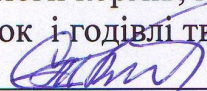



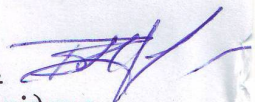
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»

«Допускається до захисту»
Завідувач кафедри
технології кормів, кормових
добавок і годівлі тварин
професор  В.С. Бомко
« 12 » 11 2023 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА КІЗ В
УМОВАХ ЕКОФЕРМИ-РОЗЕНТАЛЬ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ.

Виконала: Артемова Катерина Геннадіївна 
прізвище, ім'я, по батькові, підпис

Керівник доцент Недашківський В.М. 
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Рецензент доц. Фесенко В.Ф. 
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Я, Артемова К.Т. (ШБ здобувача), засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

ЗМІСТ

Завдання на кваліфікаційну роботу здобувача	3	
Анотація	4	
Annotation	5	
Відгук керівника роботи	6	
Рецензія	7	
ВСТУП	8	
РОЗДІЛ 1. Огляд літератури	10	
1.1.	Стан та перспективи виробництва молока козиного в Україні	10
1.2.	Біологічні особливості кіз молочних порід	13
1.3.	Годівля та утримання кіз	15
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	19	
2.1.	Місце та об'єкт досліджень	19
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	21	
3.1.	Характеристика підприємства з вирощування кіз	21
3.2.	Відтворювальні характеристики стада	23
3.3.	Аналіз технології вирощування кіз	28
3.4	Аналіз технології годівлі кіз	31
3.5	Переробка молока кіз	39
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	43	
	ВИСНОВКИ	45
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	46

АНОТАЦІЯ

Артемова Катерина Геннадіївна «Удосконалення технології виробництва молока кіз в умовах Екоферми-Розенталь Закарпатської області».

Методикою досліджень передбачено вивчення основних даних виробництва. Метою досліджень є удосконалення технології виробництва молока кіз в умовах Екоферми-Розенталь Закарпатської обл.

Дане удосконалення пропонується запровадити в оптимізації добових раціонів годівлі зааненської і альпійської порід за рахунок кормової добавки “Вітацел”.

Для досягнення поставленої мети дипломної роботи були поставлені наступні задачі:

- аналіз стану виробництва продукції на «Екофермі-Розенталь» Закарпатської області;
- проведення аналізу основних технологічних процесів виробництва (умов годівлі і утримання кіз);
- розробити удосконалення годівлі кіз у «Екофермі-Розенталь»;
- опис технології переробки молока кіз;
- економічна оцінка ефективності виробництва молока кіз на перспективу.

Зібрані матеріали відображають показники виробничо-фінансової діяльності підприємства.

При виконанні дипломної роботи проведено науково-господарський дослід з використання кормової добавки “Вітацел” у раціонах лактуючих кіз зааненської і альпійської порід.

Кваліфікаційна робота магістра містить 49 сторінки, 10 таблиць, 6 рисунків, список використаних джерел із 36 найменувань.

Ключові слова: технологія годівлі кіз, переробка молока, раціон, молочна продуктивність.

ANNOTATION

Artemova Kateryna Hennadiyivna "Improving goat milk production technology in the conditions of Ecofarm-Rosenthal of the Transcarpathian region."

The research methodology provides for the study of basic production data. The aim of the research is to improve the technology of goat milk production in the conditions of Eco-farm Rosenthal, Zakarpattia region.

This improvement is proposed to be implemented in the optimization of daily feeding rations for Zaanen and Alpine breeds by means of the feed additive "Vitacel". Key words: broiler chickens, processing, young poultry population, poultry feeding technology.

To achieve the goal of the thesis, the following tasks were set

- to analyze the state of production at the "Eco-farm-Rosenthal" in the Transcarpathian region;
- to analyze the main technological processes of production (conditions of feeding and keeping goats);
- to develop improvements in goat feeding at Ecofarm Rosenthal;
- description of goat milk processing technology;
- economic assessment of the efficiency of goat milk production in the future.

The collected materials reflect the indicators of production and financial activity of the enterprise.

In the course of the thesis, a scientific and economic experiment was conducted on the use of the feed additive "Vitacel" in the diets of lactating Zaanen and Alpine goats.

The master's thesis consists of 49 pages, 10 tables, 6 figures, and a list of references of 36 titles.

Key words: goat feeding technology, milk processing, diet, milk production.

Вступ

Однією із галузей, що займає чільне місце у забезпеченні населення продуктами харчування є козівництво. У країнах із розвиненим тваринництвом, козівництво – це важлива галузь сільського господарства, що зумовлено її поліпродуктивністю [16].

За хімічним складом молоко кіз більш є повноцінним у порівнянні з молоком корів: в ньому міститься в два рази більше альбумінів і глобулінів, значно менший розмір жирових кульок і частинок білка казеїну, що сприяє кращому засвоєнню його організмом людини. Кислотність козиного молока нижча, ніж у коров'ячого – через вміст білка на рівні (3,5–4 %), кальцію і солей фосфору [16].

Козине молоко є сировиною для приготування різних сортів сиру, а також масла та кисло-молочних продуктів. Воно має бактерицидні властивості, нормалізує роботу шлунково-кишкового тракту, позитивно впливає на роботу серцево-судинної системи (за рахунок значного вмісту калію) [16].

Станом на сьогодні, козівництво в Україні перебуває в стані формування і потребує додаткової уваги з боку науковців та держави. Головними перешкодами для успішної реалізації наявного потенціалу сталого розвитку конкурентоспроможного козівництва є малочисельність поголів'я (особливо високопродуктивного племінного) і низький потенціал продуктивності тварин в господарствах, недостатній рівень технологічного оснащення, незадовільний стан і нераціональне використання природних кормових угідь, недостатнє економічна мотивація сільськогосподарських виробників [16].

Одним із факторів збільшення позитивної динаміки розвитку козівництва є створення малих ферм, які будуть технологічно оснащені для промислової технології виробництва молока. Зокрема, такою фермою можна вважати Екоферму-Розенталь у Закарпатській області, де саме й проводились дослідження.

Метою магістерської роботи є аналіз та удосконалення технології виробництва молока кіз в умовах Екоферми-Розенталь Закарпатської обл. Дане удосконалення пропонується запровадити в оптимізації добових раціонів годівлі зааненської і альпійської порід за рахунок кормової добавки “Вітацел”.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота складається із наступних пунктів: вступ, огляд літератури, матеріал та методики виконання роботи, технологічної частини, економічної ефективності, висновків й пропозиції виробництву та списку використаних джерел. Робота викладена на 49 сторінках комп’ютерного тексту, містить 6 рисунка і 10 таблиць. Список літератури включає 36 джерел.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Стан та перспективи виробництва молока козиного в Україні

Козівництво має давню історію, сучасні здобутки і тенденції розвитку в культурі сільськогосподарського виробництва світу, що зумовлено значною цінністю продукції кіз, їх високими адаптивними властивостями та наявністю природно-економічних умов для розвитку галузі [16].

Основна продукція козівництва — це пух, вовна (мохер), молоко, м'ясо і шкури. Однорідну вовну кіз використовують для виробництва пухових хусток, трикотажу, тканин, оксамиту, килимів тощо. Козяче молоко характеризується цілющими й бактерицидними властивостями і належить до дієтичних та лікувальних продуктів харчування. М'ясо кіз нагадує високоякісну баранину, а жир (ліій) має лікувальну властивість. Шкури кіз після вичинки є неперевершеним матеріалом для модельного взуття, з них виготовляють високоякісні матеріали для галантерейної промисловості [2].

Кози переважають усіх сільськогосподарських тварин за пристосувальними властивостями, вони несприйнятливі до віспи, чуми, туберкульозу і трипаносомозу, стійкі проти корости, не хворіють на мастит. Кози здатні перетравлювати корми з високим умістом клітковини — до 64 %, у результаті чого вони споживають порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами найбільшу кількість видів рослин — 470 із 545. Кози поїдають навіть молоді гілки дерев. Цих тварин можна розводити в будь-яких природно-кліматичних зонах, навіть в екстремальних умовах [14].

Висока пристосованість до умов утримання, гостра морда, рухливі тонкі губи дають можливість козам, на відміну від тварин інших видів, з'їдати низькорослі трави. Вони невибагливі до кормів, мають міцні копита, звикають до людини. Усе це сприяє успішному їх розведенню у різних кліматичних умовах та практично в усіх країнах світу. В той же час, культурні породи кіз різних напрямів продуктивності добре

приспосовуються до умов промислового та великомасштабного виробництва, де показують високу продуктивність та оплату витрат продукцією [15].

За напрямом продуктивності кози бувають молочні, м'ясні, вовнові, пухові та комбіновані в різних варіантах поєднання.

На сьогодні, за різними даними налічується від 236 до 500 порід кіз. За напрямком продуктивності виділяють: спеціалізовані (молочні, м'ясні, пухові, вовнові, шкуркові, паркові) і комбіновані (молочно-м'ясні, м'ясо-вовнові і вовново-м'ясні, м'ясо-вовново-молочні, м'ясо-шкуркові) породи.

Серед 197 країн світу, що розводять кіз, Україна знаходиться на 87 місті з поголів'ям в останні роки близько 650 тис. гол., однак у світі є 32 країни в яких загальна кількість кіз перевищує 5 мільйонів. Лідерами, як і за кількістю населення на планеті, є Китай та Індія, поголів'я кіз в яких за даними ФАО у 2019 р. було відповідно 185 та 160 млн [6].

Динаміка кількості кіз у Китаї мала тенденцію з 1970 р. до 2010 р. до швидкого зростання.

Серед європейських країн Україна знаходиться на шостому місці за показником виробництва сирів усіх видів з козиного молока.

Значної популярності останнім часом набуває м'ясо кіз, що доводить значне підвищення його виробництва, яке в світі збільшилося з 1295 тис тонн 1995 р. до 5300 тис тонн у 2019 р. [3].

Козівництво ж України в даний час знаходиться в стадії становлення як повноцінної галузі сільськогосподарського виробництва. Поголів'я кіз в останні роки коливається в межах 630-660 тис гол. Основна частина їх зосереджена в господарствах населення (659,4 тис гол. або 99 %) і лише 5,4 тис гол. (1 %) -у сільськогосподарських підприємствах[2, 5].

Кіз утримують на всій території України, найбільше їх у Одеській (84,0 тис. гол.), Харківській (40,2 тис гол.), Донецькій (38,5 тис гол.) та Закарпатській (36,1 тис гол.) областях. Найбільша кількість сільськогосподарських підприємств з розведення кіз зосереджена у

Київській області.

Кози в господарствах України в основному молочного та комбінованого напрямів продуктивності з середньодобовим надоєм 3,5-8,0 л. Продуктивність "місцевих" кіз з середньодобовим надоєм 2,5-5,0 л поступається породистим [3].

Найпопулярнішою серед козівників є зааненська порода, яку використовують для підвищення молочної продуктивності кіз. Поголів'я цієї породи в Україні сформоване з генотипів, завезених з країн Європи. В результаті обміну племінним матеріалом між господарствами популяція тварин має ознаки екстер'єру та рівень продуктивності, які відрізняються від вихідних форм.

Враховуючи різноманітність природно-кліматичних зон України, з метою успішного розвитку молочного козівництва, необхідно мати більше районованих порід для чистопородного розведення та схрещування. У світі надзвичайно велика кількість молочних порід кіз. За результатами аналізу досвіду у молочному козівництві визначено чотири перспективних для

України порід кіз: зааненська, альпійська, тоггенбургська, англо-нубійська тапохідні від них європейські породи та типи [1].

В Україні виробляють багато видів продукції, особливо м'які і тверді козині сири, які користуються великим попитом. Продукція деяких господарств отримала високу оцінку на виставках і ярмарках, у тому числі міжнародних. Багатий асортимент продукції (молоко, сир, сметана, масло, йогурт, вершки, лій, м'ясо та ін.) реалізують через магазини, ресторани, санаторії і приватних осіб. Хоча асортимент вітчизняних виробників поступається європейському [7].

Ринок на сьогодні вільний для продуктів з м'яса кіз. Тому на перспективу передбачається розведення кіз м'ясного і комбінованого напрямку продуктивності.

Хоча багато наших співвітчизників оцінили переваги продуктів козівництва, але дозволити собі її купувати може не кожен. Так, козине

молоко в сільській місцевості реалізують за цінами коров'ячого, а у містах воно коштує у 2-3, а іноді у 5 разів дорожче нього, коли в Європі ця перевага складає всього лише 30-50 % [10].

Оцінюючи сучасну ситуацію, попит та пропозицію на продукцію кіз в найближчі роки слід очікувати:

- збільшення кількості племінних та фермерських господарств з поголів'ям від 100 до 2000 тис гол.;
- зростання частки високопродуктивних племінних тварин;
- підвищення продуктивності кіз та якості продукції;
- зниження собівартості виробництва та ціни на продукцію козівництва;
- посилення кадрового та наукового забезпечення галузі [12].

1.2. Біологічні особливості кіз молочних порід

Коза була однією з перших тварин, приручених людиною. Відбулося це перш за все тому, що кози невибагливі в їжі і невимогливі до умов утримання. Ці тварини здатні використовувати напівпустинні, пустинні, гірські і навіть високогірні пасовища, на яких не можуть пастися ніякі інші домашні тварини. Кози швидко реагують на зміну навколишнього оточення. Кози, як і вівці, відносяться до дрібної рогатої худоби. З вівцями вони схожі за будовою зубів і їх віковими змінами, за тривалістю життя і іншими ознаками [6].

Але у кіз сухіша і незграбніша статура, вони різко відрізняються від овець за голосом темпераментом і поведінкою. Кози перевершують овець за пристосованістю до різних кліматичних умов, тому їх можна успішно розводити на півночі і півдні, в горах і пустелі [23].

Вони добре споживають грубі корми із трав'янистих рослин, а також кору дерев, сухе листя та гіллячковий корм [22].

Кози здатні перетравлювати корми з високим вмістом клітковини – до 64 %, унаслідок чого вони споживають порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами найбільшу кількість видів рослин – 470 із 545 [30].

Така істотна різниця обумовлена особливістю їх травного апарату, фізіологією перетравлення і засвоєння поживних речовин кормів. Вони є дуже рухливими тваринами, на пасовищах проходять досить значні відстані, вибірково поїдаючи найбільш привабливі для них рослини. Рух тварин на пасовищі сприяє підвищенню ефективності травлення кормів за рахунок перемішування кормової маси в рубці [21].

Кози всіх порід багатоплідні і скоростиглі. Статева зрілість настає у 5–7 місячному віці, господарська у 18-місячному, у скоростиглих порід 12-місяців. Вихід козенят на 100 маток становить 180–250 гол. При схрещуванні з іншими породами матки стійко передають свої якості нащадкам [5].

Д. К. Ікоєва [6] з'ясувала, що плодючість маток залежить від їх віку. Цей показник у козематок-первісток становив 120,0 %, а у тварин з п'ятою лактацією – 189,5 %. вищенаведений показник знаходився в межах 122,7–161,2 %, причому у козематок з третьою лактацією порівняно з тваринами з першою і другою лактаціями він був вищим відповідно 35,5 та 37,4 %. У кіз виражена сезонність у відтворенні. Проте, молочні кози характеризуються поліестричністю. Після окоту коза приходить в охоту на 10–14-й день. При правильному утриманні і повноцінній годівлі кози рідко хворіють. Температура тіла у дорослих особин становить 38,5–40,5 °С, у молодняку – 38,5–41,0 °С, частота пульсу 70–80 ударів у хвилину, у молодняку – 100–120.

Майже при всіх захворюваннях температура підвищується тіла до 41–42 °С. Пульс частішає до 100 ударів в хвилину і більше, з'являється задишка, число дихань збільшується до 80 і вище. Вуха стають холодними. Апетит у тварини знижується [8].

Молоко породних кіз на смак не тільки не поступається коров'ячому, але і перевершує його. У козиному молоці міститься 3,5 % білка, і 4,4 % жиру, тоді як в коров'ячому відповідно в середньому 3,3 % і 3,9 %. Козине молоко має легше засвоюваний жир і білок, порівняно, з коров'ячим. Жирові кульки в ньому менші за розміром, поширені по всій масі молока, легко всмоктуються стінками кишечника. Білки молока під впливом шлункового соку згортаються в

дрібні пластівці і легко засвоюються. Казеїн козиного молока в шлунку людей розщеплюється на 96 %, коров'ячого – 76–90 % [9].

Козине молоко відрізняється від коров'ячого ще й тим, що воно має чітку лужну реакцію, тому його можуть використовувати люди з підвищеною кислотністю шлунка [27].

Отже, біологічні особливості кіз дозволяють нарощувати виробництво молока. За численними даними іноземних аграрних видань, сьогодні одним із найперспективніших напрямків сільськогосподарського молочного бізнесу вважається виробництво козиного молока.

1.3. Годівля та утримання кіз

Вагітність у кіз триває в середньому 5 місяців, або 150 діб з коливанням $\pm 3-5$ діб. Перші два з половиною місяці після парування помітити суягність у кози практично неможливо.

Коли коза запліднена, вона після парування поводить себе спокійно і не виявляє ознак охоти. Починаючи з 3-го місяця вагітності в кози збільшується живіт, і розвиток плоду стає помітним. Упродовж вагітності козематок треба добре годувати, особливо в другу половину вагітності, коли плід починає інтенсивно розвиватися [27].

Рівень годівлі кітних козематок має безпосередній вплив на розвиток і продуктивність очікуваного потомства, його збереження та молочність козематок. Низький рівень годівлі призводить до того, що плід розвивається не за рахунок поживних речовин кормів, а за рахунок резервів тіла матері.

Відтак козенята народжуються слабкими й недорозвиненими, а в козематок на 30–40% знижується молочна продуктивність порівняно з тими, яких годують нормально. В останні місяці вагітності козі треба згодовувати якісні й поживні корми та не виснажувати її далекими перегонами [16].

Проте моціон у гарну погоду сприяє збільшенню апетиту у тварин, а також кращому розвитку приплоду та легкому проходженню пологів.

Щоб запобігти захворюванням у період вагітності та виникненню абортів не можна згодовувати козематкам поцвілого або промерзлого корму;

згодувати багато соковитих кормів, що спричинюють сильне бродіння (силосу, коренеплодів, кухонних відходів тощо); узимку випасати по паморозі й ожеледиці; перед вигоном на пасовище попередньо згодувати сіно; напувати крижаною водою; бити; гонити швидко; допускати скупчення суягних козематок та випасати по дуже крутих схилах і відкосах; різко міняти режим та раціон годівлі; утримувати вагітних кіз слід у сухому, теплому й освітленому приміщенні без протягів [29].

Не менш як за місяць до козління, якщо коза сама не перестане давати молоко, її потрібно “запустити”, тобто припинити доїти, оскільки в цей період плід особливо потребує поживних речовин, а доїння негативно впливає на його розвиток. “Запускати” козу потрібно поступово, проводячи доїння все рідше й рідше, але при кожному доїнні молоко слід видоювати до кінця, щоб запобігти захворюванням вимені. За кілька днів перед окотом за козою починають стежити [31].

У здорової, нормально вгодованої козематки за правильного положення плоду роди відбуваються протягом 20–40 хв, і вона не потребує ніякої допомоги. Спочатку з піхви з’являється навколоплідний міхур, наповнений навколоплідною рідиною, який розривати передчасно не слід, бо він розширює родові шляхи і полегшує просування плоду. Зазвичай козенята виходять передніми кінцівками, на яких лежить голова. Щойно пройшла голова, за нею проходить і тулуб — швидко та легко [24].

Якщо козематка після пологів не заспокоїлася, то слід чекати другого козеняти, яке народжується через 10–15 хв після першого.

До місячного віку козенята задовольняють потреби у поживних речовинах за рахунок молока матері. Проте в цей період їх починають привчати до поїдання інших кормів — доброякісного сіна, концкормів, коренеплодів тощо. Так, концкорми починають згодувати з місячного віку по 30 — 50 г і доводять до 300 — 350 г на момент відлучення козенят від маток, коли жива маса їх досягає 18 - 20 кг [32].

Молодняку кіз після відлучення до 1,5-річного віку в раціон включають:

зелені корми — 3 — 3,5 кг (влітку), сіно — 0,6 — 0,8 (взимку), силос — до 1 кг (тваринам старшого віку), концкорми — 0,2 — 0,3 кг. У такому раціоні міститься до 0,7 — 1,1 к. од. і 90 — 110 г перетравного протеїну, а також необхідна кількість сухої речовини, обмінної енергії, каротину та мінеральних речовин [16].

Рівень годівлі козлів-плідників і маток залежить від живої маси, показників продуктивності та фізіологічного стану тварин (парувальний і непарувальний періоди для самців; холостий, кітний та під-сисний періоди для маток). Норму годівлі козлів-плідників у парувальний період (2 — 4 садки) збільшують на 45 — 50 %. Поживність раціону досягає 1,9 — 2,3 к. од., вміст перетравного протеїну — близько 300 — 340 г [26].

Козлам-плідникам за добу згодовують, кг: зеленого корму — 3 — 5 (влітку), сіна — 2 — 3 (восени), вівса — 0,4 — 0,5, ячменю — 0,2 — 0,3, макухи — 0,1 — 0,2, збираного молока — 0,5 — 1. Рівень годівлі лактуючих маток порівняно з холостими збільшують на 60 — 70 %. Поживність їх раціону досягає 1,8 — 1,9 к. од., а вміст перетравного протеїну — 190 — 200 г. Підсисна матка одержує на добу, кг: зеленого корму — 2 — 2,5 (влітку), сіна — 1 — 1,5 (взимку, весною), концкормів — 0,4 — 0,5, силосу — 1,5 — 2 (взимку, весною). Козлів-кастратів годують за нормами козлів-плідників у непарувальний період, але меншими на 30 — 40 % [18].

Слід зазначити, що кози невибагливі до кормів, добре перетравлюють клітковину, тому їм можна згодовувати грубі корми невисокої якості, навіть (як уже зазначалося раніше) гілки дерев та кущів. Це визначає значну перспективу козівництва для розвитку маловідходних систем сільськогосподарського виробництва в зонах інтенсивного та екстенсивного землеробства [17].

Утримання. Існують дві принципових системи утримання кіз: стійлова та пасовищна. Протягом року ці системи змінюють і доповнюють одна одну. За нормами потреба в площі кошари для матки становить 1 — 1,2 м², для матки з козеням — 1,5, козла-плідника — до 2, козлика — 0,8, кізочки — 0,6 м². Приміщення мають бути світлими (коефіцієнт природного освітлення 1 : 12),

сухими, без протягів. Кошари обладнують щитами і годівницями. Для утримання кіз (оскільки тварини стрибають) використовують щити більшої висоти, ніж для утримання овець. Для козлів-плідників висота їх досягає 1,5 м (у вівчарстві 0,9 — 1 м). Біля кошари має бути просторий баз (за площею в 2 рази більший за приміщення). Навіть у морози до -12 °C кіз можна утримувати на базу, оскільки вони бояться не холоду, а вологості та задушливого повітря [20].

Утримувати кіз великими отарами складно, оскільки вони не відзначаються добре вираженою стадністю (розбрідаються), дуже рухливі й дещо збуджені. Проте тварини швидко звикають до людей, реагують на лагідне ставлення до них. За особливостями поведінки кіз найкраще утримувати невеликими стадами в господарствах різної форми власності [6].

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

Дослідження проводили в умовах «Екоферми-Розенталь», що розташована в селі Кваси Закарпатської обл. Підприємство засноване в липні 2019 року, керівником якого є Олександр Шаталов. Дане господарство спеціалізується на сироварінні де в основному виготовляють м'які, напівтверді і тверді витримані сири з коров'ячого та козячого молока тварин, які випасаються на гірських полонинах та харчуються духм'яним сіном з гірських вершин.

Поголів'я дійних кіз різного віку знаходиться на козефермі, що складається з двох приміщень. На території ферми розташовані кормоцех, сховища для сіна, соковитих кормів, де проходить підготовка їх до згодовування.

Для досягнення поставленої мети дипломної роботи були поставлені наступні задачі:

- аналіз стану виробництва продукції на «Екофермі-Розенталь» Закарпатської області;
- проведення аналізу основних технологічних процесів виробництва (умов годівлі і утримання кіз);
- розробити удосконалення годівлі кіз у «Екофермі-Розенталь»;
- опис технології переробки молока кіз;
- економічна оцінка ефективності виробництва молока кіз на перспективу.

Аналіз стану здійснювали за матеріалами обліку, наведеними у таких документах:

- 1) акти на приймання та оприбуткування кормів – форма № ПР-9;
- 2) звіт про результати реєстрації приплоду, вирощування та бонітування молодняку кіз – форма № 3;
- 3) журнали з відтворення стада кіз – форма №3;
- 4) звіти про рух поголів'я на фермі – форма N ПБАСГ-13;

- 5) журнали обліку молочної продуктивності кіз – форма № 112;
- 6) журнали результатів аналізу молока – форма № 29;
- 7) акти контрольного доїння кіз – форма №4;
- 8) основні економічні показники роботи господарства – форма №50-сг.

Зібрані матеріали відображають показники виробничо-фінансової діяльності підприємства.

При виконанні дипломної роботи проведено науково-господарський дослід з використання кормової добавки “Вітацел” у раціонах лактуючих кіз зааненської і альпійської порід.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Характеристика підприємства з вирощування кіз

Загальна площа «Екоферми Розенталь» становить 10,0 га. Земельні угіддя, що не зайняті виробничо-господарськими приміщеннями відведені під пасовища. Наявні земельні площі не задовольняють потреби в кормах, тому їх закупають в інших господарствах.

Основним засобом при отриманні продукції галузі рослинництва є земельні ресурси. Структура земельних ресурсів господарства наведена в табл.3.1.

Таблиця 3. 1. Структура земельних угідь

Показник	Рік					
	2020		2021		2022	
	га	%	га	%	га	%
Загальна земельна площа, га	10,0	100,0	10,0	100,0	10,0	100
Сільськогосподарські угіддя	10,0	100,0	10,0	100,0	10,0	100
в т.ч. рілля	2,0	20,0	2,0	20,0	2,0	20,0
пасовища	8,0	80,0	8,0	80,0	8,0	80,0

Зробивши аналіз табл. 3.1, слід відмітити, що загальна земельна площа за останні три роки була сталою на рівні 10 га, так як досліджуване господарство не так давно створене, проте в подальшому планується розширення власних земельних угідь. Найближчим часом керівництво Екоферми Розенталь планує орендувати чи викупити під пасовище земельні ділянки, проте не обов'язково в селі, можливо і у високогір'ї. Обов'язковою вимогою являється створення необхідних умов для високотехнологічного виробництва якісного продукту.

Основним напрямком господарської діяльності «Екоферми-Розенталь» є розведення кіз зааненської молочної породи та альпійської. З цією метою у 2019 році було закуплено племінних кіз. Станом на 2022 рік загальне поголів'я становило – 150 голів, в тому числі козематок – 60 голів.

Господарські показники діяльності підприємства подано в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2. Господарські показники діяльності Екоферми-Розенталь

Показник	Роки		
	2020	2021	2022
Поголів'я, голів	50	100	150
в т. ч маточне поголів'я, голів	20	40	60
Середньодобовий надій, л	3,1	3,2	3,3
Валовий надій, л	27125	56000	86625
Жирність, %	3,6	3,7	3,7

Як впливає з наведених даних у табл. 3.2, станом на 2022 р. кількість поголів'я кіз у господарстві збільшилось порівняно з 2020 і 2021 роками відповідно на 3 та 1,5 %, за рахунок привезення тварин із евакуйованих ферм з Миколаївської та Київської областей у 2022 році. Таку ж закономірність спостерігали і за маточним поголів'ям кіз. Середньодобовий надій збільшився з 3,1 л у 2020 р. до 3,3 л у 2022 році при цьому збільшився і валовий надій. Виявлено також підвищення жирності молока кіз на 0,1 % за останні два роки проти 2020 року. Загалом, на 2022 рік встановлено позитивну динаміку за господарськими показниками у діяльності Екоферми-Розенталь.

В період з 2020 по 2022 рік у господарстві було проведено ряд заходів, спрямованих на розвиток козівництва, зокрема:

- проведено технічну експертизу приміщень;
- геологічні та геодезичні дослідження земельної ділянки;
- виконано розчищення і вирівнювання земельної ділянки;
- встановлено бетонний паркан по периметру ферми;
- проведено реконструкцію тваринницьких приміщень;
- здійснено буріння свердловини, з метою забезпечення ферми водою;
- наявне поголів'я кіз зареєстровано в ДП «Агентство з ідентифікації і реєстрації тварин»

Найближчим часом планують орендувати чи викупити під пасовище земельну ділянку. Не обов'язково в селі, можна і у високогір'ї. Головне, щоб там можна було створити умови для високотехнологічного виробництва якісного продукту.

3.2. Відтворювальні характеристики стада

На екофермі Розенталь займаються розведенням зааненської та альпійської породи кіз. Зааненська порода вважається найкращою породою молочного напрямку.



Рис 3.1. Зааненська порода кіз

Середня молочна продуктивність за період лактації складає 800 кг. Вона показує хороші результати, чудово пристосовуючись до різних способів годівлі. Вважають, що ця порода поширена в світі найбільше. Кози зааненської породи спокійні, присадкуваті і сильні тварини, з високим рівнем молочної продуктивності, які дуже добре пристосовуються до різних умов утримання. Найбільш популярна і крупна коза – висота в холці може досягати 80 см, а жива маса сягає 85–100 кг. Лактація у них триває 10–11 місяців. За цей час від цих кіз отримують в середньому 800–900 кг молока з вмістом жиру 3,8–4,5%. Від кращих елітних кіз надій сягає більше 2000 кг, а рекордний надій від кози отримано в США – 4235 кг молока за рік.

Кози зааненської породи легко адаптуються в різних природних умовах.

Середня тривалість господарського використання складає 7–9 років. Вважають, що в умовах фермерського господарства кіз вигідно утримувати до віку 6–7 років, оскільки надалі їхня молочна продуктивність знижується. Зааненська порода ціниється фермерами за свою продуктивність, а молоко — за високу якість, доведену корисність і помірну жирність (4 %). Фізіологія цієї породи кіз така, що після досягнення потрібної для тварини живої маси дійні кози всі поживні речовини й енергію кормів витрачають на виробництво молока. Надлишок енергії не концентрується в тілі тварини у вигляді жиру.

Зааненська коза відрізняється ранньою статевою зрілістю, вона практично не має специфічного запаху (він може виникати лише за умови неналежного догляду та поганих умов утримання), невибаглива до кліматичних умов, має високу плодовитість.

Крім зааненських кіз, є у стаді на фермі Розенталь і особини альпійської породи. Їх теж цінують за високі надої і відмінні смакові якості молока. А ще – за товариський і лагідний норов. Саме його й використали при створенні нової туристичної дестинації.



Рис 3.2. Альпійська порода кіз

Складно дати чіткий опис забарвлення альпійських кіз, так як він досить різноманітний. Вони можуть бути як чисто-білого, коричневого або чорного

кольору, так і двоколірними, а іноді навіть триколірними. Шерсть у них коротка і гладка, вона є більше прикрасою, ніж продуктом, від якого можна отримати користь у майбутньому. Дана порода має тонкі але міцні ноги з чутливими копитами. Морда у них довга, плоска, вуха стоячі, роги міцні і плоскі. Характерна особливість тіла альпійських кізок – це великий тулуб з яскраво вираженим загривком, довгим хвостиком і легкою невеликою головою.

Самки кардинально не відрізняються від самців. Альпійський цап зазвичай вище, ніж самочка: його зріст в середньому досягає 85–90 см. Для самки оптимальний ріст – 70–80 см. Вага варіюється в межах від 60 до 80 кг. Головний плюс цієї породи – це їх висока продуктивність. Кожен рік самка дає приблизно 1500 літрів молока. Зафіксовані випадки, коли річна продуктивність перевищувала цю норму. Жирність молока становить 3,5–5,5%. Варто зазначити, що молоко відрізняється високою якістю. Молоко альпійських кіз не володіє неприємним специфічним запахом. Самка рідко справляють на світ менше двох козенят навіть у свій перший окот. В середньому, в посліді до 5 козенят.

Представники породи добре адаптуються до всіх видів клімату і умов утримання.

На фермі контролюється структура стада забезпечує повноцінність відтворення, так як до неї входять всі статеві-вікові групи. Дані щодо поголів'я за останні три роки наведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3. Структура стада

Показник	Роки					
	2020		2021		2022	
	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Цапи-плідники	4	8,0	4	4,0	4	2,7
Козематки	20	40,0	40	40,0	60	40,0
Кізочки ремонтні	20	40,0	18	18,0	34	22,7
Козлики ремонтні	2	4,0	2	2,0	2	1,3
Молодняк поточного року народження	4	8,0	36	36,0	50	33,3
Всього	50	100,0	100	100,0	150	100

Наведені результати досліджень свідчать, що у структурі стада залишається незмінним це кількість плідників їх на фермі 4 гол. Проте такі показники як кількість козематок, ремонтний молодняк та молодняк у поточному році з кожним роком тільки збільшується це свідчить про позитивну тенденцію у структурі стада.

Основним із основним компонентом технології козівництва є відтворення стада. Важливою елементом оцінки молочних кіз є їх відтворювальна здатність.

Одним із важливих показником відтворювальної здатності тварин вважається тривалість сухостійного періоду, який визначається, в основному вимогами нагромадження достатньої кількості поживних речовин в організмі кози, як основи досягнення високих показників продуктивності у наступну лактацію. Отже, за дуже короткого сухостійного періоду надій у наступну лактацію буде нижче очікуваного.

Маток на екофермі використовують переважно 5–6 років, козлів – близько 4–5 років. Статевої зрілості кози досягають у 5–7-місячному, а відтворної – 1,5- річному віці. У разі несприятливих умов вирощування молодняка в перше парування кіз допускають у 2,5-річному віці. Кози мають сезонний характер розмноження і в охоту, тривалість якої 24–48 год. (у середньому – близько 40 год.), вони приходять восени, повторно – через 5–22 доби.

Середня тривалість статевого циклу – 10–19 діб. Значна частина кіз (20–22 %) може приходити в охоту через кожні 5–9 діб. Кітність триває 5 міс. Козенят відлучають у 4–4,5-місячному віці.

Календарні строки проведення робіт з відтворення стада кіз залежать від конкретних виробничих і зональних природних умов господарства. Найважливіше – вибір строку окоту. Враховують: наявність кормів, приміщень, обладнання, робочої сили, сезонність розмноження тварин, динаміку цін та попиту на продукцію кіз протягом року. Фактичні строки окоту коливаються від січня до травня, а звідси визначаються строки парування кіз у період від серпня до грудня. За нормальної вгодованості

козлів і маток парування (природне або штучне осіменіння) триває близько 40 діб. Переважна більшість маток запліднюється зазвичай у перші 20–25 діб парування.

Підготовка кіз, обладнання і приміщень до окоту, його проведення і вирощування козенят від народження до відлучення від маток, а також система вирощування молодняку після відлучення не мають принципових відмінностей порівняно з відповідними технологічними процесами у вівчарстві. Винятком є кози, яких використовують для одержання товарного молока. Насамперед доїти їх припиняють за 1,5 міс до окоту. В разі вирощування козенят під маткою доїння починають лише після відлучення молодняку. Особливе значення це має для вовнових кіз, а також пухових і частково місцевих грубововних. У молочному козівництві молодняку в період вирощування випоюють молоко та використовують різноманітні види підгодівлі. Кіз починають доїти через 1,5–2 години після окоту. Встановлено, що сухостійний період у піддослідних тварин знаходився в межах 51,8–52,4 доби.

Показники відтворювальної здатності кіз залежно від породи за третю лактацію представлено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4. Показники відтворювальної здатності кіз залежно від породи

Показник	Порода	
	зааненська (n=20)	альпійська (n=20)
Вік першого окоту, міс.	20,2±0,42	20,4±0,76
Тривалість сухостійного періоду, днів	52,3±2,14	52,9±2,41
Тривалість сервіс-періоду, днів	216,1±5,94	222,3±6,16
Тривалість періоду між окотами, днів	361,1±2,73	345,2±3,71
Тривалість лактації, днів	313,2±0,75	293,5±2,38
Заплідненість від першого парування, %	96,1	92,6
Кількість козенят на 100 маток, гол.	177,8	177,7

У практичних цілях для характеристики відтворювальної здатності кіз використовують показник тривалості сервіс-періоду. Тривалість сервіс-періоду у зааненської породи кіз порівняно з альпійською був вищим на 2,9 %.

Така закономірність спостерігалась і за заплідненістю від першого парування перевагу спостерігаємо у кіз зааненської породи і становила 96.1 %, що на 3,5 % вище ніж у альпійської породи. Таку різницю, насамперед, можна пояснити довшою тривалістю лактації у кіз зааненської породи порівняно з альпійськими козами – на 19,9 доби.

Одним із важливих показників, за яким оцінюють репродуктивну здатність кіз є вихід козенят на 100 маток. У піддослідних тварин цей показник був майже однаковим: залежно від породи він знаходився в межах 177,17–177,8 гол.

Таким чином, кози зааненської і альпійської порід відзначалися досить добрими показниками відтворювальної здатності.

3.3. Аналіз технології вирощування кіз

На Екофермі Розенталь використовують стійлово-пасовищну систему утримання кіз. Загалом, тривалість пасовищного періоду 185 днів та 180 днів триває стійловий період. Однак, ці два періоди нерозривно пов'язані між собою. Загалом, парування, годівля та вирощування ремонтного молодняка, які застосовуються влітку прямо пропорційно впливають на успішне проведення зимівлі, а саме незбалансовані раціони, мастити, коротка лактація та ін. які можна допуститися при утриманні кіз взимку спричиняють непоправної шкоди впродовж літнього утримання поголів'я.

Для екоферми Розенталь викупили забур'янену та зарослу ділянку з старою хатою. Викорчували насадження, огородили клапоть землі та звели приміщення, закупили необхідне обладнання для вирощування й утримування тваринницького загону.

Пасовищний період організований на екофермі таким чином, що вдень основне стадо виганяти на випас на прилеглі території (рис.1.). Тому це проводять тоді, коли впевняться в тому що протряхне і затвердіє ґрунт,

оскільки вогка земля дуже втоптується, внаслідок чого продуктивність пасовища знижується.



Рис. 3.3. Кози на випасі та водої

Кіз до споживання зеленого корму привчають поступово, напротязі 10–12 днів, оскільки при швидкому переході на зелену масу спостерігаються проноси у тварин, а це в свою чергу виснажує організм тварини.

Для молодняка кіз на господарстві спеціально обладнаний висотою 1 м вигульно-кормовий майданчик.



Рис. 3.4. Кози на вигульно-кормовому майданчику

Взимку все поголів'я кіз, які перебувають на господарстві утримують в кошарах. Усі проєктовані приміщення відповідають технологічним нормам проєктуванню: площі кошари для маток становлять 1–1,2 м², для маток із козеням – 1,5, козла-плідника – до 2, козлика – 0,8, кізочки – 0,6 м².

Приміщення для зимівлі кіз повинні бути сухими, чистими, достатньо освітленими і добре вентиляльованими, без протягів, з теплою сухою підстилкою при цьому температура в екофермі підтримують на рівні 13-15°C. Проте якщо є потреба у свіжого повітря, відчиняють двері та вікна. Постійно ведеться контроль за підстилкою, щоб вона була завжди сухою.



Рис. 3.5. Утримання в кошарі

На фермі відповідно до віку сформовані технологічні групи кіз. Обов'язково за 10–15 днів до окоту проводять санітарну обробку кошари.

Тривалість окоту козematки за нормального перебігу становить 20–40 хв. Загалом, на фермі практикують відлучення козенят щойно після народження. Процес доїння виконується згідно з усіма санітарними правилами

Протягом першої години козеняткам дають випоювати порцію молозива

невеликими дозами. Надалі годівлю козенят проводять 4 рази на добу.

Через добу новонароджених тварин по 1–3 голови поміщають у бокси на глибоку підстилку до завершення молочного періоду. Дане технологія утримання дозволяє контролювати витрати кормів та здоров'я козенят.

Після завершення молочного періоду із наявного поголів'я молодняку формують групи по 10–15 голів. Приміщення оснащують вентиляцією, в якому регулюється мікроклімат. Взимку температура в приміщенні підтримується на рівні не нижче 10 °С, а для козенят облаштовують локальний обігрів.

Кошари облаштовані щитами і годівницями. Для козлів-плідників висота щитів досягає 1,5 м. Годівниці двоярусні: зверху сконструйовані відділення з вертикальних планок для грубих кормів, знизу – щільне корито для концентрованих і коренеплодів

3.4. Аналіз технології годівлі кіз

Годівля кіз на екофермі змінюється за періодами впродовж року. Добова потреба кіз у пасовищній траві становить: для кітних козематок – 6-7 кг, для молодняку 7-місячного віку – 4-5 кг.

Слід відмітити, що найвищі прирости живої маси кози дають восени при додаванні в якості кормового продукту отави злакових трав. В літній період у спекотливі дні тварин виганяють на світанку з метою активного моціону. При пасовищному утриманні необхідною умовою є забезпечення кіз сіллю. Загалом, спостерігаємо, що чим соковитіша і свіжіша трава, тим більше солі споживають тварини. В господарстві практикують брикети солі-лизунця, які не спричиняють передозування в споживанні.

Особливо швидко кози нагулюються при використанні в якості пасовищ пожнивних ділянок після збирання зернових.

Обов'язковою умовою успішного проведення зимівлі кіз є добрий нагул їх у пасовищний період, повна забезпеченість тварин доброякісними кормами, а також наявність світлих і просторих приміщень.

На стійлове утримання кіз переводять поступово, тобто, підготовуючи

грубими кормами, які дають на ніч. Вранці козам дають солому, потім сіно. Концентровані корми дають у середині дня перед споживанням води. Ввечері дають сіно, а на ніч солому.

Козенята задовольняють потреби у поживних речовинах за рахунок материнського молока до 1-місячного віку. Впродовж перших чотирьох днів життя козеня напувають 4 рази на день, через однакові проміжки часу. У наступні 5–7 днів переходять на 3-х кратне випоювання (козеня випиває близько 700 г молока на добу). Впродовж четвертого тижня добова даванка зростає до 1500 г молока на голову/добу. Починаючи з 10 дня козенятам згодовують сіно. Його в'яжуть пучками і закріплюють на висоті 30–40 см відпідлоги, щоб забезпечити їм вільний доступ до нього. З 1-го місяця починають привчати до концентратів (до їх суміші додають трикальційфосфат 3 г/голову на добу), а з 1,5 місячного віку починають згодовувати соковиті корми. Козенят відлучають від молока в 3,5–4 місяці, у цей період тварини повністю адаптовані до споживання різних видів корму. Раціон годівлі відлучених козенят (табл. 3.1.1) наступний – з розрахунку на голову/добу: концентрати – 200 г, соковиті – 150 г, грубі (сіно) – 500 г, мінеральні добавки (трикальційфосфат) – 3–4 г. З 6-ти місячного віку раціони молодняку кіз розраховують у відповідності до норм годівлі дорослого поголів'я [15].

Таблиця 3.5. Склад раціону для молодняку кіз

Вид корму на голову/добу	Кількість корму, г
Концентрати	200
Соковиті	150
Грубі (сіно)	500
Мінеральні добавки (трикальційфосфат)	3–4

Основним кормом в зимовий період утримання кіз є бобове і злакове сіно. З концентрованих кормів їм дають овес, ячмінь дроблений, висівки (табл.3.6.).

Таблиця 3.6. Раціони кіз у зимово-стійловий період

Корм	Середня жива маса, кг	
	50-55	55-60
Сіно, кг	3,0	3,5
Коренеплоди, кг	1,0	1,5
Концентрати, кг	0,2	0,3
Сіль, г	8	10
Вміст у раціоні кормових одиниць	1,28	1,30

Добова потреба у воді дорослих маток в зимовий період утримання складає 5-6 л, для молодняку – 2-3 л.

При складанні кормових раціонів для молодняку варто виходити з розрахунку отримання середньодобових приростів маси на менше 150 г.

Проаналізувавши дані Екоферми Розенталь слід відмітити, що на одну козematку із приплодом на рік в середньому заготовляють такі корми: сіна – 5,0-5,7 ц; коренеплодів – 0,8-1,2; концентратів – 0,8-1,0; соковитих кормів, включаючи пасовище – 25-32 ц.

Загалом, при організації годівлі цапів, слід звертати увагу на мінеральну підгодівлю в цілому дають на добу 4 кг сіна, 0,5 кг концентратів та соковиті корми (зелена маса, силос, сінаж). Підготовку цапів-плідників до парувального сезону розпочинають за 1,5-2 місяця, їх на господарстві двоє. В цей період кількість концентрованого кормів доходить до 1,0 кг на добу.

На Екофермі Розенталь встановлений графік згідно якого відбувається роздача корму: 7 до 9 год. – роздача кормів (сіна); з 9 до 11 – роздача грубих кормів і силосу; з 12 до 13 – роздача концентрованих кормів (добова норма); з 13 до 16 перерва; з 16 до 18 – роздача грубих кормів на ніч (соломи).

Годують тварин натуральними кормами, зокрема пивними дробинами та жмихом з олійниці. Дуже смакує їм боул з ячменю, кукурудзи, вівса та інших зернових! На зиму сіно в тюках будуть закуповувати в місцевих господарів та на Хустщині. Вони виробляють велику кількість молока, невибагливі до

їжі й практично завжди народжують здорових козенят. При правильному підході в годівлі, догляді, процесі доїння, здатні дати молоко, яке не має специфічного запаху чи присмаку.

Всі вони доглянуті, марковані вушними бирками. Зранку і ввечері, у відведені години, дружно відправляються на доїння (цей процес відбувається спеціальним апаратом).

Метою роботи було оптимізувати раціони годівлі із зааненської породи при виробництві молока за рахунок кормової добавки “Вітацел” на Екофермі «Розенталь».

Наково-господарський дослід проведений на Екофермі «Розенталь», де розводять кіз. В ході виконання дипломної роботи проведено науково-господарський дослід з використання кормової добавки “Вітацел” використовуючи у раціонах для лактуючих кіз в період другої лактації зааненської породи.

Схема науково-господарського дослідження в період виробництва молока представлено в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7. **Схема досліджень**

Група	Кількість тварин,	Період дослідження	
		зрівняльний	основний
1-а контрольна	100	Основний раціон (ОР): суміш концентрованих кормів + об’ємисті корми	ОР: суміш концентрованих кормів + об’ємисті корми
2-а дослідна	100	ОР	ОР + кормова добавка “Вітацел” 0,2 мл/кг ж.м./добу

За схемою дослідження тварини дослідних груп – першої контрольної споживали основний раціон господарства, а другої основний раціон змочений розчином кормової добавки “Вітацел” 0,2 мл/кг живої маси/добу.

“Вітацел” кардинально відрізняється від існуючих на ринку. За рахунок наявності в складі пре- і пробіотичних бактерій *Lactobacillus* sp і *Bacillus subtilis*, «Вітацел» запобігає захворюванню травної системи, нормалізує

травлення і сприяє до заселення шлунково-кишкового тракту тварин корисною мікрофлорою.

Унікальна особливість «Вітацел», що вигідно відрізняє препарат від ряду інших аналогів – амілолітична активність додатково до целюлозолітичній, протеолітичній та β -глюконазній дії дозволяє замінювати «Вітацелом» стандартний набір ферментних добавок, що використовуються в годівлі тварин.

Також завдяки антидотним властивостям кормова добавка є ефективним методом проти фітопатогенних грибків, які руйнують поживні речовини корму і виділяють метаболіти – мікотоксини.

Властивості біологічно активних метаболітів і живих вегетативних клітин, що входять до складу «Вітацел», дозволяють використовувати кормову добавку для поліпшення апетиту і поїдання корму, прискорення переварення, пригнічення розвитку умовно-патогенної мікрофлори в кормі, нормалізації корисної мікрофлори в шлунково-кишковому тракті. Ця кормова добавка відповідає Європейським стандартам органічної продукції.

В господарстві заготовляють свої традиційні кормові засоби, такі як: сіно, солому, коренеплоди, зерно. Ці корми досить найбільш розповсюджені.

Структура та добовий раціон годівлі лактуючих козоматок зааненської породи на екофермі Розенталь представлені у табл.3.8. та 3.9.

Структура раціону кіз визначалася грубими кормами – 33,5%, соковитими – 40,48 %, концентрованими – 23,80 %. Дослідні тварини отримували корми за структурою раціону солому пшеничну – 11,90 %, сіно люцерни – 23,81 %, висівки пшеничні – 11,90 %, макухи соняшникової – 11,90 %.

У добових раціонах контрольної і дослідної груп містилося обмінної енергії 22,92 МДЖ (91,68 %), сухої речовини – 2,45 кг (91,01 %), сирого протеїну – 452,34 г (92,30 %), перетравного протеїну – 334,80 г (111,60 %). Раціон годівлі дослідних лактуючих кіз був збалансований відповідно до загальноприйнятих норм.

Загальна маса повнораціонної кормової суміші становить 4,20 кг на кожну лактуючу козу за добу. Загальна поживність суміші для лактуючих кіз зааненської породи в другу половину лактації знаходиться на рівні 3,5 енергетичних кормових одиниць, а обмінна енергія становить у середньому 22,92 МДж.

Таблиця 3.8. Добовий раціон лактуючих кіз зааненської породи (для тварин контрольної групи)

	Показник	Норма	Солома пшенична	Сіно люцерни	Буряк кормовий	Морква	Соняшникова макуха	Зернові відходи пшениці	Премікс	Фактично в рацірні	± до норми	Забезпече ння раціону, %
	Добова даванка кормів, кг		0,50	1,00	0,90	0,80	0,50	0,50		4,20		
1.	Енергетичні к.од., кг	3,5	0,55	2,20	1,43	1,65	1,76	0,44		8,03	-2,97	-27
2.	Обмінна енергія, МДж	25	2,45	7,30	1,71	1,36	5,20	4,90		22,92	-2,08	-8,32
3.	Суша речовина, кг	2,54	0,43	0,85	0,14	0,14	0,45	0,44		2,45	-0,09	-3,62
4.	Сирий протеїн, г	460	18,00	145,00	13,50	12,80	202,50	60,50		452,30	-7,70	-1,67
5.	Перетравний протеїн, г	300	3,50	107,00	9,00	8,80	162,00	44,50		334,80	34,80	11,60
6.	Сіль, г	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	0,00	00	норма
7.	Кальцій, г	17,9	1,60	15,50	0,36	0,72	2,35	1,30		21,83	3,93	21,96
8.	Фосфор, г	12,9	0,25	2,00	0,45	0,48	4,60	1,65		9,43	-3,47	-26,90
9.	Магній, г	4,2	0,40	3,00	0,18	0,24	2,40	0,50		6,72	2,52	60,00
10.	Калій, г	29,6	4,25	15,60	3,60	4,08	4,75	2,20		34,48	4,88	16,49
11.	Сірка, г	6,1	0,45	1,80	0,18	0,16	2,75	0,70		6,04	-0,06	-0,98
12.	Залізо, мг	210	180,00	668,00	7,20	8,00	107,50	24,00		994,70	784,70	373,67
13.	Мідь, мг	28	3,40	6,00	0,63	0,88	8,60	1,75	6,75	28,01	0,01	0,04
14.	Цинк, мг	115	4,65	17,20	2,97	1,76	20,00	19,00	50,00	115,58	0,58	0,50
15.	Кобальт, мг	1,4	0,13	0,55	0,02	0,06	0,10	0,18	0,40	1,43	0,03	1,93
16.	Марганець, мг	115	20,60	42,50	10,44	1,68	18,00	19,50	3,30	116,02	1,02	0,89
17.	Йод, мг	1,6	0,24	0,30	0,01	0,02	0,19	0,05	1,00	1,80	0,20	12,69
18.	Каротин, мг	69	2,00	12,00	0,00	68,00	1,00	4,50		87,50	18,50	26,81
19.	Вітамін Д, тис. МО	1,5	2,50	250,00	0,00	0,00	2,50	0,00	1,25	1,51	0,00	0,33

Таблиця 3.9. Добовий раціон лактуючих кіз зааненської породи (для тварин дослідної групи)

Корм													
	Показник	Норма	Солома пшенична	Сіно люцерни	Бурак кормовий	Морква	Соняшник ва макуха	Зернові відходи пшениці	ВітаГум, мл	Премікс	Фактично в раціоні	± до норми	Забезпече ння раціону, %
	Добова даванка кормів, кг		0,50	1,00	0,90	0,80	0,50	0,50	16,0		4,20		
1.	Енергетичні к.од., кг	3,5	0,55	2,20	1,43	1,65	1,76	0,44			8,03	-2,97	-27
2.	Обмінна енергія, МДж	25	2,45	7,30	1,71	1,36	5,20	4,90			22,92	-2,08	-8,32
3.	Суша речовина, кг	2,54	0,43	0,85	0,14	0,14	0,45	0,44			2,45	-0,09	-3,62
4.	Сирий протеїн, г	460	18,00	145,00	13,50	12,80	202,50	60,50			452,30	-7,70	-1,67
5.	Перетравний протеїн, г	300	3,50	107,00	9,00	8,80	162,00	44,50			334,80	34,80	11,60
6.	Сіль, г	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		18	0,00	00	норма
7.	Кальцій, г	17,9	1,60	15,50	0,36	0,72	2,35	1,30			21,83	3,93	21,96
8.	Фосфор, г	12,9	0,25	2,00	0,45	0,48	4,60	1,65			9,43	-3,47	-26,90
9.	Магній, г	4,2	0,40	3,00	0,18	0,24	2,40	0,50			6,72	2,52	60,00
10.	Калій, г	29,6	4,25	15,60	3,60	4,08	4,75	2,20			34,48	4,88	16,49
11.	Сірка, г	6,1	0,45	1,80	0,18	0,16	2,75	0,70			6,04	-0,06	-0,98
12.	Залізо, мг	210	180,00	668,00	7,20	8,00	107,50	24,00			994,70	784,70	373,67
13.	Мідь, мг	28	3,40	6,00	0,63	0,88	8,60	1,75		6,75	28,01	0,01	0,04
14.	Цинк, мг	115	4,65	17,20	2,97	1,76	20,00	19,00		50,00	115,58	0,58	0,50
15.	Кобальт, мг	1,4	0,13	0,55	0,02	0,06	0,10	0,18		0,40	1,43	0,03	1,93
16.	Марганець, мг	115	20,60	42,50	10,44	1,68	18,00	19,50		3,30	116,02	1,02	0,89
17.	Йод, мг	1,6	0,24	0,30	0,01	0,02	0,19	0,05		1,00	1,80	0,20	12,69
18.	Каротин, мг	69	2,00	12,00	0,00	68,00	1,00	4,50			87,50	18,50	26,81
19.	Вітамін Д, тис. МО	1,5	2,50	250,00	0,00	0,00	2,50	0,00		1,25	1,51	0,00	0,33

3.5. Переробка молока кіз

Переробку молока на Еко-фермі проводять на власній сироварні "Розенталь" у селі Кваси на Закарпатті, яку відкрили п'ять років тому. За цей час вона стала туристичною родзинкою регіону, хоча всю продукцію реалізує на місці. Тут виготовляють близько 15 видів сиру із молока, яке надходить безпосередньо із ферми, а також ще певну кількість молока докуповують у мешканців села Кваси та сіл навколо. Його купують за значно вищими цінами, ніж у середньому в Україні для переробки в подальшому на молочні продукти.

Сироварня "Розенталь" пройшла стандартизацію НАССР (Hazard analysis and critical control point), головною вимогою якої було автоматизоване доїння тварин на фермі спеціальними апаратами. Молоко, яке сироварня купує в мешканців громади, проходить ретельний контроль якості. перевіряють молоко на жирність, домішки води і соди, соматичку (кількість відмерлих клітин, перевищення норми свідчить про захворювання вимені), рівень кислотності.

З трьох видів молока на фермі виготовляють широкий асортимент сирів. Є лінійка дешевших з коров'ячого молока з домішками козячого та лінійка дорожчих з козячого та овечого. Тверді сири витримують до року. Для зберігання продукції мають три спеціальні камери з відповідними температурним режимом та вологістю. Частину сирів готують з додаванням чебрецю, який збирають на місцевих полонинах.

Сироварня розташована поблизу джерела з мінеральною водою з високим рівнем лужності. Її використовують у процесі виготовлення сирів. Головний технолог виробництва стверджує, що ця вода покращує смак сиру.

Створено окремі лінії з виготовлення сирів.



Рис. 4.1. Асортимент сирів Екоферми Розенталь

Сир «Мольфар» виготовляється з додаванням кави, горіхів та інших різних спецій, відноситься до напівтвердих сирів, що дозрівають від 1,5 до 2,5 місяців, а зберігаються до пів року.

Сир «Кваси» відноситься до твердих і терпких сирів, який прийде до смаку всім поціновувачам відомого Пармезану.

Сир «Васкул» м'який і смакує до вина та кави.

Технологія виробництва сиру Емменталь

Цей продукт, не будучи ліками, володіє цілющою дією. При сезонних ГРВІ викликаній високою температурою, апетит знижується. Виснажений хворобою організм виснажується, сил на боротьбу з ускладненнями не вистачає. Пікантний солодкуватий смак збуджує смакові рецептори, з'являється апетит, а крім того, в травну систему надходять легкозасвоювані білки і корисні речовини, необхідні для нормальної життєдіяльності.

Користь сиру Емменталь:

1. Створює сприятливі умови для існування кишкової флори і сприяє підвищенню імунітету.
2. Нормалізує рівень холестерину, розчиняє відкладення, які починають формуватися в просвіті кровоносних судин.
3. Стимулює синтез еритроцитів, білка, роботу ендокринної і репродуктивної системи.

4. Поповнює енергетичні втрати.
5. Попереджає розвиток остеопорозу, покращує стан опорно-рухового апарату, зубів та якість шкірного покриву.
6. Відсуває початок атеросклерозу, нормалізує артеріальний тиск, підвищує тонус судинних стінок.
7. Нормалізує водно-електролітний, вуглеводно-ліпідний і кислотно-лужний баланс. Перешкоджає втрати рідини, підвищує регенеративні властивості епітеліальної тканини.
8. Має антиоксидантну дію.
9. Покращує роботу ЦНС, заспокоює, допомагає впоратися з безсонням і відновитися після стресу.

Загальна технологія виробництва сиру включає основні етапи:

1. Стерилізація молока. Потрібний об'єм молока поділяють на дві рівні частини. Першу пастеризують при температурі +68 °С, після чого відразу охолоджують до +38 °С. Другу частину поміщають в охолоджувач і знижують температуру молока до +4 °С.
2. Варка. У ємкість в якій знаходиться охолоджене молоко додають сичужний фермент (іноді в комплексі з бактеріальної закваскою), що використовується для згортання молока. Потім підготовлену масу додають до сироватки, в якій проходить дозрівання і повне згортання молока. Потім починається процес накопичення молочнокислої мікрофлори, який триває 1,5–4 години.
3. Отримання сирного зерна. Після того, як молоко згорнулося (20–30 хвилин варіння), молочна маса відділяється від сироватки, її поділяють на порції різної фракції. Сирне зерно поміщають у форму, в якій воно осідає на протязі 30 хвилин. Потім сформовану головку сиру перевертають кілька разів. Далі її направляють під прес. Під час пресування головки сиру перевертають декілька разів кожні 15–20 хв.

4. Етап соління. Для соління сиру концентрація розсолу повинна становити 20–22%. Період засолювання визначають залежно від кислотності, температури розсолу і об'єму головки готового продукту.

5. Обсушування. Щоб з'явилася «кірочка» для сиру його необхідно підсушити. Потім, після соління головки сиру поміщають в сушильну камеру, там їх викладають на металеві, або дерев'яні полиці і перевертають кожні 10–12 годин. Процес сушки займає близько 2-х діб.

6. Дозрівання. Просушений продукт поміщають в камеру з температурним режимом + 10 – +12 градусів. Період дозрівання сиру від 45 до 70 діб. Дозріває сир внизу, у сховищі екоферми Розенталь.

Вживання Емменталь не має вікових обмежень. Незважаючи на високу жирність, сир можна включати в дієту для схуднення в якості перекусу. Допустима норма (35 г) не спровокує набір ваги і допоможе впоратися зі слабкістю і постійним бажанням щось з'їсти. Таку ж кількість кисломолочного продукту можна використовувати для перекусу при діабеті 2 типу.

Регулярне введення сиру Емменталь в раціон людини допомагає швидко відновитися після важких захворювань і сприяє формуванню м'язової маси.

4. Економічна ефективність проведених досліджень

Ефективність отримання продукції тваринництва на сучасному етапі оцінюється не лише в грошовому еквіваленті, а й за об'ємом виробленої продукції та її якістю.

Встановлено ефективність отримання молока кіз зааненської породи за згодовуванні кормової добавки «Вітацел» результати наведені в табл. 4.1.

Таблиця 4.1. Ефективність виробництва молока кіз

Показник	Група кіз	
	контрольна	дослідна
Надій молока, кг	1006,5	1037
Вміст жиру в молоці, %	4,68	4,7
Отримано молока базисної жирності (4,5 %), кг	695,3	722,5
Вартість 1 кг молока, грн.	35,0	35,0
Виручка від реалізації, грн	24335,5	25287,5
Додаткова вартість	-	33
Різниця, ± кг	-	+27,2
грн.	-	+952

Оцінку продуктивних показників можна проводити лише за умови їх рівноцінних якісних характеристик. Тому різницю за рівнем продуктивності проводили за базисної жирності молока 4,5 %.

Шляхом підрахунку встановлено, що за базисної жирності рівень молочної продуктивності комолих кіз, який становить 722,5 кг, на 3,9 % вищеу порівнянні з контрольною групою.

Середня вартість заготівельного молока кіз базисної жирності складає 35 грн./кг. Провівши розрахунки економічної ефективності, виявлено, що виручку від реалізації молока у дослідній групі на 952 грн. або на 3,9 % вища у порівнянні з контролем.

Таким чином, зробивши аналіз табл.4.1. можна зробити висновок, що додавання кормової добавки «Вітацел» до основного раціону у кількості 0,2 мл/кг ж.м./добу доцільно так збільшується надій молока, а це в свою чергу призводить до збільшення виручки.

.

Висновки

1. «Екоферма-Розенталь» займається розведенням кіз зааненської та альпійської молочних порід. Станом на 2022 рік загальне поголів'я кіз становить – 150 голів.
2. На фермі використовують стійлово-пасовищну систему утримання кіз. Ветеринарно-санітарні заходи на екофермі спрямовані на проведення профілактичних заходів щодо недопущення розвитку захворювань, санітарний стан приміщень для утримання тварин задовільний, показники параметрів мікроклімату відповідають нормам.
3. Переробку молока на Еко-фермі проводять на власній сироварні "Розенталь" у селі Кваси, де виробляють 15 видів сирів.
4. Додавання кормової добавки «Вітацел» до основного раціону у кількості 0,2 мл/кг ж.м./добу призводить до збільшення виручки на 3,9 % порівняно з контролем.

Пропозиції

На «Екофермі Розенталь» необхідно провести удосконалення технології вирощування кіз із створенням власної кормової бази, а саме заготівлі грубих кормів.

Список літератури

1. Аграрна країна. Догляд і годівля кіз: [Електронний ресурс] /. - Режим доступу:<http://agrokraina.com.ua/animals/272-kozi-doglyad-godvlya-utrimannya.html>.
2. Агротаймс. Тваринництво. URL : <https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/u-2020-roczy-silgosppidpryemstva-vyrobyly-17-tystonn-kozynogo-moloka/>.
3. В Україні зменшилось поголів'я кіз та овець. Агрополіт. Веб-сайт. URL :<https://agropolit.com/news/17085-v-ukrayinizmenshilos-pogolivya-kiz-ta-ovets>.
4. Види, породи кіз : опис і фотографії. Агросмарт. Веб-сайт. URL : <https://agro-smart.com.ua/ua/news/vidy--porodykoz--opisanie-i-fotografii>.
5. Виробництво козячого молока в світі щорічно зростає майже на 30 %. URL:<http://milkua.info/uk/post/virobnictvo-kozacogo-moloka-v-sviti-soricno-zrostaemajze-na-30>
6. Вісник Сумського національного аграрного університету Серія «Тваринництво», випуск 4 (47), 2021 85
7. Генетика сільськогосподарських тварин / В. С. Коновалов, В. П. Коваленко, М. М. Недвига. – К. : Урожай, 1996. – 432 с.
8. Гузеєв Ю. В., Вінничук Д. Т. Козівництво – перспективна галузь тваринництва України. Тваринництво, кормовиробництво, збереження та переробка продукції тваринництва. Таврійський науковий вісник : Науковий журнал. Вип. 83. Херсон : Грінь Д.С. 2013. С. 161–165.
9. Домарецький В. А., Шиян П. Л., Калакура М. М., Романенко Л. Ф. та ін. Загальні технології харчових виробництв: підруч. / за науковою редакцією проф. Калакури М. М. та проф. Романенко Л. Ф. Київ : Університет «Україна», 2012. 814 с.
10. ДСТУ 7006:2009. Молоко козине-сировина. Технічні умови.
11. Іваніщева О. А. Сироваріння як перспективний напрямок гастротуризму на Вінниччині. Міжнародна науковопрактична конференція «Сучасні

тенденції розвитку індустрії туризму та гостинності у конкурентному середовищі»: матеріали, м. Харків. 2020. 232 с.

12. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення: монографія / за ред. Черевка О.І., Пересічного М.І. 4-те вид., переробл. та допов. Харків : ХДУХТ, 2017. 592 с. URL: http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/8491/1/_монографія_.pdf (дата звернення: 18.05.2023).
13. Козівництво. Енциклопедія сучасної України: URL: https://esu.com.ua/search_articles.php?id=8212. (дата звернення 26.11.2021).
14. Крафтова їжа. URL: <https://nashe-vse.com/ua/kraftova-zha/> (дата звернення: 17.05.2023).
15. Ладика, Л. М. Сучасний стан та перспективи розвитку козівництва в Сумському регіоні / Л. М. Ладика, В. О. Опара, О. Б. Кисельов // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2014. – Вип. 21. – С. 112–116.
16. Локальні, нішеві та крафтові продукти формують смак України. URL: <https://www.seeds.org.ua/lokalni-nishevita-kraftovi-produkti-novij-smak-ukra%D1%97ni/> (дата звернення: 17.05.2023).
17. Маслюк А. М., Атановська-Маслюк О. Й., Зіневич В. М. Стан козівництва у світі, перспективи розвитку та наукове забезпечення в Україні. Козівництво : Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова «Асканія-Нова». Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства. Асканія-Нова, 2020. С. 238–254. DOI : <https://doi.org/10.33694/2415-3958-2020-1-5-238-254>
18. Мельник, Г. Детальніше про кіз / Г. Мельник, Н. Колос // The Ukrainian Farmer. – 2013. – № 8. – С. 134–136. 113
19. Міцніють попри все. Аграрний тиждень. Україна. URL : <https://a7d.com.ua/tvarinnictvo/39713-mcnyut-poprivse.html> (дата звернення 26.11.2021).

20. Основні породи кіз. Веб-сайт. URL : https://pidru4niki.com/1791040762402/tovaroznavstvo/osnovni_porodi_kiz.
21. Пеньківський, Т. Д. Тварина, яка заслуговує поваги / Т. Д. Пеньківський // Здоров'я тварин і ліки. – 2015. – № 1. – С. 19.
22. Передерій В. Р., Шаферівський Б. С. Стан і перспективи розвитку козівництва в Україні та світі. URL: <http://dspace.pdaa.1edu.ua:8080/bitstream/123456789/10633/1/%D0%A2%D0%B5%D0%B7%D0%B8%20%20%D0%9F%D0%B5>
23. Пуцентейло П.Р. Особливості функціонування галузі м'ясного скотарства в умовах кризи : зб. наук. праць ТДАУ. За ред. В. А. Рудьова. М. : Вид-во Мелітопольська типографія «Люкс», 2010. № 2 (10). 446 с.
24. Розведення сільськогосподарських тварин : навч. посіб. / І. А. Рудик, М. В. Буштрук, І. С. Старостенко, Р. В. Ставецька, І. В. Пономаренко, С. В. Ткаченко, В. П. Даниленко. К., 2009. 339 с.
25. Сербіна В. О. Історія та сучасний стан козівництва в Україні : Науковий вісник «Асканія-Нова». Вип. 5. Част.1 : «ПІЕЛ», 2012. с. 196–200.
26. Сербіна, В. Козівництво – перспективна галузь тваринництва України / В. Сербіна. – Тваринництво України. – 2012. – №8. – С. 20–23.
27. Сучасні тенденції розвитку тваринництва в Україні. Ефективна економіка. URL : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2267> (дата звернення 26.11.2021).
28. Таран, Т.В. Дослідження показників якості козиного молока / Т.В. Таран, К.О. Скорик // У111. Міжнародний конгрес спеціалістів ветеринарної медицини, 7–8 жовтня. – Київ, 2010. – С.132–136.
29. Ткаченко, О.В. Козівництво – хоббі чи потужна галузь аграрного виробництва? / О.В. Ткаченко, В.М. Фичак // Сучасна ветеринарна медицина. – 2012. – № 6. – С. 50–55.
30. Українське козівництво: як стати №1 у Європі. URL : <http://agrobusiness.com.ua/agro/hist-nomera/item/22971-ukrainske-kozivnytstvoiak-staty-1-u-yevropi.html> (дата звернення: 14.09.2022).

31. Чи є перспективи в козинного молока України? Agravery. Аграрне інформаційне агентство : URL : <https://agravery.com/uk/posts/show/ci-e-perspektivi-v-kozinogo-moloka-v-ukraini>.(датазвернення 26.11.2021).
32. Aldona Kawęcka & Marta Pasternak (2022). Nutritional and dietetic quality of milk and traditional cheese made from the milk of native breeds of sheep and goats, *Journal of Applied Animal Research*, 50:1, 39–46, DOI: 10.1080/09712119.2021.2020125
33. Balthazar, C. F., Pimentel, T. C., Ferrão, L. L., Almada, C. N., Santillo, A., Albenzio, M., et al. (2017). Sheep milk: physicochemical characteristics and relevance for functional food development. *Compr Rev Food Sci Food Saf.* 16(2):247–262. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12250>
34. Bittante, G., Amalfitano, N., Bergamaschi, M., Patel, N., Haddi, M. L., Benabid, H., & Schiavon, S. (2022). Composition and aptitude for cheese-making of milk from cows, buffaloes, goats, sheep, dromedary camels, and donkeys. *Journal of Dairy Science*, 105(3), 2132–2152. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-20961>
35. Dubeuf, J.-P., Morand-Fehr, P., Rubino, R. *Small Ruminant Research. Situation, changes and future of goat industry around the world.* Vol. 51. Is. 2. 2004. p.165–173. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2003.08.007>
http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2020/zb/05/zb_tvaryny_2019.pdf.
36. Flis, Z., & Molik, E. (2021). Importance of bioactive substances in sheep's milk in human health. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(9), 4364. <https://doi.org/10.3390/ijms22094364>