

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Біотехнологічний факультет

Спеціальність: 204 “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”

“ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ”
Завідувач кафедри технології
годівлі і розведення тварин
д. с.-г. н., проф. _____ Віктор МИКИТЮК
“ _____ ” _____ 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
на тему:

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА КОРІВ У ТОВАРИСТВІ З
ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ “ЮМ-ВАТУТІНО”
КАМ’ЯНСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Здобувач вищої освіти _____ Давид ТКАЛЕНКО

Керівниця дипломної роботи
к. с.-г. н., доцентка _____ Світлана ЦАП

Міністерство освіти і науки України
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
Біотехнологічний факультет

Спеціальність: 204 – технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, освітній ступінь – бакалавр

Кафедра: технології годівлі і розведення тварин

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Завідувач кафедри
професор _____ **Віктор МИКИТЮК**
« _____ » _____ **2022 р.**

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу (проект) здобувачеві

Давиду ТКАЛЕНКО

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: “Технологія виробництва молока корів у товаристві з обмеженою відповідальністю “ЮМ-Ватутіно” Кам’янського району Дніпропетровської області” затверджена наказом по університету від “02” травня 2023 р. № 785.
2. Термін здачі здобувачем завершеної роботи: за 10 днів до захисту.
3. Вихідні дані до роботи: характеристика господарства, таблиці по продуктивності корів, рецепти годівлі корів, склад кормових добавок, зоотехнічні та зоогігієнічні показники господарства, економічна ефективність виробництва молока.
4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі: У бакалаврській роботі на вивчення виносилися наступні питання: 1. Сучасні технології виробництва молока та ефективність застосування консервантів при заготівлі об’ємистих кормів для жуйних тварин. 2. Написання методики до виконання роботи. 3. Власні дослідження з вивчення технологій годівлі та утримання корів у господарстві. 4. Охорона навколишнього середовища та охорона праці й безпека в надзвичайних ситуаціях. Висновки та пропозиції виробництву.

5. Перелік графічного матеріалу (точно вказати обов'язкові креслення)

6. Консультант по проекту (роботі), з зазначенням розділів проекту, що їх стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях			

Дата видачі завдання “_____” 2022 р.
 Керівниця _____ (підпис)
 Завдання прийняв до виконання _____ (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Етапи виконання дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	За темою дипломної роботи опрацювати літературні джерела.	жовтень-грудень	Виконано
2.	Провести аналіз господарства, охарактеризувати виробничі площадки, кормовий цех та територією приміщень.	грудень-квітень	Виконано
3.	Провести аналіз технології утримання дійного стада корів у господарстві.	лютий-квітень	Виконано
4.	Характеристика та аналіз раціонів дійного стада корів.	березень	Виконано
5.	Описати заходи з охорони навколишнього середовища господарства.	квітень	Виконано
6.	Оформлення бакалаврської роботи.	травень	Виконано
7.	Підготовка доповіді та презентації на захист.	червень	Виконано

Здобувач вищої освіти _____ /підпис/
 Керівниця _____ (підпис)

АНОТАЦІЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача вищої освіти групи БТ-1-19 біотехнологічного факультету, денної форми навчання ТКАЛЕНКО Давида Дніпровського державного аграрно-економічного університету на тему:
“Технологія виробництва молока корів у товаристві з обмеженою відповідальністю “ЮМ-Ватутіно” Кам’янського району Дніпропетровської області”

Кваліфікаційна робота виконана на базі товариства з обмеженою відповідальністю «ЮМ-Ватутіно», Кам’янського району, Дніпропетровської області.

Мета досліджень полягала у вивченні годівельних факторів на молочну продуктивність корів.

Робота виконана згідно методичних рекомендацій та представлена у логічній послідовності. Дипломна робота містить огляд літератури за темою, загальну методику, результати власних досліджень, які логічно наведені у таблицях та висновках роботи.

Під час виконання роботи було встановлено, що молочне скотарство в господарстві займає значне місце, але і важлива роль в забезпеченні високої продуктивності відводиться годівлі.

Щороку господарство заготовляє високоякісні корми для забезпечення поголів’я кормовими засобами. В результаті цього, витрати кормів на одиницю продукції відповідають зоотехнічним нормам.

Висвітлені питання сучасного стану та тенденції розвитку галузі молочного скотарства в Україні, а також детально охарактеризовано використання об’ємистих кормів у годівлі дійних корів.

Кваліфікаційна робота на здобуття першого (бакаларського) рівня вищої освіти представлена на 49 сторінках машинописного тексту, містить 7 таблиць, 8 рисунків та 29 літературних джерел.

ЗМІСТ

	ВСТУП	6
	Актуальність теми	7
	Мета і завдання дослідження	8
	Об'єкт і предмет дослідження	8
1.	РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1.	Значення та використання об'ємистих кормів у годівлі корів	9
1.2.	Використання консервантів та їх вплив на молочну продуктивність корів	13
2.	РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	24
2.1.	Матеріал та мета досліджень	24
2.2.	Умови дослідження	24
3.	РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	28
3.1.	Породний, класний та віковий склад стада	28
3.2.	Характеристика кормів, що використовуються у господарстві	28
3.3.	Технологія утримання корів	31
3.4.	Технологія годівлі дійних корів	33
3.5.	Відтворювальні функції корів	39
3.6.	Молочна продуктивність корів	40
3.7.	Реалізація та первинна обробка молока	41
3.8.	Економічна ефективність виробництва молока	43
4.	РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	44
5.	РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	45
5.1.	Аналіз стану з охорони праці в ТОВ "ЮМ-Ватутіно"	45
ВИСНОВКИ		46
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ		46
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ		47

ВСТУП

Збільшення виробництва високоякісних продуктів скотарства – проблема, яка з роками не втрачає своєї актуальності в плані задоволення потреб людства в продуктах харчування. Тому розвитку цієї галузі надається велике народногосподарське значення.

Корми є основними факторами у підвищенні продуктивності тварин. Світовий та вітчизняний досвід показують, що, наприклад, продуктивність молочної худоби на 60 % залежить від рівня та повноцінності годівлі, на 30 % – від генотипу та спадковості та на 10 % – від умов утримання.

Забезпечення худоби високоякісними об'ємистими кормами є основним завданням кормовиробництва. Такі корми містять у кілограмі сухої речовини 10,5–11,0 МДж обмінної енергії, сирого протеїну – 15–18 % у злакових, 18–23 % – у бобових. Тому з відповідними кормами навіть без введення до складу раціону концентрованих кормів можна досягти добового надою до 20–25 кг.

Отримання таких кормів цілком досяжна задача. Вирішення проблеми створення ефективної кормової бази полягає в реалізації наявних наукових розробок та пріоритетному розвитку перспективних напрямів досліджень з кормовиробництва.

Однією з найважливіших проблем сучасного сільськогосподарського виробництва залишається збільшення виробництва кормів, покращення їхньої якості та енергонасиченості. Подальший розвиток кормовиробництва має забезпечуватися за рахунок інтенсивних факторів:

- покращення посівних площ, де вирощуються кормові культури;
- підвищення врожайності їх за рахунок використання високопродуктивних, адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов сортів кормових культур, ресурсо- та енергозберігаючих технологій вирощування;
- розширення асортименту кормових культур;
- використання прогресивних технологій заготівлі та зберігання.

Актуальність теми

У даний час за кордоном, головним чином, у західноєвропейських країнах значну частку трав'яного силосу заготовляють з використанням консервантів як хімічних, так і біологічних. Лише у Німеччині перелік препаратів, що використовуються при силосуванні трав, вже перевищує 40 найменувань [10].

Про досить високу ефективність використання органічних кислот як консервантів при силосуванні кукурудзи свідчать дані, багатьох авторів. Органічні кислоти, як і деякі інші хімічні консерванти, набули досить широкого поширення не тільки в країнах СНД, а й у далекому зарубіжжі. Разом з тим, існують складності при використанні хімічних консервантів у силосуванні. Тому в кормовиробництві нині актуальне використання біологічних консервантів.

Проте, спостерігається мізерний асортимент вітчизняних спеціалізованих біопрепаратів. Таким чином, дослідження порівняно з ефективністю використання різних біологічних консервантів при силосуванні люцерни та кукурудзи не втрачають своєї актуальності. Такі дослідження нададуть відомості про вплив біологічних консервантів на молочну продуктивність корів та дозволять провести порівняльний аналіз економічної ефективності.

Нові знання допоможуть об'єктивно вибирати препарати для силосування зеленої маси. Проблема збереження енергії, протеїну, вуглеводів, біологічно активних речовин у сухій речовині кормів у процесі силосування бобових трав та кукурудзи залишається актуальною та потребує вирішення.

Тому підвищення ефективності виробництва молока за рахунок використання в раціонах корів об'ємистих кормів, законсервованих різними біологічними консервантами є актуальною.

Мета і завдання дослідження

Мета дослідження: вивчити технологію годівлі дійних корів, виявити основні годівельні фактори, що впливають на молочну продуктивність, витрати кормів та визначити шляхи покращення виробництва молока.

Завдання дослідження:

1. Ознайомитися з господарством.
2. Вивчити технологію утримання корів у ТОВ “ЮМ-Ватутіно”.
3. Провести аналіз технології годівлі дійних корів у різні періоди року.
4. З’ясувати годівельні фактори, що впливають на молочну продуктивність корів у господарстві.
5. Розробити заходи щодо підвищення молочної продуктивності у господарстві.

Об’єкт і предмет дослідження

Об’єкт дослідження: вивчення технології годівлі дійного стада корів у господарстві.

Предмет дослідження – показники живої маси, конверсія корму, раціони, склад кормових добавок, продуктивність.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Значення та використання об'ємистих кормів у годівлі корів

Основу польового кормовиробництва становлять багаторічні трави. Серед багаторічних трав злакові займають 20 %, різні види бобових – 70–80 %. Трави є універсальними кормовими культурами: їх можна використовувати на зелений корм, для виробництва сіна, сінажу та силосу.

У даний час перспективне освоєння таких систем кормовиробництва, які базуються на використанні кормових культур не менше 50 %, а для успішного ведення молочного та м'ясного скотарства – до 60–65 % є актуальним. При цьому мають вирощуватися продуктивні та економічно вигідні культури, такі як кукурудза на силос, суданська трава, сорго, сорго-суданкові гібриди.

При виборі кормових рослин перевага надається тим культурам, які мають високу врожайність зеленої маси. Вони здатні давати високі врожаї. Так, на дослідних ділянках одержують до 6,5–7,5 т/га сіна багаторічних трав, а збирання зеленої маси багаторічних трав складало 35,5–40,5 т/га. Однак, врожайність сіна перебуває у межах 3,0 т/га. Переважаючими травами є конюшина в суміші з тимофіївкою, які найчастіше використовуються протягом 4–5 років, при низькому рівні добрив та несвоєчасному збиранні [2].

Для отримання високих урожаїв злакових трав у кормових сівозмінах і на постійних ділянках необхідно створювати бобово-злакові травостої з включенням стійких бобових компонентів (люцерни посівної, конюшини гібридної, конюшини повзучої). Встановлено, що люцерна є більш стійким компонентом, ніж конюшина [7].

В останні роки поряд з конюшиною, люцерною та іншими бобовими травами широко використовуються козлятник східний. Культура

зимостійка, зі стабільною кормовою продуктивністю, довго росте на одному місці (10-13 років).

Дослідниками встановлено, що продуктивність агрофітоценозів двокомпонентних бобово-злакових травосумішей з конюшиною була вищою, ніж з лядвенцем рогатим. Аналогічна тенденція і за трьох і за чотириразового використання. При внесенні під злакові травостої азотних добрив у дозі 120 кг/га підвищується врожайність у 1,6–2,3 рази. На жаль, вміст азоту вийшов невисоким.

Дослідженнями також було встановлено, що перехід на зернову технологію вирощування кукурудзи за рахунок використання ранньостиглих гібридів, оптимальної густоти та збирання у фазі молочно-воскової стиглості дозволяє у 2–3 рази збільшити вміст сухої речовини в рослинах, підвищити поживність корму та збільшити його вихід з одиниці площі.

Соняшник – інша найпоширеніша силосна культура. Це холодостійка, порівняно з кукурудзою, культура, тому він успішно обробляється у південних районах країни. У південних та центральних районах перевагу слід надавати кукурудзі, а соняшник є додатковою культурою.

Соняшникові суміші потрібно висівати одночасно або в 2 прийоми: спочатку соняшник, а слідом за ним поперек рядків – бобово-злакову суміш. У низці районів нашої країни практикуються чересмужні посіви соняшнику та бобово-злакового компонента (половиною сівалки або через сівалку). Збирання таких посівів потрібно проводити поперек рядків, що забезпечує якісне перемішування й рівномірну вологість силосованої маси. Оптимальний термін збирання соняшника та його сумішей – початок цвітіння соняшника [13].

Як однорічні трави вирощують вику, горох, овес, райграс, редьку олійну, гірчицю білу, ріпак. Ці культури холодостійкі та вологолюбні, насіння їх проростає при температурі ґрунту 2–3 °С.

Для отримання зеленого корму суміші вика-вівсяної та горохо-вівсяної суміші висівають 2,2–2,4 млн. насіння вики на 1 га та 1,6–2,1 млн. зерен

вівса або 1,3–1,5 млн. зерен гороху та 1,3–1,9 млн. зерен вівса. Якщо однорічні трави планується використовувати на силос, то норма висіву бобового компонента знижується до 1,1–1,3 млн. вики, гороху – до 0,8–1,1 млн., а злакового компонента навпаки збільшується до 2,6–3,6 млн. схожих зерен на гектар.

При збиранні однорічних культур було отримано найбільшу врожайність 42,7–57,1 т/га вики-вівсяної суміші у фазі молочно-воскової стиглості вівса, 29,2 т/га суданської трави у фазі викидання волоті, 33,7 т/га козлятника з багаттям у фазі бутонізації козлятника [3].

Останніми роками розширюються посіви суданської трави. Кормова цінність укосної маси суданки досить висока. У 100 кг сіна прибраного у фазі викидання волоті міститься до 57 кормових одиниць. Рівень білку в сухій речовині даного виду корму склало 8,1-12,4 %, 2,2-2,6 % цукру та 43 мг каротину. Концентрація обмінної енергії 9,5-10,1 МДж.

Поживність суданської трави в 1,5-2,2 рази вища, ніж у вівса та його сумішей. Вміст перетравного протеїну в кормовій одиниці вівса та горохо-вівсяної суміші становить 102 і 125 г відповідно. Це на 20-50 г більше, ніж аналогічний показник проса кормового та трави суданської при збиранні їх у фазу повного викидання волоті. Цукрово-протеїнове відношення у зеленій масі просовидних культур становить 1,6–2,0:1,0 проти 0,8–1,0:1,0 у вівса [19].

Використання двокомпонентного силосу в раціонах дійних корів, такого як суданко-люцерновий, порівняно з однокомпонентним (з кукурудзи або суданки) збільшується молочно продуктивність на 245 і 221 кг. Також підвищується кількість молочного жиру на 11,1 та 9,5 кг, кількість молочного білка на 9,8 та 8,2 кг. На тлі такої годівлі покращується хімічний та якісний склад молока: цукор – на 0,12 та 0,09 %, зола – на 0,08 та 0,05 %, щільність – на 0,5 та 0,3 %.

Також проводилося вивчення впливу на врожайність зеленої маси строків посіву суданської трави сорту Бродська 2. Таким чином, у південних

районах країни суданку треба починати сіяти 15–20 травня, а у північних районах – 20–25 травня. Сучасні сорти (Чишмінська рання, Северянка) більш холодостійкі, ніж сорт Бродська 2. Висівають її на корм із нормою висіву 2,5–3,0 млн. зерен на 1 га (30–32 кг/га).

Велика цінність полягає у здатності її швидкого відростання після скошування та стравлювання, причому в роки з достатньою кількістю опадів урожай отави часто буває вище за основний укос, звичайно; якщо первий укос знятий у фазі початку викидання волоті. При запізнюванні зі збиранням урожайність отави знижується.

Одним із цінних кормових культур є ріпак. На зелений корм, силос та насіння його необхідно висівати одночасно з сівбою ранніх ярих зернових культур. Велике значення технології обробітку ріпаку має встановлення оптимальних термінів використання зеленої маси на корм. Підживлення зеленої маси ріпаку необхідно починати використовувати зі стадії бутонізації та цвітіння.

До поїдання зеленого ріпаку тварин треба привчати поступово протягом 7–10 діб, починаючи з 5–6 кг і збільшуючи добову дачу для корів до 20–25 кг; для свиней – з 0,5 до 2–3 кг. Так як у цій фазі в зеленій масі міститься багато вологи (84–89 %), бажано згодовувати його в суміші із сухими кормами – сіном, соломною, гранулами, брикетами [18].

На силос потрібно скошувати в період утворення стручків, і до силосної маси додавати 10–12 % грубих кормів. Високобілковий корм – ріпакове борошно, що отримується з насіння. Для кращого розмелювання ріпакове насіння слід змішувати із зерном злакових культур у співвідношенні 1:1. Ріпакове борошно використовується в раціонах у суміші з іншими концентрованими кормами в сухому вигляді, оскільки при змочуванні водою може з'явитися різкий гірчичний запах і гіркий смак, що негативно позначається на поїдання корму [9].

Отже, кормова база для інтенсивного ведення молочного скотарства представлена широким набором кормових засобів, раціональне

використання яких залежить від науково обґрунтованих підходів до поєднання та правильного їх застосування [22].

1.2. Використання консервантів та їх вплив на молочну продуктивність корів

На виробництво коров'ячого молока впливають різні фактори, але найбільш значущими є: годівля, склад кормів, підготовка кормів до згодовування. Молочна продуктивність корів на 70 % залежить від кормового фактора і лише на 30 % – від генетичного (генотипу).

Успіх тваринництва, а також виробництва молока безпосередньо залежить від стабільності кормової бази і, насамперед, від вирішення проблеми протеїну. Це вимагає заготівлі високопоживного білкового корму з багаторічних бобових і злакових культур. Зменшення втрат поживних речовин при консервації зелених рослин та одержання з них кормів, які незначно відрізняються за показниками поживності від первинної сировини, залишається однією з найважливіших проблем виробництва кормів [1].

Таким чином, за рахунок поліпшення якості кормів, скорочення втрат поживних речовин таких, як цукор, протеїн, можна оптимізувати годівлю високопродуктивних корів і досягти значного збільшення виробництва молока.

Успішне ведення інтенсивного тваринництва можливе лише за використання високоякісних кормів власного виробництва. Введення до раціону першокласних об'ємистих кормів сприяє зниженню частки концентрованих кормів (на 20-60 %). Це притаманно тваринам як середньої, так і високої продуктивності. Для забезпечення високих надоїв при використанні в раціонах кормів низької якості необхідне введення підвищеної кількості концентрованих кормів і балансуєчих добавок, при цьому використовуються додаткові і спеціальні кормові добавки [17, 20].

Існує залежність – чим гірша якість основного раціону, зокрема об'ємистих кормів, тим більше потрібно вводити додатково в раціон кормових добавок, що мають збільшену кількість білка та енергії з метою забезпечення високої та середньої продуктивності. Це призводить до додаткових витрат [8, 12].

Велику роль у годівлі та отриманні високої продуктивності жуйних тварин відіграє структура раціону. З. Федорова разом із співавторами встановили, що найкращі показники якості, поживна та біологічна цінність були виявлені в молоці корів, яких годували раціонами з наступною структурою (% за поживністю): питома вага сіна – 40, силосу – 10, частка буряків – 15, питома вага концентрованих кормів – 35 % [19].

Вважається, що взимку частка грубих кормів, таких як сіно, що є джерелами структурної клітковини в раціоні лактуючих корів, повинна бути на оптимальному рівні. Це становить 1,5 кг структурної клітковини на 1 ц живої маси. Було зазначено, що вміст жиру в молоці зменшується на 0,15-0,25 % і 0,6-0,9 % при споживанні сіна менше 3,3-4,2 і 2,5 кг на добу відповідно.

Якість об'ємистих кормів із багаторічних трав залежить від наступних факторів: фази вегетації трав; року використання; дози добрив; видового складу; агротехніки; технології заготівлі; умов зберігання; використання сучасних консервуючих засобів. Структура різних видів трав та сортів, а також їх поєднання з іншими культурами дозволяє організувати «зелений конвеєр».

Силос є соковитим кормом із вмістом вологи понад 65 %. Він готується зі свіжоскошеної або пров'яленої зеленої маси, отриманої шляхом консервації в анаеробних умовах внаслідок ферментації, в основному молочною кислотою або при використанні спеціальних консервантів [14].

Силосування ґрунтується на складних мікробіологічних та біохімічних процесах, пов'язаних, в першу чергу, з перетворенням найрухливіших форм

вуглеводів (особливо простих цукрів), які перетворюються на молочну та інші органічні кислоти.

Швидке накопичення молочної та оцтової кислот та досягнення рН консервованої маси 4,4, що запобігає розвитку плісняви та аеробних бактерій, досягається лише за суворого дотримання технології заготівлі силосу.

Якість силосу залежить як від біологічних, так і від технологічних чинників. Тільки при строгому дотриманні технологічних процесів кінцевий продукт буде високоякісним з високою поживністю, дієтичними та гігієнічними властивостями.

У першу фазу відбувається розвиток мікрофлори, у другу – основне бродіння, у третю – поступове відмирання молочнокислих бактерій у сировині. При підкисленні сировини до рН 4,2 і нижче вважають, що корм умовно дозрів (законсервувався) і стає придатним для згодовування. Однією з важливих умов силосування є швидке закладання зеленої маси та якість трамбування.

Всі ці процеси спрямовані на припинення дихання рослин, стримують розвиток грибів та аеробних бактерій. Це перешкоджає самозігріванню силосованої маси. Температура сировини в траншеї не повинна підвищуватися більше 37 °С. Згідно із стандартами на технологічний процес приготування силосу необхідна товщина шару, що щодня укладається, в ущільненому виді не менше 0,8 м, а в вежах 2 м.

Завантаження траншей висотою стін до 2,5 м триває не більше трьох діб, при висоті 3,5 м – не більше п'яти діб.

Багаторічні трави не рекомендують силосувати у свіжоскошеному вигляді. При необхідності, у крайніх випадках, щодо бобових трав та їх сумішей зі злаковими культурами до кінця фази цвітіння, можна силосувати із застосуванням хімічних консервантів або добавок вуглеводів, що легко ферментуються. У цьому випадку ефективним може бути використання

меляси з розрахунку 15 кг на тонну сировини, що сприяє збільшенню вмісту цукрів на 1,1 % .

Сучасні консерванти, що використовуються в процесах силосування, сприяють збереженню поживних речовин у кормах, покращують їх дієтичні та смакові якості. Втрати поживних речовин від використання консервантів можуть бути знижені на 12,0-16,5 %. Позитивний ефект від застосування консервантів може виявитися лише на тлі суворого дотримання всіх технологічних процесів при кормозаготівлі.

На процеси силосування впливають хімічний склад та його якість, вологість сировини не більше 75 %, наявність цукрів та білка. Всі перелічені фактори визначають інтенсивність бродильних процесів, накопичення кислот і як наслідок збереження поживних речовин та підвищення продуктивності [15].

За даними А. Сутигіна, (2010), використання в раціонах годівлі кормів з низькою поживною цінністю знижує реалізацію генетичного потенціалу [16]. Як зазначає Є. Ходаренок (2018), неповноцінна годівля високопродуктивних корів відразу ж позначається на середньодобових удоях, на тлі цього може спостерігатися невелике підвищення жирності молока [21].

Якщо корів тривалий час недогодовувати, то масова частка жиру в молоці знижується, проте найбільший негативний вплив неповноцінної годівлі відмічено у зниженні концентрації білка в молоці.

При консервуванні трав, що силосуються дуже важко, рекомендують використовувати мінеральні хімічні консерванти. У такій сировині низький вміст цукрів, яких не вистачає для ефективного молочно- та пропіоновокислого бродіння, а при використанні кислот цей фактор не впливає на якість консервування. Також при використанні хімічних консервантів пригнічується навколишня мікрофлора, це негативно впливає на розвиток дріжджів.

При додаванні в силосований корм молочнокислого препарату можна зрушити рН корму до 4,0-4,2 за три-чотири доби. Закислення корму до оптимальних величин запобігає життєдіяльності гнильних і маслянокислих бактерій та інших небажаних мікроорганізмів. У готовому силосному кормі зазвичай міститься достатня кількість органічних кислот, основною з яких має бути молочна кислота, що утворюється в результаті активності молочнокислих бактерій.

В. С. Зотєєв (2019) встановив позитивний вплив силосу, заготовленого із застосуванням мурашиної кислоти на молочну продуктивність. При введенні до раціону такого силосу надій збільшується на 4,0 %. Також це покращує якість масла, виготовленого з такого молока [6].

У сучасній практиці використовують велику кількість силосних заквасок та консервантів, які добре вивчені.

Популярним досі залишається і хімічне консервування, оскільки воно універсальне і може бути використане на будь-яких видах кормових культур, як злакових, так і бобових. Найбільшого поширення на сьогоднішній день набувають хімічні консерванти на основі органічних кислот.

Широке використання у практичній діяльності, як в Україні, так і за кордоном отримали консерванти, суміші органічних кислот або їх солей. До них можна віднести КНМК; ВІК – 1; ВІК – 2, «Силобний» і так далі.

КНМК – це концентрат низькомолекулярних кислот. До його складу входять кислоти: 30-34 % мурашина, 25-29 оцтова, 9-11 % пропіонова та 1-4 % масляна кислоти. У сировину вносять цей консервант із розрахунку 4,1 до 6,1 л на тонну. І, залежить це від складу сировини, що силосується.

У сучасних умовах консерванти вносяться безпосередньо при збиранні трав, так і при завантаженні сировини в сховище. При внесенні в полі відбувається краще змішування консерванту з масою, що силосується, при внесенні в траншею – покращуються умови праці для обслуговуючого

персоналу. Це зумовлено різким запахом консервуючих засобів та шкідливим впливом на здоров'я.

Одним із хімічних консервантів є «Кормо-плюс», він призначений для консервування трав та плющеного зерна з підвищеною вологістю. У його складі міститься оцтова кислота та уротропін, до складу кормо-плюс-2 доданий ще й ацетат натрію.

С. І. Миколаєв (2019) встановив, що використання консервантів «Кормо-плюс» 1 і 2 дозволяє покращити якість заготовлюваних кормів, а на тлі їх згодовування збільшується перетравність сухої речовини на 5,4 і 3,6 %, органічної речовини на 5,4 та 3,9 %, клітковини – на 16,4 та 15,1 % [4].

Спостерігалось підвищення відкладення азоту в тілі на 17,5 і 20,7 %, про що свідчить збільшення середньодобових приростів живої маси молодняка на 8,5 і 6,0 % [4].

Переважаючий в Україні силосний тип годівлі молочної худоби із середньою продуктивністю призводить до зниження засвоєння з раціонів вітаміну А.

Використання хімічного консерванта, що вивчається, справило істотний вплив на збереження поживних речовин. По відношенню до вихідної сировини у силосі з астрагалу збереглося 97,5 % сухої речовини, у силосі з козлятника – 99,4 %, у люцерновому силосі – 98,8 %. Спостерігалось зниження вмісту сирого протеїну у всіх зразках силосу в порівнянні з вихідною зеленою масою (на 9,5; 8,4; 5,6 %), аналогічно і за сирою клітковиною (на 5,4; 1,5; 2,7 %). Процес силосування трав сприяв збільшенню вмісту жиру у всіх видах силосу, також встановлено збільшення вмісту безазотистих екстрактивних речовин у силосі з астрагалу та козлятника, по відношенню до вихідної сировини.

Основними вимогами як до хімічних, так і до біологічних консервантів для силосування трави є те, що вони не повинні надавати токсичного впливу на організм тварини та людини. Вони не повинні набувати лужних властивостей, а повинні поєднувати здатність швидко припиняти

мікробіологічні та ферментативні процеси в силосованій масі, при зберіганні смакових та дієтичних властивостей кормів. При виборі консервантів також важлива їхня технологічність.

Консерванти повинні бути зручні у застосуванні та характеризуватися низькою вартістю. На практиці використання більшості хімічних консервантів не відповідає описаним вище вимогам. Отже, пошук та впровадження у практику консервантів з необхідними властивостями залишаються досі актуальними.

Багато хімічних консервантів є досить коштовними, а їх внесення в масу, що силується, пов'язане з незручністю для працюючих людей. Тому на сучасному етапі досить надійним способом підвищення якості кормів, що заготовлюються та забезпечують збереження поживних речовин корму, є використання біологічних препаратів.

Найбільш популярним та ефективним методом покращення якості кормів на даний час є використання консервантів на біологічній основі з використанням бактеріальних культур. В даний час стали використовувати багатокомпонентні препарати, у складі яких крім бактеріальних препаратів, що сприяють молочнокислому бродінню в консервованій масі з важкосилосуючих культур, містяться ферментні препарати, здатні розщеплювати клітковину та інші полісахариди до більш простих сполук, які легше ферментуються [23].

Це дозволяє отримати сировину з достатньою кількістю легкогідролізованих вуглеводів і сприяє швидкій ферментації такої сировини, як люцерна та бобово-злакові травосуміші. При цьому збільшується вміст поживних речовин і покращується якість корму.

Сьогодні в Україні використовуються такі багатокомпонентні препарати, створені з урахуванням толерантних штамів молочнокислих бактерій разом із ферментами. Вони знаходять все більшого поширення у практичному виробництві, тому що прості у застосуванні та характеризуються дешевшою вартістю порівняно з хімічними

консервантами. Їхня цінність полягає в тому, що вони можуть використовуватися при заготівлі широкого спектру кормових культур [26].

Полікомпонентні консерванти мають такий механізм дії: спеціально підібрані штами бактерій швидко (протягом 1,5-2 діб) утворюють консервуючі органічні кислоти. Це пригнічує небажані процеси бродіння та знижує втрати поживних речовин. При цьому підвищується аеробна стабільність і корм збагачується біологічно активними речовинами.

В експериментальних дослідженнях, кращі показники були отримані на фоні використання біологічних консервантів, до складу яких входили штами бактерій *Lactobacillus plantarum* (КОЕ 10^6), *Propionibacterium* (КОЕ 10^6) з додаванням молочної сухої сироватки.

Досліджено прийоми заготівлі силосованих кормів з цієї культури при натуральній вологості з використанням вітчизняних препаратів біологічної природи Феркон та Біосиб, які забезпечують скорочення втрат поживних речовин більш ніж 2 рази. У готовому кормі містилося 10,9-12,9 МДж обмінної енергії та 21-24 % сирого протеїну в сухій речовині [27].

У концентраціях, що вивчаються, препарати біологічних консервантів практично повністю пригнічують маслянокисле бродіння (порівняно з хімічними консервантами). Також забезпечується глибокий гідроліз сирової клітковини у готових кормах, в результаті чого одержують високоякісні корми першого класу.

В даний час проводяться різні дослідження щодо визначення ефективності використання різних біологічних препаратів при заготовці силосу та сінажу [24].

Розглядаючи низку вивчених вітчизняних біологічних препаратів, можна констатувати, що найближчим до зарубіжних аналогів за рівнем впливу на мікробіологічні процеси став Біоамід-3, який сприяє підвищенню збереження сухої речовини на 0,8, сирого протеїну на 0,9 %, сирого жиру – на 0,3 %, що, зрештою, зумовлює збільшення енергетичної цінності на 3,4 %.

Найбільш поширеним біологічним консервантом уже багато років є Лаксил. Цей консервант містить як гомоферментативні молочнокислі бактерії, так і штами целюлозо- та амілолітичних бактерій, що беруть участь у розщепленні вуглеводів. Цим обумовлюється висока ефективність Лаксилу при консервуванні важкосилосованих рослин. Також цей препарат характеризує нітратрецидуючу активність [2, 29].

Біомаса штамів молочнокислих бактерій, що складають основу Лаксилу (*Lactobacillus plantarum*) володіє високою енергією росту та кислотоутворюючою активністю, при цьому швидко досягається рН 4,0 і нижче. Цей консервант має позитивну дію на багато груп вуглеводів. У свою чергу він має негативний вплив на збудники, які псують корми (цвіль, гриби, дріжджі, гнильні мікроорганізми). Загальна кількість життєздатних клітин молочнокислих бактерій в 1 мл не менше $5 \cdot 10^8$ колонієутворюючих одиниць.

Chady A. встановив (2000) встановив, що заготівля силосу із кукурудзи з використанням Лаксилу дозволяє отримати корми високої якості. Рівень ОЕ 9,3 МДж на 1 кг сухої речовини, а сирого протеїну 9,1 %. У готовому кормі переважала молочна кислота, при цьому масляна кислота у зразках корму не виявлена [28].

У літературних джерелах зустрічається інформація про високу ефективність застосування силосних консервантів, що поєднують і біологічні та хімічні властивості. Наприклад, одночасно при силосуванні вносять молочнокислі закваски та цукор з додаванням у невеликій кількості оцтової та пропіонової кислот. Такий захід дозволяє стримати маслянокисле бродіння, яке виявлялося в контрольному варіанті при природному бродінні.

Також як консервуючі засоби в даний час застосовують природні глини. Одним із прикладів є використання бентоніту. Використання в раціонах такого силосу (з бентонітом) сприяло підвищенню надою на 320 кг, вмісту жиру, білка та сухої речовини на 0,2; 0,1 та 0,3 %, відповідно. Спостерігалось збільшення вмісту кальцію та фосфору [11].

Підвищення якості кормів основного раціону (об'ємистих) сприяє зниженню витрат на концентровані корми та сприяє збільшенню молочної продуктивності на 20-60 %. При цьому знижується витрата на придбання спеціальних кормових добавок та профілактичних препаратів.

Від якісних кормів у раціоні залежить частка введення до їх складу високобілкових та високоенергетичних кормів з метою одержання високої молочної продуктивності та реалізації генетичного продуктивного потенціалу. Це відбивається на економічній складовій ведення молочного скотарства.

Знижена якість кормів зумовлюється втратою всіх поживних речовин. В першу чергу протеїну, цукру, а також каротину та вітамінів. У свою чергу, змінюються співвідношення між елементами живлення, погіршується поїдання та продуктивна дія корму, а також його перетравність (Л. І. Подобед, 2003). Знижується концентрація поживних речовин у сухій речовині корму, втрати можуть досягти 40 %. Використання кормів поганої якості збільшує витрати енергії на підтримку гомеостазу, знижує конверсію та погіршує використання корму на синтез тваринницької продукції молока та м'яса. Результатом такої годівлі є зниження продуктивності тварин, збільшення витрат кормів на одиницю продукції та зниження економічної ефективності галузі молочного скотарства [11].

Рівень продуктивності лактуючих корів обумовлений величиною концентрації обмінної енергії та всіх поживних речовин раціону. Збільшити протеїнову та енергетичну поживність кормів та вирішити проблему забезпечення корів повноцінним харчуванням можна за рахунок використання при силосуванні біологічних консервантів.

Клименко В. П. (2017) вивчав продуктивну дію силосу, заготовленого з консервантами та Лактофідом. Було встановлено, що використання такого силосу в раціонах позитивно впливає на рівень молочної продуктивності та якість молока. Це є наслідком покращення якості кормів, оскільки при використанні консервантів у кормі спостерігається збільшення вмісту сухих

речовин на 1,1-1,5 %, протеїну сирого – на 1,2-1,4 %. Вміст молочної кислоти у загальному обсязі кислот збільшується на 6,5-8,0 %. Використання силосу, заготовленого з консервантами, сприяє збільшенню надою за 305 діб лактації на 11,7 %, на цьому фоні підвищується вміст жиру в молоці – на 0,3 %, білка – на 0,4 %. Поліпшуються і економічні показники галузі [5, 25].

Таким чином, численні дослідження як вітчизняних, так і іноземних вчених свідчать про необхідність застосовувати консерванти при заготівлі кормів, що сприяє збільшенню збереження поживних речовин, покращенню якості кормів основного раціону. І, отже, збільшує конверсію кормів основного раціону, сприяє організації повноцінної годівлі високопродуктивної худоби та одержанню продукції високої якості.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Матеріал та мета досліджень

Кваліфікаційна робота була виконана в умовах господарства “ЮМ-Ватутіно” Кам’янського Дніпропетровської області.

Мета дослідження полягала у вивченні технології годівлі дійних корів та встановлення основних годівельних факторів, що впливають на продуктивність та витрати кормів.

У завдання дослідження входило: знайомство з характеристикою господарства; вивчення технології утримання корів; аналіз технології годівлі корів різних виробничих груп та періодів року, вплив годівельних факторів на молочну продуктивність корів у господарстві.

2.2. Умови дослідження

ТОВ “ЮМ-Ватутіно” Кам’янського району має розвинену інфраструктуру та знаходиться поблизу таких адміністративних центрів, як місто Дніпро та Кривий Ріг.

Провідними галузями господарства є молочне скотарство та рослинництво.

Аналіз природно-кліматичних умов показав, що господарство розташоване на межі центрального та північного агрокліматичних районів, які належать до помірно-теплої та помірно вологої зони регіону. За рік сума опадів становить 475-500 мм, у тому числі 250-270 мм за період вегетації випадає. Гідротермічний коефіцієнт дорівнює 1,1. Сума активних температур (температура вище 10 °С) 1900-2000 °С. Для території господарства характерне коротке спекотне літо із посушливими періодами, крім весняно-літніх засух бувають і осінні. Це негативно позначається на формуванні врожайності сільськогосподарських культур.

Господарство завжди проводить агрохімічне обстеження ґрунтів. Встановлено, що за господарством середньозважене значення показника кислотності ґрунтів склало 5,6 одиниць рН, що відповідає близькій до нейтральної реакції. Середньозважений вміст органічної речовини на полях господарства становить 2,4 %. Основну площу ріллі займають ґрунти з її вмістом 2,0–2,6 %. Ґрунти господарства характеризуються підвищеним вмістом фосфору, калію, мають переважно низький вміст цинку, кобальту, сірки, середній та високий – міді, марганцю, молібдіна та бору.

Недостатня забезпеченість мікроелементами спричиняє зниження врожайності, збільшує ураження сільськогосподарських культур хворобами. Насіння культур, до яких висувають відносно великі вимоги до вмісту мікроелементів у ґрунті, потребують передпосівної обробки.

Господарство повністю забезпечує себе об'ємистими кормами та закупає балансуєчі добавки. Дані щодо витрат кормів представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

Витрати кормів на виробництво продукції

Показник	Фактично за роками			Середнє за три роки
	2020	2021	2022	
Витрати кормів на одиницю продукції				
- на 1 кг молока	1,11	0,89	1,20	1,06
- на 1 кг приросту живої маси молодняку ВРХ	8,31	7,74	7,56	7,87

В даний час на виробництво 1 кг молока та 1 кг м'яса витрачається 1,06 та 7,9 корм.од., відповідно.

Сучасні технології впроваджуються у всіх галузях господарства. Це дозволяє отримати позитивну динаміку в інтенсифікації сільськогосподарського виробництва.

У господарстві спостерігається збільшення виробництва молока на 13,9 %, виробництва м'яса – на 16,9 %, але при цьому собівартість усіх основних видів виробництва підвищується. Збільшилося внесення мінеральних добрив на 35,0 % , органічних добрив – на 38,0 %. Як показує аналіз, такої кількості недостатньо, тому що не розкривається потенціал урожайності.

Трави займають у середньому 43,0 % від усієї площі ріллі. Посіви озимого жита становлять 8,0 %. Питома вага ярих зернових у структурі посівних площ залишається незмінною і становить 33,0 %. Основну частку серед ярих зернових становлять ячмінь, овес та пшениця, займаючи рівнозначні посівні площі.

Аналіз динаміки врожайності сільськогосподарських культур показав велику варіабельність показника. Найбільші коливання врожайності притаманні зерновим культурам. Так, урожайність ярої пшениці у 2020 р. становила 18,8 ц/га, а у 2021 р. – 23,8 ц/га, урожайність озимого жита 24,7 та 28,7 ц/га, відповідно. У 2021 р. спостерігалось зниження врожаю кукурудзи на 112 ц/га по відношенню до цього показника у 2020 р. Це можна пов'язати з великим впливом несприятливих кліматичних умов.

Аналіз динаміки посівних площ та врожайності багаторічних трав показав, що на продуктивність багаторічних трав кліматичні фактори мають менший вплив порівняно із зерновими культурами, їхня врожайність стабільна протягом трьох років. Найбільшу питому вагу обсягом багаторічних трав займає конюшинно-тимофієчна суміш. За врожайністю ці травосуміші останніми роками мають високу варіабельність від 147 до 209 ц/га.

Із зернових культур найкращий показник встановлений у ячменю. За виходом сирого протеїну з гектара коливання були значні: від

максимального показника – 11,9 ц/га до мінімального – 1,9 ц/га у вівса, що обробляється на зерно. Слід зазначити, що кукурудза, що має досить високий вихід енергії, характеризується низькою протеїновою поживністю, що узгоджується з показниками в сучасних джерелах літератури. Цей факт є причиною порівняно невисокого виходу сирого протеїну – 4,1 ц/га.

Отже, оцінка ефективності бази продукції власного виробництва показала, що у господарстві достатній рівень заготівлі об'ємних кормів. Це дозволяє збільшувати виробництво тваринницької продукції на 13,9 % (по молоку) та 16,9 % (по м'ясу).

Максимальне використання кормів власного виробництва, де переважне місце займають профільні культури забезпечує економічну ефективність галузі молочного скотарства та отримання дешевого молока в господарстві.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Породний, класний та віковий склад стада

У господарстві утримують корів чорно-рябої породи. На початку ХХ ст. формування типу ще продовжувалося, і, тварини мали велике м'ясисте вим'я й лійкоподібні дійки, які слугували для виробництва молока. У корів були вже міцніші задні ноги, добре розвинена задня частина вим'я.

У 70-х роках корови цієї породи були вже вищі в холці, але постава і розміщення вим'я потребувало ще поліпшення.

У 90-х роках тварини мали вже прекрасний стан, і були призначені для виробництва великої кількості молока.

3.2. Характеристика кормів, що використовуються у господарстві

У господарстві використовуються різноманітні корми у годівлі дійних корів та відгодівлі молодняку худоби. Перевагу віддають об'ємистим кормам у зимовий період таким як силос та сінаж, тому і приділяють їм особливу увагу при заготівлі.

В даний час існує величезний асортимент різних видів консервантів. Деякі з них добре вивчені та перевірені практикою, при цьому розробляються нові препарати, продуктивна дія, яких вивчено недостатньо.

Вибір ефективних консервантів для заготівлі кормів – важливий момент для кормовиробництва. Тим більше це питання гостро постає за дощової погоди. В умовах нашої зони при заготівлі силосу рекомендують використовувати різні консерванти.

ТОВ «ЮМ-Ватутіно» для збереження поживної цінності сировини при силосуванні застосовує Лаксил (рис. 1, 2).



Рис. 1. Заготівля та трамбування зеленої маси

Бактеріальна закваска Лаксил – це універсальний концентрований мікробіологічний лактобацильний комплекс, призначений для сінажирування та силосування будь-яких кормових культур (бобових, злакових та їх сумішей, кукурудзи та зерна з підвищеною вологістю) з метою одержання високоякісних та біологічно активних кормів (силос) та (сінажу).

Бактеріальна закваска Лаксил – бактеріальний концентрат світло-коричневого кольору, з вмістом у своєму складі значних кількостей молочнокислих бактерій, які спрямовано регулюють процес молочнокислого бродіння на кожній стадії дозрівання та в період зберігання кормів.



Рис. 2 . Заготівля зеленої маси

Консервант Лаксил поставляється у рідкому вигляді у пластиковій тарі по 20 л. Перед змішуванням із водою закваску ретельно збовтують. До 1 л закваски додають 50 л чистої питної води. На 1 тонну зеленої маси витрачається 50 л закваски або 2000–2500 л робочого розчину.

У господарстві є кормозмішувач кормів, який одночасно засипає грубі, соковиті та концентровані корми (рис. 3).



Рис. 3. Кормозмішувач для кормів

За допомогою такого кормозмішувача вдається ретельно перемішувати всі складові рецепту корів.

3.3. Технологія утримання корів

У господарстві діє потоково-цехова система виробництва молока. Молочно-товарна ферма обладнана пунктами штучного осіменіння та пологовим відділенням. Після народження теличок на фермах утримують шість місяців, а потім переводять на комплекс, де у віці 12-13 місяців при досягненні ними живої маси 350 кг запліднюють і готують до отелення. А бичків у віці 2 тижнів продають населенню.

Після отелення первісток, проводять роздій й оцінку їх продуктивності та екстер'єру. Переведення корів-первісток в дійне стадо проводять після оцінки їх за власною продуктивністю за 100 та за 305 діб лактації.

У ТОВ «ЮМ-Ватутіно» застосовується стійлова система утримання корів у зимовий період, а в літній період використовують літні табори. Спосіб утримання корів – прив'язний (рис. 4).



Рис. 4. Стійлове утримання корів

Підлога дерев'яна, підстилка складається з тирси та соломи. У господарстві використовуються індивідуальні напувалки.



Рис. 5. Індивідуальні напувалки ПА-1А

При роботі транспортера ТСН 3-Б гній, видалений в канал, переміщується в нижній поворотний сектор похилого транспортера і подається в тракторний причеп.



Рис. 6. Скребковий транспортер, похилий ТСН – 3Б

Гній вивозиться за територію ферми де спеціально відведе місце його зберігання, а потім на поля як добриво.

3.4. Технологія годівлі дійних корів

Молоко виробляється лактуючими тваринами за рахунок поживних речовин кормів, які попередньо зазнають значних змін, які починаються в травному тракті й закінчуються у молочній залозі. До раціонів дійних корів повинні входити поживні речовини у доступній формі, у кількостях, що забезпечують нормальне травлення, достатній рівень годівлі та оптимальне поєднання їх, що необхідно для нормального перебігу обмінних процесів.

Раціон для корів живою масою 550 кг та з середньодобовим удоєм 22 кг наведено в таблицях 3-4.

Корми, які використовуються у годівлі корів, це корми власного виробництва. За основними поживними речовинами раціони годівлі корів задовольняли потребу тварин на заданий рівень продуктивності. За структурою раціонів на частку грубих кормів припадало 25 %, соковиті корми займали 50-55 %, а концентровані корми – 20-25 %.

При згодовуванні раціонів, кількість ПП на 1 к. од. становила 97,8 г, відношення кальцію до фосфору – 1,87:1. Вміст клітковини у сухій речовині раціону – 23,6 %. Слід зазначити, що в раціонах корів дещо знижено концентрацію енергії – 9,7 МДж у сухій речовині і нижче забезпеченість протеїном, оскільки силос, заготовлений без консервантів, характеризувався зниженою поживністю.

Введення в раціони корів силосу, заготовленого з консервантами, дозволило збільшити концентрацію обмінної енергії та забезпеченість протеїном.

До раціону входили наступні корми: грубі корми – солома ячмінна та сіно люцернове; соковиті корми – силос кукурудзяний та сінаж люцерновий; концентровані – зерноsumіш. Добова даванка наведена в табл. 2. У літній

період раціон не змінювався за винятком силосу та сіна. Структура раціону корів може змінюватися, якщо змінюються корми у господарстві.

Таблиця 2

Добова даванка кормів для корів

Корма	кг на голову на добу
Солома ячмінна, кг	2,0
Сіно люцернове, кг	5,0
Силос кукурудзяний, кг	12,0
Сінаж люцерновий	4,3
Зернова суміш, кг	2,3
Сіль поварена, г	73
Монокальційфосфат, г	90
Премікс, кг	0,5

Необхідно обов'язково розраховувати раціон враховуючи потребу корів у поживних речовинах.

Аналізуючи дану (табл. 3), можемо відмітити, що основні поживні речовини відповідали нормі. Якщо проаналізувати відсоток забезпечення кормами, то маємо таку картину: кормові одиниці – 100 %; суха речовина – 106 %; обмінна енергія – 101,8 %; сирий та перетравний протеїн – 101 та 102 % відповідно; сира клітковина – 93 %; сирий жир – 104 %; крохмаль та цукор – 87 та 97 %.

Вміст поживних речовин у раціоні дійних корів

<i>Показник</i>	<i>Вміст поживних речовин у раціоні (фактично)</i>	<i>Норма поживних речовин</i>	<i>% забезпечення</i>
1. Кормові одиниці, кг	10,6	10,6	100
2. Обмінна енергія, МДж	132,38	130	101,8
3. Суха речовина, кг	14,1	13,3	106
4. Сирий протеїн, г	1590,7	1559	102
5. Перетравний протеїн, г	978,7	971	101
6. Сира клітковина, кг	3618,1	3890	93
7. Крохмаль, г	1286,9	1473	87,3
8. Цукор, г	829	853	97,2
9. Сирий жир, г	335,2	323	104
10. Сіль, г	73	73	100
11. Кальцій, г	92,1	73	105
12. Фосфор, г	51	51	100
13. Магній, г	23,7	23	103
14. Калій, г	247,8	82	302
15. Сірка, г	32,3	27	120
16. Залізо, мг	3258,7	894	365
17. Мідь, мг	170,5	100	171
18. Цинк, мг	641	641	100
19. Кобальт, мг	7,4	7,4	100
20. Марганець, мг	641	641	100
21. Йод, мг	7,4	7,4	100
22. Каротин, мг	492	492	100
23. Вітамін Д, тис. МО	9,3	9,3	100
24. Вітамін Е, мг	1092,5	440	120

Таким чином, можемо зробити висновок, що раціони для дійних корів нормовані та збалансовані відповідно потреб корів, а що стосується

дефіциту крохмалю, то необхідно збільшити введення концентрованих кормів до раціону.

Використання в раціонах якісних кормів, особливо силосу, заготовленого з консервантом, збільшує удій за 305 діб лактації на 5,6 %. Не було виявлено суттєвого впливу на якість молока. Проте збільшення молочної продуктивності на фоні використання якісного силосу дозволило збільшити кількість молочного жиру та молочного білка.

Корови у господарстві є високопродуктивними. У наших дослідженнях їхня лактаційна діяльність характеризувалася як висока стійка. Коефіцієнт сталості лактації був на рівні 82,7 %.

У господарстві складають раціони за деталізованими нормами враховуючи 24 показника (табл. 4).

Раціон для дійної корови на зимовий період

Показник	Норма	Корм						
		Солома ячмінна	Сіно люцернове	Силос кукурудзян	Сінаж люцернови	Буряк кормовий	Зерно гороху	Зерно ячменю
Добова даванка кормів		2	5	12	4,3	6	1,1	1,2
1. Кормові одиниці, кг	10,6	0,53	2,12	2,65	1,59	1,06	1,272	1,378
2. Обмінна енергія, МДж	130	12,4	32,5	30	17,2	15	12,32	12,96
3. Суха речовина, кг	13,3	1,744	4,165	3,12	1,935	1,128	0,956	1,05
4. Сирий протеїн, г	1559	96	495	264	288,1	102	211,2	134,4
5. Перетравний протеїн, г	971	66	220	144	198	78	170,5	103,2
6. Сира клітковина, кг	3890	654	1500	696	572	66	60,5	69,6
7. Крохмаль, г	1473	6	85	264	47,3	24	327,8	532,8
8. Цукор, г	853	6	130	36	90,3	480	49,5	37,2
9. Сирий жир, г	323	32	90	96	60,2	6	19,8	31,2
10. Сіль, г	73	-	-	-	-	-	-	-
11. Кальцій, г	73	19	23	16,8	2,15	5,4	1,65	1,56
12. Фосфор, г	51	4	8,5	9,6	5,16	2,4	3,74	4,2
13. Магній, г	23	2,8	5,5	6	3,87	1,8	1,54	1,56
14. Калій, г	82	19,6	23	34,8	50,31	25,8	8,47	6
15. Сірка, г	27	3,2	12,5	6	3,87	1,8	2,53	2,4
16. Залізо, мг	894	900	520	744	615	78	173,8	120
17. Мідь, мг	100	2,8	24	12	12,04	4,2	3,63	2,28
18. Цинк, мг	641	31,14	168,5	69,6	40,42	32,4	25,74	43,08
19. Кобальт, мг	7,4	0,38	2,95	2,4	0,387	0,12	0,209	0,312
20. Марганець, мг	641	89,6	259	50,4	74,39	106,2	11,44	20,4
21. Йод, мг	7,4	0,56	0,95	0,72	0,43	0,24	0,07	0,264
22. Каротин, мг	492	4	25	192	163,4	0	0	0
23. Вітамін Д, тис. МО	9,3	0,1	1,35	0,6	0,69	0	0	0
24. Вітамін Е, мг	440	0	300	552	116,1	6	58,3	60

№	Фактично в раціоні	± до норми	Мінеральні та вітамінні добавки							Всього	Відсоток забезпеченості	
			Сіль поварена, г	Мононатрій фосфат	Вуглекислий цинк	Вуглекислий кобальт	Вуглекислий марганець	Йодистий калій	КПКК			Опроміненні дріжді
			73	49,8	421,6	1,3	221,9	4,4	9,8			1,7
1	10,6	норма									10,6	100
2	132,38	+2,38									132,38	101,8
3	14,1	+0,798									14,1	106
4	1590,7	+31,7									1590,7	102
5	978,7	+8,7									978,7	101
6	3618,1	-271,9									3618,1	93
7	1286,9	-186,1									1286,9	87,3
8	829	-24									829	97,2
9	335,2	+12,2									335,2	104
10	0	-73	73								73	100
11	92,1	+19,1									92,1	105
12	38,2	-12,8		+12,8							51	100
13	23,7	+0,7									23,7	103
14	247,8	+165,8									247,8	302
15	32,3	+5,3									32,3	120
16	3258,7	+2364,7									3258,7	365
17	170,5	+70,5									170,5	171
18	421,3	-219,7			+219,7						641	100
19	6,8	-0,6				+0,6					7,4	100
20	580,8	-60,2					+60,2				641	100
21	4,0	-3,4						+3,4			7,4	100
22	384,4	-107,6							+107,6		492	100
23	2,7	-6,6								+6,6	9,3	100
24	1092,4	652,4									1092,5	120

Аналіз раціону свідчить, що рівень поживних речовин в цілому відповідав нормі (табл. 5). Витрати протеїну на 1 к.од. склали 95,0 г; витрати к. од. на 1 кг молока – 0,83; концентрованих кормів – 0,22; витрати сухої речовини на 100 кг живої маси – 3,00 кг; цукрово-протеїнове співвідношення – 1,3:1 тобто на 100 г протеїну припадало 150 г цукру.

Таблиця 5

Аналіз раціону дійної корови на зимовий період

Показник	
Витрати перетравного протеїну на 1 к. од.	93,0
Витрати корм. од. на 1 кг молока	0,83
Витрати концентратів на 1 кг молока	0,22
Витрати сухої речовини на 100 кг живої маси	3,00
Вміст клітковини, % від сухої речовини	25,0
Вміст жиру, % від сухої речовини	2,30
Цукрово-протеїнове співвідношення	1,5:1
Співвідношення кальцію до фосфору	1,9:1

Таким чином, застосування при заготівлі кормових культур біологічних консервантів дозволяє покращити якість кормів. За рахунок поліпшення безпеки поживних речовин підвищується повноцінність раціонів, що у свою чергу позитивно впливає на молочну продуктивність.

3.5. Відтворювальні функції корів

Для успішної інтенсифікації молочного скотарства необхідно створювати не лише високопродуктивні стада, а й покращувати їх відтворювальні якості. Повноцінна годівля є основою підтримки репродуктивних функцій корів.

Українська чорно-ряба худоба відзначається задовільною відтворювальною здатністю.

Статева зрілість у великої рогатої худоби настає у 6-12-місячному віці. Телиці вперше приходять в охоту в 6-9 місячному віці. Крім статевої зрілості молодняку виділяють господарську зрілість. Це фізіологічний стан великої рогатої худоби, при досягненні якого вона придатна до відтворення без шкоди для здоров'я та розвитку, може дати повноцінний приплід і виявити високу продуктивність.

В товаристві з обмеженою відповідальністю “ЮМ-Ватутіно” для обліку та контролю за станом відтворення стада на кожну корову заводять спеціальну картку, в яку заносять дані про термін та кратність осіменіння, сухостійний період, час запуску й отелення корови, стан здоров'я та інші дані, що відображають процес використання тварини для відтворення стада. Обов'язковою умовою такого обліку є наявність у корів інвентарних номерів, які добре читаються.

Таким чином, наші дослідження показують залежність показників відтворення від повноцінності годівлі та якості кормів.

3.6. Молочна продуктивність корів

Повноцінність годівлі корів зумовлює високий рівень молочної продуктивності. Оптимальне поповнення потреб тварин в енергії, протеїні, мінеральних речовинах і вітамінах – основа повноцінної годівлі. Молочна продуктивність за 305 діб лактації представлена у таблиці 6.

Таблиця 6

Молочна продуктивність корів за 305 діб лактації (дані господарства)

Показник	Одиниці
Надій за 305 діб лактації, кг	6270,6
Середньодобовий удій за 305 днів лактації, кг	23,6

продовження табл. 6

Масова частка жиру, %	3,74
Масова частка білка, %	3,10
Кількість молочного жиру, кг	271,41
Кількість молочного білка, кг	223,71
Витрати корму на 1 кг молока, ЕКО	1,00

Аналіз таблиці показує, що показники молочної продуктивності відповідають зоотехнічним нормам. Можемо зробити висновок, що годівля у господарстві відбувається належним чином.

3.7. Реалізація та первинна обробка молока

У господарстві використовують доїльні установки “Delaval”. Доїльний апарат “Delaval” складається з кришки, пульсатора, молочного шланга, повітряного шланга, колектора і чотирьох доїльних стаканів.

Після закінчення доїння, апарати і посуд, що контактують з молоком, миють відразу, і так роблять після кожного доїння та використання доїльного інвентарю. Застосовують тільки теплу воду для миття посуду, не вище 35 °С, тому що вода холодна може призвести до затвердіння жиру та осідання інших речовин молока. Далі доїльні апарати миють гарячим 0,5 % розчином миючого засобу за температури 40-45 °С, після чого ополіскують чистою теплою водою, температура якої 25-30 °С до видалення залишків розчину. У господарстві всі режими мийки та дезінфекції проходять автоматично (рис. 7, 8).



Рис. 7. Доїльний апарат "Delaval"



Рис. 8. Доїльні апарати

Використовуються доїльні установки, доїння здійснюється у молокопровід. Обробка молока полягає в очищенні від механічних домішок та охолодженні молока до температури +4...+8 °С.

3.8. Економічна ефективність виробництва молока

Згідно з отриманими даними, собівартість 1 ц молока у господарстві становить 774,7 грн.

Таблиця 7

Економічна ефективність виробництва молока

Показник	
Середньодобовий надій молока базисної жирності, кг	19,8
Валовий надій молока базисної жирності, ц	178,2
Всього витрат, грн.:	32338,0
Вартість кормів	17910,0
Вартість побічної продукції	1200
Витрати на основну продукцію, грн	31138,0
Собівартість 1 ц молока, грн	774,7
Виручка від реалізації продукції, грн	40095,0
Чистий прибуток, грн	8957,0
на 1 голову	895,7
Рівень рентабельності, %	28,8

Таким чином, рівень рентабельності виробництва молока у господарстві становить 28,8 %.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Молочні підприємства відносять до підприємств закритого типу, куди забороняється вільний вхід стороннім особам.

Працівникам дозволяється заходити на територію господарства через ветеринарно-санітарний пропускник, а в'їзд транспорту – через дезбар'єр.

Стороннім особам відвідувати господарство можна тільки з дозволу головного лікаря ветеринарної медицини господарства.

У період профілактичної перерви приміщення з устаткуванням очищають, миють і дезінфікують.

Дезінфекцію проводять згідно з вимогами чинних нормативно-правових актів ветмедицини щодо проведення ветеринарної дезінфекції, дезінвазії, дезінсекції і дератизації.

Роздача кормів у коровниках за допомогою трактора кормового роздатчика. Прибирання гною механізоване, за допомогою транспортера.

Водопостачання на територію ферми здійснюється за допомогою водонасосної башти.

Для знезараження трупів тварин використовують біотермічну яму.

Отрутохімікати і добрива зберігаються у спеціальних сховищах у п'яти кілометрах від території ферми. При їх зберіганні дотримуються усіх правил експлуатації сховищ, що запобігає забрудненню навколишнього середовища.

Для робітників господарства планово проводиться раз на рік медичний огляд, результати якого заносять в медичну картку працівника; працівники, робота яких пов'язана з ядохімікатами, медичний огляд проходять через 4-5 місяців. Майже в усіх приміщеннях параметри мікроклімату відповідають гігієнічним нормам.

На території ферми насаджено багато різних дерев та кущів, а також квітів.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

5.1. Аналіз стану з охорони праці в ТОВ “ЮМ-Ватутіно”

У господарстві, розроблена система охорони праці стосовно безпечності праці працівників, де провідна роль належить інструктажам.

Всі працівники перед початком роботи проходять вступний інструктаж, незалежно від освіти та стажу роботи. Обов'язково проходять інструктаж здобувачі, які прибули на навчальну та виробничу практики, навіть ті спеціалісти, які прибули на нетривалий час, тобто у відрядження.

У господарстві є відповідний журнал, куди заносяться дані інструктованого та тієї особи, що проводить інструктаж. Журнал зберігається на протязі трьох років.

Первинний інструктаж також проходять всі, хто прийшов на роботу. Проводить його керівник підрозділу з обов'язковою демонстрацією безпечних прийомів та методів праці.

Після прийому на роботу, через 6 місяців, проводять повторний інструктаж всім працівникам, навіть якщо у них є відповідна кваліфікація та стаж роботи з необхідними приладами та устаткуванням.

Позаплановому інструктажу підлягають працівники, які працюють на різних пристроях та з інструментами, що може впливати на безпеку праці або може привести до травм, аварій, вибухів чи пожеж. До таких робіт ставляться додаткові підвищені вимоги безпеки праці.

Працівники, які виконують роботи підвищеної безпеки, для них проводиться поточний інструктаж та оформляється наряд-допуск.

На фермі працівникам видають спеціальний одяг, прання здійснюється в пральній, щоб запобігти поширенню захворювань.

Техніка безпеки при організації та проведенні робіт у тваринництві виконується належним чином, тобто створення безпечних умов праці є предметом постійної турботи керівництва господарства.

ВИСНОВКИ

1. Господарство ТОВ “ЮМ-Ватутіно” середнього рівня розвитку, спеціалізується на виробництві широкого спектру рослинницької продукції з добре розвиненим молочним скотарством. Загальна земельна площа господарства складає 5128 га. У господарстві всього 720 голів, з них 310 корів.

2. У господарстві використовують прив'язний спосіб і стійлово-вигульну систему корів чорно-рябої породи, які забезпечені високоякісними кормовими засобами.

3. За структурою раціонів у господарстві на частку грубих кормів припадало 25 %, соковиті корми займали 50-55 %, а концентровані корми – 20-25 %.

4. При аналізі раціонів встановлено, що кількість перетравного протеїну на одну кормову одиницю складала 93,0 г; витрати корм. од. на 1 кг молока – 0,83; витрати концентратів на 1 кг молока – 0,22; витрати сухої речовини на 100 кг живої маси – 3,0; вміст клітковини, у % від сухої речовини – 23,0; вміст жиру, у % від сухої речовини – 2,3; цукрово-протеїнове співвідношення – 1,3:1; відношення кальцію до фосфору – 1,9:1.

5. Якісна первинна обробка молока дозволяє зберігати високі технологічні показники отриманої продукції.

6. В господарстві є всі можливості для збільшення поголів'я і нарощування виробництва молочної продукції. Показник рентабельності виробництва молока у господарстві становить 28,8 %.

Пропозиції виробництву

Для збільшення виробництва молочної продукції рекомендуємо збільшити відсоток концентрованих кормів у раціоні та чітко дотримуватися норм годівлі та структури раціону корів залежно від періоду року.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондарєв, В. А. Підвищення якості об'ємних кормів – неодмінна умова розвитку високопродуктивного тваринництва / В. А. Бондарєв, В. П. Клименко // Зоотехнія. – 2008. – № 8. – С. 11–14.
2. Волков, А. І. Спосіб підвищення врожайності, поживної та енергетичної цінності зерна кукурудзи / О. І. Волков, Н. А. Кирилов, Л. М. Прохорова // Кормовиробництво. – 2013. – № 7. – С. 16–18.
3. Гратіло, О. Д. Сировинний конвеєр виробництва зелених, грубих, соковитих та концентрованих кормів / О. Д. Гратіло, Г. С. Сменова, С. Г. Столбуненко // Науковий вісник «Асканія-Нова». – 2017. – № 10 – С. 12–25.
4. Ефективність згодовування адсорбенту лактуючим коровам / С. І. Миколаєв, Є. А. Липова, С. В. Чехранова, Ш. Р. Рабаданов // Вісник державного аграрного університету. – 2019. – № 4 (174). – 73–77.
5. Ефективний спосіб підвищення поживної цінності зерна вівса та ячменю / В. П. Клименко [та ін] // Вісник НДІЕД. – 2017. – № 8. – С. 43–41.
6. Зотєєв, В. С. Вимоги до якості кормів для молочних корів різної продуктивності / В.С. Зотєєв [та ін] // Ефективне тваринництво. – 2019. – № 7 (155). – С. 82–83.
7. Косолапов, В. М. Перспективні технології приготування якісних об'ємистих кормів із трав / В. М. Косолапов, В. А. Бондарєв, В. П. Клименко // Аграрна наука. – 2010. – № 8. – С. 20–23.
8. Кузнецов, С. Г. Ефективність використання преміксів у годівлі дійних корів / С. Г. Кузнецов, В. І. Калашник // Зоотехнія. – 2002. – № 2. – С. 14-18.
9. Молочна продуктивність корів та якість молока при використанні в раціонах нових кормових добавок / О. Т. Варакін [та ін] // Зоотехнія. – 2013. – № 2. – С. 12–14.
10. Мисик, А. Т. Стан тваринництва у світі, на континентах, у окремих країнах та напрями розвитку / А. Т. Мисик // Зоотехнія. – 2014. – № 1. – С. 2-6.

11. Подобєд, Л. І. Мінеральні компоненти /Л. І. Подобєд // Комбікорми. – 2003. – № 7. – С. 41-42.
12. Подобєд, Л. І. Чому премікси ефективні / Л. І. Подобєд // Зоотехнія. –2002. – № 4. – С. 11–13.
13. Романенко, Л. Контроль повноцінності годівлі високопродуктивних корів / Л. Романенко, В. Волгін, З. Федорова // Молочне та м'ясне скотарство. – 2010. – № 3. – С. 14–15.
14. Саранчина, Є. Ф. Досвід силосування кукурудзи у восковій стиглості зерна із препаратом Біосиб / Є. Ф. Саранчина, В. М. Кургузкін // Сучасний фермер. – 2013. – № 5. – С. 22–23.
15. Соболев, Д. Т. Використання біоконсерванту «Лаксил» для консервування рослин, що важко силосуються, і зеленої маси кукурудзи / Д. Т. Соболев. – 2015. – Т. 51. – № 1–2. – С. 101–104.
16. Сутигіна, А. Здорові копита корів – індикатор правильної годівлі / А. Сутигіна // Комбікорми. – № 6. –2010. – С. 101.
17. Сутигіна, А. Скупий платить тричі / А. Сутигіна // Комбікорми. – № 2. – 2010. – С. 84.
18. Тарантович, А. Деякі аспекти технології годівлі корів у перехідний період / А. Тарантович // Молочне та м'ясне скотарство. – 2008. № 1. – С. 9–10.
19. Федорова, З. Л. Вимоги до якості основних кормів для корів з високою продуктивністю / З. Л. Федорова, Л. В. Романенко // Генетика і розведення тварин. – 2016. – № 3. – С. 3–14.
20. Харитонов, Е. Сучасні проблеми при організації нормованого живлення високопродуктивної молочної худоби / Є. Харитонов // Молочне та м'ясне скотарство. – 2010. – № 4. – С. 16–18.
21. Ходаренок, Є. П. Продуктивність та обмін речовин лактуючих корів при згодовуванні силосу, заготовленого з використанням біологічного консерванту Біоплант / О. П. Ходаренок // Актуальні проблеми інтенсивного розвитку тваринництва. – 2018. – № 1-1. – С. 194–200.

22. Юмагузін, І. Сприйняття стада – важливий елемент ефективності молочного скотарства / І. Юмагузін, Ф. Яхін, С. Ардаширов // Журнал для підприємств АПК. – 2011. – № 3. – С. 40–41.

23. Ярмоц, Г. А. Природні кормові добавки у раціонах високопродуктивних корів / Г. А. Ярмоц // Годівля тварин та кормовиробництво. – 2008. – № 1. – С. 57–60.

24. Effect of calcium-energy supplements on calving-related disorders, fertility and milk yield during the transition period in cows fed anionic diets / P. Melen-dez et al. // Theriogenology. – 2003. – Vol. 60. – P. 843–854.

25. Amaral-Phillips, Donna M. Role of Nutrition on Reproductive Performance / Donna M. Amaral-Phillips, George Heersche, Jr. – 2005. – URL: <http://www.uky.edu/Ag/AnimalSciences/pubs/asc138.pdf>.

26. Andrieu, J.P. Efficacite des conserve urs biologiques den silage Resultats des essais d homologation / J.P Andrea., C. Damrguilly // Fourrages. – 2000. – № 155. – P. 377–382.

27. Bhanugopan, M.S. Effect of Supplementation of Potassium precalving on bone health and calcium metabolism at calving in dairy cows / M.S. Bhanugopan, P. Havrlant, D.R. Fraser // Plasma Magnesium, Current Topics in Dairy Production, Dairy Research Foundation. – Australia: University of Sydney, 2004. – № 9. –P. 65–66.

28. Chady, A. Model for interpretation, of energy metabolism in farm animals. Modelling nutrient utilization in farm animals / A. Chady. – CAB Intern, 2000. 138 p.

29. Zehra Saricicek, B. The Effects of Different Additives on Silage Gas Production, Fermantation Kinetics and Silage Quality / B. ZehraSaricicek, U. Kilic // Ozean Journal of Applied Sciences. – 2009. – V. 2. – P. 11–18.