

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

Технологічний факультет

Кафедра годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Кваліфікаційна робота  
на правах рукопису

**ПІЧКО НАЗАР АНДРІЙОВИЧ**

УДК 637.13(477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА В  
УМОВАХ ТОВ «АГРОКУЛЬТУРА ПОЛІССЯ» ЖИТОМИРСЬКОЇ  
ОБЛАСТІ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.  
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на  
відповідне джерело \_\_\_\_\_ **Назар ПІЧКО**

Керівник роботи  
**Оксана ЛАВРИНІЮК,**  
кандидат с.-г. наук, доцент

**Висновок кафедри технологій виробництва, переробки та якості  
продукції тваринництва**

за результатами попереднього захисту: \_\_\_\_\_

Протокол засідання кафедри технологій виробництва, переробки та  
якості продукції тваринництва № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Завідувач кафедри технологій  
виробництва, переробки та якості  
продукції тваринництва  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК

**Результати захисту кваліфікаційної роботи**

Здобувач вищої освіти **Назар ПІЧКО** захистив кваліфікаційну роботу з  
оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою \_\_\_\_\_

за шкалою ECTS \_\_\_\_\_

за національною шкалою \_\_\_\_\_

Секретар ЕК \_\_\_\_\_

Тетяна ПОПАДЮК

## ЗМІСТ

	Стор.
<b>ВСТУП</b>	
<b>РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>	
1.1. Основні вимоги до живлення високопродуктивних корів	7
1.2. Годівля дійних корів залежно від лактаційного циклу	8
 <b>РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ</b>	<b>12</b>
<b>ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	
2.1. Місце проведення досліджень	12
2.2. Матеріал і методика досліджень	18
 <b>РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	<b>21</b>
3.1. Організація годівлі корів за періодами виробничого циклу	21
3.2. Рекомендована система годівлі корів в залежності від рівня продуктивності	23
3.3. Забезпеченість корів кормами власного виробництва	27
 <b>ВИСНОВКИ</b>	<b>31</b>
<b>ПРОПОЗИЦІЇ</b>	<b>31</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b>	<b>32</b>

## АНОТАЦІЯ

*Пічко Н.А.* Технологічні особливості виробництва молока в умовах ТОВ «Агрокультура Полісся» 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.

Аналіз проведених досліджень показав, що до основних факторів, які впливають на якість кормів є технології заготівлі, зберігання та підготовки їх до згодовування. Аналіз повноцінності раціонів для корів дає можливість зробити висновок про те, що основними показниками які лімітують їх продуктивність є дефіцит обмінної енергії, протеїну, легкоперетравних вуглеводів, макро – мікроелементів. Рекомендується з метою організації повноцінної годівлі балансувати раціони корів з врахуванням періоду виробничого циклу, продуктивності, живої маси та фактичного вмісту поживних речовин в кормах.

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

## ABSTRACT

Pichko N.A. Technological features of milk production in the conditions of Agrokultura Polissya LLC, Zhytomyr Region. - Qualification work on manuscript rights.

Qualification work for obtaining a master's degree in specialty 204. Technology of production and processing of animal husbandry products. – Polis National University, Zhytomyr, 2024.

The analysis of the conducted studies showed that the main factors affecting the quality of fodder are the technologies of procurement, storage and preparation for feeding. Analyzing the completeness of rations for cows, we can conclude that the main indicators that limit their productivity are the lack of exchangeable energy, protein, easily digestible carbohydrates, and macro-microelements. It is recommended to balance the rations of cows taking into account the period of the production cycle, productivity, live weight and the actual content of nutrients in the feed in order to organize a complete feeding.

**Key words:** dairy cows, feeding, maintenance, milk productivity.

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Ефективність використання молочної худоби багато в чому зумовлена умовами годівлі. Це особливо актуально для господарств, що розводять голштинізовану молочну худобу, так як голштинська порода створювалася в умовах повноцінної годівлі, і реалізація генетичного потенціалу у цих тварин можлива лише на збалансованих по всіх поживних речовин раціонах (продуктивність тварин підвищується на 25-30%, витрата кормів на одиницю продукції знижується - на 30-35%, а собівартість виробництва скорочується - на 20%). Прогрес у підвищенні продуктивності тварин на 30 – 35% оцінює за рахунок досягнень у генетиці та на 50-60% науково обґрунтованою годівлею

### **Мета та завдання досліджень.**

**Мета досліджень:** вивчення технологій заготівлі кормів, проведення аналізу забезпеченості корів поживними речовинами та розробка оптимально збалансованих раціонів для годівлі корів з врахуванням продуктивності.

### **Завдання досліджень:**

- вивчити основні фактори, що впливають на якість кормів та особливості годівлі корів в лактаційний період;
- провести аналіз господарсько-економічної діяльності господарства;
- вивчити технології заготівлі кормів для корів;
- провести аналіз повноцінності раціонів для корів в період роздою, розпалу та спаду лактації;
- розробити оптимальні збалансовані раціони для корів на зимовий та літній періоди.

**Об'єкт досліджень:** корми, молочне стадо корів.

**Предмет дослідження:** умови годівлі та утримання дійних корів в господарстві.

**Методи дослідження:** для виконання зазначеної мети використовували

загальноприйняті методи, а саме: зоотехнічні, аналітичні та статистичні.

**Практичне значення отриманих результатів.** Отримані результати досліджень пропонуємо використовувати для планування годівлі високопродуктивних корів в умовах ТОВ «Агрокультура Полісся» Житомирської області.

**Публікації.** Результати досліджень опубліковано у 2 працях збірників конференцій, із них 1 одноосібна теза та 1 у співавторстві [15,29].

**Структура та обсяг роботи.** Робота викладена на 36 сторінках друкованого тексту, містить 12 таблиць, ілюстрована 3 рисунками та 2 схемами. До структури роботи входить вступ, огляду літератури, методика досліджень, результати досліджень та їх аналіз, висновки, пропозицій виробництву, список використаної літератури.

Список літератури нараховує 49 джерел, в тому числі 11 іноземною мовою.

## **РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ**

### **1.1. Основні вимоги до живлення високопродуктивних корів**

Молочна продуктивність корів на 50% залежить від годівлі, на 24% - генетичного потенціалу та на 17% від технології, а на думку В. Mulholland (1984), годівля і утримання складає до 35% рівня продуктивності, 25% - генетичні особливості, 25% - станом здоров'я корови та 15% - віком тварини і сезоном року [35,47].

Під час роздою корів, годівля та догляд повинні бути організовані так, щоб без порушення здоров'я тварин у короткий термін досягти якомога вищого надою та утримати його протягом тривалого періоду. Це дуже важливо, оскільки від цього залежатиме надій молока за лактацію [6,45].

Пік лактації є ключовим моментом, що визначає молочну продуктивність. Вважають, що від надою в піку лактації в основному залежить сумарний удій за лактацію. З плином лактації збільшення удою у відповідь додаткове згодовування концентратів знижується, оскільки більше енергії йде тканинні потреби і менше на молоко [9,40].

Якщо рівень годівлі підвищують на початку лактації, то загальне збільшення молока за рахунок залишкового ефекту в 3-4 рази більше безпосереднього зростання продуктивності. Однак це було встановлено для умов, коли грубі корми згодовували в обмеженій кількості. Недостатня годівля на початку лактації зменшує надій не тільки в цей період лактації, але і в наступних періодах, вже при нормальній годівлі [21,36,42].

Вирішальним фактором, що забезпечує високу продуктивність корів, є збільшення енергетичної та протеїнової цінності раціонів. Концентрація енергії в розрахунку на суху речовину повинна бути для високопродуктивних корів (з добовим надоєм понад 20 кг) – 0,75-0,9 корм, од., для середньопроодуктивних – 0,6-0,65, для малопродуктивних 0,5 – 0 55 корм. од. [1,25,49].

Високу концентрацію енергії в раціоні неможливо забезпечити без достатньої кількості концентрованих кормів [3]. Тому для

високопродуктивних корів у перші місяці лактації може бути виправдано навіть використання раціонів концентратного та напівконцентратного типу [33,44].

Нормальна життєдіяльність і продуктивність тварин неможливі без постійного надходження в організм енергії, джерелом якої є всі органічні речовини корму. Енергія - найуніверсальніший чинник живлення [27,37]. Рівень годівлі та якість раціонів впливають на витрати енергії. Концентрація обмінної енергії в сухій речовині раціонів також має велике значення, оскільки її рівень впливає на співвідношення продукції у лактуючих корів. З енергетичною та вуглеводною поживністю раціонів тісно пов'язані ефективність використання протеїну та фактична потреба в ньому корів [20].

Високоенергетичні раціони повністю забезпечують організм енергією для проходження процесів обміну, сприяють більш ефективному використанню поживних речовин і мають високу економічну ефективність. Підвищення рівня комбікормів у раціоні високопродуктивних корів у період лактації з 300 до 400 - 450 г (з розрахунку на 1 кг молока) на 20% збільшило енергетичну поживність раціонів та сприяло зростанню молочної продуктивності на 11,3 – 14,7% [2,41].

## **1.2. Годівля дійних корів залежно від лактаційного циклу**

У високопродуктивних корів на початку лактації виникає дефіцит енергії, оскільки на утворення молока вони витрачають її більше, ніж споживають із кормом. Цей дефіцит, покривається за рахунок тканинних резервів, його можна зменшити шляхом згодовування коренеплодів та зернових кормів, багатих на вуглеводи [8,31].

Найбільш критичний період у лактаційному циклі корів – рання фаза лактації. Чим ближче до піку лактації, тим потреба в енергії, протеїні та мінеральних речовинах зростає у 3-4 рази, порівняно із сухостоєм. Навіть при дотриманні всіх вимог до балансування раціонів корови відчувають нестачу енергії та протеїну внаслідок того, що споживання корму не досягає рівня



потреб в енергії на продукцію молока. Максимальне споживання корму припадає приблизно на 10-12 тиждень після отелення, у той час як пік надоїв на 5-7 тиждень. Дефіцит енергії в ранній період лактації у корів, викликаний нестачею корму, поповнюється енергією жирових запасів організму [10,11].

Витрата депонованого жиру у корів починається вже за 1-2 тижні до отелення (у ряді випадків на тлі ще зростаючої кількості білка в тілі) і різко зростає після отелення [43]. Мобілізація жирових запасів у корів підвищеної та середньої вгодованості зазвичай триває 1 - 2 місяці [39], а у тварин низької вгодованості, навпаки, витрачені запаси жиру можуть відновлюватися вже з перших тижнів лактації [5,48]. При цих умовах, природно, максимальні надої не досягають величини, що спостерігається при авансованій годівлі. Підвищений рівень годівлі в перші три місяці після отелення дуже впливає на лактацію в цілому. Корови за таких умов значно довше зберігають здатність витрачати поживні речовини кормів на утворення молока, а не на відкладення у тілі [19,22].

Часто у корів із рекордною продуктивністю у період найвищих надоїв спостерігається порушення енергетичного балансу. Надходження енергії з поживними речовинами раціону не покривають витрат організму на підтримку жиру та формування надою. При порушенні енергетичного балансу досить швидко настає виснаження тварин. Організм, позбавлений жирової тканини, втрачає разом із нею резерви каротину і здатність нормально синтезувати вітамін А [26,30].

Надходження фізіологічно корисної енергії з кормом визначається кількістю спожитої тваринами сухої речовини кормів, концентрацією обмінної енергії в сухій речовині та рівнем годівлі. Споживання сухої речовини, кормів обмежується досить стійкою верхньою межею, що рідко перевищує у корів 18-19 кг [4].

Доведено, що на кожні 100 кг живої маси корови можуть споживати не більше 3,7 кг сухої речовини на добу і лише високопродуктивні тварини при згодовуванні ним раціонів, складених із різноманітних кормів високої якості

(сіно, силос, сінаж, корене- та бульбоплоди, зелена маса) можуть споживати більше кормів [12].

З усіх поживних речовин вирішальне значення в обміні та ефективності використання інших елементів живлення належить протеїну [14].

Результати досліджень, свідчать про те, що на кожен відсоток дефіциту протеїну в збалансованому по всіх інших поживних речовин раціоні втрачається 2-3% продуктивності тварин, на 1 - 3% підвищується витрата кормів у розрахунку на одиницю продукції, знижуються економічні показники виробництва [16].

Однією з особливостей живлення тварин є дуже швидке збільшення потреби у протеїні на початку лактації і лише мікробним білком вона не покривається. У корів із продуктивністю 4500 - 5000 кг молока за лактацію оптимальний рівень протеїнового живлення, становить 90-100 г перетравного протеїну на 1 корм. одиницю при задовільній збалансованості раціонів в інших елементах живлення. Зниження норм перетравного протеїну до 75-77 г (нижче за норму на 34%) призводить до зменшення молочної продуктивності за лактацію на 251,3 кг. Надлишок протеїну в раціонах не засвоюється організмом та виділяється через нирки у вигляді сечовини. Це спричинює підвищені витрати протеїну виробництва молока і здорожує його собівартість [16,32].

У період роздою зміна рівня протеїну в раціонах корів у середньому з 13,4 до 17,3% на суху речовину позитивно і високо достовірно корелювала з рівнем молочної продуктивності, при цьому добові надої зросли з 15,3 до 18,5 кг [17,38].

Дефіцит протеїну в раціонах знижує продуктивність тварин і кількість білка в молоці, негативно позначається на відтворенні стада, викликає значну перевитрату кормів, здорожує собівартість тваринницької продукції. Відомо, що внаслідок нестачі протеїну в раціонах погіршуються перетравність та використання кормів, на 30–35% знижується продуктивність тварин, погіршується якість продукції та на 30–35% збільшуються невиробничі

витрати кормів на одиницю продукції, що призводить до підвищення собівартості молока. Тривалий дефіцит протеїну в раціоні тягне за собою значне зниження не лише надоїв, а й вміст жиру і білка в молоці, причому від білкового недокорму більше страждають високопродуктивні тварини [7,13].

На вміст жиру та білка у молоці впливають як загальна поживність раціону, так і рівень протеїну. Чим вище жирність і білковість молока, тим більше повинно припадати повноцінного протеїну на 1 кормову одиницю. Для отримання молока високої якості, хорошого використання та відкладення азоту в організмі корови необхідно забезпечити раціони перетравним протеїном у кількості 110-130 г на 1 кормову одиницю [18,23,28].

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

### 2.1. Місце проведення досліджень

Товариство з обмеженою відповідальністю ТОВ «Агрокультура-Полісся» знаходиться на території села Піщаниця Овруцького району Житомирської області. Товариство з обмеженою відповідальністю (ТОВ) «Агрокультура-Полісся» (рис. 1) знаходиться у зоні Полісся України, розташоване на території сільської ради с. Піщаниця Овруцького району Житомирської області, за адресою вул. С. Базильчука, 8 і має таке розташування: відстань до районного центру – 7 км; відстань до обласного центру м. Житомир – 150 км; до м. Київ – 200 км. Із зазначеними та іншими населеними та адміністративними пунктами господарство сполучене не лише автомобільними шляхами з твердим покриттям, але існує ще й залізничне сполучення.



Рис. 1. ТОВ «Агрокультура-Полісся»

Керівником підприємства є Корчевий Леонід Федорович. Кількість працівників – 35. Основна мета діяльності підприємства - отримання

прибутку внаслідок реалізації сільськогосподарської продукції. При цьому основними пунктами задачі сільськогосподарської продукції є переробні підприємства, що знаходяться в межах району і області. Організаційна структура даного господарства потребує налагодження. В цілому, колектив підприємства складають робітники, які старанно і добросовісно виконують поставлені завдання.

Сільськогосподарське товариство «Агрокультура-Полісся» має таку структуру використання земельної площі – таблиця 2.1.

Земельна площа господарства становить 500 га, усі землі відносяться до сільськогосподарських угідь. Рілля займає 100 га (20 %). Варто пам'ятати, що при пасовищному утриманні витрати на виробництво молока, приріст молодняку зменшуються в 2 рази у порівнянні з витратами при стійловому утриманні та згодовуванні кормової маси в годівницях.

Таблиця 2.1

**Структура земельних угідь ТОВ «Агрокультура-Полісся»**

Земельна площа	Площа			
	2022		2023	
	га	%	га	%
Загальна земельна площа, га	250	100,0	500	100,0
Всього земельних угідь, га	250	100,0	500	100,0
В т. ч.: рілля, га	50	20,0	100	20,0
Сіножаті, га	100	40,0	200	40,0
Пасовища, га	100	40,0	200	40,0

Джерело: [річні звіти господарства]

У товаристві «Агрокультура-Полісся» функціонують галузі рослинництва і тваринництва. В рослинництві господарство спеціалізується на вирощуванні картоплі, а в тваринництві – на виробництві молока, м'яса, яєць, вирощуванні і відгодівлі свиней, розведенні овець і птиці. Економічна ефективність господарської діяльності за 2023 рік у ТОВ «Агрокультура-Полісся» Житомирської області подана в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

**Економічні показники ТОВ «Агрокультура-Полісся»**

Показники, одиниці вимірювання	Витрати кормів на одиницю продукції по роках, ц/корм. од.	
	2022	2023
Молоко	2,91	2,64
ВРХ на вирощуванні і відгодівлі	12,72	11,17
Свині на вирощуванні і відгодівлі	10,23	8,95
Вівці на вирощуванні і відгодівлі	9,50	9,32
Прибутки (збитки) по господарству, тис. грн.	77450	90678
в т. ч. по тваринництву, тис. грн.	76400	85432
Рентабельність підприємства, %	+9,0	+10,5
в т. ч. тваринництва, %	+8,3	+9,1

Джерело: [річні звіти господарства]

У господарстві на даний час наявні посівні площі використовуються для вирощування картоплі. Так, із 100 га площі під картоплею зібрано 800 ц, тобто її врожайність складає 8 ц/га. Однак керівництво працює над збільшенням земельної площі господарства, щоб налагодити процес кормовиробництва та самостійно виробляти корми для організації годівлі у господарстві. Тут планують вирощувати кормові, зерново-фуражні культури, адже витрати на їх закупівлю досить високі у ТОВ «Агрокультура-Полісся».

Кормові засоби у ТОВ «Агрокультура-Полісся» закупаються. Зернові корми і продукти їх переробки є основними джерелами вуглеводів для свиней. Всі зернові продукти, що вживаються в годівлі сільськогосподарських тварин, відносяться до концентрованих кормів, що містять велику кількість легкоперетравних поживних речовин. У ТОВ «Агрокультура-Полісся» у залежності від хімічного складу всі зернові корми, які згодують сільськогосподарським тваринам, можуть бути розділені на три групи: зернові злакові (містять до 75% вуглеводів, головним чином крохмаль, який перетравлюється на 95%); зернові бобові

(містять 20-40% протеїну); насіння олійних культур (містять більше 20% протеїну і більше 30% жиру, їх використовують обмежено, в основному насіння льону).



Рис. 3. Випасання худоби

Тварин усіх статевих-вікових груп тут годують комбікормами. Годівлю проводять лише свіжими комбікормами, повнораціонними збалансованими кормами, зберігають комбікорми поза приміщеннями, а початі мішки ретельно закривають, щоб не набралися запаху. Забезпечують годівлю тварин нормовано, відповідно до їх потреб на кожному технологічному періоді.

До основних кормів для великої рогатої худоби у господарстві належать: сіно, сінаж, силос, коренебульбоплоди, солома, концентрати, комбікорми. У ТОВ «Агрокультура-Полісся» сіно згодують тваринам переважно в зимовий період. Сіно тут зберігають у тюкованому вигляді у сінохосовищі. Також дають солому. Але її обробляють, бо обробка соломи поліпшує смакові якості, поїдання, підвищує поживність, продуктивність, знижує витрати кормових одиниць. Зберігається солома в скиртах. Силос також широко використовують у годівлі всіх сільськогосподарських тварин у господарстві «Агрокультура-Полісся».

У перші 5 днів життя теляті дають молоко по 6-8 кг на день,

починаючи з 6 дня і по 40 день життя кількість молока зменшують з 6 л до 3 л на день. З 1 місяця телятам дають молочні відвійки 3-6 л. Починаючи з 20-го дня життя телятам починають згодовувати сіно у кількості 0,1 кг. Соковиті корми починають давати із 31-40 дня. Також для підгодівлі молодняку використовують комбікорми.

У «Агрокультурі-Полісся» для годівлі курей та гусей використовують комбікорми. У раціон птиці тут без шкоди для продуктивності вводять картоплю, замінюючи до 20% концентратів. Для збагачення раціону птиці протеїном згодовують дріжджі, м'ясне, м'ясо-кісткове, кров'яне, рибне борошно. Як джерело протеїну птиці згодовують макухи та шроти, які добре стимулюють несучість і розвиток молодняку. Коней годують згідно норм, влітку випасають, підгодовують концентратами, взимку згодовують сіно, овес, коренеплоди та ін.

У господарстві «Агрокультура-Полісся» використовується централізована система водопостачання, яка забезпечує для тварин постачання води зі свердловини через водопровід та індивідуальні автонапувалки.

Для доїння корів використовують молокопровід (Рис. 4)



Рис 4. Доїння корів

У «Агрокультура-Полісся» поголів'я тварин за три останні зросло (табл. 2.3).

Поголів'я тварин в господарстві показано в таблиці 2.3.



Таблиця 2.3

**Поголів'я тварин ТОВ «Агрокультура-Полісся»**

Вид тварин	2021	2022	2023
Велика рогата худоба, всього	315	452	475
в т. ч. корів	154	212	250
з них молочного напряму продуктивності	100	126	150
м'ясного напряму продуктивності	54	86	100
Вівці, всього	39	200	220
в т. ч. вівцематок	22	50	70
Свиней, всього	112	200	215
в т. ч. основних свиноматок	25	20	35
Птиці, всього тис. гол.	50	500	600
в т. ч. дорослих курей	50	400	350
дорослих гусей	-	100	250
Коней, всього	7	10	12
в т. ч. конематок	2	4	5

Джерело: [річні звіти господарства]

Результати господарської діяльності господарства показано в таблиці

2.4.

Таблиця 2.4

**Результати діяльності галузі тваринництва**

Показники	Значення
Одержано молока, ц	5475
Надій на 1 корову, кг	3650
Одержано яєць, тис. шт.	92750
Несучість, шт.	265,0
Одержано вовни, ц	2
Настриг на 1 вівцю, кг	1,5
ВРХ	
Приріст на вирощуванні і відгодівлі, ц	1,35
Середньодобовий приріст, г	685
Вихід молодняку на 100 маток, голів	96
Свині	
Приріст на вирощуванні і відгодівлі, ц	1,12
Середньодобовий приріст, г	550
Вихід молодняку на 100 маток, голів	92
Вівці	
Приріст на вирощуванні і відгодівлі, ц	0,38
Середньодобовий приріст, г	195
Вихід молодняку на 100 маток, голів	258

Джерело: [річні звіти господарства]

## 2.2. Матеріал і методика досліджень

Мета досліджень: вивчення технологій заготівлі кормів, проведення аналізу забезпеченості корів поживними речовинами та розробка оптимально збалансованих раціонів для годівлі корів з врахуванням продуктивності.

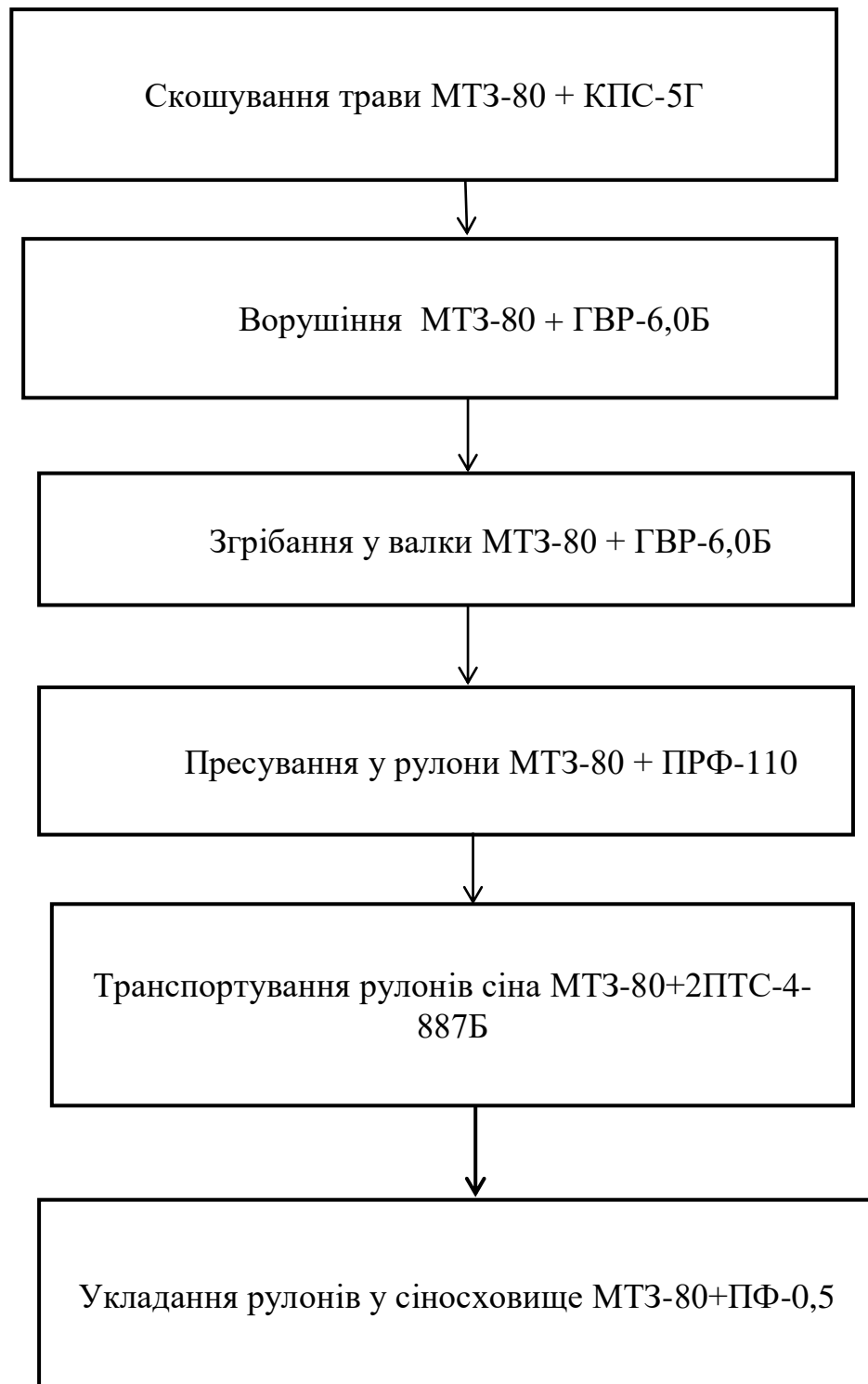
Завдання досліджень:

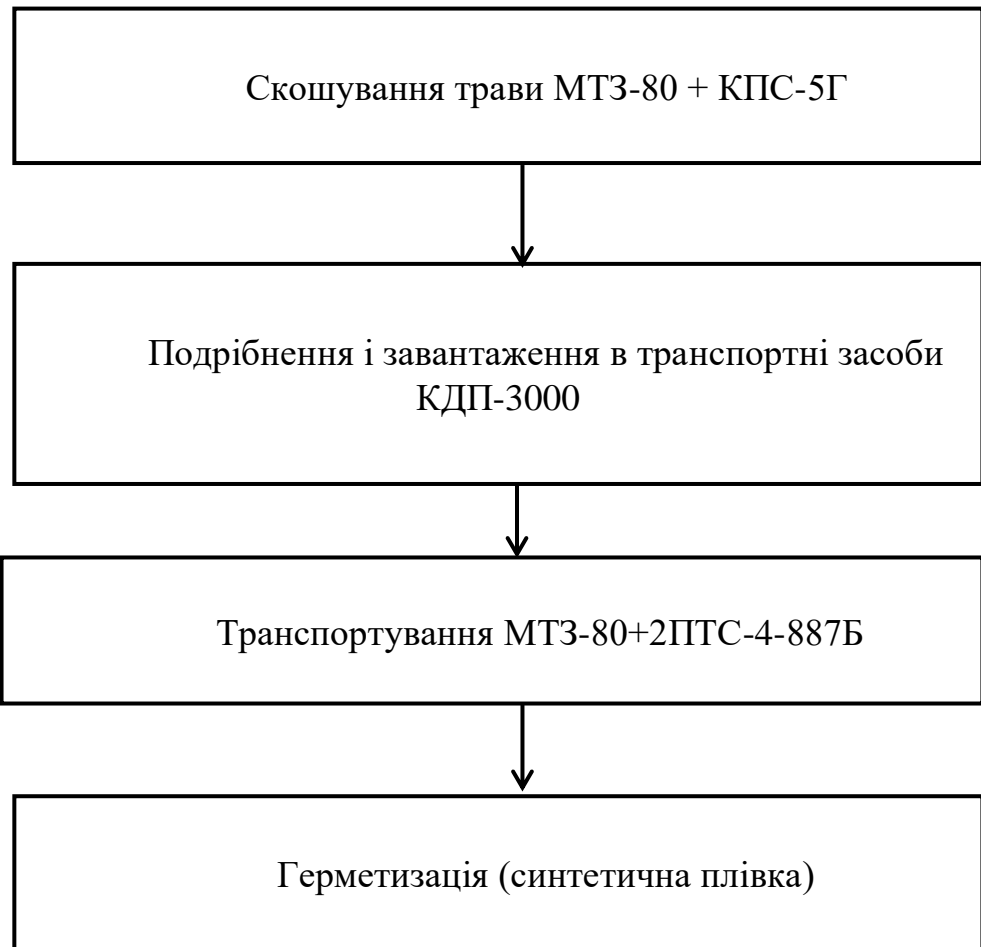
- вивчити основні фактори, що впливають на якість кормів та особливості годівлі корів в лактаційний період;
- провести аналіз господарсько-економічної діяльності господарства;
- вивчити технології заготівлі кормів для корів;
- провести аналіз повноцінності раціонів для корів в період роздою, розпалу та спаду лактації;
- розробити оптимальні збалансовані раціони для корів на зимовий та літній періоди.

Об'єкт досліджень: корми, молочне стадо корів.

Методику вивчення технології заготівлі кормів вивчала методом спостережень за технологічною схемою заготівлі кормів.

## Схема 1

**Технологія заготівлі сіна в рулонах**

**Технологія заготівлі силосу**

## РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 3.1. Організація годівлі корів за періодами виробничого циклу

Висока продуктивність корів можлива лише при використанні раціонів, які містять не лише достатню кількість протеїну, а й усі незамінні амінокислоти. Найбільше значення у живленні молочної худоби мають метіонін, триптофан, лізин, аргінін, гістидин, треонін [34,46].

Таблиця 3.1.

#### Фактичні раціони для корів на зимовий період (повновікові дійні корови, живою масою 500 кг)

Показники	Період лактації											
	роздій, 12 кг				розпал, 10 кг				спад, 8 кг			
	добова даванка, кг	кормова норма	в раціоні міст ит.	± до норми	добова даванка, кг	кормова норма	в раціоні міст ит.	± до норми	добова даванка, кг	кормова норма	в раціоні міст ит.	± до норми
Сінокульт.пасови щ.злаково-різнотравне	3,0	-	-	-	2,0	-	-	-	2,0	-	-	-
Солома пшениці озимої	1,0	-	-	-	1,0	-	-	-	1,0	-	-	-
Солома ячмінна	1,00	-	-	-	1,7	-	-	-	4,0	-	-	-
Силос злаковий різнотравний	20,0	-	-	-	18,0	-	-	-	15,0	-	-	-
Коренеплоди, буряки кормові	7,9	-	-	-	8,0	-	-	-	6,0	-	-	-
Зерноsumіші ячменю+вівса	2,5	-	-	-	2,0	-	-	-	1,2	-	-	-
К.од, кг	-	10,6	11,0	+0,4	-	9,6	9,74	+0,1	-	8,6	8,61	+0,0
Обм.енергія, МДж	-	126	128,1	+2,1	-	115	114,9	-0,02	-	104	108,1	+4,1
Суха речовина, кг	-	14,1	13,6	-0,5	-	13,2	12,4	-0,8	-	12,3	12,4	+0,1
Сирий протеїн, г	-	1630	1454	-176	-	1445	1276	-169	-	1260	1161	-99
Перетравний протеїн, г	-	1060	9,5	-155	-	940	780	-160	-	820	656	-164
Сирий жир, г	-	340	323	-17	-	290	289	-1	-	240	276	+36
Сира клітковина, г	-	3810	3831	+21	-	3700	3572	-128	-	3450	3986	+536
Крохмаль, г	-	1435	1211,1	-223,9	-	1200	983,5	-216,5	-	910	642,3	-267,7
Цукор, г	-	955	907,6	-47,4	-	800	857,2	+57	-	645	686,2	+41
Кальцій, г	-	73	81,41	+8,41	-	65	72,86	+7,86	-	57	71,08	+14
Фосфор, г	-	51	33,86	-17,14	-	45	29,96	-15,04	-	39	27,62	-11,38
Мідь, мг	-	92	45,3	-46,7	-	82	40,7	-41,3	-	60	40,8	+19,
Цинк, мг	-	635	270,1	-364,9	-	555	249	-306	-	675	248,9	-426,1
Кобальт, мг	-	7,4	1,96	-5,44	-	6,3	1,6	-4,64	-	5,9	1,75	-4,15
Каротин, мг	-	475	456	-19	-	410	402	-8	-	345	339	-6
Д.т.МО	-	10,6	2025,8	+2014,4	-	9,6	1726,7	+1717,1	-	8,6	1515,9	+1506,4

Аналізуючи раціони з таблиці 3.1. для корів на зимовий період можна констатувати проте, що раціони збалансовані по протеїново-енергетичному та цукрово-протеїновому відношеннях. Дефіцит в період роздою корів складає: сирий протеїн 176 г, суха речовина 0,5 кг, перетравного протеїну 155 г, сирого жиру 17 г, крохмалю 223,9 г, цукру 47,4 г, фосфору 17,1 г, міді 46,7 мг, цинку 364,9 мг, кобальту 5,44 мг, каротину 19 мг.

Дефіцит в період розпалу лактації складає: сухої речовини 0,8 кг, сирого протеїну 169 г, перетравного протеїну 160 г, сирого жиру 1 г, сирій клітковини 128 г, крохмалю 216,5 г, фосфору 15 г, міді 41,3 мг, цинку 306 мг, кобальту 4,64 мг, каротину 8 мг.

В період спаду лактації дефіцит складає: сирого протеїну 99 г, перетравного протеїну 164 г, крохмалю 267,7 г, фосфору 11,68 г, міді 19,2 мг, цинку 426,1 мг, кобальту 4,15 мг, каротину 6 мг. А надлишок становить обмінна енергія 4,16 МДж, сирий жир 36 г, сира клітковина 536 г, цукру 41,2 г, кальцію 14,08 г та вітаміну Д 1506,4 т МО

Аналізуючи раціон з таблиці 3.2. для корів на літній період, можна сказати про те, що раціон оптимально збалансований по протеїново-енергетичному та цукрово-протеїновому відношеннях. Дефіцит в раціоні складає кормових одиниць 0,34 кг, обмінної енергії 15,86 МДж, сухої речовини 2,2 кг, сирого протеїну 32 г, сирій клітковини 546 г, крохмалю 240г, фосфору 13,6 г, міді 32,8 мг, цинку 292,6 мг, кобальту 4,78 мг.

Надлишок становить сирий жир 62 г, цукор 125 г, кальцій 25,1 г, каротин 547 мг, вітамін Д 47,4т МО.

Таблиця 3.2.

**Фактичний раціон на літній період для повновікових корів****Живою масою 500 кг, добовим надоем 12 кг**

Показники	Надій 12 кг			
	добова даванка, кг	корм. Норма	в раціоні міститься	± до норми
Сіножатей та пасовищ злаково-бобово-різнотрав.	22,0	-	-	-
Сумішки однорічних трав віки+вівса	20,0	-	-	-
Зерноsumіші ячменю+вівса	2,0	-	-	-
К.од, кг	-	10,6	10,26	-0,34
Обм.енергія, МДж	-	126	110,14	-15,86
Суша речовина, кг	-	14,1	11,9	-2,2
Сирий протеїн, г	-	1630	1488	-142
Перетравний протеїн, г	-	1060	1028	-32
Сирий жир, г	-	340	402	+62
Сира клітковина, г	-	3810	3264	-546
Крохмаль, г	-	1435	1195	-240
Цукор, г	-	955	1080	+125
Кальцій, г	-	73	98,10	+25,1
Фосфор, г	-	51	37,40	-13,6
Мідь, мг	-	92	59,2	-32,8
Цинк, мг	-	635	342,4	-292,6
Кобальт, мг	-	7,4	2,62	-4,78
Каротин, мг	-	475	1022	+547
Д.т.МО	-	10,6	58	+47,4

В раціонах для годівлі повновікових корів в зимово-літній період дефіцит складає: сирий протеїн, перетравний протеїн, сира клітковина, крохмаль, цукор, макро- та мікроелементи.

### **3.2. Рекомендована система годівлі корів в залежності від рівня продуктивності**

Необхідно в раціонах контролювати вміст перетравного протеїну для підтримання життя потрібно г перетравного протеїну на добу на кожні 100

кг живої маси. Для розвитку плоду та створення запасів в організмі тільних корів додатково до підтримуючого корму при плановому надої на рік до 3000 кг потрібно 400 перетравного протеїну.

Дійним і тільним коровам потрібно додавати мінімальну норму на кожну к.од. 5 г Са, 3-3,5г Р, 25-35 мг каротину, 5г NaCL.

Важливо збалансувати раціони за макро- і мікроелементами. Аналізуючи раціони з таблиці 3.6. що рекомендуються на зимовий період можна сказати про те, що раціони оптимально збалансовані по протеїново-енергетичному та цукрово-протеїновому відношеннях.

Дефіцит в роздійний період складала сухої речовини 0,8 кг, сирого жиру 20 г, сирій клітковини 219 г, крохмалю 326,8, цукру 46,8 г, цинку 0,6 мг, каротину 15 мг.

Дефіцит в період розпалу лактації складає обмінної енергії 2,14 МДж, сухої речовини 1,1 кг, сирого протеїну 60 г, потравного протеїну 71 г, сирій клітковини 306 г, крохмалю 195,9 г, цукру 38,2 г, каротину 50 мг.

В період спаду лактації дефіцит складає сухої речовини 0,5 кг, крохмалю 36,3 г, цукру 24,9 г.

А надлишок становить кормових одиниць 0,67 кг, обмінної енергії 4,72 МДж, сирого протеїну 82 г, сирого протеїну 82 г, перетравного протеїну 22 г, сирого жиру 64 г, сирій клітковини 20 г, Са 34,94 г, Р – 0,92 г, Cu-1.3 мг, Zn – 6,7 мг, кобальту 2,55 мг, каротину 42 мг, вітаміну Д 1788,3 т. МО.



Таблиця 3.3.

**Рекомендовані раціони для корів на зимовий період  
(повновікові дійні корови живою масою 500кг)**

Показники	Період лактації											
	роздій, 12 кг				розпал, 10 кг				спад, 8 кг			
	добова даванка, кг	кормова норма	в раціоні міст ит.	± до норми	добова даванка, кг	кормова норма	в раціоні міст ит.	± до норми	добова даванка, кг	кормова норма	в раціоні міст ит.	± до норми
Сінокульт.пасовиц.злаково-різнотравне	4,0	-	-	-	3,68	-	-	-	3,3	-	-	-
Солома пшениці озимої	0,45	-	-	-	0,17	-	-	-	0,9	-	-	-
Солома ячмінна	0,09	-	-	-	1,6	-	-	-	0,9	-	-	-
Силос злаковий різнотравний	19,5	-	-	-	15,0	-	-	-	16,5	-	-	-
Коренеплоди, буряки кормові	7,4	-	-	-	6,0	-	-	-	4,4	-	-	-
Зерноsumіші ячменю+вівса	2,25	-	-	-	2,0	-	-	-	1,75	-	-	-
Відходи олійноекст. Макух або соняшникова	0,6	-	-	-	0,37	-	-	-	0,4	-	-	-
Добавки вуглекислий цинк	0,667 40г	-	-	-	0,577 19г	-	-	-	0,832 94г	-	-	-
Добавки в вуглекислий кобальт	0,016 53г	-	-	-	0,013 86г	-	-	-	0,013 37г	-	-	-
Добавки в вуглекисла мідь	0,062 12г	-	-	-	0,013 86г	-	-	-	0,012 440г	-	-	-
Добавки в вуглекислий фосфат	99,86 605г	-	-	-	99,25 839г	-	-	-	64,09 363г	-	-	-
К.од, кг	-	10,6	11,17	+1,11	-	9,6	9,65	+0,05	-	8,6	9,27	+0,67
Обм.енергія, МДж	-	126	127,4 7	+1,47	-	115	112,8 6	-2,14	-	104	108,7 2	+4,72
Суша речовина, кг	-	14,1	13,3	-0,8	-	13,2	12,1	-1,1	-	12,3	11,8	-0,5
Сирий протеїн, г	-	1630	1633	+3	-	1445	1385	-60	-	1260	1342	+82
Перетравний протеїн, г	-	1060	1060	-	-	940	869	-71	-	820	842	+22
Сирий жир, г	-	340	320	-20	-	290	308	-18	-	240	304	+64
Сира клітковина, г	-	3810	3591	-219	-	3700	3394	-306	-	3450	3430	+20
Крохмаль, г	-	1435	1108, 2	- 326,8	-	1200	1004, 1	- 195,9	-	910	873,7	-36,3
Цукор, г	-	955	908,2	-46,8	-	800	761,8	-38,2	-	645	620,1	-24,9
Кальцій, г	-	73	112,8 3	+39,8 3	-	65	102,1 9	+37,1 9	-	57	91,94	+34,9 4
Фосфор, г	-	51	51,07	+0,07	-	45	45,2	+0,2	-	39	39,92	+0,92
Мідь, мг	-	92	92,4	+0,4	-	82	82,3	+0,3	-	60	61,3	+1,3
Цинк, мг	-	635	634,4	-0,6	-	555	556,5	+1,5	-	675	681,7	+6,7
Кобальт, мг	-	7,4	10,34	+2,94	-	6,3	8,94	+2,64	-	5,9	8,45	+2,55
Каротин, мг	-	475	460	-15	-	410	360	-50	-	345	387	+42
Д.т.МО	-	10,6	2139, 3	+212 8,7	-	9,6	1741, 6	+173 2	-	8,6	1796, 9	+178 8,3

Таблиця 3.4.

**Рекомендований раціон на літній період для повновікових корів  
живою масою 500 кг, добовим надоем 12 кг**

Показники	Надій 12 кг			
	добова даванка, кг	корм. норма	в раціоні міститься	± до норми
Сіножатей та пасовищ злаково-бобово-різнотрав.	31,4	-	-	-
Сумішки однорічних трав віки+вівса	14,1	-	-	-
Зерноsumіші ячменю+вівса	2,25	-	-	-
Солома ячмінна	0,3	-	-	-
Відходи цукрового виробництва меляса кормова	0,9	-	-	-
Добавки вуглекислий цинк	0,48294г	-	-	-
Добавки вуглекислий кобальт	0,01524г	-	-	-
Добавки вуглекисла мідь	0,05305г	-	-	-
Добавки три кальцій фосфат	75,01756г	-	-	-
К.од, кг	-	10,6	12,12	+1,52
Обм.енергія, МДж	-	126	130,55	+4,55
Суша речовина, кг	-	14,1	14,1	
Сирий протеїн, г	-	1630	1699	+66
Перетравний протеїн, г	-	1060	1137	+77
Сирий жир, г	-	340	450	+110
Сира клітковина, г	-	3810	3740	-70
Крохмаль, г	-	1435	1292,1	-142,9
Цукор, г	-	955	1508,7	+553,7
Кальцій, г	-	73	145,75	+72,75
Фосфор, г	-	51	51,51	+0,51
Мідь, мг	-	92	97,4	+5,4
Цинк, мг	-	635	649,7	+14,7
Кобальт, мг	-	7,4	10,364	+3,24
Каротин, мг	-	475	1055	+580
Д.т.МО	-	10,6	44,0	+33,4

Аналізуючи рекомендований раціон з таблиці 3.4. для корів на літній період, можна констатувати про те, що оптимально збалансований по протеїново - енергетичному та цукрово-протеїновому відношеннях. Дефіцит в раціоні складав сирі клітковини 70 г, крохмалю 142,9 г.

Надлишок становить кормових одиниць 1,52 кг, обмінної енергії 4,55 МДж, сирого протеїну 66 г, перетравного протеїну 77 г, сирого жиру 110 г, цукру 553,7 г, Са 72,75 г, Р 0,51 г, міді 5,4 мг, цинку 14,7 мг, кобальту 3,24 мг, каротину 580 мг, вітаміну Д 32,4 т.МО.

### 3.3. Забезпеченість корів кормами власного виробництва

Забезпечення та потреба худоби в кормах приведена у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5.

#### Забезпеченість молочного стада комами власного виробництва на літній період (повновікові корови, добовий надій 12 кг).

Назва корму	В господарстві кількість корів на все поголів'я, ц	Планується, ц	% забезпечення
Сіножатей та пасовищ злаково-бобово-різнотрав.	784,3	1119,4	70,0
Сумішки однорічних трав віки+вівса	71,3	502,67	14,2
Зерноsumіші ячменю+вівса	7,13	86,21	8,3
Солома злакових ячмінна	-	10,7	-
Відходи цукрового виробництва меляса кормова	-	32,08	-
Добавки вуглекислий цинк	-	1,72кг	-
Добавки вуглекислий кобальт	-	0,054 кг	-
Добавка вуглекисла мідь	-	0,19кг	-
Добавка трикалійфосфат	-	267,44кг	-

Аналізуючи данні таблиці 3.5 можна констатувати про те, що на літній період для організму годівлі корів заготовлено 784,3 ц зеленої маси сіножатей та пасовищ, 71,3 ц сумішки однорічних трав, 7,13 ц. концентрованих кормів. Забезпеченість даними кормами відповідно становить 70%, 14,2%, 8,3%. Молочне стадо солями макро- та мікроелементами забезпечено.

Таблиця 3.6.

**Забезпеченість молочного стада кормами власного виробництва на зимовий період (повновікові корови, добовий надій 10 кг).**

Назва корму	В господарстві кількість корів на все поголів'я, ц	Планується, ц	% забезпечення
Сіножатей та пасовищ злаково-бобово-різнотрав.	96,6	177,74	54,3
Солома злакових пшениці озимої	48,3	8,21	588,3
Солома злакових ячмінна	82,11	77,28	106,25
Силос злаковий різнотравний	869,4	724,5	120
Коренеплоди, буряки кормові	386,4	289,8	133,3
Зерноsumіші ячменю+вівса	96,6	96,6	100
Відходи олійноекст. Макух або соняшникова	-	17,87	-
Добавки вуглекислий цинк	-	2,79кг	-
Добавки вуглекислий кобальт	-	0,67кг	-
Добавка вуглекисла мідь	-	0,67кг	-
Добавка трикалійфосфат	-	479,4кг	-

Данні таблиці 3.6. свідчать про те, що на зимовий період для організації годівлі корів заготовлено на 96,6ц сіна культурних пасовищ, 48,3ц соломи пшениці, 82,11ц соломи ячмінної, 869,4 силосу злаково-різнотравного, 386,4ц буряків кормових та 96,6ц концентрованих кормів.

Забезпеченість даними кормами відповідно становить 54,3%, 588,3%, 106,25 %, 120%, 133,3%, 100%. Макро- та мікроелементами молочне стадо не забезпечене.

Таблиця 3.7.

**Забезпеченість тільних корів в сухостійний період кормами  
власного виробництва на літній період.**

Назва корму	В господарстві кількість корів на все поголів'я, ц	Планується, ц	% забезпечення
Сіножатей та пасовищ злаково-бобово-різнотрав.	891,25	823,5	108,2
Сумішки однорічних трав віки+вівса	442,06	363,6	121,6
Зерноsumіші ячменю+вівса	37,08	39,2	94,6
Солома злакових ячмінна	-	2,1	-
Відходи цукрового виробництва меляса кормова	-	23,2	-
Добавки вуглекислий цинк	-	0,72 кг	-
Добавки вуглекислий кобальт	-	0,04кг	-
Добавка вуглекисла мідь	-	0,2кг	-
Добавка трикалійфосфат	-	416,4кг	-

Аналізуючи данні таблиці 3.7. можна констатувати про те, що на літній період для організацій годівлі корів заготовлено 891,25 ц зеленої маси сіножатей та пасовищ, 442,06 ц сумішки однорічних трав, 37,08 ц концентрованих кормів. Забезпеченість даними кормами відповідно становить 108,2%, 121,6%, 94,6%. Солями макро- та мікроелементами молочне стадо не забезпечено.

Таблиця 3.8.

**Забезпеченість тільних корів сухостійний період кормами  
власного виробництва на зимовий період.**

Назва корму	В господарстві кількість корів на все поголов'я, ц	Планується, ц	% забезпечення
Сіножатей та пасовищ злаково-бобово-різнотрав.	96,6	140,1	68,9
Солома злакових пшениці озимої	48,3	24,2	199,6
Солома злакових ячмінна	53,13	2,9	1832,1
Силос злаковий різнотравний	724,5	710	102
Коренеплоди, буряки кормові	241,5	258,4	93,5
Зерноsumіші ячменю+вівса	57,96	67,7	85,7
Відходи олійноекст. Макух або соняшникова	-	20,3	-
Добавки вуглекислий цинк	-	1,65кг	-
Добавки вуглекислий кобальт	-	0,06кг	-
Добавка вуглекисла мідь	-	0,29кг	-
Добавка трикалійфосфат	-	333,1кг	-

Данні таблиці 3.8. свідчать про те, що на зимовий період для організації годівлі корів заготовлено на 96,6 ц сіна культурних пасовищ, 48,3 ц соломи пшениці озимої, 53,13 ц соломи ячмінної, 724,5 ц силосу злаково-різнотравного, 241,5 ц буряків кормових, 57,96 ц концентрованих кормів. Забезпеченість даними кормами відповідно становить 68,9%, 199,6%, 1832,1 %, 102%, 93,5%, 85,7%. Макро- та мікроелементами молочне стадо не забезпечено.

## ВИСНОВКИ

1. Одним із основних резервів збільшення виробництва молока в господарстві є підвищення продуктивності тварин, що можна досягнути поліпшенням умов утримання та повноцінності годівлі.
2. Отримання високих врожаїв кормових культур може бути суттєвим чинником у зниженні собівартості молока та підвищенні рівня годівлі дійних корів.
3. В структурі посівних площ господарства, необхідно збільшити посівні площі зернових культур.
4. Підвищення продуктивності тварин можна досягнути шляхом підвищення рівня годівлі та збільшення в раціонах корів питомої ваги сіна, збалансованих комбікормів, сінажу та коренеплодів.
5. Раціони молочних корів в господарстві не достатньо збалансовані і неповністю забезпечують тварин поживними речовинами, особливо у перетравному протеїні, це відбувається в основному за рахунок низького використання концентрованих кормів.
6. Прогресивні прийоми заготівлі кормів дозволяють до 2 разів підвищити продуктивність праці, до 30% знизити витрати праці і збільшити вміст поживних речовин у кормі.
7. В господарстві молоко виробляють I класу, при цьому жирність молока становить 3,6%, кислотність 18°Т, ступінь чистоти I, густина молока 28°А.

## ПРОПОЗИЦІЇ

В господарстві в наступні роки необхідно вдосконалити рівень механізації трудоємних процесів на фермі.

Раціон для корів треба розробляти з врахуванням їх продуктивної якості, а також періоду виробничого циклу. Комбінувати кормову дієту корів необхідно по деталізованих показника поживності

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аграрний сектор економіки України (стан і перспективи розвитку) / [Присяжнюк М.В., Зубець М.В., Саблук П.Т., та ін.]; за ред. М.В. Присяжнюк, М.В. Зубець, П.Т. Саблук, В.Я. Месель-Веселяка, М.М. Федорова. – Київ : ННЦ ІАЕ, 2011. 1008 с
2. Адмін Е. І., Борщ О. В. Наукова концепція переходу молочних ферм на енергозберігаючі технології // Вісн. аграр. науки. 1999. № 11. С. 33–35.
3. Антощенкова В. В. Сучасний стан молочного скотарства в Україні. Український журнал прикладної економіки. 2020. Том 5. № 2. С. 25–32.
4. Болтянський Б.В. Енерго- та ресурсозбереження в тваринництві: Підручник для здобувачів вищої освіти закладів вищої освіти / Б.В. Болтянський, О.Г. Скляр, Р.В. Скляр та ін. К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. – 410 с.
5. *Буркат В.П.* Використання голштинів у поліпшенні молочної худоби. К.: Урожай, 1988. 104 с.
6. Величко А. Є. Кухарук Р. М., Маслова І. В., Пухлякова М. В. Стан та перспективи розвитку ринку молока та молочних продуктів України. Агросвіт. 2021. № 16. С. 62–68.
7. Власенко В.В., Машкін М.І., Бігун П.П. Технологія виробництва і переробки молока та молочних продуктів. Вінниця: Видавництво «Гіпаніс», 2000. 308 с.
8. *Гавриленко М.С.* Оцінка молочних корів за стійкістю лактації. Тваринництво України. 2002. №3. С. 17–19.
9. *Галушко І.А.* Аналіз молочної продуктивності голштинської худоби зарубіжної селекції в умовах АТЗТ «Агро-союз» Дніпропетровської області. Вісник СНАУ. Суми, 2006. Вип. № 10(11). С. 23-26.
10. Генофонд свійських тварин України: навч. посібник / Д.І. Барановський, В.І. Герасимов В.М. Нагаєвич та ін.; за ред. Д.І. Барановського, В. І. Герасимова. Харків: Еспада, 2005. 400с.
11. Гноєвий І.В. Удосконалення кормової бази в господарствах за



цілорічно однотипної годівлі великої рогатої худоби.// НТБ ІТ УААН,- №92,- Харків, 2006,- с. 25- 31.

12. Годівля сільськогосподарських тварин. Ібатулін І. І., Мельничук Д.О., Богданов Г.О. Підручник. Вінниця: Нова Книга, 2007. 616 с

13. Гурська І. С., Лук'янова М. М. Функціонування вітчизняного ринку молока та молочних продуктів. Інноваційна економіка. 2019. № 3-4 (79). С. 30–39.

14. Довідник з повноцінної годівлі сільськогосподарських тварин; за ред. Ібатуліна І.І., Жукорського О.М. Київ, 2016. – 300 с

15. Заремський Олександр, Пилипчук Сергій, Пічко Назар та ін. Значення життєдіяльності корів у процесах кругообігу поживних речовин. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якості і безпечності харчових продуктів* : зб. матеріалів V Міжнар. наук.-практ. конф. (18 трав. 2023 р.). Житомир : Поліський нац. ун-т, 2023. С.74-75.

16. Калетнік Г.М., Кулик М.Ф., Петриченко В.Ф. та інші. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва. - Вінниця: Енозіс. 2007. - 584 с

17. Коваленко Г.В. Впровадження перспективних кормових культур – основа підвищення продуктивності дійного стада / Коваленко Г.В., Іваненко Т.Я. // Економіка і суспільство, 2017. Випуск № 9. С. 773-780.

18. Козак О. А. Оцінка ролі та значення молока продуктового підкомплексу для вирішення продовольчого забезпечення та національної економіки. Економіка АПК. 2020. №11. С. 39–51.

19. Кормовиробництво : практикум / О. І. Зінченко, І. Т. Слюсар, Ф. Ф. Адамень, В. А.Вергунов та ін. К. : Нора-прінт, 2001. 470 с

20. Кравчук В.І. Прогресивні технології заготівлі, приготування і роздавання кормів : [науково-практичний посібник] /В.І. Кравчук, М.М. Луценко, В.П. Мечта. Київ : Фенікс, 2008. 104 с.

21. *Литвиненко Т.В.* Характеристика селекційно-господарських ознак корів зарубіжної селекції : автореф. дис.. на здобуття наук ступеня

канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01. «Розведення і селекція тварин». К., 2005. 20 с.

22. Методичні рекомендації щодо проведення розрахунків витрат кормів худобі та птиці у господарствах усіх категорій [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://ukrstat.org/uk/metod\\_polog/metod\\_doc/2008/18/metod.htm](http://ukrstat.org/uk/metod_polog/metod_doc/2008/18/metod.htm).

23. *Микитюк Д., Яцик Л., Геймор М.* Високорентабельне молоко. Пропозиція. 2006. № 137 (11). С. 93-95.

24. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і Західному регіоні України/ редкол.: М.В.Зубець та ін. – К.: Аграрна наука, 2010. – 944 с.

25. *Новак І.В.* Українська чорно-ряба молочна порода та шляхи її створення / *Наук. вісн. Львів. Нац. ун-ту вет. медицини ім. С.З. Гжицького.* 2012. Т.14, № 2(53), ч. 3. С. 113–116.

26. Палій Андр., Палій Анат. Техніко-технологічні інновації у молочному скотарстві : Монографія. Х. : Міськдрук, 2019. 324 с.

27. Палкін Г. Сучасні технології годівлі корів / Г. Палкін // Пропозиція. – 2001. – № 11. – С. 78–79.

28. Петриченко В.Ф. Рекомендації щодо заготівлі сіна, сінажу і силосу/ В.Ф. Петриченко, М.Ф. Кулик, В.Д. Бугайов та ін. – Вінниця, 2009. – 24 с.

29. Пічко Назар та ін. Ефективність використання кормів залежно від живої маси тварин. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якості і безпеки харчових продуктів* : зб. матеріалів VI Міжнар. наук.-практ. конф. (6-7 черв. 2024 р.). Житомир : Поліський нац. ун-т, 2024. С.76-77.

30. Плахин В. Я. Технологічні основи технологій харчових виробництв. Київ, 2006. 86 с.

31. Почукалін А.Є., Прийма С.В., Різун О.В. Забезпеченість генетичними ресурсами скотарства України. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво.* 2022. Випуск 1 (48). С. 59-64.

32. Савченко Ю.І. Використання зернобобових на корм при виробництві молока і м'яса в зоні Полісся України/ Ю.І. Савченко, І.М. Савчук, М.Г. Савченко [та ін.]. – [Монографія]; за ред. Савченка Ю.І., Савчука І.М. – Житомир: Рута, 2014. – 206 с.
33. Система сталого виробництва і ефективного використання кормів за цілорічно однотипної годівлі високопродуктивних корів. Гноєвий І. В., Трішин О. К. Харків, 2007. 95 с.
34. Снітинський В.В. Актуальні проблеми кормовиробництва та живлення тварин//Вісник аграрної науки. 2003. № 12. С.25—34
35. Стріха Л. О. Інноваційні технології переробки продукції тваринництва: курс лекцій. Миколаїв: МНАУ, 2019. 82 с.
36. Удосконалення технології утримання племінних телиць як фактор підвищення економічних показників виробництва молока на молочних комплексах. Лебединський В. І., Бугай Т. А., Гноєвий В. І., Гноєвий І. В., Трішин О. К. Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування : Науково-практичний журнал. 2018. № 2. С. 150–154. doi: 10.31890/vttr.2018.02.39.
37. Формування внутріпородних типів молочної худоби. В.П. Буркат, М.Я. Єфіменко, О.Ф. Хаврук та ін. К.: Урожай, 1992. 184 с.
38. Якубчак О. М. Забезпечення виробництва молока належної якості у НДГНУБіП України. Науковий Вісник НУБіП України. Київ, 2011. № 167. ч. 1. С.132–135
39. A review on acid base status in dairy cows: implications of dietary cation-anion balase / D. Afzaal et al. // Pakistan Veterinary Journal. 2004. Vol. 4. P. 199–202.
40. 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.
41. Bargo F., Muller L.D., Delahoy J.E., Cassidy T.W. Performance of high producing dairy cows with three different feeding systems // J. Dairy Science

2002.- Vol. 85,- № 11 - p. 2948 - 2963.

42. 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.

43. Chlevickas, J.V. Quality of silage made from legumes and grasses with biological and chemical additives / J.V. Chlevickas et. al. // Soil – Grassland – Animal Relationships, Proc. of 13th General Meeting of the European Grassland Federation. – Branská Bystrica, 1990. Vol. 2. P. 101–104.

44. Effects of Altering Dietary Cation-Anion Difference on Calcium and Energy Metabolism in Peripartum Cows / S.J. Moore et. al. // Journal of Dairy Science. 2000. Vol. 83. № 9. URL: [http://ahdairy.com/uploads/articles/Effects\\_altering.pdf](http://ahdairy.com/uploads/articles/Effects_altering.pdf)

45. Lyatu, E.T. Nutritional factors affecting milk production, milk composition, milk urea nitrogen, and plasma urea nitrogen / E.T. Lyatu, M.L. Eastridge // Spec. Circ. Ohio State Univ. Ohio Agr. Res. And Dev. Cent. 1998. № 161. P. 49.

46. MacLeod, G.K. Feeding affects milk test. / G.K. MacLeod // Can. Ayrshire Review. 2016. Vol. 48. № 8. P. 16–17.

47. Sretenovic, Z.Z. Ispitivanje uticaja ishrane na promenu sadržaja proteina u mleku / Z.Z. Sretenovic, R.D. Jovanovic, M.J. Milosevic // Prehranb. ind. 2000. Vol. 11. № 1–2. P. 12–17.

48. Supplementing pasture with a total mixed ration. Muller Larry, Sullivan Karen, Soder Kathy. [інтернет ресурс].- Режим доступу: <http://extension.psu.edu/animals/import/dairy/nutrition/pdf/supplementing-pasture-withtmr.pdf>

49. Underwood, E.J. The mineral nutrition of livestock / E.J. Underwood, N.F. Suttle. 3rd Edition. CABI Publishing, 2001. 614 p.