

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

Факультет ветеринарної медицини та тваринництва

Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ФУРМАНЧУК ВЛАДИСЛАВ ОЛЕГОВИЧ

УДК 636.2.034:636.085.2/.5

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**АНАЛІЗ ГОДІВЛІ ДІЙНИХ КОРІВ В УМОВАХ ДП ДГ «НОВА
ПЕРЕМОГА» 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 _____ Владислав ФУРМАНЧУК

Керівник роботи
Іван САВЧУК,
доктор с.-г. наук, професор

Висновок кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри біоресурсів, тваринництва та аквакультури

№ __ від «__» _____ 202_ р.

Завідувач кафедри біоресурсів,
тваринництва та аквакультури

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 202_ р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Владислав ФУРМАНЧУК захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК _____

(підпис)

АНОТАЦІЯ

Фурманчук В.О. Аналіз годівлі дійних корів в умовах ДП ДГ «Нова Перемога» 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, 2025.

Аналіз існуючої системи годівлі великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності української чорно-рябої молочної породи в умовах господарства виявив недостатній рівень забезпечення тварин повноцінними раціонами, що є одним із ключових лімітуючих факторів реалізації їх генетично зумовленого продуктивного потенціалу. Отримані результати свідчать про перспективність оптимізації годівлі шляхом збалансування раціонів за усіма необхідними поживними речовинами в оптимальних співвідношеннях як дієвого підходу до підвищення молочної продуктивності.

Отримані в ході дослідження результати мають практичне значення для оптимізації технологічних процесів у галузі молочного скотарства та підвищення ефективності використання наявних кормових ресурсів.

Ключові слова: корми, живлення, дійні корови.

ANNOTATION

Furmanchuk V.O. Analysis of Dairy Cow Feeding in the Conditions of SE ARF "Nova Peremoha" of Zhytomyr Oblast. – Qualification Paper as Manuscript.

Qualification work for obtaining the educational degree of Bachelor in specialty 204. Technology of Production and Processing of Livestock Products. – Polissya National University, Zhytomyr, 2025.

The analysis of the existing feeding system for dairy cattle of the Ukrainian Black-and-White Dairy breed in the farm's conditions revealed an insufficient level of providing animals with complete rations, which is one of the key limiting factors in realizing their genetically determined productive potential. The obtained results indicate the promise of feeding optimization through the balancing of rations for all necessary nutrients in optimal ratios as an effective approach to increasing milk productivity.

The results obtained during the research have practical significance for optimizing technological processes in the dairy cattle industry and increasing the efficiency of using available feed resources.

Keywords: feed, feeding, dairy cows.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Застосування фізіологічних і кормових факторів у системі управління годівлею молочних корів	7
1.2. Аналіз фізіологічних і генетичних факторів, що впливають на молочну продуктивність великої рогатої худоби	9
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	13
2.1. Місце та умови проведення досліджень	13
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	17
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	19
3.1. Аналітичне дослідження кормової бази та раціонів годівлі молочних корів	19
3.2. Обґрунтування рекомендованих схем годівлі дійних корів з урахуванням періоду лактації та кліматичних умов	26
ВИСНОВКИ	30
ПРОПОЗИЦІЇ	31
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	33

ВСТУП

Актуальність теми. Стабільність молочної продуктивності та репродуктивна функція великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності суттєво детермінуються фізіологічним станом організму тварин. Згідно з даними наукової літератури [15,19,39], встановлено, що умови утримання та годівлі зумовлюють до 90% формування здоров'я поголів'я, тоді як спадкові фактори визначають лише 10%.

Ефективність молочного скотарства значною мірою залежить від правильно організованої годівлі дійних корів [20]. Саме годівля є ключовим фактором, що впливає на молочну продуктивність, якість молока, відтворювальну здатність та загальний стан здоров'я тварин [28]. В умовах сучасного сільськогосподарського виробництва, зростає потреба в оптимізації раціонів годівлі для досягнення максимальних економічних показників при мінімальних витратах.

Отже, оптимізація структури раціонів та технологічних аспектів годівлі є першочерговим завданням у контексті підвищення ефективності молочного скотарства. ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області, як і більшість вітчизняних сільськогосподарських підприємств, стикається з викликами, пов'язаними з підвищенням рентабельності виробництва молока. Впровадження науково обґрунтованих підходів до годівлі дозволить не лише покращити продуктивність стада, але й знизити собівартість продукції, що є вкрай важливим в умовах ринкової економіки. Аналіз поточного стану годівлі дійних корів на підприємстві дасть можливість виявити наявні проблеми, розробити рекомендації щодо їх усунення та підвищити ефективність виробничих процесів.

Метою дослідження є проведення всебічного аналізу системи годівлі дійних корів на ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області та розробка практичних рекомендацій щодо її оптимізації для підвищення молочної продуктивності та економічної ефективності виробництва.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

1. Провести аналіз поточних раціонів годівлі дійних корів у ДП ДГ «Нова Перемога», включаючи якісний та кількісний склад кормів.
2. Оцінити відповідність фактичної годівлі фізіологічним потребам дійних корів різних періодів лактації, враховуючи їх продуктивність.
3. Виявити основні недоліки та проблемні аспекти у системі годівлі, що впливають на продуктивність та здоров'я тварин.
4. Розробити обґрунтовані рекомендації щодо оптимізації раціонів годівлі, впровадження нових технологій та покращення менеджменту годівлі на підприємстві.

Аналіз існуючої системи годівлі великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності української чорно-рябої молочної породи в умовах господарства виявив недостатній рівень забезпечення тварин повноцінними раціонами, що є одним із ключових лімітуючих факторів реалізації їх генетично зумовленого продуктивного потенціалу. Отримані результати свідчать про перспективність оптимізації годівлі шляхом збалансування раціонів за усіма необхідними поживними речовинами в оптимальних співвідношеннях як дієвого підходу до підвищення молочної продуктивності.

Об'єктом дослідження слугувало дійне стадо великої рогатої худоби, а предметом дослідження були використані корми та сформовані раціони [24].

Публікації. Результати проведеного дослідження були презентовані на наукових конференціях та опубліковані у двох збірниках тез, зокрема одна робота – індивідуально, та одна – у співавторстві [32,33].

Структура та обсяг роботи. Дослідження викладено на 37 сторінках друкованого тексту. Воно містить 8 таблиць та 4 рисунки, що візуалізують ключові дані та результати. Робота має традиційну структуру, що включає: вступ, огляд літератури, методику дослідження, результати дослідження, висновки, практичні рекомендації. Список використаних джерел включає 42 наукові праці, з них 6 іноземних, що підтверджує ґрунтовність та всебічність дослідження.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Застосування фізіологічних і кормових факторів у системі управління годівлею молочних корів

Система управління годівлею великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності являє собою комплексну методологію годівлі лактуючих корів, що передбачає врахування не лише загальних поживних потреб організму, але й індивідуальних особливостей кожної особини, обумовлених її фізіологічним статусом, рівнем молочної продуктивності та якісними характеристиками наявних кормових ресурсів [34,41].

Основою ефективної системи управління годівлею молочної худоби є кілька ключових принципів. Насамперед, це індивідуалізований підхід, який передбачає розробку раціону для кожної корови з урахуванням її унікальних фізіологічних особливостей та рівня продуктивності. Другий важливий принцип полягає у задоволенні фізіологічних потреб тварини, що означає формування раціонів відповідно до її поточного стану, фази репродуктивного циклу (лактація, вагітність, сухостій), віку та загального стану здоров'я [21].

Крім того, система управління годівлею обов'язково включає врахування якості наявних кормів [3]. Це передбачає проведення попереднього аналізу кормів для визначення вмісту основних поживних речовин та коефіцієнта їх перетравності, що є необхідним для складання збалансованого раціону [6]. Не менш важливим є принцип систематичного моніторингу, який передбачає регулярний контроль за здоров'ям тварин, показниками їх молочної продуктивності та якістю молока [30,35]. Отримані дані використовуються для своєчасного внесення коректив до раціонів годівлі [2,40].

Сучасні системи управління годівлею активно використовують передові інформаційні технології [5]. Застосування спеціалізованих комп'ютерних програм для розрахунку раціонів дозволяє обробляти великі обсяги даних та забезпечувати високу точність балансування поживних

речовин, що значно підвищує ефективність годівлі та загальну продуктивність молочного стада [12].

Впровадження даної системи управління годівлею забезпечує низку переваг, серед яких: підвищення молочної продуктивності за рахунок оптимального забезпечення поживних потреб; покращення якісних характеристик молока внаслідок збалансованої годівлі; зниження витрат на корми шляхом оптимізації їх використання; покращення загального стану здоров'я тварин та зниження ризику виникнення захворювань; пролонгація періоду продуктивного використання корів [1,18,23].

Система управління годівлею молочної великої рогатої худоби включає кілька ключових етапів, що забезпечують науково обґрунтований підхід до складання раціонів [31]. Першим кроком є ретельний збір даних, який охоплює інформацію про кожну тварину (вік, вага, продуктивність, здоров'я), характеристики доступних кормів (поживність, якість) та їхню вартість [25]. Наступним етапом є аналіз зібраних даних за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. Це дозволяє точно визначити індивідуальні потреби кожної корови в поживних речовинах, враховуючи її фізіологічний стан та рівень продуктивності [9,42].

На основі результатів аналізу розробляються індивідуалізовані раціони годівлі для кожної тварини [26]. Ці раціони потім підлягають оптимізації з метою досягнення конкретних економічних або виробничих цілей, таких як зниження витрат на корми або підвищення молочної продуктивності [37]. Завершальним, але не менш важливим етапом є постійний моніторинг ефективності застосованих раціонів [38]. Регулярний контроль за станом здоров'я, продуктивністю тварин та якістю молока дозволяє своєчасно виявляти необхідність корекції раціонів для забезпечення оптимального рівня годівлі та досягнення максимальної ефективності молочного виробництва [29].

При формуванні раціонів годівлі необхідно враховувати ряд ключових факторів, а саме: фізіологічний статус тварини (фаза лактації, період гестації,

сухостійний період, наявність захворювань) [8]; рівень молочної продуктивності (високопродуктивні особини потребують підвищеного вмісту поживних речовин у раціоні) [11]; якісні характеристики кормів (вміст поживних речовин, коефіцієнт перетравності, наявність небажаних домішок) [4,17,22]; економічна обґрунтованість використання різних видів кормів (врахування їхньої ринкової ціни); сезонні коливання якості кормів, що зумовлюють необхідність періодичного коригування раціонів [7,27].

Застосування комп'ютерних програм значно пришвидшує та підвищує точність розрахунку раціонів для великої кількості тварин [40]. Впровадження сенсорних технологій забезпечує можливість безперервного моніторингу споживання корму кожною коровою та оперативного внесення змін до її раціону [42]. Використання роботизованих систем годівлі сприяє автоматизації процесів розподілу кормових сумішей [41].

Система управління годівлею великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності, що базується на врахуванні фізіологічних і кормових факторів, є дієвим підходом до оптимізації продуктивних якостей та збереження здоров'я тварин [10]. Застосування даної системи забезпечує формування збалансованих раціонів, адаптованих до індивідуальних потреб кожної особини. Інтеграція сучасних технологій у процес управління годівлею сприяє підвищенню точності та ефективності складання раціонів [5].

1.2. Аналіз фізіологічних і генетичних факторів, що впливають на молочну продуктивність великої рогатої худоби

Молочна продуктивність великої рогатої худоби (ВРХ) – це складний ознака, що формується під впливом численних факторів, які можна умовно розділити на фізіологічні та генетичні. Розуміння цих взаємозв'язків є ключовим для ефективного управління стадом, селекції та підвищення економічної ефективності молочного скотарства [13].

Фізіологічні фактори включають всі внутрішні біологічні процеси та стани організму тварини, що безпосередньо впливають на синтез і секрецію молока [14].

Молочна продуктивність корови змінюється протягом лактаційного періоду, який зазвичай триває 305 днів. Після отелення настає пік лактації, що зазвичай припадає на 1-3 місяці. Потім продуктивність поступово знижується. Це пов'язано зі змінами в гормональному фоні (пролактин, соматотропін, тиреоїдні гормони), розвитком молочної залози та утворенням молочного жиру, білка та лактози. Розуміння кривої лактації дозволяє оптимізувати годівлю та менеджмент [12,19].

Зазвичай, молочна продуктивність зростає з кожною лактацією до певного віку (зазвичай до 5-6 лактації), а потім поступово знижується. Це пов'язано з повноцінним розвитком молочної залози, її функціональною зрілістю та набутим досвідом роздоювання. Однак, занадто старі корови можуть мати знижену продуктивність та збільшені ризики захворювань [21].

Будь-які захворювання, особливо інфекційні (мастити, метрити), метаболічні розлади (кетоз, ацидоз, гіпокальціємія) або проблеми з кінцівками, негативно впливають на молочну продуктивність. Хвора тварина витрачає енергію на боротьбу з недугою, що зменшує ресурси для синтезу молока [28].

Живлення та годівля це один з найважливіших фізіологічних факторів, який, по суті, є регульованим. Адекватна та збалансована годівля з достатньою кількістю енергії, білка, вітамінів, мінералів та води є абсолютною передумовою для високої молочної продуктивності [31]. Нестача або надлишок будь-яких поживних речовин призводять до зниження надоїв, погіршення якості молока та проблем зі здоров'ям [19]. Забезпечення високоякісних кормів, правильного співвідношення грубих та концентрованих кормів, а також дотримання режиму годівлі є критично важливим [22].

Тісний зв'язок існує між репродуктивним циклом та молочною продуктивністю. Запліднення корови, розвиток плода та наступна лактація є частиною єдиного фізіологічного процесу. Проблеми з відтворенням (наприклад, затримка інволюції матки, кісти яєчників) можуть негативно впливати на продуктивність та тривалість лактації. Оптимальний сервіс-період (час від отелення до успішного запліднення) сприяє підтриманню високих надоїв протягом життя корови [15].

Будь-який стрес (тепловий, холодний, транспортний, перегрупування, неякісний догляд) викликає в організмі тварини стресову реакцію, що призводить до виділення гормонів (наприклад, кортизолу), які пригнічують молоко виділення [1]. Забезпечення комфортних умов утримання є запорукою високої продуктивності.

Генетичні фактори визначають потенціал тварини до молочної продуктивності, який передається у спадок від батьків до нащадків. Це основа для селекційної роботи [11].

Різні породи великої рогатої худоби мають різний генетичний потенціал до молочної продуктивності. Наприклад, голштинська порода відома своєю винятково високою молочністю, тоді як джерсейська – високим вмістом жиру та білка в молоці. Вибір породи або використання генетичного матеріалу певних порід є першим кроком у визначенні молочного потенціалу стада [13].

Навіть у межах однієї породи існують значні відмінності в продуктивності між окремими тваринами. Це пов'язано з індивідуальною комбінацією генів, успадкованих від батьків. Деякі тварини мають кращі гени, що відповідають за розвиток молочної залози, синтез молока, ефективність використання корму тощо [15].

Племінна цінність (breeding value) -це оцінка генетичного потенціалу тварини як батька або матері для передачі бажаних ознак нащадкам. Племінна цінність розраховується на основі продуктивності самої тварини, її родичів та нащадків. Використання биків-плідників з високою племінною

цінністю за молочною продуктивністю є основним інструментом генетичного покращення стада [29].

Молочна продуктивність є полігенною ознакою, тобто контролюється багатьма генами, а не одним. Це робить селекцію більш складною, але дозволяє досягати постійного прогресу шляхом накопичення сприятливих генів у популяції [3].

Важливо розуміти, що генетичний потенціал реалізується лише за сприятливих умов середовища (годівля, утримання, менеджмент). Навіть тварина з високим генетичним потенціалом не зможе досягти максимальної продуктивності, якщо її утримання або годівля не відповідають вимогам. Наприклад, високопродуктивні голштинські корови потребують особливої уваги до годівлі та утримання, щоб повністю реалізувати свій потенціал [13].

Сучасні технології, такі як геномна селекція, дозволяють оцінювати генетичний потенціал тварин на ранніх стадіях життя, використовуючи інформацію про їхній ДНК. Це прискорює селекційний процес, дозволяючи швидше і точніше ідентифікувати тварин з найкращими генетичними характеристиками для молочної продуктивності [9].

Важливо підкреслити, що фізіологічні та генетичні фактори не діють ізольовано, а тісно взаємодіють. Генетичний потенціал (наприклад, здатність продукувати 10 000 кг молока за лактацію) може бути реалізований лише за умови оптимальних фізіологічних умов (повноцінна годівля, відсутність стресів, добре здоров'я) [16]. І навпаки, навіть ідеальні умови не дозволять отримати високі надої від тварини з низьким генетичним потенціалом [8].

Лише гармонійне поєднання цих аспектів дозволяє досягти високої та стабільної молочної продуктивності ВРХ.

2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та умови проведення досліджень

Дослідження проводилося на поголів'ї молочної худоби ДП ДГ «Нова Перемога», що розташоване у селі Стара Чорторія, в лісостеповій зоні Житомирської області. Це підприємство є структурним підрозділом Інституту сільського господарства Полісся НААН, що входить до складу Національної академії аграрних наук України.

Формування молочного стада у господарстві відбувається за принципом відкритої популяції із застосуванням вбирного схрещування. Це означає, що для розведення використовується сперма биків-плідників голштинської породи. Завдяки такій селекційній роботі, на сьогоднішній день більше 93,7% генотипу переважної більшості молочних корів цього стада складає спадковість голштинської породи.

Основним матеріалом для аналізу стала інформація щодо продуктивного та племінного використання 440 корів голштинської породи, які завершили свою першу лактацію. Додатково були використані результати власних досліджень.

Для визначення живої маси, промірів та індексів будови тіла тварин застосовувалися загальноприйняті в скотарстві методики. Статистична обробка отриманих даних проводилася на персональних комп'ютерах з використанням відповідного програмного забезпечення, що також відповідає загальноприйнятим стандартам у галузі скотарства.

ДП ДГ «Нова Перемога» спеціалізується на племінному молочному скотарстві та вирощуванні елітного насіння. Головним завданням підприємства є проведення наукових досліджень та їх апробація у розведенні племінного молодняку великої рогатої худоби, свиней та птиці.

Господарство розташоване в зоні з помірно-континентальним кліматом, що характерний для помірно теплого поясу, сприятливого для вирощування середньоранніх та пізніх культур.

Безморозний період тут триває близько 160 днів. Вегетаційний період, коли середньодобова температура перевищує $+5^{\circ}\text{C}$, триває з середини квітня до кінця жовтня. Основна частина опадів випадає влітку, а середньорічна кількість опадів становить від 530 до 600 мм.

Ці природно-кліматичні умови у поєднанні з типовими чорноземами Правобережного Лісостепу та перехідної зони Полісся створюють оптимальні умови для вирощування різноманітних сільськогосподарських культур. Це включає середньопізні сорти зернових та зернобобових, соняшник, ріпак, цукровий буряк, овочі та інші культури.

Розподіл земельного фонду господарства за видами використання представлено на Рисунку 1.



Рис. 1. Розподіл земельного фонду господарства за цільовим призначенням, га

Структуру сільськогосподарських угідь господарства наведено на рисунку 2.



Рис. 2. Розподіл сільськогосподарських угідь господарства, га

Розподіл посівних площ господарства наведено на рисунку 3.

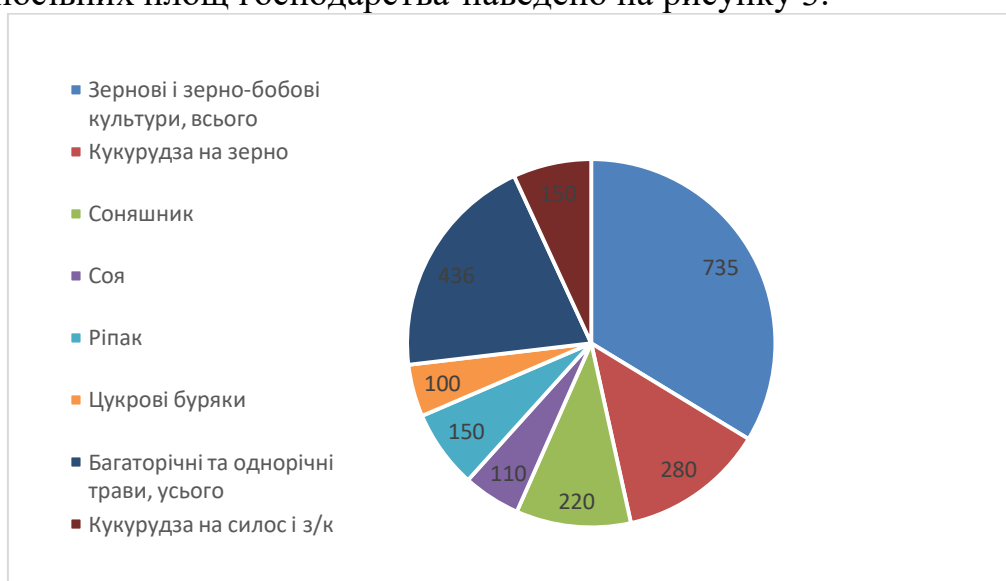


Рис. 3. Розподіл посівних площ господарства, га.

У господарстві спостерігаються такі показники врожайності основних культур: озимі зернові — 42 ц/га, зернобобові — 18 ц/га, соняшник — 22 ц/га, соя — 17 ц/га, цукрові буряки — 350 ц/га, а кукурудза — 82 ц/га. Щодо кормових культур, урожайність сіна становить 28 ц/га, кукурудзи на силос — 201 ц/га, а кукурудзи на зерно — 83 ц/га.

Середній валовий збір зернових у господарстві сягає 3901,2 т, цукрових буряків — 4831,2 т, а соняшнику — 481,9 т. Загальне виробництво кормів оцінюється в 40 тис. ц кормових одиниць.

Господарство забезпечує заготівлю 48 ц кормових одиниць на одну умовну голову. При цьому рівень покриття потреби у сінажі становить у середньому 259 %, сіна — 98 %, силосу — 98 %, та концентрованих кормів — 100 %. Обсяги заготівлі становлять: сінажу — 3256,7 т, силосу — 2455,6 т, а кукурудзи на силос та зелений корм — 4235,6 т.

Протягом останніх років поголів'я великої рогатої худоби в господарстві залишається стабільним, у середньому складаючи 973 голови. З цієї кількості 500 голів припадає на дійне стадо.

Виробництво молока досягає 18,2 тис. центнерів, що еквівалентно 723 центнерам на 100 гектарів сільськогосподарських угідь. Загальний обсяг виробництва м'яса становить 121,3 тон, з яких 89 тон припадає на яловичину, а 32,3 тони – на свинину.

Детальна інформація про виробництво продукції тваринницької галузі господарства представлена на рисунку 4.

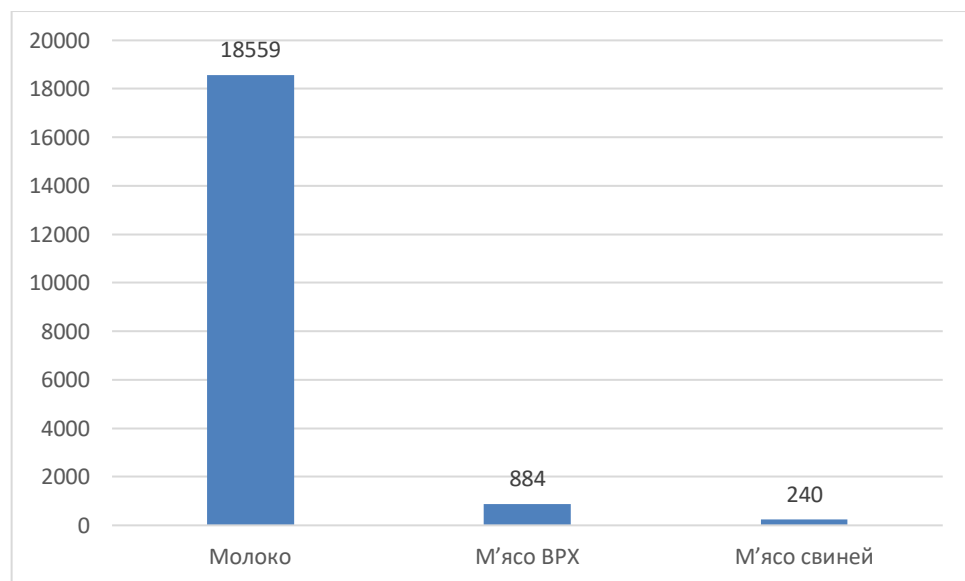


Рис. 4. Обсяги виробництва тваринницької продукції, ц

Отже, господарство демонструє високі показники діяльності та стабільний розвиток. В агрономічній сфері активно застосовуються сучасні агрохімічні препарати для захисту рослин та інноваційна техніка для обробітку ґрунту. У тваринництві спостерігається зростання молочної продуктивності, а поголів'я дійних корів стабілізовано. Одним з ключових питань у тваринництві є підвищення показника виходу телят, який наразі становить 72 голови. Найвищу рентабельність у тваринницькій галузі забезпечує скотарство, зокрема молочне виробництво, зі середнім рівнем рентабельності 7,3 %.

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Аналіз годівлі дійних корів виконували на базі дослідного господарства «Нова Перемога», розташованого в Житомирській області.

Метою дослідження було провести всебічний аналіз системи годівлі дійних корів на ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області та розробити практичні рекомендації щодо її оптимізації для підвищення молочної продуктивності та економічної ефективності виробництва.

Для досягнення поставленої мети виконували такі завдання:

1. Провести аналіз поточних раціонів годівлі дійних корів у ДП ДГ «Нова Перемога», включаючи якісний та кількісний склад кормів.
2. Оцінити відповідність фактичної годівлі фізіологічним потребам дійних корів різних періодів лактації, враховуючи їх продуктивність.
3. Виявити основні недоліки та проблемні аспекти у системі годівлі, що впливають на продуктивність та здоров'я тварин.
4. Розробити обґрунтовані рекомендації щодо оптимізації раціонів годівлі, впровадження нових технологій та покращення менеджменту годівлі на підприємстві.

Аналіз існуючої системи годівлі великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності української чорно-рябої молочної породи в умовах господарства виявив недостатній рівень забезпечення тварин повноцінними

раціонами, що є одним із ключових лімітуючих факторів реалізації їх генетично зумовленого продуктивного потенціалу. Отримані результати свідчать про перспективність оптимізації годівлі шляхом збалансування раціонів за усіма необхідними поживними речовинами в оптимальних співвідношеннях як дієвого підходу до підвищення молочної продуктивності.

Об'єктом дослідження слугувало дійне стадо великої рогатої худоби, а предметом дослідження були використані корми та сформовані раціони.

У процесі дослідження було застосовано комплекс зоотехнічних, аналітичних та статистичних методів [24].

РОЗДІЛ 3. Результати дослідження

3.1. Аналітичне дослідження кормової бази та раціонів годівлі молочних корів

Для ефективного молочного виробництва необхідні знання про зональні умови годівлі, включаючи виробництво, структуру, якість та поживність кормів. Сіно є важливим компонентом раціону, особливо бобове, яке багате на протеїн. Злакове сіно поступається протеїном, але має краще співвідношення інших речовин. Солома містить багато клітковини та мало протеїну, тому використовується обмежено для високопродуктивних корів. Сінаж – консервований корм із вологістю 45-55%, займає проміжне місце між грубими та соковитими кормами, добре поїдається. Силос – консервований корм із зелених рослин, близький за складом до вихідної маси. Концентровані корми багаті на поживні речовини та використовуються для балансування раціонів. Кормовий буряк – легко перетравний соковитий корм, що стимулює молокоутворення. Буряковий жом – поживний корм з високим вмістом води та безазотистих екстрактивних речовин. Меляса – вуглеводистий продукт, який охоче поїдають тварини завдяки високому вмісту цукру.

Результати дослідження процесу заготівлі та аналізу якісних характеристик кормів, які застосовуються у господарстві, засвідчили відповідність технологічним регламентам на всіх етапах виробництва кормової продукції.

Органолептична та лабораторна оцінка якості сіна засвідчила його високі якісні характеристики та відповідність вимогам першого класу згідно з чинними державними стандартами.

Визначення якості силосу здійснювалося на основі органолептичних показників (колір, запах, смак), оцінки структури силосованих рослин.

Важливу роль у раціонах годівлі великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності, особливо в осінньо-зимовий період, відіграють коренебульбоплоди, що є джерелом легкодоступних вуглеводів та вільних амінокислот, а також характеризуються високими дієтичними властивостями.

Зберігання коренеплодів здійснюється у спеціалізованих сховищах (кагатах), обладнаних системою вентиляції. Оптимальний температурний режим зберігання становить 1-3°C, що забезпечує мінімізацію втрат поживних речовин.

Матеріали дослідження, відображені у таблиці 3.1, засвідчують неоднорідність фактичних витрат кормів на одиницю виробленої молочної продукції в господарстві протягом 2023-2024 років.

Таблиця 3.1.

Витрата кормових ресурсів на виробництво молока в розрахунку на одну голову за добу, кг

	2023 рік	2024 рік
Продуктивність	3700	4000
Грубі корми, загалом	7	8
в тому числі: сіно	2	3
сінаж	2	1
солома	3	4
Соковиті корми, загалом	24	31
в тому числі: силос	18	24
кормовий буряк	6	7
Концентровані корми, загалом	2	3
жом	7	9
меляса	0,3	0,5

Аналіз структури раціонів дійних корів виявив, що середньодобова витрата грубих кормів становила 7,4 кг на голову. Основними компонентами даної групи були сіно, сінаж та солома. Протягом досліджуваного періоду (2023-2024 рр.) спостерігалось зростання споживання сіна з 2,5 до 2,7 кг на голову на добу та соломи на 1,35 кг. Водночас, витрата сінажу мала тенденцію до зниження, сягаючи в середньому 1,5 кг на голову на добу.

Середньодобова витрата соковитих кормів становила 27,4 кг на голову, демонструючи значне зростання з 24,31 кг у 2023 році до 30,57 кг у 2024 році. Основними соковитими кормами в раціонах були силос (середня витрата 20,7 кг) та кормовий буряк (середня витрата 6,8 кг).

Аналіз використання концентрованих кормів показав їх середньодобову витрату на рівні 2,4 кг на голову. Крім того, у господарстві застосовувалися жом та меляса кормова. Споживання жому зросло з 7,15 кг до 9 кг на голову на добу.

Підсумовуючи аналіз витрати кормів, можна констатувати значне покращення кормозабезпечення в господарстві протягом двох років, що позитивно корелювало зі зростанням молочної продуктивності корів. Дані щодо витрати кормів на виробництво молока були використані для оцінки поживності господарських раціонів.

Аналіз показників поживності раціонів показано в таблиці 3.2.

Аналіз даних таблиці за 2023 та 2024 роки у порівнянні з нормою показує, що раціон корів у господарстві переважно добре збалансований за основними поживними речовинами, а за деякими показниками навіть перевищує норму, що може позитивно впливати на продуктивність.

Вміст кормових одиниць та обмінної енергії у 2023 році був дещо вище норми, а у 2024 році значно перевищив норму (13 корм. од. проти 10, 145 МДж проти 117), що свідчить про високу енергетичну цінність корму.

Показники сирогої клітковини, крохмалю, цукру та сирого жиру у 2024 році суттєво перевищують норму, що є позитивним для травлення та енергетичного забезпечення, але свідчать про нераціональне використання кормів. Вміст калію та сірки значно перевищує норму в обидва роки, особливо калій (201 г проти 75 г норми у 2024 році). Рівень кальцію стабільно вищий за норму (78-96 г проти 69 г), що важливо для кісткової системи та молочної продуктивності.

Вміст вітаміну Е та каротину значно перевищує норму, особливо Вітамін Е (1341 мг проти 400 мг норми у 2024 році), що сприяє покращенню імунітету та репродуктивної функції.

Поряд з ним в раціонах критично не вистачає протеїну. Хоча в 2024 році спостерігається зростання цих показників порівняно з 2023 роком, вони все ще залишаються нижчими за норму (наприклад, перетравний протеїн 775

г проти 998 г норми). Це може негативно впливати на синтез молока та загальний розвиток тварин. А також гостра нестача ряду мікроелементів.

Таблиця 3.2.

Забезпеченість добового раціону корів поживними речовинами

Вміст поживних елементів	2023 рік	2024 рік	норма
Кормові одиниці	11	13	10
Обмінна енергія, МДж	120	145	117
Суша речовина, кг	13161	16097	12,7
Сирий протеїн, г	1191	1402	1442
Перетравний протеїн, г	681	775	998
Сира клітковина, г	3609	4486	3381
Крохмаль, г	1598	1896	1351
Цукор, г	948	1158	898
Сирий жир, г	339	405	321
Натрій, г	20	26	41
Хлор, г	18	22	17
Кальцій, г	78	96	69
Фосфор, г	27	32	47
Магній, г	26	32	20
Калій, г	169	201	75
Сірка, г	35	45	25
Мідь, мг	52	63	89
Цинк, мг	280	338	598
Марганець, мг	404	489	
Кобальт, мг	3	4	6,9
Каротин, мг	429	520	451
Вітамін Е, МГ	1158	1341	400

Вміст натрію значно нижчий за норму (20-26 г проти 41 г), що може вимагати коригування за рахунок мінеральних добавок. Показники фосфору

також є нижчими за норму (27-32 г проти 47 г), що, у поєднанні з надлишком кальцію, може порушувати оптимальне співвідношення Ca:P.

Вміст міді, цинку та кобальту, як критично важливих мікроелементів значно нижчий за нормативні значення, особливо цинку (338 мг проти 598 мг норми у 2024 році) та кобальту (4 мг проти 6,9 мг норми). Їх дефіцит може призвести до проблем з імунітетом, репродукцією та загальним розвитком.

Вміст хлору у 2023 році мав невеликий надлишок, а в 2024 році рівень був близьким до норми.

Для оптимізації раціону та максимізації продуктивності, господарству варто зосередитися на: збільшенні вмісту протеїну (це можна досягти за рахунок використання білкових добавок, високопротеїнових кормів або оптимізації раціону); коригуванні мінерального балансу (особливу увагу слід звернути на додавання натрію, фосфору, міді, цинку та кобальту до раціону, щоб досягти нормативних значень і забезпечити оптимальне співвідношення мікроелементів); проводити облік надлишків (хоч надлишок деяких елементів (наприклад, калію, вітаміну E) є позитивним, тривалий значний надлишок будь-якого елемента також може мати небажані наслідки, тому варто продовжувати моніторинг).

В цілому, господарство успішно забезпечує корів значною частиною поживних речовин, але для досягнення максимально можливої продуктивності та профілактики захворювань, спричинених дефіцитом, необхідно цілеспрямовано працювати над усуненням виявлених недоліків у забезпеченні протеїном та низкою мікроелементів.

Аналіз комплексних критеріїв поживності раціонів молочних корів за 2023 та 2024 роки виявив декілька відхилень від рекомендованих норм, що може негативно впливати на продуктивність та здоров'я тварин.

Концентрація енергії (KE) в раціонах (0,81 у 2023 році та 0,80 у 2024 році) знаходиться в межах норми (0,65-1,2), що свідчить про достатній рівень енергії для корів.

Сирої клітковини в сухій речовині (27% у 2023 році та 28% у 2024 році) також відповідає нормам (16-30%), що є важливим для жуйки та травлення.

Цукрово-протеїнове відношення (1,4:1 у 2023 році та 1,5:1 у 2024 році) близьке до верхньої межі норми (0,5-1,5:1), що вказує на відносно достатній рівень цукрів для використання протеїну мікрофлорою рубця.

Таблиця 3.3.

Комплексні критерії оцінки поживності раціонів молочних корів

Показники	норма	2023 рік	2024 рік
КЕ (концентрація енергії)	0,65-1,2	0,81	0,80
Протеїново-енергетичне відношення, г	95-120	66	62
Сирої клітковини в сухій речовині, %	16-30	27	28
Цукрово-протеїнове відношення	0,5-1,5:1	1,4 : 1	1,5 : 1
Вуглеводно-протеїнове відношення	2-3:1	3,6 : 1	3,8 : 1
Сирого жиру в сухій речовині, %	30-40	25	24
Са : Р	1,5-2 : 1	2,8 : 1	3 : 1

Разом з тим, протеїново-енергетичне відношення значно нижче норми в обох роках (66 у 2023 році та 62 у 2024 році при нормі 95-120). Це свідчить про дефіцит протеїну у співвідношенні до енергії, що може обмежувати синтез молочного білка та загальну продуктивність.

Вуглеводно-протеїнове відношення суттєво перевищує норму (3,6:1 у 2023 році та 3,8:1 у 2024 році при нормі 2-3:1). Це підтверджує дисбаланс, де вуглеводів надмірно багато відносно протеїну, що може призводити до неефективного використання енергії та проблем з травленням.

Сирого жиру в сухій речовині нижче норми (25% у 2023 році та 24% у 2024 році при нормі 30-40%). Недостатній рівень жиру може впливати на енергетичний баланс, якість молока та репродуктивні функції.

Співвідношення Са:Р (кальцію до фосфору) значно вище норми (2,8:1 у 2023 році та 3:1 у 2024 році при нормі 1,5-2:1). Це вказує на надлишок

кальцію або нестачу фосфору, що може призвести до порушень мінерального обміну, проблем з кістковою системою та репродукцією.

Загалом, раціони молочних корів у 2023 та 2024 роках мають значні дисбаланси, особливо щодо недостатнього рівня протеїну та сирого жиру, а також неправильного співвідношення кальцію до фосфору та вуглеводів до протеїну.

При цьому, виробництво одного кілограма молока в господарстві потребувало в середньому 1,25 кг кормових одиниць, при цьому частка концентрованих кормів складала 0,27 гр. (таблиця 3.4).

Таблиця 3.4.

Споживання кормових одиниць та концентратів у розрахунку на одиницю виробленого молока

Показники	2023 рік	2024 рік	Середнє
Кормові одиниці	1,21	1,28	1,25
Конц. корми, гр	0,25	0,29	0,27

Оптимізація ефективності використання кормів у годівлі великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності досягається шляхом їх науково обґрунтованого поєднання у складі раціону.

Структура раціону являє собою кількісне співвідношення різних видів кормів, виражене у відсотках від загальної поживності раціону, де за одиницю загальної поживності приймається кількість кормових одиниць або обмінної енергії.

Аналіз даних, представлених у таблиці 3.5, свідчить про значну частку грубих кормів у структурі раціонів лактуючих корів. Протягом досліджуваного періоду спостерігалася тенденція до зменшення питомої ваги грубих кормів з 24% до 22%, із середнім значенням 23%. Серед грубих кормів найбільшу частку займають сіно (11%) та солома (7%), тоді як питома вага сінажу становить 5%.

Одночасно зі зменшенням частки грубих кормів у структурі раціонів відзначається зростання питомої ваги соковитих кормів, серед яких домінуючу позицію займає силос (35,5%).

Середня питома вага концентрованих кормів у структурі раціонів становить 21,15%.

Таблиця 3.5.

Структура раціонів, %

Показники	Роки		
	2023	2024	Середнє
Грубі, загалом	24	22	23
в т.ч. сіно	12	11	11,5
сінаж	6	3	4,5
солома	6	8	7
Соковиті, загалом	43	45	44
в т.ч. силос	34	37	35,5
кормовий буряк	9	8	8,5
Зернові корми	22	21	21,5
Жом	10	10	10
Меяса	1	2	1,5

На основі проведеного аналізу можна констатувати, що формування раціонів для тварин здійснюється без належного врахування їхніх індивідуальних потреб та фактичної поживної цінності використовуваних кормів. Дана практика призводить до нераціонального використання та перевитрати кормових ресурсів, що, в свою чергу, негативно позначається на собівартості виробництва молока.

3.2. Обґрунтування рекомендованих схем годівлі дійних корів з урахуванням періоду лактації та кліматичних умов

Основна частина кормових засобів виробляється та заготовлюється господарством самостійно, незначний обсяг закуповується у переробних

підприємств. На основі аналізу наявної кормової бази із застосуванням комп'ютерної програми «Раціон» нами було розроблено рекомендовані раціони годівлі великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності з урахуванням сезонної періодичності, фізіологічного стану та рівня молочної продуктивності тварин. З метою забезпечення раціонального використання кормів господарству пропонується впровадження збалансованих раціонів для дійного стада в літній та зимовий періоди (таблиці 3.6; 3.7).

Таблиця 3.6.

Схема годівлі корів живою масою 500 кг у пасовищний період

Показники	Лактаційні періоди					
	надій 14 кг (роздій)		надій 12 кг (ропал лактації)		надій 10 кг (спад лактації)	
	кількість корму, кг	вміст в раціоні	кількість корму, кг	вміст в раціоні	кількість корму, кг	вміст в раціоні
Трава природних угідь	35,0	-	34,0	-	42,0	-
Зелена маса люцерни	25,8	-	23,24	-	9,00	-
Зерноsumіші	2,50	-	1,98	-	1,39	-
Меляса	0,53		0,43		0,40	
Поживність	норма	в раціоні	норма	в раціоні	норма	в раціоні
Корм. од.	11,6	11,6	10,6	10,5	9,6	9,6
Обм. енергія, МДж	137	142	125	123	116	117
Суша речовина, кг	14,9	14,8	14,0	13	13,1	12,8
Сирий протеїн, г	1785	1792	1640	1629	1455	1453
Перетр. протеїн, г	1160	1172	1060	1052	940	927
Сирий жир, г	370	411	320	319	280	319
Сира клітковина, г	4020	3892	3800	3742	3710	3585
Крохмаль, г	1570	1520	1430	1383	1195	1066
Цукор, г	1045	1270	955	1216	790	1229
Са, г	81	132	72	111	65	123
Р, г	57	43	51	42	44	39
Mg, г	23	39	22	38	22	41
К, г	95	167	75	161	67	177
Сu, г	105	52	95	47	81	52
Zn, г	695	278	630	257	554	252
Со, г	8,1	3,1	7,3	2,5	6,4	1,2

Таблиця 3.7.

Схема запропонованої годівлі для дійних корів на зимовий період

Показники	Лактаційні періоди					
	надій 14 кг (роздій)		надій 12 кг (роспал лактації)		надій 10 кг (спад лактації)	
	кількість корму, кг	вміст в раціоні	кількість корму, кг	вміст в раціоні	кількість корму, кг	вміст в раціоні
Сіно	15	-	14	-	13	-
Сінаж	19	.	17	-	15	-
Силос	21	-	18	-	14	-
Буряки кормові	14	-	13	-	8	-
Жом	14	-	13	-	8	-
Зерноsumіш	2,5	-	2,5	-	1,8	-
Меляса	1,2	-	1,15		0,8	-
NaCl (сіль кухонна)	81	-	73	-	65	-
ZnCO ₃ (вуглекислий цинк)	0,75	-	0,67	-	0,57	-
CoCO ₃ (вуглекислий кобальт)	0,108	-	0,009	-	0,008	-
CuCO ₃ (вуглекисла мідь)	0,087	-	0,074	-	0,061	-
Ca ₃ (PO ₄) ₂ (трикальційфосфат)	178,3	-	149,7	-	-	-
Поживність	норма	в раціоні	норма	в раціоні	норма	в раціоні
Корм.од	11,6	11,6	10,6	10,5	9,6	9,7
Обм. енергія, МДж	137	132	125	127	116	114
Суша речовина, кг	14,9	14,2	14,0	13,8	13,1	12,9
Сирий протеїн, г	1785	1753	1640	1593	1455	1447
Перетравний протеїн, г	1160	1140	1060	998	940	920
Сирий жир, г	370	349	320	325	280	284
Сира клітковина, г	4020	3994	3800	3799	3710	3704
Крохмаль, г	1570	1412	1430	1285	1195	1120
Цукор, г	1045	941	955	876	790	726
Ca, г	81	90	72	89	65	82
P, г	57	54	51	49	44	47
Mg, г	23	24	22	23	22	21
K, г	95	89	75	70	67	70
Cu, г	105	100	95	91	81	79
Zn, г	695	661	630	611	554	520
Co, г	8,1	10	7,3	9	6,4	8

У літньо-пасовищний період основним джерелом кормів для лактуючих корів є свіжоскошена зелена маса злакових та бобових культур, що згодовується з годівниць та кормових столів, а також трава пасовищ під час випасання. Добова норма згодовування зелених кормів розраховується на 100 кілограмів живої маси корови та становить у середньому 10-15 кілограмів.

Аналіз розроблених рекомендованих раціонів годівлі для лактуючих корів свідчить про їх збалансованість за основними поживними речовинами, що прогнозовано матиме позитивний вплив на молочну продуктивність та, як наслідок, на собівартість одиниці виробленого молока. Застосування раціональної, збалансованої системи годівлі сприятиме підвищенню продуктивності та покращенню якісних характеристик молока, а також позитивно вплине на загальний стан здоров'я тварин.

Складені раціони демонструють добре продуманий підхід до диференційованої годівлі молочних корів, який враховує їх фізіологічні потреби на різних стадіях лактації. Це дозволяє забезпечити оптимальну продуктивність та зберегти здоров'я тварин шляхом точного дозування кормів та мінеральних добавок. Важливою є постійна корекція раціону відповідно до змін у молочній продуктивності, що дозволяє уникнути як надлишку, так і дефіциту поживних речовин.

ВИСНОВКИ

1. Проведене дослідження висвітлює проблему несистемного підходу до оцінки поживної цінності раціонів та забезпечення молочних корів необхідними елементами живлення у ДП ДГ «Нова Перемога» Житомирської області. Виявлені недоліки прямо впливають на продуктивність тварин та ефективність молочного виробництва в цілому.

2. Аналіз показав, що наявні раціони лактуючих корів є незбалансованими і недостатньо задовольняють їх потребу у ключових поживних речовинах. Особливу увагу слід звернути на дефіцит перетравного протеїну, що є критично важливим для синтезу молока та підтримки здоров'я тварин. Цей недолік переважно зумовлений низьким рівнем використання концентрованих кормів – джерел високоякісного протеїну та енергії.

3. Виявлено значний дефіцит обмінної енергії, а також макро- та мікроелементів. Водночас, раціони характеризуються високим вмістом сирової клітковини у сухій речовині. Хоча клітковина є важливою для рубцевого травлення, але її надлишок без належної кількості легкоперетравних вуглеводів та протеїну може знижувати перетравність інших поживних речовин та обмежувати споживання корму, що в кінцевому підсумку негативно впливає на молочну продуктивність та загальний стан здоров'я корів. Це створює "енергетичний голод" на клітинному рівні, навіть якщо обсяги спожитого корму здаються достатніми.

4. Успішне використання кормів у молочному виробництві вимагає базуватися на динамічній структурі раціону. Це означає, що склад раціону повинен постійно коригуватися, враховуючи: рівень молочної продуктивності корів (потреби корови в поживних речовинах змінюються протягом лактації, тому раціон повинен адаптуватися до цих змін (наприклад, більше концентратів на піку лактації та менше на спаді)); нормування ключових показників (ретельне нормування вмісту сухої речовини, обмінної енергії, перетравного протеїну, легкоперетравних вуглеводів, сирого жиру, клітковини, фосфору, міді, кальцію та заліза є

основою для складання збалансованих раціонів. Постійний моніторинг цих показників дозволить своєчасно вносити корективи, забезпечуючи оптимальне надходження всіх необхідних елементів.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Для підвищення ефективності годівлі молочних корів у ДП ДГ «Нова Перемога» слід ретельно оцінити та оптимізувати поточні раціони.

2. Провести детальний лабораторний аналіз всіх кормів, які використовуються на фермі – від сіна та силосу до зерносумішей і жому. Такий аналіз дасть точне уявлення про їх поживну цінність, включаючи вміст протеїну (як сирого, так і перетравного, що є ключовим), енергії, клітковини, крохмалю, цукрів, а також життєво важливих макро- та мікроелементів (кальцію, фосфору, магнію, калію, міді, цинку, кобальту). Отримані дані дозволять коригувати рецептуру зерносумішей, адаптуючи її до реальних потреб тварин та фактичного складу доступних кормів.

3. На основі отриманих даних слід розробити диференційовані раціони для різних технологічних груп корів, адже потреби тварин істотно різняться залежно від фази лактації (роздій, пік, середина, спад) та рівня їх продуктивності. Кожен індивідуальний раціон має бути чітко нормований за енергією, протеїном, вітамінами та мінералами, відповідно до розрахованих оптимальних показників. Особливу увагу слід приділити збільшенню частки концентрованих кормів, особливо на піку лактації та під час роздою, оскільки вони є незамінним джерелом енергії та протеїну, що критично важливі для високого надою та подолання виявленого дефіциту.

4. Паралельно з оптимізацією раціонів, важливо удосконалити власне кормовиробництво, щоб забезпечити стабільну та якісну кормову базу. Це передбачає розширення посівних площ під зернобобовими культурами, такими як соя, горох, люцерна та конюшина. Ці культури є цінним джерелом високопротеїнових кормів, що дозволить значно покращити якість власних кормів і зменшити залежність від дорогих білкових добавок, що

закуповуються. Також варто розглянути вирощування високоенергетичних культур для силосу, наприклад, сучасних гібридів кукурудзи, які дають високий урожай та мають відмінну поживну цінність.

5. Слід суворо дотримуватися всіх вимог при заготівлі сінажу та силосу, щоб мінімізувати втрати поживних речовин: це включає правильну вологість, швидке ущільнення та герметизацію сховищ. При сушінні сіна необхідно дотримуватися оптимальних умов, щоб зберегти його поживну цінність. Крім того, впровадження ефективних сівозмін допоможе підвищити родючість ґрунту, поліпшити його структуру та збільшити урожайність кормових культур, що в кінцевому підсумку позитивно вплине на кількість та якість заготовлених кормів.

6. Ефективність впроваджених змін у годівлі та кормовиробництві неможлива без систематичного моніторингу та контролю. Постійний моніторинг молочної продуктивності є ключовим індикатором успіху: слід регулярно відстежувати надій від кожної корови та групи, а також якісні показники молока (вміст жиру та білка), оскільки вони прямо відображають збалансованість раціону. Це дозволить своєчасно коригувати годівлю та виявляти потенційні проблеми. Важливо також проводити оцінку стану здоров'я тварин, звертаючи увагу на їхню кондицію тіла, активність, стан шерсті та копит, адже ці показники можуть свідчити про дефіцит поживних речовин або інші проблеми, пов'язані з живленням.

7. Регулярні ветеринарні огляди допоможуть виявити приховані дефіцити мікроелементів або інші порушення. Ведення чіткого обліку та аналіз даних є невід'ємною частиною ефективного управління. Необхідно впровадити систему обліку спожитих кормів та отриманої молочної продукції. Постійний аналіз співвідношення «витрати кормів / отримане молоко» (тобто кормових одиниць на 1 центнер молока) дозволить оцінити економічну ефективність впроваджених змін та приймати обґрунтовані управлінські рішення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алінаєв В.А., Костюніна В.Ф. Зоогігієна. Київ : Вища школа, 1985. 216 с.
2. Бабенко О. Балансування годівлі корів за сухою речовиною [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://propozitsiya.com/articles/balansuvannya-hodivli-koriv-za-sukhoju-rechovynoyu> (дата звернення: 08.05.2025)
3. Баланчук І. М. Конспект лекцій з дисципліни “Кормові ресурси у тваринництві”. Київ : Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2015. 296 с.
4. Бегма Н. А. Використання кормів : навч. посібник. Дніпро : Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, 2018. С. 25-35.
5. Болтянська Н.І., Рижов О.І. Напрями модернізації виробничих і технологічних процесів у тваринництві. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі. 2020. С. 196-200. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/wp-content/uploads/sites/6/ryzhov-2020.pdf>
6. Бомко В. С., Даниленко В. П. [та ін.] Особливості формування і годівлі високопродуктивного стада корів : монографія. Біла Церква : БНАУ, 2019. С. 280-291.
7. Бомко В. С., Сиваченко Є. В., Сметаніна О. В. Корми і кормові добавки та ефективність їх використання в годівлі тварин : навч. посібник. Біла Церква : БНАУ, 2023. С. 14-50.
8. Бурлака В. А., Борщенко В. В., Кривий М. М. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин. Житомирський національний агроекологічний університет. Житомир. 2012.163с.
9. Бусенко О.Т., Столюк В.Д. Технологія виробництва продукції тваринництва. Київ : Аграрна освіта, 2001. 429 с.

10. Васильченко О.М. Світові тенденції розвитку виробництва молока та трансформація молочних ферм. Ефективна економіка. 2017. № 12. С. 12.
11. Ведмеденко О.В. Молочна продуктивність корів залежно від різних факторів. Таврійський науковий вісник. 2019. № 107. С. 197-204.
12. Вознюк О. І. Умови одержання молочних продуктів високої якості. Аграрна наука та харчові технології. 2015. Вип. 1. С. 141-152
13. Войтенко С.Л., Сидоренко О.В., Король П.В., Черняк Н.Г. Молочна продуктивність корів, зумовлена спадковістю голштинської породи та технологією виробництва молока. Вісник аграрної науки. 2023, № 8 (845) с.29-36
14. Гончаренко І. В. Молочна продуктивність голштинських корів з подовженою лактацією. Наук. вісн. НАУ. 2002. Вип. 50. С. 161–168.
15. Даниленко В. П., Рудик І. А., Олешко В. П., Бабенко О. І. Формування високопродуктивного стада молочної худоби. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Біла Церква, 2010. Вип. 3 (72). С. 73–76
16. Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин / Г.О. Богданов, В.Ф. Караващенко, О.І. Зверев та ін; За ред. Г.О. Богданова - 2-е вид., перероб. і доп. Київ : Урожай, 1986. 488 с.
17. Довідник поживності кормів / М.М. Карпусь, С.І. Карпович, А.В. Маліненко та ін; За ред. М.М. Карпуся. - 2-е вид., перероб. і доп. Київ : Урожай, 1988. 400 с.
18. Дударев І., Уминський С., Яковенко А., Чучуй В., Королькова М. Оцінка фрікційних властивостей компонентів кормів для тварин. Аграрний вісник Причорномор'я. 2021 (100). С. 136-140. <https://doi.org/10.37000/abbsl.2021.100.23> 26.
19. Дурст Л. Годівля сільськогосподарських тварин: Навчальний. посібник. Переклад. з німецької. / За ред. І. І. Ібатулліна та Г. Штрюбеля. Київ: Фенікс, 2006. 384 с.
20. Костенко В. М., Панько В. В., Сироватко К. М. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин. Ч. І. Хімічний склад, оцінка поживності та

якості кормів. Вінниця: РВВ ВДАУ, 2008. 141 с.

21. Костенко В.І. Практикум із скотарства і технології виробництва молока та яловичини. Київ : Урожай, 1996. 256 с.
22. Кривий М. М., Борщенко В .В., Степаненко В. М., Лавринюк О. О., Мамченко В. Ю. Технологія кормів. Навчальний посібник. Житомир : Полісся, 2020. 215с.
23. Кулик М. Ф., Засуха Т. В. Сучасні та перспективні технології зберігання і використання вологого зернофуражу. Київ : Світ. 246 с.
24. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві: навчальний посібник / За ред. І.І.Ібатулліна, О.М.Жукорського; [Ібатуллін І.І., Жукорський О.М., Бащенко М.І., ... Отченашко В.В. та ін.]. Київ: Аграр. наука, 2017. 328с.
25. Науково-технічний прогрес у молочному скотарстві / В.П. Славов, Ю.М. Карасик, В.І. Власов та ін. Київ : Урожай, 1992. 200 с.
26. 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.
27. Норми, орієнтовні раціони та практичні поради з годівлі великої рогатої худоби: посібник. За ред. І. І. Ібатулліна, В. І. Костенка. Житомир : ПП “Рута”. 2013. 516 с.
28. Рубан С.Ю., Василевський М.В. Організація нормованої годівлі в молочному скотарстві. Київ : 2015. 136 с.
29. 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.
30. Технологія переробки молока. Навчальний посібник для вищих аграрних навчальних закладів. Маньковський А.Я., Кравців Р.Й., Богданов Г.О., Сполом. Львів, 2003. 451 с.

31. Ткач Є.Ф. Господарські та біологічні особливості високопродуктивних корів: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.02.01. Чубинське Київської області, 2011. 20 с.
32. Фурманчук В.О., Бондарчук В.В., Голубовський І.А, Лавринюк О.О. Інтегровані цифрові рішення для сталого розвитку в тваринництві «Наукові читання – 2025», 20 травня 2025 р м. Житомир, Поліський національний університет
33. Фурманчук Зональні умови годівлі як основа ефективного молочного виробництва. VII Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпечність харчових продуктів» 5-6 червня 2025 р. м. Житомир. Поліський національний університет
34. Цюпко В. В., Проніна В. В. Вплив окремих чинників годівлі на відтворювальну функцію корів // Науково-технічний бюлетень інституту тваринництва УААН. Харків : 2008. №96. С. 445–449.
35. Янович В. Г. Біологічні основи трансформації поживних речовин у жуйних тварин. Львів : Тріада плюс, 2000. 384 с.
36. Ярошко М. Особливості різних систем утримання ВРХ. Безприв'язне утримання [Електронний ресурс] М. Ярошко. Режим доступу: <http://www.agrobusiness.com.ua/suchasnetvarynnytstvo/693.html>
37. Khochare A. B., Kank V. D., Gadegaonkar G. M., Salunke S. C. Strategic supplementation of limiting nutrients to medium yielding dairy animals at field level. In Proceedings of VIIth Animal Nutrition Association Conference. 2010. p. 30 (Bhubaneswar, India).
38. Makkar, H.P. S. and Chen, X.B. (2004). Estimation of microbial protein supply in ruminants using urinary purine derivatives. (IAEA-CN-110, Vienna, Austria).
39. Nocek J. E., Socha M. T., Tomlinson D. J. The effect of trace mineral fortification level and source on performance of dairy cattle. J. Dairy Sci. 2006. issue 89. pp. 2679-2693.

40. NRC (2001). Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 7th edn. (National Research Council, National Academy of Sciences: Washington, DC, USA).
41. Sherasia P. L., Phondba B. T., Hossain S. A., Patel B. P., Garg M.R. Impact of feeding balanced rations on milk production, methane emission, metabolites and feed conversion efficiency in lactating cows. Indian J. Anim. Res. 2016. issue 50 (4): 505-511
42. Tyasi T. L., Gxasheka M., Tlabela C. P. Assessing the effect of nutrition on milk composition of dairy cows: A review. Int. J. Curr. Sci. 2015. V. 17. P. 56-63.