

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

Технологічний факультет

Кафедра годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

КОЛЕСНИК ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ

УДК 637.13 (477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**УДОСКОНАЛЕННЯ УМОВ ГОДІВЛІ КОРІВ В УМОВАХ ФГ
«КАВЕЦЬКОГО» ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

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

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

Висновок кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

№ __ від «__» _____ 202_ р.

Завідувач кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 202_ р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Олександр КОЛЕСНИК захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК _____

(підпис)

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1. Фізіологічно обґрунтована годівля корів в умовах молочного виробництва	7
1.2. Система рішень із забезпечення процесу розробки повноцінних раціонів	9
1.3. Вплив якості кормів на продуктивність дійних корів	10
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	14
2.1. Місце та умови проведення досліджень	14
2.2. Матеріал та методика проведення досліджень	22
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	24
3.1. Умови утримання дійних корів	24
3.2. Умови годівлі тварин	25
3.3. Аналіз продуктивності і якості молока піддослідних корів	29
3.4. Економічна ефективність досліджень	31
ВИСНОВКИ	32
ПРОПОЗИЦІЇ	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	33

АНОТАЦІЯ

Колесник О.Ю. Удосконалення умов годівлі корів в умовах ФГ «Кавецького» Житомирської області. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

Дослідження було спрямоване на оцінку впливу різних раціонів на молочну продуктивність корів. Для цього було проведено комплексний аналіз умов годівлі та якості молока. Включення дерті вики до раціону молочних корів призвело до статистично значимого підвищення молочної продуктивності, що проявилось у збільшенні вмісту жиру на 0,2% та білка на 0,1%. Отримані результати свідчать про доцільність використання дерті вики для покращення якісного та кількісного складу молока.

З метою підвищення молочної продуктивності та якості молока рекомендується вводити в сівозміну господарств кукурудзу та вико-мішанку (вика + овес + ячмінь). Це забезпечить тварин повноцінними кормами протягом усього вегетаційного періоду та сприятиме покращенню якісних показників молока.

Ключові слова: дійні корови, годівля, утримання, молочна продуктивність.

ABSTRACT

Kolesnyk O.Yu. Improving the conditions of feeding cows in the conditions of the Kavetskyi Farm in the Zhytomyr region. – Qualification work in the form of a manuscript.

Qualification work for the degree of master in the specialty 204. Technology of production and processing of livestock products. – Polesie National University, Zhytomyr, 2024.

The study was aimed at assessing the impact of different diets on the milk productivity of cows. For this purpose, a comprehensive analysis of feeding conditions and milk quality was conducted. The inclusion of vetch in the diet of dairy cows led to a statistically significant increase in milk productivity, which was manifested in an increase in fat content by 0.2% and protein by 0.1%. The results obtained indicate the feasibility of using vetch to improve the qualitative and quantitative composition of milk.

In order to increase milk productivity and milk quality, it is recommended to introduce corn and vetch-mixture (vetch + oats + barley) into the crop rotation of farms. This will provide animals with complete feed throughout the growing season and will contribute to improving the quality of milk.

Keywords: dairy cows, feeding, maintenance, milk productivity.

ВСТУП

Актуальність теми. Україна, з її родючими чорноземами та сприятливим кліматом, традиційно вважається аграрною державою. Тваринництво, як невід'ємна частина сільського господарства, має значний потенціал для розвитку. Однак, для досягнення високих результатів необхідно вирішити ряд проблем, пов'язаних із якістю кормів, генетикою тварин та організацією виробництва. Високий генетичний потенціал українських порід великої рогатої худоби та інших тварин, у поєднанні з кліматичними умовами, створює сприятливі умови для розвитку галузі.

Одним із ключових факторів успіху є забезпечення тварин високоякісними кормами. Чорноземи України дозволяють вирощувати різноманітні кормові культури, але для створення збалансованого раціону необхідно впроваджувати нові технології вирощування та збереження кормів.

Важливу роль відіграє також організація виробництва. Оптимізація виробничих процесів, впровадження сучасних технологій доїння, годівлі та охолодження молока дозволять підвищити ефективність виробництва та знизити собівартість продукції, тому питання удосконалення умов годівлі корів в господарстві є актуальним.

Метою дослідження було визначення впливу включення викосуміші до раціонів молочних корів на показники їх продуктивності та якість молока. Актуальність дослідження зумовлена відсутністю попередніх досліджень з даної тематики в господарстві.

Для досягнення мети дослідження було передбачено:

- проведення комплексного аналізу існуючих раціонів годівлі молочних корів;
- оцінку забезпеченості тварин основними поживними речовинами;
- розробку нових раціонів, збалансованих за поживністю відповідно до фізіологічних потреб тварин.

Проведений аналіз системи годівлі молочних корів української чорно-рябої молочної породи в господарстві виявив значний потенціал для підвищення продуктивності тварин шляхом оптимізації раціонів за поживністю.

Об'єктом дослідження було дійне стадо корів, а предметом дослідження – вплив раціонів на їх молочну продуктивність.

Для проведення дослідження використовували комплекс зоотехнічних, аналітичних та статистичних методів.

Практичне значення отриманих результатів. Отримані результати дослідження мають практичне значення для вдосконалення технологій годівлі молочних корів та підвищення їх продуктивності.

Публікації. Результати дослідження були опубліковані у трьох збірниках наукових конференцій, зокрема, одна стаття була написана самостійно, а дві – у співавторстві [19,20,21].

Структура та обсяг роботи. Робота складається з 36 сторінок друкованого тексту та містить 8 таблиць. Структура роботи включає вступ, огляд літератури, методику дослідження, результати дослідження, обговорення результатів, висновки та список використаних джерел (43 позиції).

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Фізіологічно обґрунтована годівля корів в умовах молочного виробництва

Годівля корів – це не просто процес забезпечення тварини кормами, а скоріше складна наука, яка вимагає глибокого розуміння фізіологічних потреб тварини на різних етапах її життя [5]. Виробничий цикл корови – це період від отелення до наступного отелення, який поділяється на кілька етапів, кожен з яких має свої особливості щодо живлення [18]. Правильно складений раціон – це запорука здоров'я корови, її високої продуктивності та довголіття.

Годівля корів є критично важливим аспектом у забезпеченні високої продуктивності та здоров'я тварин. Вона повинна враховувати різні етапи виробничого циклу корів, адже їх потреби в живленні змінюються залежно від фізіологічної стадії організму - від сухостійного періоду до лактації.

Сухостій – це період від отелення до наступного запліднення [34]. Цей період має вирішальне значення для підготовки організму корови до наступної лактації та нормального розвитку плоду. Головна мета годівлі в цей період – забезпечити корову всіма необхідними поживними речовинами для відновлення тканин молочної залози, накопичення запасів енергії та мінеральних речовин [41]. Раціон сухостійної корови повинен бути багатим на грубі корми (сіно, солома), які сприяють нормалізації травлення. Важливо контролювати кількість концентрованих кормів, оскільки їх надлишок може призвести до ожиріння корови та ускладнень під час отелення [22].

Після отелення організм корови зазнає значних змін, пов'язаних з початком лактації. В цей період спостерігається максимальна потреба в поживних речовинах. Раціон корови повинен бути високоенергетичним та багатим на білок [42]. Особливу увагу слід приділяти забезпеченню організму корови мінеральними речовинами, зокрема кальцієм і фосфором, які необхідні для виробництва молока та міцності кісток [31].

Пізня лактація характеризується поступовим зниженням надойв молока. Незважаючи на це, потреби корови в поживних речовинах залишаються досить високими. Раціон у цей період повинен бути збалансованим за всіма компонентами. Важливо забезпечити корову достатньою кількістю грубих кормів для підтримки нормальної роботи рубця та запобігання ацидозу [3].

На балансування раціонів впливає ряд факторів, зокрема: порода корови (різні породи корів мають різні генетичні потенціали та, відповідно, різні потреби в поживних речовинах); вік корови (молоді тварини мають інші потреби в поживних речовинах, ніж дорослі); рівень продуктивності (високопродуктивні корови потребують більш калорійного раціону); фізіологічний стан (вагітність, лактація, захворювання впливають на потреби корови); якість кормів (поживна цінність кормів може значно відрізнятись [6].

Сучасне тваринництво використовує різноманітні технології для оптимізації процесу годівлі корів. До них відносяться: комп'ютерне моделювання раціонів (за допомогою спеціальних програм можна скласти раціони, які точно відповідають потребам кожної окремої тварини); використання преміксів (премікси – це концентрати вітамінів, мінералів та інших біологічно активних речовин, які додають до кормів для збалансування раціону); аналіз кормів (регулярний аналіз кормів дозволяє оцінити їх поживну цінність і внести необхідні корективи в раціон) [14].

Сучасні дослідження в галузі тваринництва спрямовані на розробку нових технологій годівлі корів, які дозволять ще більше підвищити їх продуктивність і зменшити негативний вплив на довкілля. Одним з перспективних напрямків є використання пробіотиків і пребіотиків для покращення здоров'я травної системи корів та підвищення ефективності використання кормів [16].

Правильно складений раціон – це запорука здоров'я і високої продуктивності корів [23]. Годівля корів за періодами виробничого циклу – це складний процес, який вимагає індивідуального підходу до кожної

тварини. Сучасні технології дозволяють оптимізувати цей процес і отримувати максимальну віддачу від кожного поголів'я [39].

1.2. Система рішень із забезпечення процесу розробки повноцінних раціонів

Системи рішень для розробки раціонів є потужним інструментом для сучасного тваринництва. Вони дозволяють підвищити ефективність виробництва, знизити витрати та поліпшити здоров'я тварин. Використання таких систем є особливо актуальним в умовах великих тваринницьких комплексів, де необхідно забезпечити точний облік і контроль над процесом годівлі великої кількості тварин [38].

Загалом система рішень із забезпечення процесу розробки раціонів - це комплекс інструментів, програмного забезпечення та методик, які використовуються для створення оптимальних раціонів живлення для тварин, зокрема корів. Така система дозволяє врахувати безліч факторів, таких як: порода тварини, вік тварини, продуктивність, фізіологічний стан, якість кормів [30].

Дана система включає декілька етапів роботи, зокрема: система збирає інформацію про тварин (вік, вага, продуктивність), доступні корми (склад, поживна цінність), ціни на корми та інші релевантні дані; програмне забезпечення аналізує зібрані дані та визначає потреби тварин у поживних речовинах; на основі отриманих даних система розробляє оптимальний раціон, який забезпечує тварин усіма необхідними поживними речовинами; система дозволяє оптимізувати раціон за різними критеріями, наприклад, за мінімальною вартістю, за максимальним використанням доступних кормів тощо; система дозволяє відстежувати ефективність раціону та вносити необхідні корективи в разі потреби [28].

До переваг використання системи рішень для розробки раціонів належать:

- Точність: Системи дозволяють складати раціони з високою точністю, що мінімізує ризик дефіциту або надлишку поживних речовин.
- Ефективність: Оптимізація раціонів дозволяє знизити витрати на корм та підвищити продуктивність тварин.
- Прогнозування: Системи можуть прогнозувати зміни в потребах тварин та відповідно коригувати раціони.
- Зручність: Автоматизація процесу розробки раціонів дозволяє зекономити час і зусилля фахівців [24].

До основних компонентів системи належать:

- База даних: Містить інформацію про тварин, корми, ціни та інші релевантні дані.
- Модуль аналізу: Виконує розрахунки поживної цінності кормів, потреб тварин та складає раціони.
- Модуль оптимізації: Дозволяє оптимізувати раціони за різними критеріями.
- Інтерфейс користувача: Забезпечує зручний доступ до системи та введення/виведення даних [7].

Система рішень, що забезпечує цей процес, може включати декілька ключових елементів, щоб оптимізувати живлення тварин та підвищити їх продуктивність. Такий комплексний підхід дозволяє досягти оптимальних результатів у галузі годівлі корів, підвищити продуктивність, поліпшити здоров'я тварин і в кінцевому рахунку зменшити витрати на їх утримання.

1.3. Вплив якості кормів на продуктивність дійних корів

Якість кормів є одним з найважливіших факторів, що впливають на продуктивність дійних корів. Саме від його складу та поживної цінності залежать надоя молока та загальний стан здоров'я тварини [9].

- Якість кормів відіграє ключову роль у забезпеченні високої продуктивності дійних корів. Збалансований раціон, який складається з якісних кормів, безпосередньо впливає на кількість і якість молока, загальний

стан здоров'я тварин та їх репродуктивні здібності, зокрема корови, які отримують корм із високим вмістом легкозасвоюваного протеїну та енергії, як правило, продукують більше молока [10]. Низький рівень цих поживних речовин може призвести до зниження продуктивності. Нестача необхідних вітамінів (таких як А, D, Е) та мінералів (кальцію, фосфору, магнію) може негативно вплинути на якість молока, здоров'я корів та їх репродуктивні функції [37]. Корми з достатньою кількістю грубих волокон (наприклад, сіно, силос) сприяють нормалізації функцій травної системи, покращують перетравлювання та, в результаті, підвищують продуктивність [2]. Склад молока безпосередньо залежить від складу кормів. Наприклад, дефіцит жиру в раціоні призведе до зниження жирності молока [12]. Смак, запах і текстура кормів також впливають на споживання. Корів потрібно заохочувати до з'їдання великої кількості корму, а якісний корм зазвичай є більш привабливим. Неправильні умови зберігання можуть призвести до псування кормів, розвитку плісняви або збільшення вмісту шкідливих бактерій, що, у свою чергу, може негативно вплинути на здоров'я корів. Якісні корми, що зберігаються у належних умовах, сприяють кращій продуктивності [13]. Варто враховувати індивідуальні потреби кожної корови в залежності від її віку, ваги, продуктивності та стану здоров'я. Збалансовані раціони запобігають дефіциту або надлишку певних поживних речовин, що є критично важливим для продуктивності [35]. Якісні корми здатні посилити імунну систему корів, зменшуючи ризик захворювань (наприклад, метриту чи маститу) та зниження молочної продуктивності. Корми з високою якістю фактично зменшують частоту абортів та покращують загальний стан репродуктивної системи [32]. Повноцінне живлення сприяє нормальному перебігу вагітності та покращує здоров'я новонароджених телят [40].

Якість кормів безпосередньо впливає на склад молока, зокрема на вміст жиру, білка та лактози. Більш якісний раціон може призвести до підвищення рівня продуктивності [36]. Важливо, щоб корми були вільні від токсинів та неправильних добавок, адже це може вплинути на безпечність молочних

продуктів [29]. Збалансований раціон допомагає продовжити продуктивний вік корови [27].

Отже, якість кормів має визначальний вплив на продуктивність дійних корів, що відображається не лише на кількості та якості молока, а й на загальному здоров'ї і благополуччі тварин [43]. Інвестування в якісне живлення - це інвестиція в успіх тваринницького підприємства. Рекомендується регулярно проводити аналіз кормів та адаптувати раціон відповідно до потреб тварин та рекомендацій фахівців.

Основні показники якості кормів:

- Поживна цінність: Вміст сухої речовини, протеїну, жиру, клітковини, мінеральних речовин і вітамінів.
- Засвоюваність: Здатність організму тварини засвоювати поживні речовини з корму.
- Смак і аромат: Приємний смак і аромат стимулюють апетит.
- Санітарний стан: Корми повинні бути чистими і не зараженими шкідливими мікроорганізмами [25].

Для покращення якості кормів слід дотримуватись наступних вимог: корми слід зберігати в сухих, чистих і добре вентильованих приміщеннях, захищених від прямих сонячних променів; деякі корми можуть потребувати додаткової обробки, наприклад, силосування або гранулювання; для підвищення поживної цінності кормів можна додавати до них премікси, які містять необхідні вітаміни, мінерали та амінокислоти; регулярний аналіз кормів дозволяє контролювати їх якість і вносити необхідні корективи в раціон [17,33].

До основних проблем, пов'язаних з якістю кормів належать:

- Дефіцит поживних речовин: Недостатня кількість протеїну, енергії, мінералів або вітамінів може призвести до зниження продуктивності, розвитку захворювань і навіть загибелі тварин.

- Надмірне споживання окремих компонентів: Надлишок концентратів може призвести до порушення травлення, ацидозу рубця та інших проблем зі здоров'ям.
- Забруднення кормів: Забруднення кормів шкідливими речовинами (токсинами, мікотоксинами) може призвести до отруєння тварин [15].

Якість кормів є одним з найважливіших факторів, що впливають на продуктивність дійних корів. Для забезпечення високої продуктивності і здоров'я тварин необхідно забезпечити їх повноцінним і збалансованим раціоном. Регулярний контроль якості кормів та своєчасна корекція раціону дозволять досягти максимальних результатів у молочному виробництві.

2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та умови проведення досліджень

Поліпшення продуктивності тваринництва є багатогранною проблемою, що вимагає комплексного підходу. Основними чинниками, які впливають на ефективність виробництва тваринницької продукції, є генетичний потенціал тварин, умови їх годівлі, утримання та експлуатації. Оптимізація цих факторів дозволяє досягти максимальної продуктивності та якості продукції. Досягнення цієї мети передбачає застосування сучасних технологій селекції та генетичної оцінки, забезпечення тварин повноцінними раціонами, створення оптимальних мікрокліматичних умов та ветеринарний супровід. Важливим аспектом є також економічна ефективність виробництва, яка досягається за рахунок збалансування витрат на виробництво та отримання максимального прибутку [43]. При цьому слід пам'ятати про необхідність забезпечення добробуту тварин, оскільки це є не лише етичним питанням, а й важливим фактором, що впливає на їх здоров'я та продуктивність. Стійкість тваринництва до різних стресових факторів, таких як зміни клімату чи захворювання, є також актуальним завданням сучасного тваринництва.

Чорноземи України – це справжнє національне багатство. Ці родючі ґрунти дозволяють вирощувати велику кількість кормових культур, що є основою для розвитку тваринництва. Сприятливий клімат, достатня кількість опадів та наявність високопродуктивних порід тварин створюють сприятливі умови для розвитку галузі.

Однак, для того, щоб повною мірою реалізувати потенціал українських чорноземів, необхідно впроваджувати сучасні технології вирощування кормових культур, зберігання кормів та утримання тварин. Важливим завданням є також збереження родючості ґрунтів та раціональне використання природних ресурсів.

Кількість опадів протягом року складає приблизно 600 мм, з яких

біля 350 мм припадає на сільськогосподарський сезон. Крім того, створені і набули поширення високопродуктивні породи великої рогатої худоби та інших видів тварин, які характеризуються високим генетичним потенціалом.

Однак наразі агропромисловий сектор знаходиться в кризовому стані. Нові реформи не сприяють розв'язанню наявних проблем, а підприємства не здатні досягати високих економічних показників. Тому слід шукати нових підходів для подолання негативних наслідків минулого у підвищенні ефективності сільськогосподарського виробництва.

Розвиток тваринництва є одним із пріоритетних напрямків для української економіки. Це не лише джерело продовольства, а й важливий експортний товар. Інвестуючи в розвиток галузі, Україна може не тільки забезпечити своїх громадян якісними продуктами харчування, але й зміцнити свою економіку та підвищити свій експортний потенціал.

Для досягнення успіху необхідно вирішити ряд проблем, пов'язаних із фінансуванням, доступом до кредитів, забезпеченням тварин ліками та ветеринарними послугами. Важливу роль відіграє також державна підтримка галузі та створення сприятливих умов для інвестування.

Об'єкт практики – ФГ „Кавецький”.

Джерела інформації практики – матеріали підприємства, окремих його підрозділів та фінансова звітність за 2022-2024 рік.

Фермерське господарство "Кавецький" було зареєстроване 12 серпня 2008 року за юридичною адресою: Україна, Житомирська область, Народицький район, село Норинці, вулиця Шкільна, будинок 23. Засновником та керівником господарства є Кавецький Ігор Олександрович. Статутний капітал підприємства становить 200 000,00 гривень.

Діяльність фермерського господарства "Кавецький" охоплює весь цикл сільськогосподарського виробництва, починаючи від вирощування сировини і закінчуючи реалізацією готової продукції. Господарство має власну

виробничу базу, що дозволяє здійснювати вертикальну інтеграцію виробництва.

Фермерське господарство "Кавецький", розташоване в Житомирській області, функціонує в специфічних природно-кліматичних та економічних умовах. Переважання дерново-підзолистих супіщаних ґрунтів з низьким рівнем природної родючості обумовлює необхідність адаптації виробничих процесів до цих особливостей. З огляду на обмежені агрохімічні властивості ґрунтів, господарство зосередило свою діяльність на розвитку тваринництва, що є більш стійким до несприятливих природних умов.

Складна економічна ситуація в аграрному секторі, яка характеризується низькими цінами на сільськогосподарську продукцію та високими витратами на виробництво, створює додаткові перешкоди для ефективного функціонування господарства. Нестабільність економічного середовища призводить до зниження ефективності виробництва та конкурентоспроможності продукції.

Незважаючи на несприятливі умови, господарство має ряд позитивних характеристик. Вигідне географічне розташування та наявність досвідченого трудового колективу є важливими факторами, що сприяють стабільному функціонуванню підприємства. Керівні посади в господарстві займають висококваліфіковані фахівці з вищою освітою, що забезпечує ефективне управління виробничими процесами.

Фермерське господарство "Кавецький" є типовим представником сільськогосподарських підприємств, які працюють в умовах обмежених природних ресурсів та несприятливих економічних умов. Незважаючи на труднощі, господарство має потенціал для розвитку та підвищення ефективності виробництва. Для досягнення успіху необхідно постійно вдосконалювати технології виробництва, підвищувати кваліфікацію персоналу та адаптуватися до мінливих умов ринку.

При визначенні місця розташування фермерського господарства "Кавецький" було проведено ретельний аналіз епідеміологічної ситуації

регіону з метою мінімізації ризиків, пов'язаних із поширенням ґрунтових інфекцій. Крім того, було враховано наявність інженерних комунікацій (водопостачання, електроенергія) та транспортну доступність ділянки для забезпечення ефективної роботи господарства.

Проектування та будівництво виробничих приміщень здійснювалося з дотриманням сучасних норм технологічного проектування та вимог ветеринарно-санітарного законодавства. Мета цих заходів полягала в створенні оптимальних умов утримання тварин, попередженні поширення інфекційних захворювань та забезпеченні високої продуктивності.

Згідно з природно-сільськогосподарським районуванням України, територія фермерського господарства "Кавецький" розташована в Поліській зоні. Ґрунти цієї зони, як правило, мають нейтральну реакцію середовища. Однак, їх родючість може значно варіювати залежно від конкретних місцевих умов.

Земля є фундаментальним фактором виробництва в сільському господарстві. Її родючість, рельєф, кліматичні умови визначають спеціалізацію господарства, вибір культур і технологій вирощування. Структура земельних угідь, тобто співвідношення площ різних видів угідь, є динамічною і залежить від виробничих потреб господарства. Зміна структури земельних угідь відбувається під впливом різних факторів, таких як ринкові кон'юнктури, технологічні нововведення та екологічні вимоги.

Фермерське господарство "Кавецький" функціонує в умовах помірно-континентального клімату, характерного для Житомирської області. Середньорічна кількість опадів становить близько 535 мм, з максимумом у весняно-літній період. Такий розподіл опадів є сприятливим для розвитку рослинності та забезпечує високу врожайність сільськогосподарських культур.

Агрокліматичні умови території, на якій розташоване фермерське господарство "Кавецький", характеризуються помірно континентальним кліматом з м'якою зимою та теплим літом. Середньорічна температура

повітря становить $+6,5^{\circ}\text{C}$. Амплітуда коливань температур значна: від $-6,0^{\circ}\text{C}$ у січні до $+21,3^{\circ}\text{C}$ у липні. Нестабільність снігового покриву в зимовий період створює ризик вимерзання озимих культур. Середня глибина промерзання ґрунту становить 68 см, що впливає на розвиток кореневих систем рослин.

Фермерське господарство "Кавецький" спеціалізується на вирощуванні зернових культур та розведенні великої рогатої худоби молочних і м'ясних порід. Така структура виробництва визначає основні напрямки використання земельних ресурсів господарства. Детальний розподіл земельних угідь наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

**Структура земельних угідь фермерського господарства
"Кавецький"**

Види угідь	Площа, га	Частка в загальній площі, %
Загальна земельна площа	2400	100,0
в т.ч. сільськогосподарські угіддя	2400	100
з них: рілля	2400	100

Природно-кліматичні умови регіону, в якому розташоване фермерське господарство "Кавецький", є визначальним фактором, що формує його спеціалізацію. Для об'єктивної оцінки спеціалізації господарства використовують аналіз вартості та структури товарної продукції. Тобто, визначають, які види продукції виробляються в найбільших обсягах і приносять найбільший дохід.

Комплекс природних (ґрунтово-кліматичних, екологічних), господарських та організаційних умов, що склалися на території діяльності фермерського господарства "Кавецький", створює сприятливі умови для ефективного ведення сільськогосподарського виробництва. Це означає, що

природні ресурси, економічні умови та організація виробництва дозволяють отримувати високі врожаї та продуктивність тварин.

Одним з ключових факторів, що впливають на ефективність тваринництва, є якість і кількість кормів. Недостатнє забезпечення тварин кормами, що відповідають їх фізіологічним потребам, призводить до зниження продуктивності, погіршення здоров'я та скорочення терміну експлуатації. Це підтверджується численними науковими дослідженнями (наприклад, [1,4,26]).

Рослинницька галузь фермерського господарства "Кавецький" виступає ключовим елементом у забезпеченні кормової бази. Агрономи здійснюють детальне планування посівної кампанії, враховуючи комплекс чинників: метеорологічні умови, обсяг земельних ресурсів, якість насіння та технічний потенціал господарства.

В досліджуваному фермерському господарстві організація кормовиробництва ґрунтується на попередньому плануванні та раціональному розподілі посівних площ. Ці завдання вирішуються агрономами, які розробляють оптимальні схеми посіву, враховуючи земельні ресурси, якість насіння та технічні можливості підприємства.

Відмічено збільшення посівних площ під зерновими та кормовими культурами у фермерському господарстві "Кавецький" на 168 га порівняно з попереднім роком.

Для подальшого розвитку фермерського господарства "Кавецький" пріоритетним завданням є підвищення врожайності сільськогосподарських культур. Впровадження високоінтенсивних технологій вирощування, використання елітного насіння, збалансованого живлення рослин та ефективних засобів захисту дозволить суттєво збільшити обсяги виробництва рослинницької продукції та зміцнити кормову базу господарства.

Згідно з даними таблиці 2.2, валовий збір рослинницької продукції за

останні три роки зріс на 15%. Це свідчить про підвищення ефективності виробництва та забезпечує стабільне збільшення обсягів заготівлі кормів на 12%. Позитивна динаміка виробництва рослинницької продукції обумовлена впровадженням нових сортів зернових культур з підвищеною врожайністю та оптимізацією системи удобрення. Сприятливі погодні умови в останні два роки також сприяли досягненню таких результатів.

Таблиця 2.2

**Характеристика структури посівних площ та рівня врожайності
сільськогосподарських культур у фермерському господарстві**

"Кавецький"

Вид культури	Посівна площа, га	Урожайність, ц
Зернові і зернобобові, всього	911	47080,50
в т. ч. пшениця	543	26221,80
кукурудза	49	3274,80
ячмінь	111	8999
горох	49	2461
Кукурудза на силос	449	66001

Раціон молочних корів у фермерському господарстві "Кавецький" має сезонний характер і формується з кормів власного виробництва та, за необхідності, додатково закуповується. У зимовий період основу раціону складають силос та сіно, а влітку – зелена маса.

Аналіз структури і кількості кормів у раціоні молочних корів свідчить про недостатній рівень їх годівлі в фермерському господарстві "Кавецький". Це призводить до того, що тварини не можуть повною мірою реалізувати свою генетичну продуктивність.

Аналіз кормової бази фермерського господарства "Кавецький" виявив необхідність проведення низки заходів для підвищення її ефективності.

Зокрема, пріоритетними напрямками є: розширення посівних площ під кормовими культурами, впровадження технологій, спрямованих на підвищення врожайності, та збільшення обсягів заготівлі кормів власного виробництва. Реалізація зазначених заходів дозволить забезпечити стабільне і якісне кормозабезпечення молочного стада та підвищити його продуктивність.

Фермерське господарство "Кавецький" спеціалізується на молочному скотарстві. Для забезпечення ефективного ведення цього напрямку господарство має необхідну матеріально-технічну базу, що включає виробничі приміщення, обладнання для доїння та утримання тварин, а також інженерні комунікації.

Господарство спеціалізується на молочному скотарстві, розводячи велику рогату худобу української чорно-рябої молочної породи. Дані про чисельність стада представлені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

**Аналіз динаміки показників розвитку галузі скотарства у ФГ
«Кавецький» за період 2023 року**

Показники	Значення
Поголів'я ВРХ на кінець року, гол.	793
з них: корови	486
Середньодобовий приріст ВРХ, гр.	74,22
Валове виробництво, ц молока	1110

Ефективне використання ресурсного потенціалу фермерського господарства "Кавецький" є ключовим фактором для забезпечення конкурентоспроможності його продукції. Підвищення економічної ефективності тваринництва передбачає максимізацію виробництва продукції на одну голову худоби при мінімізації витрат праці та матеріальних ресурсів.

Рівень організації зооветеринарних заходів, що включають племінну роботу, штучне осіменіння, годівлю та ветеринарне обслуговування, у фермерському господарстві "Кавецький" можна оцінити як задовільний.

Для подальшого розвитку тваринництва в господарстві необхідно вжити заходів щодо підвищення продуктивності стада шляхом вдосконалення технологій утримання та годівлі, поліпшення племінної роботи та ветеринарного обслуговування. Зокрема, пріоритетними напрямками є: підвищення запліднюваності корів, збереження молодняка, продовження продуктивного періоду корів та зниження витрат на виробництво продукції.

Основним напрямом діяльності фермерського господарства "Кавецький" у галузі тваринництва є виробництво молока.

Для годівлі великої рогатої худоби в господарстві використовується механізований спосіб з використанням мобільного кормороздавача КТУ-10А. Основу раціону складають об'ємні корми, багаті на клітковину та легкозасвоювані вуглеводи. Сезонна диференціація кормів передбачає використання в зимовий період сіна, соломи, силосу, сінажу та коренеплодів, а в літній – зеленої маси з пасовищ і культур зеленого конвеєра. Такий підхід забезпечує раціональне використання кормових ресурсів та сприяє підтриманню високої продуктивності тварин.

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Аналіз галузі тваринництва ФГ «Кавецького» Житомирської області свідчить, що молочна продуктивність корів у господарстві знаходиться на досить низькому рівні, зокрема вміст жиру в молоці не відповідає генетичним можливостям української чорно-рябої молочної породи корів.

Тому, метою нашої роботи було дослідити рівень молочної продуктивності та якість продукції при згодовуванні у складі раціонів дійних корів, дерті з ярої вики порівняно з дертю гороху. Для досягнення

поставленої мети протягом 2024 року було проведено господарський дослід на базі ФГ «Кавецького» Житомирської області.

З цією метою за принципом аналогів відібрали дві групи корів (за віком, живою масою, датою розтелу, продуктивністю) української чорно-рябої молочної породи по 10 голів у кожній. Дослід проведений за прив'язного утримання корів і триразового доїння [8,11,38].

В підготовчому періоді тривалістю 30 днів усі тварини утримувались на однаковому, збалансованому згідно з нормами раціоні. В дослідному періоді, тривалістю 30 днів, коровам першої групи, крім основного раціону, давали по 0,5 кг дерті з гороху на голову в день, другої – 0,5 кг дерті з вики. У подальшому першій і другій групам згодовували на 1 л молока по 200 г дерті з вики і 200 г дерті гороху відповідно.

В заключному періоді, який тривав 25 днів, усі тварини утримувалися на однаковому раціоні.

Систематично проводили контрольні доїння з відбором зразків молока, в яких визначали вміст жиру.

Вміст білку, жиру, густини, температуру замерзання досліджували за допомогою приладу «Екомілк».

Весь цифровий масив статистично обраховувався за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення та персональних комп'ютерів. Для оцінки статистичної значущості відмінностей між показниками було застосовано критерій Стьюдента при рівні значущості 0,05. Відмінності, які відповідали цьому критерію, вважалися статистично достовірними та позначалися астериском (*) в таблицях.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Умови утримання дійних корів

В умовах тваринництва виробничий цикл умовно поділяється на два періоди: стійловий (в середньому 207,5 днів) та пасовищний (в середньому 152,5 днів). Вибір системи утримання великої рогатої худоби в молочному та молочно-м'ясному скотарстві безпосередньо залежить від специфічних природно-кліматичних та економічних умов конкретного господарства. Серед найбільш поширених систем утримання можна виділити цілорічну стійлову, стійлово-пасовищну та стійлово-табірну.

В даному господарстві для утримання корів обрана прив'язна система. Цей метод утримання дозволяє забезпечити індивідуальний підхід до кожної тварини, що виражається в точному нормуванні раціону, контролі за лактацією, моніторингу здоров'я та репродуктивних функцій. Однак, прив'язне утримання характеризується значними трудозатратами, пов'язаними з процесами годівлі, доїння, прибирання приміщень та організацією моціону.

Корівники господарства розраховані на утримання 100 голів великої рогатої худоби і мають дворядну конструкцію. Планування приміщень передбачає наявність одного центрального проходу для роздачі кормів та двох бічних проходів, призначених для видалення гною.

В даному господарстві для годівлі корів застосовується групова система. Раціони кормів розраховуються для груп тварин відповідно до фізіологічних потреб та продуктивності тварин. Індивідуальні норми годівлі визначаються з урахуванням таких факторів як жива маса, молочна продуктивність, вік та стан вгодованості тварини. Після кожного контрольного доїння норми годівлі корегуються відповідно до фактичної молочної продуктивності.

Кормова база господарства в зимовий період представлена зерновими культурами, соломою, сіном та сінажем. В літній період основним джерелом

поживних речовин для тварин є пасовища.

Кожне індивідуальне місце утримання корови обладнано стійлом, годівницею та автоматичною поїлкою типу АП-ІА, розрахованою на дві тварини. Конструкція годівниць (задня стінка – 70 см, передня – 20-30 см) запобігає розкиданню кормів, просуванню тварин всередину годівниці та забрудненню корму.

Для утримання тварин використовується вертикальна ланцюгова система фіксації. Система складається з двох ланцюгів різної довжини (155 см та 50 см), з'єднаних між собою за допомогою кілець. Довший ланцюг кріпиться нижнім кінцем до годівниці, а верхнім – до фіксуючого гака, забезпечуючи таким чином необхідну ступінь свободи рухів тварини.

Стіла обладнані дерев'яною підлогою. Для забезпечення теплоізоляції та підтримання санітарно-гігієнічних норм рекомендується використовувати підстилку (солома, торф, тирса) з розрахунку 2-4 кг на голову за добу. Підстилка ефективно абсорбує вологу та шкідливі гази, запобігаючи забрудненню тварин та покращуючи загальний мікроклімат у приміщенні.

Недосконалі конструктивні рішення будівель, недостатня ефективність систем вентиляції та каналізації, а також порушення правил експлуатації призводять до підвищення рівня вологості в приміщеннях для утримання тварин та перевищення допустимих концентрацій шкідливих газів (вуглекислого газу, аміаку) у повітрі.

В зимовий період тварини відчувають дефіцит ультрафіолетового опромінення, необхідного для синтезу вітаміну D в організмі. Вітамін D відіграє ключову роль у регуляції мінерального обміну.

3.2. Умови годівлі тварин

Одним з найважливіших факторів, що визначають продуктивність молочного стада, є раціональна організація годівлі та утримання тварин.

Оптимізація молочної продуктивності великої рогатої худоби напряму залежить від раціональної годівлі, яке забезпечує повну реалізацію

генетичного потенціалу тварин. Надлишкове відкладання жиру в організмі тварини є енергетично неефективним процесом, оскільки на утворення 1 кг жиру витрачається на 16% більше енергії, ніж на виробництво 1 кг молока. В умовах дефіциту енергії в раціоні, організм корови мобілізує жирові резерви, що призводить до додаткових енергетичних втрат (до 14%). Таким чином, використання енергії корму через жирові депо (корм – жир – молоко) призводить до значних енергетичних витрат (до 30%). Неконтрольована годівля призводить до мобілізації жирових резервів на початку лактації (так зване "здоювання з тіла") та надмірного відкладання жиру в другій половині лактації. Систематичне нормування годівлі з урахуванням фаз лактації є ключовим фактором для досягнення максимальної молочної продуктивності та ефективного використання кормів у молочному скотарстві.

Дефіцит поживних речовин у раціоні молочних корів призводить до значного зниження молочної продуктивності (на 25-50%). Економічний аналіз свідчить, що утримання низькопродуктивних тварин є менш ефективним, оскільки вони споживають більше кормів на одиницю продукції. Так, для виробництва 1 кг молока високопродуктивна корова витрачає в середньому 0,7-0,9 кормових одиниць, тоді як низькопродуктивна – 1,5 кормових одиниць.

Дефіцит поживних речовин, зокрема протеїну, у раціоні молочних корів негативно впливає не лише на кількість, але й на якість молока, знижуючи його жирність.

Для досягнення високої молочної продуктивності (5500-6000 кг молока за лактаційний період) необхідно забезпечити тварин достатньою кількістю кормів різних груп: грубих (14 ц), соковитих (80-120 ц) та концентрованих (12-14 ц). Оптимальною схемою годівлі вважається така, при якій спочатку тваринам згодовують концентровані корми, потім соковиті (коренеплоди, силос) і на завершення – грубі корми.

Раціони тварин наведено в таблиці 3.1

Таблиця 3.1

Порівняльна характеристика раціонів за вмістом поживних речовин, кг

Показник	Група тварин			
	1		2	
	кількість	% за поживністю	кількість	% за поживністю
Сіно злаково-бобове	2,5	12	2,5	12
Солома пшениці озимої	0,5	1	0,5	1
Сінаж багаторічних трав	17,0	47	17,0	47
Буряки кормові	5,5	7	6,0	8
Зерноsumіш (ячмінь+пшениця)	2,5	27	2,0	26
Дерть гороху	0,5	6	-	-
Дерть вики	-	-	0,5	6
Всього	-	100		
Міститься в раціоні				
	норма	1 група	2 група	
Кормові одиниці	11,60	11,60	11,68	
Обмінна енергія, МДж	137,0	136,99	138,67	
Суша речовина, кг	14,9	14,3	14,8	
Сирий протеїн, г	1785	1852	1796	
Перетравний протеїн, г	1160	1264	1197	
Сира клітковина, г	4020	3919	3929	
Крохмаль, г	1570	1490	1637	
Цукор, г	1045	992	995	
Сирий жир, г	370	352	370	
Кальцій, г	81	93	88	
Фосфор, г	57	49,62	49,2	
Магній, г	23	25,90	27,53	
Калій, г	89	218,92	223,81	
Сірка, г	29	32,09	32,19	
Залізо, мг	930	3424	3390	
Мідь, мг	105	59,2	61,9	
Цинк, мг	695	310	346,6	
Кобальт, мг	8,1	3,26	3,64	
Каротин, мг	520	356	358	
Вітаміни:				
Д, тис. МО	11,6	2144	2320	
Е, мг	465	1921	1880	

Складені кормові раціони для дослідних тварин повністю відповідали фізіологічним потребам організму, що підтверджується літературними джерелами.

Ефективність використання кормів та загальний стан здоров'я тварин значною мірою залежить від правильності складання раціону, який передбачає не лише збалансоване співвідношення різних груп кормів, але й врахування їх якості та допустимих норм згодовування [24].

Крім забезпечення тварин усіма необхідними поживними речовинами (білками, жирами, вуглеводами, клітковиною, вітамінами та мінералами), кормовий раціон повинен відповідати певним критеріям якості, які детально описані в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Оцінка якості раціону за комплексом показників

Показники	Норма	Групи тварин	
		1	2
КЕ (концентрація енергії)	0,79	0,80	0,81
ПЕВ (протеїново-енергетичне відношення),г	100	102,48	108,97
ВПВ (вуглеводно-протеїнове відношення)	2,25:1	2,2:1	2:1
ЦПВ (цукрово-протеїнове відношення)	0,9:1	0,83:1	0,85:1
Са:Р	1,8:1	1,8:1	1,8:1
% клітковини	25-30	25,20	25,31

Незважаючи на незначне зниження окремих показників поживності, кормові раціони дослідних груп тварин загалом відповідали фізіологічним потребам організму та забезпечували необхідну поживну цінність.

Дефіцит поживних речовин в раціоні призводить до суттєвого зниження молочної продуктивності (на 25-50%). Економічний аналіз свідчить, що утримання низькопродуктивних тварин є менш ефективним, оскільки вони споживають більше кормів на одиницю продукції. Високопродуктивні корови більш ефективно використовують поживні

речовини для синтезу молока, що відображено в даних таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Витрата кормів на дослідний період

Показник	1 група				2 група			
	Кількість корму	Всього кормів на період	Страховий фонд	Всього з страховим фондом	Кількість корму	Всього кормів на період	Страховий фонд	Всього з страховим фондом
Сіно злаково-бобове	25	750	75,0	825	25,0	750	75,0	825
Солома пшениці озимої	50	1500	150	1650	50	1500	150	1650
Сінаж багаторічних трав	170	5100	510	5610	170	5100	510	5610
Буряки кормові	55	1650	165	1815	60	1800	180	1980
Зерноsumіш (ячмінь+пшениця)	25	750	75,0	825	20	600	60	660
Дерть гороху	50	1500	150	1650	-	-	-	-
Дерть вики	-	-	-	-	50	1500	150	1650

Введення дерті вики в раціон дослідних тварин дозволило знизити витрати на зерноsumіш на 165 кг за дослідний період, що свідчить про економічну ефективність такого підходу.

Проведений аналіз раціонів дослідних тварин свідчить про їх повну відповідність фізіологічним потребам, що забезпечувало оптимальне задоволення потреб організму в енергії, протеїні та інших необхідних поживних речовинах.

3.3. Аналіз продуктивності і якості молока піддослідних корів

Молочна продуктивність корів визначається як генетичними факторами, так і умовами годівлі. Дефіцит поживних речовин у раціоні є одним з найважливіших чинників, що негативно впливає на надої та якість молока [22]. Дефіцит протеїну та жиру в раціоні молочних корів призводить

до зниження як кількості, так і якості молока, проявляючись у зменшенні вмісту жиру.

Додавання дерті вики до раціону дослідних тварин призвело до підвищення молочної продуктивності, що підтверджується даними, наведеними в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Молочна продуктивність корів ($M \pm m$, $n=10$)

Групи тварин	Надій, кг	Вміст жиру, %	Молоко жирністю 3,4%
Підготовчий період			
Перша група	15,2±0,71	3,83±0,44	17,2±0,62
Друга група	15,0±0,19	3,63±0,29	16,0±0,35
Дослідний період			
Перша група	11,4±0,68	3,61±0,1	12,1±0,28
Друга група	12,0±0,15	3,87±0,1	13,7±0,14*
Заключний період			
Перша група	7,90±1,44	3,72±0,18	8,64±0,56
Друга група	8,70±0,32	4,00±0,2	10,23±0,21*

Дослідження проводилось на пізній фазі лактації, що супроводжувалось фізіологічним зниженням молочної продуктивності в обох експериментальних групах. Однак, корови, які отримували раціони з додаванням дерті вики, демонстрували статистично достовірне підвищення надоїв (на 13,2%) та вмісту жиру в молоці порівняно з контрольною групою. Ця тенденція зберігалася протягом усього дослідного періоду.

Включення дерті вики до раціону сприяло підвищенню енергетичної цінності кормів та, як наслідок, стимулювало молочну продуктивність дослідних тварин.

Результати дослідження підтверджують позитивний вплив дерті вики на молочну продуктивність корів. Зокрема, відзначено статистично достовірне збільшення вмісту жиру в молоці на 0,2% та незначне підвищення вмісту білка.

3.4. Економічна ефективність досліджень

Для оцінки економічної ефективності проведених досліджень аналізували фактичні дані про середньодобові надої молока, які наведені в таблиці 3.5. Цей показник дозволив визначити вплив різних факторів на молочну продуктивність корів. Витрати на утримання корів в обох групах були однаковими.

Таблиця 3.5

Розрахунки витрат на отримання молока

Показник	Групи тварин	
	1	2
Кількість голів у групі	10	10
Отримано молока, кг	9955	10275
Реалізаційна ціна 1 кг молока, грн.	19,1	19,1
Вартість отриманого молока, грн.	190140,5	196252,5
Собівартість 1 ц молока, грн.	12,90	12,91
Додатково отримано, грн		6112

Включення дерті вики до раціону дослідної групи з 10 корів протягом 30 днів призвело до збільшення середньодобових надоїв на 1,5 кг, що еквівалентно додатковому доходу в 6112 гривень, або 611 гривні на корову.

ВИСНОВКИ

1. Проведені дослідження свідчать, що включення до складу раціону корів дерті з вики позитивно впливає на молочну продуктивність. Тварини, які отримували корм з додаванням вики, в середньому продукували на 4,3 кг молока більше за добу порівняно з групою, що споживала раціон до складу якого входив горох. Крім збільшення надоїв, відзначається підвищення жирності молока на 0,36% та вмісту білка на 0,06%.

2. Введення вики до раціону дійних корів призвело до покращення показників молочної продуктивності. Зокрема, відсоток жирності молока збільшився в середньому на 0,2%, а вміст білка – на 0,1%. Це свідчить про позитивний вплив вики на якісний склад молока.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для підвищення молочної продуктивності великої рогатої худоби та підвищення вмісту жиру і білка в молоці пропонується збагачувати раціони лактуючих корів дертю вики.

2. Результати наукових досліджень свідчать про доцільність впровадження в господарствах регіону, незалежно від форми власності, включати до складу раціону кукурудзу та викомішанку (вика, овес, ячмінь). Такий підхід забезпечує стабільне постачання тварин високоякісними кормами (зелена маса, сіно, силос), що позитивно впливає на кількісні та якісні показники молочної продуктивності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Адмін Є.І., Король А.П. Технологічні аспекти організації годівлі корів кормосумішами з кормових столів в умовах безприв'язного утримання // *Тваринництво України*. 2005 №11. С. 8–13
2. Бабенко О. Способи профілактики кетозу у сухостійний період. *Пропозиція*. 2014. № 1. с. 182-185
3. Більченко Г. Здоровий рубець-здорова корова. *Agroexpert*. 2010. № 8-9(25-26). с. 88-90
4. Більченко Г. Зниження запліднюваності – проблема високопродуктивних корів. *Agroexpert*. 2011. № 2(31). с. 68-70
5. Богданов Г. О., Ібатуллин І. І., Кандиба В. М. Концептуальні положення удосконалених норм годівлі високопродуктивної молочної худоби в Україні : матер. міжнар. наук–практ. конф. «Актуальні проблеми годівлі тварин і технології кормів», присвяч. 110–річч. засн. Нац. аграр. унів. Київ, 2008. С. 14–18.
6. Богданов Г.О., Кандиба В.М., Костенко В.І. Актуальні проблеми науки і практики з годівлі великої рогатої худоби та варіанти їх вирішення у господарствах України. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2011. Вип. 160, ч. 2. С. 226–233.
7. Бомко В.С. Перетравність кормів, обмін речовин за різних рівнів енергії, протеїну, лізину і метіоніну в раціонах високопродуктивних корів. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2011. Вип. 5. С. 8-11.
8. *Генофонд свійських тварин України*: навч. посіб. / [Д. І. Барановський, В. І. Герасимов, В. М. Нагаєвич та ін.]; за ред. проф. ХДЗВА Д. І. Барановського та В. І. Гарасимова. Харків : Еспада, 2005. 400 с.
9. Гноєвий І. В. Ефективність застосування консервованих кормів за пріоритетними технологіями їх заготівлі в годівлі великої рогатої худоби. *Агропромислове виробництво Полісся*. 2013. Вип. 6. С. 122–124.
10. *Годівля і розведення тварин*: навч. посібник /І.М. Савчук, В.А. Басаргін,

М.М. Кривий, В.Ю. Мамченко, М.С. Пелехатий, Л.М. Піддубна, А.М. Дідківський, Д.М. Кучер. Житомир : Полісся, 2017. 460 с.

11. *Деталізовані норми годівлі сільськогосподарських тварин: довідник* / [М.Т. Ноздрін, М.М. Карпусь, В.Ф. Каравашенко та ін.]; за ред. М.Т. Ноздріна. Київ : Урожай, 1991. 344 с.

12. *Довідник по годівлі сільськогосподарських тварин*/ Г.О.Богданов, В.Ф.Каравашенко, А.І.Зверев та ін; За ред Г.О.Богданова. Київ : Урожай, 1986. 488 с.

13. *Дорен П.* Вуглеводи у годівлі корів. *Пропозиція*. 2014. № 1. с. 186-187

14. *Ібатуллин І.І.* Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин. Київ : Вища освіта, 2003. 432с.

15. *Ібатуллин І.І., Мельник Ю.Ф., Отченашко В.В.* Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: навчальний посібник. Київ : 2015. 422 с.

16. *Іванченко М. М.* Годівля та утримання високопродуктивних корів. Київ : Урожай, 1991. 80 с.

17. *Козловські Я.* Макро- та мікроелементи – важливий аспект у годівлі тварин. *Agroexpert*. 2013. № 1(54). с. 94-96.

18. *Костенко В.І.* Скотарство і технологія виробництва молока і яловичини. Київ : Урожай, 1995 . 472 с.

19. Колесник .О. Ю., Лавринюк О.О., Косткевич Ю.Ф., Амелін С.О., Терлецький Д.В. Годівля свиней. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: науково-теоретичний збірник*. Вид-во «Поліський національний університет», 2024. Вип. 18. С. 51

20. Колесник О.Ю. Управління нормованим живленням корів та використанням кормів. IV Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених та здобувачів освіти «Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки продукції тваринництва», 12 грудня 2024 р., м. Житомир. Поліський національний університет.

21. Колесник О.Ю., Хомутовський О.О., Цимбалюк Н.М. Науково-обґрунтована годівля корів – основа реалізації генетичного потенціалу

молочної продуктивності Всеукраїнська науково-практична конференція *Еколого-регіональні проблеми сучасного тваринництва та ветеринарної медицини*. 14 листопада 2024 року. м. Житомир. Поліський національний університет.

22. Куян Н. Сучасні підходи до нормування годівлі тварин. Ефективне тваринництво. 2014. № 1. С. 5–7.

23. Лановська М.Г., Черненко Р.М., Шатковська Г.Г. Тваринництво: підручник. Київ : Вища школа. 1993. 335с.

24. Маценко М.І. Основи тваринництва і ветеринарної медицини. Київ : Урожай, 2004. С. 233-236.

25. Машкін М. І., Париш Н. М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: навчальне видання. Київ : Вища освіта, 2006. 351 с.

26. Морару І. Як застосовувати загально змішаний раціон. *Agroexpert*. 2011. № 2(31). С. 60-63

27. Опара В. Економіка годівлі корів. *Agroexpert*. 2011. № 11(40). С. 100-103.

28. Підпала Т.В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини. Навчальний посібник. Миколаїв : Видавничий відділ МДАУ, 2007. 369 с.

29. Проваторов Г.В., Ладика В.І., Бондарчук Л.В. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин. Суми : ТОВ „ВТД ”Університетська книга”, 2007. 488 с.

30. Проваторов Г.В., Проваторова В.О. Годівля сільськогосподарських тварин: Підручник. Суми : ВТД „Університетська книга”, 2004. С. 110 – 202.

31. Решетніченко О. Додатки для безпечної годівлі. *Тваринництво України*. 2011. №5. С. 34–36.

32. Рибаченко О. М. Основні проблеми розвитку кормо виробництва в Україні [Електронний ресурс] // Агро інком. 2011. № 10-12. Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/chem_biol/agroin/2011_10-12/RUBACHENK.pdf

33. Рубан Н.О., Єфімов В.Г., Масюк Д.М. Значення клітковини в годівлі

корів. *Корми і факти*. №3 (91), березень 2018. С. 38-40.

34. Рубан Ю. Д., Рубан С.Ю. Технологія виробництва молока і яловичини: підруч. Харків : Еспада, 2011. 800с.

35. *Савченко Ю.І.* Оптимізація вуглеводного живлення великої рогатої худоби. Київ : Аграр. наука, 2008. 264 с.

36. *Савченко Ю.І., Савчук І.М., Савченко М.Г. [та ін].* Використання зернобобових на корм при виробництві молока і м'яса в зоні Полісся України. [Монографія]; за ред. Савченка Ю.І., Савчука І.М. Житомир : Рута, 2014. 206 с.

37. *Скотарство і технологія виробництва та переробки молока і яловичини /* Ю.Д. Рубан, О.В. Борщ, О.Г. Сирота, М.П. Хоменко. Київ : Мета, 2003. 368 с.

38. *Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби:* [Монографія] за ред. В.М. Кандиби, І.І. Ібатуліна, В.І. Костенка. Житомир : ПП «Рута», 2012. 860 с.

39. Технологія виробництва молока і яловичини: підруч. Костенко В.І., Сірацький Й.З., Рубан Ю.Д. та ін; за заг. ред. В.І.Костенка. Київ : Аграрна освіта, 2010. 530с.

40. *Томан М.* Сухостійний період: увага до дрібниць. *Agroexpert*. 2011. № 1(30). с. 62-67.

41. *Черненко О. І.* Продуктивність молочної худоби залежно від спаду енергії росту в ранньому онтогенезі. //Ефективне тваринництво. № 5. 2012. С.46-48.

42. *Шаловило С. Г.* Шляхи підвищення продуктивності корів у молочному скотарстві. // Сільський господар. 2006. № 11–12. С.3–5.

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