стійловому утриманні.

В ФСГ «Фермер» використовують метод штучного осіменіння, який

має багато переваг, а саме: безперечно економічно вигідно, знижуються витрати на відтворення стада, зменшується яловість маток, значно скорочуються витрати на утримання виробників. Протягом найближчих 3-5 років передбачається штучно запліднювати корів і телиць спермою тих виробників, які позитивно оцінені за якістю потомства. Широко використовуючи на станціях зі штучного осіменіння бичків, можна в короткі терміни різко підвищити продуктивність великої рогатої худоби.

Таблиця 2.2

Продуктивність тварин в господарстві за роками

Показник	2020 р.	2021р.	2022 р	В середньому у за 3 роки
Надій молока від однієї корови, кг	3570	3748	4104	3807
Середньо добовий приріст теличок до 6-ти міс.	567	583	601	584
Вихід телят на 100 корів	89	90	91	90

Для зростання рентабельності треба, з одного боку, збільшити прибуток господарства за рахунок отримання більшої кількості високоякісної продукції (молока і м'яса) і на цій основі підняття реалізаційних цін.

З другого боку, це всіляке зниження собівартості і перш за все за рахунок впровадження індустріальних енергозберігаючих технологій: в тваринництві це безприв'язне утримання великої рогатої худоби; доїння корів.

У даному господарстві застосовується прив'язна система утримання корів, індивідуальне і групове утримання молодняку.

Така система утримання худоби має свої особливості у догляді за тваринами. Для фіксації корів використовують прив'язі. Роздача кормів проводиться вручну. Гній видаляється скребковим транспортером.

Для комплектування виробничих груп корів господарства,

забезпечується відтворення стада за рахунок власного ремонтного молодняка.

Групи корів у секціях формуються залежно від фізіологічного стану і молочної продуктивності. Технологія кожного промислового комплексу по виробництву молока передбачає виділення груп худоби. Бажано, щоб ці групи були постійними, оскільки будь-яка перестановка тварини на нове місце (перегрупування) спричиняє зниження надоїв на 12-15%.

При використанні господарством прив'язного утримання виділяють групи сухостійних корів, отелення приймають в родильних відділеннях.

Надалі групи формують за термінами вагітності корів і за продуктивністю, щоб здійснювати одночасно зоотехнічні міроприємства.

При складанні раціонів у господарстві враховують вік та стан вгодованості тварин: молодим та дорослим коровам нижче середньої вгодованості норми годівлі збільшують на 10%. Кінцева мета контролю повноцінності годівлі — порівняння норми раціону з потребою тварин у деяких елементах живлення, запобігання можливості виникнення в господарствах аліментарних захворювань і передчасному вибраковуванню з цієї причини тварин, забезпечення високої їх продуктивності та якості продукції. Важливим показником повноцінності годівлі є апетит тварин, при нестачі води, кухонної солі та згодовуванні недоброякісних кормів він знижується. Втрата апетиту у тварин супроводжується зниженням продуктивності. Помітне зниження апетиту або періодичне його відхилення від норми є ранньою ознакою порушення обміну речовин через неповноцінну годівлю. При організації нормованої годівлі тварин потрібно знати перш за все потребу їх в сухій речовині і вмісті їх в раціоні. Кількість сухої речовини в кормі або в раціоні – важливий показник поживності. В середньому корови споживають 2,8-3,2 кг сухої речовини на 100 кг живої маси.

Підвищення ефективності використання кормів для годівлі худоби можливе лише при раціональному їх поєднанні в раціоні і економічній діяльності в конкретних природно-економічних умовах.

Повноцінність годівлі можна характеризувати і за якістю продукції, зокрема за вмістом жиру, білка, вітамінів і мінеральних речовин у молоці. Нестача в раціонах корів клітковини, протеїну, легкорозчинних вуглеводів, неправильне співвідношення цукру і перетравного протеїну (норма 0,8 - 1, 2:1) зумовлює зниження жирності молока внаслідок порушення процесів бродіння в рубці.

Для приготування концентрованих кормів сіють жито, пшеницю, овес, які й складають основу концентрованих кормів. Проблемою є відсутність або обмежена кількість бобових компонентів у суміші концентратів, які повинні становити 10- 20% в структурі концентрованих кормів. Крім того, основними компонентами концентратів є жито, яке відрізняється поганою поїдаємістю худобою.

2.2. Методика і методи досліджень

Метою досліджень було вивчення умов годівлі та утримання дійних корів, та запропонувати шляхи покращення технологічного процесу годівлі дійних корів в умовах ФГ «Фермер» Житомирського району Житомирської області.

Для досягнення поставленої мети було вивчено наступні питання:

1. Вивчити умови утримання дійних корів.
2. Ознайомитись з умовами годівлі молочного стада.
3. Проаналізувати забезпеченість корів поживними речовинами згідно продуктивності.
4. Розробити заходи щодо підвищення молочної продуктивності корів.

Для перевірки ефективності розробок по принципу аналогічних груп [21] було сформовано 2 групи корів по 20 голів у кожній. Першу групу тварин (контрольну) годували загальноприйнятими в господарстві раціонами, раціони другої групи (дослідної) змінювали по запропонованій нами схемі залежно від фізіологічного стану тварин.

Утримання всіх тварин було однаковим. Тваринницьке приміщення

оснащене автопоїлками, годівницями, гнойовими транспортерами.

Структуру і поживність раціону годівлі змінювали впродовж усього виробничого циклу з урахуванням енергетичної, протеїнової, кальцієвої, фосфорної та каротинної цінності [21].

Розробка раціонів ґрунтувалася на наукових дослідженнях і рекомендаціях з використання методу нормування кормів на середню голову однорідної групи за прив'язного утримання худоби.

Вивчення умов годівлі дійних корів здійснювали дослідивши документацію і звітність господарства. Дослідження проводили на молочному стаді корів чорно-рябої породи, в якому нараховується 136 голів, продуктивність їх за останню лактацію становить 4104 кг молока, жирністю 3,8%.

Матеріали по витраті кормів на виробництво молока були вибрані з річних звітів господарства, форм бухгалтерського і зоотехнічного обліку за 2022 рік.

Контроль за продуктивністю корів, поведінкою та їх фізіологічними особливостями проводився з урахуванням розпорядку дня на фермі, а також плану зоотехнічної роботи (контрольні доїння, облік одержаної продукції та інше).

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Умови годівлі молочного стада

Основними кормами в господарстві в зимовий період є зерно, солома, сіно, сінаж. У літній період тварини знаходяться на пасовищі.

Проаналізувавши раціони дійних корів можна зробити висновок, що раціони тварин (табл. 3.1.) не відповідають нормам (табл. 3. 2.). Внаслідок чого продуктивність тварин погіршується, і становить в період роздою, близько 16 кг молока від корови за добу.

Таблиця 3.1.

Склад раціону

Назва корму	Зимово-стійловий період		Літньо - пасовищний період	
	кг	%	кг	%
Сіно злаково-бобове	3,32	15	-	-
Солома пшениці озимої	4,85	10	-	-
Солома ячмінна	3,50	10	-	-
Сінаж	1,97	5	-	-
Силос	18,90	30	-	-
Зерноsumіш	3,86	30	2,57	20
Трава сіножатей та пасовищ	-	-	59,29	80
Всього	-	100	-	100

В нашому випадку на частку сіна припадало лише 24% від загальної кількості грубих кормів, що вдвічі менше норми. Із необхідної мінімальної його даванки – 8 кг (1,5 кг на 100 кг живої маси) тварини отримували лише 3,32 кг. Необхідна кількість соковитих кормів взагалі не була врахована при складанні раціону.

Таблиця 3.2

Вміст поживних речовин у раціоні дійних корів в розрахунку на голову на добу

Показник	Норма	Зимово-стійловий період	Літньо - пасовищний період
Кормові одиниці	12,6	12,61	12,60
Обмінна енергія, МДж	148	115,74	136,34
Суша речовина, кг	15,8	18,8	15,2
Сирий протеїн, г	1940	1809	1950
Перетравний протеїн, г	1260	1052	1334
Сира клітковина, г	4110	5894	4284
Крохмаль, г	1570	2083,4	1190,3
Цукор, г	1135	540,8	660,9
Сирий жир, г	405	447	487
Кальцій, г	89	105,95	161,44
Фосфор, г	63	41,36	55,86
Магній, г	25	32,45	28,14
Калій, г	96	229,93	249,44
Сірка, г	31	46,45	41,34
Залізо, мг	1010	3731	166
Мідь, мг	115	70,0	80,4
Цинк, мг	755	385,5	521,4
Кобальт, мг	8,8	4,04	2,78
Марганець, мг	755	551,7	720,0
Каротин, мг	565	565	1245
Вітаміни:			
Д, тис. МО	12,6	1983,2	-
Е, мг	12,6	1222	95

Отже, за основними показниками раціон збалансований. Спостерігається нестача обмінної енергії.

3.2. Підвищення молочної продуктивності корів

Відомо, що одним із шляхів підвищення молочної продуктивності корів є повноцінна збалансована годівля, від якої залежить близько 60% продуктивності тварин. Живлення є складним процесом взаємодії організму тварини та кормів, які вона поїдає [12]. В цьому процесі поживні речовини раціонів діють на організм тварини не ізольовано один від одного, а в

комплексі. Основний показник цього комплексу — його збалансованість відповідно до потреби тварин.

Тому проаналізувавши раціони господарства ми вирішили розробити і запропонувати власні раціони, які будуть містити такі ж корми, але у співвідношеннях необхідних тваринам для підвищення їх продуктивності (табл. 3.3.).

Таблиця 3.3

Склад раціону та вміст поживних речовин у раціонах корів в розрахунку на голову на добу, кг

Показник	Раціон господарства (контрольна група)				Запропонований раціон (дослідна група)			
	Зимово-стійловий період		Літньо - пасовищний період		Зимово-стійловий період		Літньо - пасовищний період	
	кількість кг	% за поживністю	кількість кг	% за поживністю	кількість кг	% за поживністю	кількість кг	% за поживністю
Сіно злаково-бобове	3,32	15	-	-	3,32	15	-	-
Солома пшениці озимої	4,85	10	-	-	2,42	5	-	-
Солома ячмінна	3,50	10	-	-	1,75	5	1,05	3
Сінаж	1,97	5	-	-	7,88	20	-	-
Силос	18,90	30	-	-	15,75	25	-	-
Зерноsumіш	3,86	30	2,57	20	3,86	30	2,83	22
Трава сіножатей та пасовищ	-	-	59,29	80	-	-	55,59	75
Всього:	-	100	-	100	-	100	-	100
	норма	Міститься в раціоні:						
Кормові одиниці	12,6	12,61	12,60	12,60	12,61	12,60	12,60	12,60
Обмінна енергія, МДж	148	115,74	136,34	136,34	150,85	138,19	138,19	138,19
Суша речовина, кг	15,8	18,8	15,2	15,2	17,1	15,5	15,5	15,5
Сирий протеїн, г	1940	1809	1950	1950	1898	1946	1946	1946
Перетравний протеїн, г	1260	1052	1334	1334	1191	1317	1317	1317
Сира клітковина, г	4110	5894	4284	4284	4458	418	418	418
Крохмаль, г	1570	2083,4	1190,3	1190,3	1709,3	1771,1	1771,1	1771,1
Цукор, г	1135	540,8	660,9	660,9	1177,7	1049,3	1049,3	1049,3
Сирий жир, г	405	447	487	487	436	433	433	433
Кальцій, г	89	105,95	161,44	161,44	96,49	147,31	147,31	147,31
Фосфор, г	63	41,36	55,86	55,86	57,49	59,85	59,85	59,85

продовження таблиці 3.3.					
Магній, г	25	32,45	28,14	27,40	23,39
Калій, г	96	229,93	249,44	114,16	222,36
Сірка, г	31	46,45	41,34	40,84	35,58
Залізо, мг	1010	3731	166	1447	524
Мідь, мг	115	70,0	80,4	119,9	81
Цинк, мг	755	385,5	521,4	712,0	515,8
Кобальт, мг	8,8	4,04	2,78	311,31	2,82
Марганець, мг	755	551,7	720,0	866,1	705,3
Каротин, мг	565	565	1245	688	1167
Вітаміни:					
Д, тис. МО	12,6	1983,2	-	2167,6	10,5
Е, мг	505	1222	95	1666	105

Критерії комплексної оцінки поживності раціону наведено в табл. 3.4

Отже, проаналізувавши комплексні критерії оцінки поживності раціону можна зробити висновок, що при однаковому наборі кормів, але різному їх співвідношенні в раціоні можна досягнути балансування раціону за основними поживними речовинами. Зокрема при зміні кількості кормів в раціоні було доведено до норми такі показники, як протеїново-енергетичне відношення, вуглеводно-протеїнове відношення, відношення кальцію до фосфору, а також % клітковини. Тоді як всі ці показники у господарських раціонах не відповідали нормам, внаслідок чого корми витрачалися не раціонально, а продуктивність тварин знижувалась.

Таблиця 3.4

Комплексні критерії оцінки поживності раціону

Показники	Норма	Раціон господарства (контрольна група)		Запропонований раціон (дослідна група)	
		Зимово- стійловий період	Літньо - пасовищний період	Зимово- стійловий період	Літньо - пасовищний період
КЕ (концентрація енергії)	0,79	0,671	0,829	0,737	0,813
ПЕВ (протеїново-енергетичне відношення),г	95	83,43	105,87	95	104,52
ВПВ (вуглеводно-протеїнове відношення)	2:1	2,49	1,39	2,42	2,14
ЦПВ (цукрово-протеїнове відношення)	0,8:1	0,51	0,50	0,99	0,80
Са:Р	1,5-2:1	2,56:1	2,89:1	1,68:1	2,4:1
% клітковини	25	31,35	28,18	26,07	28,50

Молочну продуктивність піддослідних тварин показано в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Молочна продуктивність корів, $M \pm m$, $n=20$

Показник	Група тварин	
	контрольна	дослідна
Валовий надій молока, ц	994,3	1128,5
Надій, кг за добу	16,3 \pm 0,568	18,5 \pm 0,461
% жиру	3,8 \pm 0,02	3,8 \pm 0,02
% білку	3,3	3,3
густина	1,0309	1,0310
вода	87,5	87,6
суха речовина	12,5	12,4
температура замерзання	0,55	0,55

Отже, балансування раціонів дозволило отримати додатково 2,2 кг молока від корови за добу, внаслідок чого валовий надій молока збільшився на 134,2 кг, жирність молока при цьому залишилася на сталому рівні і становила 3,8%.

Для забезпечення тварин кормами в достатній кількості нами було обраховано потребу в кормах (таблиця 3.6). Потребу в кормах визначали на період з 01.01.2022 по 20.04.2022 для 136 голів корів. Та на літньо - пасовищний період.

Отже, ми бачимо, що при незначних збільшеннях витрат кормів можна досягнути підвищення молочної продуктивності до 2,2 кг від кожної корови.

Таблиця 3.6.

Потреба в кормах на зимово-стійловий період, кг

Корми	Кількість корму на добу		Всього кормів на період годівлі		Страховий фонд		Всього з страховим фондом		
	фактично	запропоновано	фактично	запропоновано	фактично	запропоновано	фактично	запропоновано	± до контролю
Сіно злаково-бобове	1228,40	1228,40	135124	135124	13512,40	13512,4	148636,4	148636,4	-
Солома пшениці озимої	1794,50	895,40	197395	98494	19739,50	9849,4	217134,5	108343,4	-108791,1
Солома ячмінна	1295,00	647,50	142450	71225	14245,00	7122,5	156695,0	78347,5	-78347,5
Сінаж	728,90	2915,60	80179	320716	8017,90	32071,6	88196,9	352787,61	+264590,7
Силос	6993,00	5827,50	769229,98	641025	76923,00	64102,5	846152,98	705127,5	-141025,5
Зерноsumіш	1428,20	1428,20	157102	157102	15710,20	15710,2	172812,2	172812,2	-

Таблиця 3.7.

Потреба в кормах на літньо-пасовищний період, кг

Корми	Кількість корму на добу		Всього кормів на період годівлі		Страховий фонд		Всього з страховим фондом		
	фактично	запропоновано	фактично	запропоновано	фактично	запропоновано	фактично	запропоновано	± до контролю
Солома ячмінна	-	388,50	-	75757,5	-	7575,75	-	83333,25	+83333,25
Зерноsumіш	950,90	1047,10	185425,5	204184,49	18542,55	20418,45	203968,04	224602,94	+20634,9
Трава сіножатей та пасовищ	21937,3	20568,3	4277773,6	4010818,51	427777,36	401081,85	4705550,9	4411900,36	-293650,5

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

На основі аналізу сучасного стану виробництва молока в фермерському господарстві «Фермер» можна зробити наступні висновки:

1. У ФГ «Фермер» Житомирського району Житомирської області умови утримання тварин задовільні. Недоліками є відсутність підстилки при утриманні тварин, недосконала конструкція будівель, обладнання вентиляції зумовлюють у корівниках підвищену вологість.

2. Раціони тварин не відповідають нормам. Для створення оптимальних умов годівлі необхідно удосконалити структуру раціонів.

3. При однаковому наборі кормів, але різному їх співвідношенні в раціоні можна досягнути балансування раціону за основними поживними речовинами. Зокрема при зміні кількості кормів в раціоні було доведено до норми такі показники, як концентрація енергії, протеїново-енергетичне відношення, вуглеводно-протеїнове відношення, цукрово-протеїнове відношення, а також % клітковини. Тоді як всі ці показники у господарських раціонах не відповідали нормам, внаслідок чого корми витрачалися не раціонально, а продуктивність тварин знижувалась.

4. Балансування раціонів дозволило отримати додатково 2,2 кг молока від корови за добу, внаслідок чого вихід молока по господарству зросте.

5. Для годівлі корів дійного стада збалансувати раціони згідно фізіологічних норм і потреб тварин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аз-Буки-Веді тваринника: навч. посібник [для студ. вищих навч. закл.] / В.А. Бурлака, Л.П. Горальський, Д.А. Засекін [та ін.]; за ред. В.А. Бурлаки. - 2-ге вид. Житомир, 2010. 496 с.
2. Александров С.Н., Подобед Л.И., Косова Т.И., Дудинский В.Л. Кормление дойных коров // Эффективні корми та годівля. 2011. №4. С. 11-15.
3. Амін Є.І., Богданов Г.О., Ейснер Ф.Ф. Молочно-м'ясне скотарство. Київ : Урожай, 1974. 111 с.
4. Бащенко М., Сотніченко Ю. Передові технології в молочному скотарстві. Тваринництво України. 2011. №1-2. С. 2-5.
5. Більченко Г. Ефективна корова. Agroexpert. 2010. №8-9. С. 91-93
6. Бусенко О.Т. Технологія виробництва продукції тваринництва : Підручник / О. Т. Бусенко, В. Д. Столюк, М. В. Штомпель та ін.; За ред. О. Т. Бусенка. Київ : Аграрна освіта, 2001. 432 с
7. Величко В.О. Фізіологічний стан організму тварин, біологічна цінність молока і яловичини та їх корекція за різних екологічних умов середовища: монографія. Львів : Кварт, 2007. 294 с.
8. Гарнсворті Ф. Вплив годівлі на відтворення молочного стада. Agroexpert . 2011. №11. С. 91-95.
9. Гащак О.Я., Кваша В.І. Закономірності формування молочної продуктивності корів під впливом різнофакторної годівлі. Ефективне тваринництво. 2011. №4. С. 25-27.
10. Гордієнко Н.В. Найновіша енциклопедія тваринництва для професіоналів і любителів. Донецьк : ТОВ ВКФ "БАО", 2009. 448 с.
11. Демчук М. В., Чорний М. В., Захаренко М. О. Гігієна тварин. Харків : Еспада, 2006. 520 с.
12. Деталізовані норми годівлі с.-г. тварин: Довідник/ [М.Т. Ноздрін, М.М. Карпусь, В.Ф. Каравашенко та ін.] Київ : Урожай, 1991. С. 341.

13. Джерело підвищення молочної продуктивності дійних корів / О.Б. Боднарчук, О.І. Килимнюк, Л.П. Чернолапа [та ін.] // Здоров'я тварин і ліки. 2009. №12. С. 18-19.
14. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин /Л.І. Ібатуллін, М.І. Бащенко, О.М. Жукорський [та ін.]; за наук. ред. І. І. Ібатулліна і О. М. Жукорського. Київ : Агарна наука, 2016. 336 с.
15. Достоевський П.П. Чинники забезпечення високих надоїв молочного стада // Сучасна ветеринарна медицина. 2010. №2. С. 23-26.
16. Дэвис Карл Л. Уникальность процессов пищеварения коровы / Карл Л. Дэвис // Эффективні корми та годівля . 2009. №1. С. 30-35.
17. Костенко В., Гавриленко М. Повноцінна годівля - запорука високої продуктивності. Пропозиція. 2010. №6. С. 152-155.
18. Костенко В.І. Практикум із скотарства і технології виробництва молока та яловичини. Київ : Урожай, 1996. 256 с.
19. Кравцов Н.О. Минеральный обмен и здоровье животных / Н.О. Кравцов // Ветеринария с.-х. животных. 2006. № 11. С. 40-41.
20. Кудлай І. Організація годівлі високопродуктивних корів // Тваринництво України. 2010. №6. С. 6-11.
21. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветринарній медицині : довідник / В.В. Влізла, Р.С. Федорук, І.Б. Ратич [та ін.] ; за ред. В.В. Влізла. Львів : СПОЛОМ, 2012. 764 с.
22. Лазаревич А.П. Шляхи підвищення ефективності виробництва молока // Вісник аграрної науки. 2011. №2. С. 23-25.
23. Левченко В.І., Достоевський П.П., Сахнюк В.В. Рекомендації по годівлі високоудійних корів // Эффективні корми та годівля. 2009. №3. С. 40-45.
24. Машкін М.І., Париш Н.М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: Навчальне видання. Київ : Вища освіта, 2006. 351 с.
25. Микитюк Д., Савранчук В., Геймор М. Курс на досягнення семитисячних надоїв молока // Пропозиція. 2009. - №11. С. 118-121.

26. Мінеральне живлення тварин / Г.Т. Кліценко, М.Ф. Кулик, М.В. Косенко [та ін.] ; за ред. В.Т. Лісовенка. Київ : Світ, 2001. 576 с.

27. Молочна А., Нехай К., Цимбалюк Н. та ін. Процеси обміну речовин в організмі дійних корів під дією складових корму. II Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених та здобувачів освіти «Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва», 15 грудня 2022 р., м. Житомир. Поліський національний університет. С46-47

28. Морару І. Як застосовувати загальнозмішаний раціон // Agroexpert. 2011. №2. С. 60-63.

29. Норми годівлі 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.

30. Основи технології виробництва продукції тваринництва /М.Ф.Кулик, Т.В. Засуха, В.К. Юрченко та ін. Київ : Сільхозосвіта, 1994, 432с.

31. Пищолка В., Віт В., Геймор М., Пищолка В. Рентабельне молоко: секрети господарювання // Пропозиція. 2011. №1. С. 126-127.

32. Пікула О. Молочність корів за виробничими типами // Тваринництво України. 2011. №3. С. 18-21.

33. Пістун І.П., Хом'як В.В., Хом'як Й.В. Охорона праці в сільському господарстві (технічне обслуговування і ремонт машин сільськогосподарського виробництва): Навчальний посібник. Суми : ВТД «Університетська книга», 2007. 456 с.

34. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин : навч. посіб. Ібатуллін І.І., Чигрин А.І., Отченашко В.В. [та ін.]; за ред. акад. І.І. Ібатулліна. Житомир : Полісся, 2013. 442 с.

35. Проваторов Г.В. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: довідник / Г.В. Проваторов, В.І. Ладика, Л.В. Бондарчук ; за заг. ред. В.О. Проваторової. 2-е вид., стер. Суми : Університетська книга, 2009. 489 с.

36. Роль мікроелементів у життєдіяльності тварин / Захаренко М., Шевченко Л., Михальська В. [та ін.] // Вет. медицина України. 2004. № 2. С. 13-16.

37. Романов Д. Особенности кормления высокопродуктивных коров // Тваринництво України. 2011. №8. С. 24-26.

38. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби : монографія / Г.О. Богданов, В.М. Кандиба, І.І. Ібатуллін [та ін.] ; за ред. В.М. Кандиби, І.І. Ібатуліна, В.І. Костенка. Житомир, 2012. 860 с.

39. Технологія виробництва молока і яловичини: підручник / В.І. Костенко, Й.З. Сірацький, Ю.Д. Рубан [та ін.]; за заг. ред. В.І. Костенка, 2010. 530 с.

40. Фичак В.М. Ефективна корова: корми й годівля // Пропозиція. 2009. №10. С. 114-116.

41. Харитонов Е.Л. Физиологические особенности питания молочных коров / Е. Л. Харитонов // Ефективне тваринництво. 2012. №1. С. 18-19.

42. Цимбалюк Н. Годівля корів, як фактор підвищення молочної продуктивності. V Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів», 18 травня 2023 р., м. Житомир. Поліський національний університет. С46-47

43. Янович В. Г., Сологуб Л. І. Біологічні основи трансформації поживних речовин у жуйних тварин. Львів : Тріада плюс, 2000. 384 с.