

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

Технологічний факультет

Кафедра годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ЗАРЕМСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ОЛЕГОВИЧ

УДК 636.084:636.3(477.42)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ГОДІВЛІ ДІЙНИХ КІЗ В УМОВАХ
ТОВ «МИЛА КІЗОНЬКА ГАЙ» 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 _____ **Олександр ЗАРЕМСЬКИЙ**

Керівник роботи
Оксана ЛАВРИНЮК,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2024

**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 **Олександр ЗАРЕМСЬКИЙ** захистив
кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК _____

Тетяна ПОПАДЮК

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
1.1 Сучасний стан та розвиток молочного козівництва у світі	7
1.2 Порівняльна оцінка якості козиного та коров'ячого молока	10
1.3. Характеристика зааненської породи кіз	15
1.4. Молочна продуктивність та якість молока кіз різних порід	16
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	18
2.1. Місце проведення досліджень	18
2.2. Матеріал і методика досліджень	26
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	28
3.1. Умови годівлі та утримання тварин	28
3.2. Динаміка живої маси кіз та молодняку	30
3.3. Економічна ефективність виробництва молока	32
ВИСНОВКИ	34
ПРОПОЗИЦІЇ	34
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	35

АНОТАЦІЯ

Заремський О.О. Технологічні аспекти годівлі дійних кіз в умовах ТОВ «Мила Кізенька Гай» Житомирської області. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

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

В процесі досліджень було встановлено, що при розробці норм годівлі кіз зааненської породи в різні фізіологічні періоди рекомендується використовувати оптимальні раціони, які у розрахунку на 1 голову на добу на початку кітності містять 1,84 кг сухої речовини, 13,6 МДж обмінної енергії та 192 г сирого протеїну; у період глибокої кітності відповідно 2,01 кг, 15,0, МДж та 212 г; у період лактації – 2,23 кг сухої речовини, 22,1 МДж обмінної енергії та 353 г сирого протеїну.

Ключові слова: кози, годівля, утримання, молочна продуктивність.

ABSTRACT

Zaremsky O.O. Technological aspects of feeding dairy goats in the conditions of LLC "Mila Kizonka Gai" of Zhytomyr region. - Qualification work on manuscript rights.

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

In the process of research, it was established that when developing standards for feeding Zaanen goats in different physiological periods, it is recommended to use optimal rations, which, calculated per head per day at the beginning of calving, contain 1.84 kg of dry matter, 13.6 MJ of exchangeable energy and 192 g of raw protein; 2.01 kg, 15.0, MJ and 212 g, respectively, during the period of deep calving; during lactation - 2.23 kg of dry matter, 22.1 MJ of exchangeable energy and 353 g of crude protein.

Key words: goats, feeding, maintenance, milk productivity.

ВСТУП

Актуальність теми. Інтенсивне зростання населення нашої планети (за прогнозами ООН до 2050 року – 9,1 млрд. чоловік) прямо пропорційний зростанню проблеми забезпечення мешканців Землі продуктами харчування тваринного походження (молоко, м'ясо, яйця та ін.). Збільшений попит на ці продукти вимагатиме інтенсифікації галузі тваринництва [8].

Найбільш важливою складовою білків тваринного походження, необхідною для нормального функціонування організму людини є амінокислоти, які у достатній кількості містяться у молоці та молочних продуктах. Завдання щодо збільшення обсягів виробництва екологічно чистого молока високої якості безпосередньо пов'язана з використанням генетичного потенціалу тварин як вітчизняної, і зарубіжної селекції, з організацією повноцінного харчування [7].

Перспективи розвитку молочного козівництва та виробництва козиного молока у багатьох країнах світу, у тому числі й в Україні безпосередньо пов'язані з дієтичними та цілющими властивостями продукту [23].

У цьому очевидна необхідність поглибленого вивчення процесів обміну речовин та продуктивності зааненських кіз у період вагітності та лактації при різному рівні годівлі.

Метою роботи було вивчення обміну речовин та продуктивності кіз при різному рівні годівлі.

Для досягнення поставленої мети були вивчені:

- фактичне споживання кормів;
- динаміка живої маси кіз та молодняка, витрати кормів на одиницю приросту;
- молочна продуктивність кіз, якість молока та витрати кормів виробництво 1 кг молока;
- обмінної енергії, сухої речовини та сирого протеїну в раціонах годівлі зааненських кіз.

Наукова новизна досліджень. Вперше проведено дослідження з

вивченню впливу різного рівня годівлі на продуктивність молочних кіз зааненської породи. Досліджено динаміку живої маси кіз та молодняку.

Об'єкт дослідження: кози.

Предмет дослідження: технологічні умови годівлі та утримання кіз в господарстві.

Методи дослідження: для виконання зазначеної мети використовували зоотехнічні, аналітичні та статистичні методи.

Практичне значення отриманих результатів. Отримані результати досліджень пропонуємо використовувати для планування годівлі кіз в умовах господарства.

Публікації. Результати кваліфікаційної роботи опубліковано у 2 працях збірників конференцій, із них 1 одноосібна теза та 1 у співавторстві [5,6].

Структура та обсяг роботи. Робота викладена на 40 сторінках друкованого тексту, містить 6 таблиць.

До структури роботи входить вступ, огляду літератури, методика досліджень, результати досліджень та їх аналіз, висновки, пропозицій виробництву, список використаної літератури. Список літератури нараховує 45 джерел, в тому числі 17 іноземною мовою.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Сучасний стан та розвиток молочного козівництва у світі

Біологічні особливості кіз, їх високі адаптаційні якості до різних кліматичних умов, відносна невибагливість до годівлі, екологічність продукції, низькі витрати кормів на продукцію дозволяють розводити їх у всьому світі [23].

Нині поголів'я кіз у світі становить 703,4 млн. голів, у тому числі в країнах Азії - 66,0%, Африки - 26%, з них на частку молочних порід припадає 35,0%, м'ясних - 13,0%, пухових - 8,0%, вовняних – 3,0%, неспеціалізованих та вовняних – 41,0% [45].

Топ-10 країн за кількістю кіз у 2020 році: Китай – 133,9 млн. голів, Індія – 133,3, Нігерія – 78,0, Пакистан – 72,2, Бангладеш – 59,7, Чад -34,4, Судан - 31,4, Ефіопія - 30,7, Монголія - 27,3, Кенія - 24,7 млн. голів [29].

За даними ФАОСТАТ чисельність молочних кіз у світі становить 217,7 млн. голів. Динаміка зростання поголів'я за період із 2000 по 2020 роки. становила 38,7%. У цьому найбільший приріст поголів'я цей період становив: країни Африки – 60,2%, Азії – 34,6%. У Європі, навпаки, відбулося зниження поголів'я на 5,0%. Виробництво козиного молока у світі на кінець 2020 року становило 18,7 млн. тонн та порівняно з 2000 роком вона зросла на 46,8%. В Африці обсяги виробництва козячого молока цей період зросли на 44,5%, в Азії - на 65,2%, а в Європі зростання склало 12,3% [34].

Структура виробництва козиного молока по всьому світу складає (%): Азіатський континент – 58,9, Африканський континент – 21,2, Європейський континент – 16,3, Північний та Південний Африканський континент –10%. За останні 10 років у країнах Азії, Африки, Північної та Південної Америки виробництво козиного молока в середньому збільшилося на 21,3%, 18,4 та 9,5%, відповідно, а в Європі – близько 1%. В цілому, зростання чисельності поголів'я у світі, привів до підвищення продуктивності на 1 голову на 5,9%, а в Європі, незважаючи на зменшення поголів'я молочних кіз, продуктивність на 1 козу збільшилась на 18,2%. Це зростання у Європі, пов'язане з

переходом молочного козівництва від екстенсивної стійлово-пасовищного утримання на інтенсивно-стійлову промислову систему утримання [24, 30].

Козівництво популярне у країнах з низькими доходами, та у країнах з високою культурою споживання молочних продуктів. За даними ФАО ООН щорічне виробництво козиного молока знаходиться на рівні 18-20 млн. тонн, з яких тільки на частку Індії припадає понад 6 млн., далі йдуть Бангладеш, Судан, Пакистан та інші, всього на частку Азії та Африки припадає 75% всіх обсягів виробленого козиного молока у світі [44].

Переробка козиного молока в країнах ЄС більш розвинена, ніж інших країнах. У топ-15 виробників козячого молока входять лише Франція, Іспанія та Греція. Із загального виробництва сирів у світі - 567 тис. тонн, на частку Франції припадає 107 тис. тонн або 18,9%, Іспанії – 6,4 тис. тонн чи 11,3%, Греції – 4,2 тис. тонн чи 7,4%, тобто. тільки ці країни ЄС виробляють близько 37,6% світового обсягу сирів козиного молока [22].

Приріст переробки за 2020 р. у Франції становив 12%, при розмірі поголів'я 10% від загальної кількості кіз у Європі [37].

У світі козівництво є поширеним видом фермерства. Асоціація фермерів з іншими виробниками дозволяють забезпечувати їх племінними цапами чи спермою, кормами, вирощуванням молодняку, реалізацією молока на переробку [39].

У Франції на околицях Нанта розташовані сотні козівницьких ферм із поголів'ям у 500 голів, яких обслуговують дві особи. В цих фермах використовують кіз спеціалізованих порід з продуктивністю 1000–1200 кг молока за лактацію [42].

На фермах Канади утримують високомолочних кіз із середнім удоєм. 1000 кг, нерідкі рекордистки з надоем 2000 кг [31].

В Іспанії козяче молоко реалізують через торговельні автомати до 100 літрів на день. Іспанська асоціація селекціонерів кіз Sabrama зайнялася пропагандою козячого молока як виключно поживного та корисного продукту [40].

Досвід голландських фермерів у цій галузі є інноваційним. Тут кількість кіз досягає 800-1000 голів і більше із середньорічною продуктивністю 800 кг молока, тоді як у Франції цей показник становить 600 кг. Окремі фермери містять 1400 дійних кіз з молочною продуктивністю 1200 кг при вмісті жиру 4,0% та білка 3,5% [32].

У 2020 році кількість козячих ферм у Нідерландах становила 380 шт. із середнім розміром 1100 голів дійного стада з коливаннями поголів'я від 600 до 10000 голів. Середній надій на 1 козу в країні становив 1168 кг із жирністю молока 4,1% та вмістом білка 3,45%. Виробництво козячого молока на промисловій основі за останні 18 років дозволило збільшити обсяги з 75 тис. до 450 тис. тонн чи 6 разів [36].

За кордоном, зокрема в Нідерландах, широке поширення отримав технологічний процес збільшення тривалості лактації від 600 до 1500 днів на рівні 3,0-3,5 кг молока на добу від однієї кози з більш високим вмістом жиру (на 0,15%) та білка (на 0,05%). Великим селекційним досягненням у молочному козівництві є виведена у Великій Британії йоркширська порода кіз з урахуванням провідних світових порід зааненської і альпійської. При створенні цієї породи використовувалися методи геномної селекції з ДНК маркерів [33].

Генетичний потенціал йоркширської породи кіз складає 1600 кг. молока за 305 днів лактації. Від найкращих представників цієї породи одержують 6,0 кг молока на добу при пролонгованій лактації. Рекордним можна вважати одержання 12283 кг молока за 1487 днів безперервної лактації або 8,3 кг молока на добу [43].

У Франції близько 850 тис. молочних кіз, з яких 476 тис. голів альпійської породи із середньою продуктивністю 968 кг молока з жирністю 3,73% та вмістом білка 3,34% [35].

Під контролем Institut de L'élevage знаходиться 264 тис. кіз, з яких понад 170 тис. (у фермерів 800 голів) становлять селекційну базу [38].

Ця база налічує 1100 найкращих матерів самців з винятковою продуктивністю, що перевищує 1100 кг молока на рік.

Щороку 200 найкращих козлів із селекційної бази перевіряють і відбирають 70 найкращих та оцінюють за якістю потомства, враховуючи кількість осіменінь (близько 200) на кожного козла, молочну продуктивність та якість вимені дочок (у середньому 80 кізок). Аналогічної перевірки козлів за такою кількістю потомства більше ніде у світі не проводять [41].

Продукти з козячого молока в Україні залишаються досить вузькою харчовою категорією, асортимент якої можна знайти в окремих спеціалізованих магазинах, у той час як у Європі споживання козячих сирів та інших продуктів з козиного молока займає стійку позицію на ринку [3].

У Європі ще на початку ХХ століття козяче молоко офіційно визнане високо дієтичним продуктом, рекомендованим при дефіциті кальцію та непереносимості лактози. Перспективним можна вважати використання козячого молока для виробництва твердих та змішаних сирів та дитячого харчування, як основу для різних сумішей [11].

1.2 Порівняльна оцінка якості козиного та коров'ячого молока

У багатьох країнах світу у харчуванні людини переважно використовується коров'яче молоко, рідше козяче, овече, кобил, ще рідше – верблюже, буйволине та оленяче молоко. Вважається, що коза є найбільш здоровою і охайною твариною і менш схильна до таких серйозних захворювань, як туберкульоз та бруцельоз [15].

Козяче молоко, на відміну від коров'ячого, має жирові кульки невеликого розміру у вигляді витонченої жирової емульсії, що створює відносно велику площу, яка стає доступною для ефективної дії ферменту ліпази, у зв'язку з цим засвоюваність козячого молока стає вищою, порівняно з молоком корів [16].

Порівняльний аналіз якісного складу молока кіз та молока корів показує значно більший вміст у козиному вкорочено – і середньоланцюгових

жирних кислот, таких як капронова, каприлова, лауринова та міристинова. Співвідношення коротколанцюгових до середньоланцюгових тригліцеридів у козячому молоці – 36,0 г/100 г в порівнянні з коров'ячому - 21,0 г/100 г [20].

Зазначені тригліцериди всмоктуються у венозній мережі кишечника, минаючи лімфатичну, тому участь ферменту панкреатичної залози – ліпази та жовчних кислот не потрібна. Це у свою чергу сприяє кращому засвоєнню жирної фракції козячого молока, порівняно з молоком корів на 0,49 г/100 г, але поступається жіночому [28].

Молоко кіз та корів класифікується як казеїнове при співвідношенні казеїну до сироваткових білків 75 : 25 у кіз та 80 : 20 у корів. Крім того, білки молока цих тварин розрізняються за фракцією, структурою, фізико-хімічними та імунологічними якостями [27].

Домінуючою казеїновою фракцією козячого молока, так само як і жіночого, є β -казеїн, тоді як у коров'ячому - α s1-казеїн. Які містяться в коров'ячому молоці α s1 - і γ -казеїни практично відсутні у козячому молоці. Козяче молоко через відсутність α s1 – казеїну, що вважається сильним алергеном, викликає менше алергічних реакцій на відміну від коров'ячого [2].

Козяче молоко містить трохи більше лейцину (298 мг/100 г), а коров'яче – ізолейцину (189 мг/100 г в порівнянні з 172 мг/100 г), кількість валіну в обох видах молока однакова (191 мг/100 г). У козячому молоці відносно низький вміст есенціальної амінокислоти лізину 233 мг/100 г в порівнянні з 261 мг/100 г у коров'ячому, але вищий рівень гістидину на 15 мг/100 г, а також сірковмісної амінокислоти цистеїну (на 4 мг/100 г), який як сильний антиоксидант, має здатність до нейтралізації важких металів. Протибактеріальну та противірусну дію здійснює лактоферин, антиоксидантні властивості якого виявляються проти інфекційних захворювань. Цей компонент козячого молока активує залізо, яке є потужним окисником [12,13].

Вуглеводи козячого молока також представлені лактозою, вміст якої у ньому близько до коров'ячого, але у 1,5 разу нижче, ніж у жіночому молоці.

Молоко кіз і корів більшою мірою мінералізовані, ніж жіноче: містять у 6-7 разів більше кальцію та фосфору, відповідно калію у 3 рази, натрію у 2 рази. Співвідношення кальцію до фосфору в козячому та коров'ячому молоці становить 1,6 та 1,3, що суттєво нижче, ніж у жіночому. молоці (2,0) [19].

Порівняльний аналіз вітамінного складу молока кіз, корів та жіночого показав, що вміст вітамінів Е та С, що належать до групи основних антиоксидантів, у козячому та коров'ячому істотно нижче, ніж у жіночому - у 3, 4 і навіть у 5 разів. Однак, у козячому молоці кількість вітаміну С дещо вища (на 0,5 мг/100 г), ніж у коров'ячому. Козяче молоко по порівняно з коров'ячим, містить у 2 рази більше вітаміну А, але в ньому у 5 разів менше фолієвої кислоти і в 4 рази вітаміну В₁₂, необхідних для нормального кровотворення. Дефіцит останніх двох вітамінів викликає у дітей раннього віку мегалобластну анемію. За вмістом вітамінів В₁, В₂, В₆ і Д козяче і коров'яче молоко відрізняються незначно, а в порівняно з жіночим - суттєво вище. За групою вітамінів В перевага козячого над жіночим становить 2 рази, а за вітаміном Д у 2 рази нижче [26].

У зв'язку з меншим змістом лактози, козяче молоко має позитивну дію при туберкульозній інтоксикації. Лікувальні властивості козячого молока, мабуть, пов'язані з тим, що у раціоні тварин зустрічаються цілющі трави, такі як кропива, деревій, полин та інші [17].

Підвищений вміст у молоці кіз жиру, білка, кальцію, фосфору, кобальту, вітамінів А, В, С, Д робить його високопоживним та корисним для пацієнтів з артритом, хворих на рахіт, дистрофію, а також для осіб, страждають на шлунково-кишкові захворювання, безсоння при стресових ситуаціях [4].

У чистому вигляді, так і в суміші з овечим та коров'ячим, козяче молоко використовується для виробництва величезного асортименту високоякісних вітчизняних (бринза, сулугуні), імпортованих (кочкував, пекаріно, рокфор) та інших сирів. Крім того, з молока кіз виробляють також

вершки, масло, кисле молоко, які знаходять широке застосування у повсякденному житті людини [18].

Козяче молоко легше засвоюється організмом, оскільки жирові кульки в ньому в 2 рази дрібніші за коров'ячі. У козячому молоці майже вдвічі більше альбуміну та глобуліну, особливо цінних білків молока, у кілька разів більше, ніж у коров'ячому, вітамінів А, С, Д, РР та заліза, необхідних для зростаючого організму. У козячого молока виразно лужна реакція на відміну кислої реакції коров'ячого молока [21].

Історичні дані археології оповідають про використання молока як харчового продукту 7000-8000 років тому за рахунок приручення диких представників кіз. Стародавні жителі Землі вважали молоко білою кров'ю чи соком життя. Такі галузі, як медицина та косметологія не обходилися і не обходяться без цілющих властивостей цього продукту. Є припущення та історичний факт застосування молочно-медових ванн всесвітньо відомої за красою Клеопатрою [41].

Про цілющі властивості козячого молока писав давньогрецький лікар Гіппократ, який за 400 років до нашої ери стверджував, що використання цього продукту виліковує сухоти. Вчений цілитель Авіценна за більш чим 1000 років писав про незаперечну користь молока та молочних продуктів для дітей та людей похилого віку, а також про лікувальні властивості козячого молока при отруєння. Повідомлення про користь молока під час лікування захворювань серця та цинги датувалися у лікувальних довідниках 17 століттям [39].

Порівняльний аналіз козячого та коров'ячого молока за якісними показниками свідчить про перевагу козячого за вітаміном А в 2,5 рази, вітаміну С в 1,5 рази, нікотинової кислоти в 3 рази. Козяче молоко гарне джерело легкозасвоюваного кальцію, заліза, міді та калію. Необхідно враховувати той факт, що залізо у складі козячого молока засвоюється в 3 рази краще (30%) на відміну від коров'ячого [18].

Жирні кислоти за характером зв'язку між атомами вуглецю поділяються на дві групи – насичені та ненасичені. Насичені кислоти в молоці жуйних тварин становлять 60-70% від загальної маси жирних кислот. Серед них найвищий вміст припадає на пальмітинову частку (C16:0). Вміст пальмітинової кислоти в козячому молоці нижчий, ніж у коров'ячому, а частка капронової (C6:0), каприлової (C8:0) та капринової (C10:0) більш ніж у два рази перевищує вміст у коров'ячому [20].

Характерною рисою жирнокислотного складу козиного молока є високий вміст капринової кислоти - 6,0-11,0%, проти 2,0-3,8% у коров'ячому. Якщо розглядати співвідношення капринової та лауринової кислот, то у коров'ячому цей показник 0,6-1,0, а в козячому – 1,5-2,2.

Вміст мононенасичених жирних кислот у молоці корів та кіз приблизно однаково і коливається від 20 до 32%. До важливих поліненасичених жирних кислот сімейства n-3 відносяться ейкозапентатенова кислота (ЕПК) та доказагексаєнова кислота (ДГК). У корів та кіз ЕПК та ДГК кислоти становлять лише близько 3% від усіх жирних кислот.

Дослідження на тваринах показують, що кон'югована лінолева кислота (КЛА) виявляє імуностимулюючі, антигіпертензивні, антиканцерогенні та антиатерогенні властивості та сприяє зниженню маси тіла. Овече та козяче молоко багатше за КЛА, ніж коров'я через характер системи годівлі [30].

Існують різні варіанти збагачення жирнокислотного складу молока жуйних шляхом збільшення частки зелених кормів у раціонах тварин [41].

Додаткове включення до раціонів жуйних тварин рибацького жиру та рослинних олій також сприяє збільшенню вмісту ненасичених жирних кислот у молоці. Однак це може спричинити депресію молочного жиру та зниження надою молока. Зміна жирнокислотного складу молока також може змінити та деформувати властивості молочних продуктів [45].

Особливий інтерес до козячого молока як до функціональних продуктів харчування зумовлений високою його засвоюваністю - 97%, проти 65% у молока корів. Висока засвоюваність козячого молока дозволяє

рекомендувати його для вживання різним віковим категоріям та при різному стані шлунково-кишкового тракту, інших органів та систем, враховуючи позитивний ефект при коліті, хворобах печінки, бронхіальній астмі та інших захворюваннях. Крім того, козяче молоко має антиінфекційні, антианемічні та антигеморагічні властивості [3].

Найбільша кількість сухої речовини 17,8% та 17,5% встановлено у буйволиному та овечому молоці, найменше у козячому – 12,1%, у коров'ячому - 12,9%. Максимальна кількість жиру була в буйволиному та овечому 7,86 та 6,40%, у козячому – 3,80, у коров'ячому – 3,94%. Вміст білка в молоці овець був найбільшим – 5,22%, у буйволиному – 4,60%, у козячому – 3,9%, у коров'ячому – 3,39%. Аналогічна закономірність була і за змістом казеїну та сироваткових білків молока. Максимальний зміст лактози зазначено в козячому молоці – 5,0%, у решти порівнюваних тварин цей показник був приблизно однаковим і коливався від 4,70 до 4,81% [40]. Вміст у козячому молоці $\alpha 1$ фракції становить 10-15%, тому при сичужному зсіданні утворюється нещільний згусток, який легше засвоюється [32].

1.3. Характеристика зааненської породи кіз

Зааненська або заанентальська порода найкраща серед молочних кіз. Добові та річні надої цієї породи є рекордними.

З цієї породи зафіксовано такі рекорди: у 1929 році надій становив 2235 кг, у 1937 році 2482 кг, у 1952 році – 2950 кг, у 1977 році – 3499 кг. В даний час рекордний надій належить Австралії і становить 3507 кг [37].

Батьківщиною цієї породи є Швейцарія долина Зааненталь. Початкова назва цієї породи біла безрога. Виводилася зааненська порода протягом кількох століть методом народної селекції у сприятливих природно-кліматичних та кормових умовах.

Переважає тип конституції тварин цієї породи ніжний щільна, масть переважно біла, коротка вовна [30].

Іноді на шкірі голови, вух та вимені зустрічаються чорні пігментні плями, але дані відхилення допускаються відповідно до стандарту породи. Трапляються випадки, коли у батьків з білим забарвленням народжуються козенята з кольоровою вовною. Таку особливість не вважають дефектом, проте тварин відносять до окремої породної групи.

Породисті зааненські кози комолі, але серед нечистокровних особин зустрічаються тварини з рогами. Оскільки комолість не є породною ознакою, то фермери самі вирішують обезрожувати козенят або ні. Однак більшість віддають перевагу знероженню, оскільки при сумісному утриманні рогаті козенята застряють у годівницях та можуть поранити один одного, що завдає великих економічних втрат.

Характерною особливістю цієї породи є жива маса: у козоматок цей показник варіює від 50 до 70 кг, у козлів від 80 до 90 кг, козочки народжуються з масою 2,8 – 3,0 кг, козлики – 4,0 – 4,5 кг, а 12-місячному віці їх маса становить 30 – 35 кг та 38 – 45 кг, відповідно.

Тривалість лактації може варіювати від 270 до 360 днів, а удої від 600 до 800 кг, в окремих тварин до 1000 - 1200 кг. У кіз цієї породи спостерігається певна закономірність у річних удоях, тобто. надої збільшуються з кожним наступним окотом.

Відносно високою у зааненських козоматок є плодючість – у середньому від 100 маток одержують 160 – 250 козенят.

Молоко кіз зааненської породи має такі показники: вміст сухих речовин – 12,5 – 13,0%, жиру – 3,8 – 4,5%, білка – 2,9 – 3,3%. Тварини цієї породи поширені по всьому світі і широко використовуються для створення багатьох порід: банат біла (Румунія), британська молочна, болгарська біла молочна, кампіне (Бельгія) [39].

1.4. Молочна продуктивність та якість молока кіз різних порід

Молочна продуктивність кіз залежить від породи, віку, генетичного потенціалу, умов годівлі та утримання. Також значущим чинником є

технологія доїння. Продуктивність кіз найкращих молочних порід може досягати 800-1000 кг. за лактацію [9].

За 305 днів лактації удій у кіз становив 630 кг при середньодобовому удої 2,15 кг. Максимальна кількість сухих речовин, СОМО, жиру та лактози відмічена у кіз на 7-8 місяцях лактації. Зміст загального білка в молоці було 3,55%, казеїну 2,77%. Загальний вміст незамінних амінокислот у молоці становив 1263 мг/100 г. Дещо вище було вміст амінокислот лізину, триптофану, метіоніну на 7-8 місяцях лактації. Зміст соматичних клітин протягом лактації було понад 500 тис./см³, дещо нижче воно було на 1-2 місяцях лактації. На 4-5 місяцях лактації значення цих показників було найменшим. У цей період відзначений найбільший діаметр жирових кульок. У середньому за лактацію кількість жирових кульок на 1 мл молока становила 5,12 млрд. при діаметрі 4,5 мкм. Найдрібніші жирові кульки діаметром до 2,5 мкм отримані у молоці кіз на 7-8 місяцях лактації, що слід враховувати під час переробки молока [8].

Козяче молоко витримує високотемпературну дію в ультратромостаті при 130 °C протягом 30-60 хв. При цьому молоко кіз на 7-8 місяцях лактації витримує високотемпературну дію 61 хв., а молоко кіз на 4-5 місяцях лактації лише 2,1 хв.

Витрата молока на 1 кг сиру найвище на 4-5 місяцях лактації [25].

Під час створення козівницьких підприємств актуальною проблемою стає розробка технології утримання молочних кіз, яка б сприяла отриманню максимальної кількості продукції [10].

У молочному козівництві великою проблемою є нерівномірне виробництво молока протягом року, тому вирішенню цієї проблеми сприятиме рівномірне отримання козенят у різні сезони року [14].

При традиційному заплідненні у жовтні та окоті навесні запліднюваність маток становить 95%, плодючість – 189,4% [1].

З величезного різноманіття порід кіз, що розводяться у світі, більше 50% репрезентують породи, основною продукцією яких є молоко.

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

2.1. Місце проведення досліджень

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "МИЛА КІЗОНЬКА ГАЙ" знаходиться за адресою Україна, 12462, Житомирська обл., Житомирський р-н, село Гай, ВУЛИЦЯ ЧЕХОВА, будинок 16-А

Засноване 04.07.2017. Директор Святина Олег Андрійович

Власник (засновник) Бретшнейдер Томас (Німеччина) 1 533 812 грн.
(100%)

Основний вид діяльності 01.45 Розведення овець і кіз

Основним напрямком господарської діяльності компанії є розведення кіз висококласних молочних порід для виробництва і реалізації екологічно чистого козячого молока і інших молочних продуктів на його основі, з метою їх реалізації.

ТОВ «Мила кізонька-Гай» знаходиться в сприятливих для ведення господарської діяльності кліматичних умовах.

Клімат помірно континентальний. Літо тепле і вологе, зима м'яка. Середня температура липня +19°C, січня -6°C. Кількість опадів становить 600-650 мм. Найбільша кількість - навесні і влітку у вигляді дощу.

Частка власних сільськогосподарських угідь, нажаль мала, тому лівова частина кормів закупляються у сторонніх агропідприємств. Є лише невеликий обсяг орендованої землі, який використовується під пасовища. При цьому керівництво підприємства неодноразово зверталось з клопотанням щодо виділення частки земель для ведення господарства до Новогуйвинської територіальної громади.

У 2017 була проведена закупівля племінних кіз. На даний момент на фермі знаходяться більше 100 голів кіз. До кінця 2024 року запланована кількість дорослих дійних кіз -500 голів. Станом на лютий 2021 року на фермі були здійснені наступні кроки:

- здійснено технічну експертизу зазначених будівель;

- здійснено висококваліфіковане детальне архітектурне обґрунтування цільового використання зазначеної земельної ділянки;
- здійснено геологічні та геодезичні дослідження земельної ділянки;
- здійснено розчищення і вирівнювання земельної ділянки;
- встановлений бетонний паркан по периметру ферми;
- розроблений проект внутрішніх та зовнішніх ремонтних робіт для приміщень;
- частково здійснено ремонт покрівлі приміщень;
- встановлені високоякісні металопластикові вікна в приміщеннях;
- здійснено заходи з утеплення приміщень, в яких перебувають кози;
- здійснено буріння свердловини, з метою забезпечення комплексу водою;
- створені оптимальні умови для утримання поголів'я кіз;
- зареєстровано підприємство в ДП «Агентство з ідентифікації і реєстрації тварин»;
- здійснено ветеринарну реєстрацію та належну вакцинацію тварин (кіз);
- здійснено закупівлю кормів для тварин (кіз).

Козлятники , які використовуються для утримання кіз модернізовані з приміщень тваринницьких ферм, які раніше використовувалися для утримання великої рогатої худоби.

Кози мають найвищий імунітет, оскільки не хворіють на туберкульоз, віспу, чуму, трипаносомоз і коросту. Як і всі жуйні, кози добре використовують грубі та соковиті корми. Завдяки гострому кінчику морди, тонким і рухливим губам, гострим різцям вони можуть низько відкушувати траву й краще від інших тварин використовувати пасовищну рослинність гірських схилів, ярів і балок. З 545 видів рослин кози поїдають 470, або 86%, тоді як велика рогата худоба - 64, а вівці - 72%.

Кози є витривалими пасовищними тваринами, здатними до тривалих переходів, особливо в гірських районах. Вони добре пристосовуються до

різних кліматичних умов, тому їх успішно розводять на півночі і півдні, в горах і пустелях. У цих тварин добре розвинений травний канал, що дає змогу їм перетравлювати корми багаті на клітковину (до 64%). Вони поїдають кухонні відходи й практично всі види грубих кормів, у тому числі листя і гілки дерев, охоче їдять овочі та коренеплоди. Кози можуть пастися стадами, а також на прив'язі. Стада кіз використовують для знищення чагарників на непридатних для обробітку землях і зрошувальних каналах. Ці тварини на 1 кг живої маси виробляють майже в два рази більше молока, ніж корова.

Кози всіх порід скороспілі, мають високу плодючість і народжують у середньому 50-60% двійнят. Статевої зрілості досягають у 5-7 міс, а господарської - у півторарічному віці. Кітність триває 148-152 дні. Їх використовують протягом 7-8 років, хоч максимальна тривалість життя цих тварин 17 років. Вік кіз визначають по зубах-різцях на нижній щелепі. У молодняка після року виростає перша пара різців (зачепів). У 2-2,5 року з'являється друга пара, у три - третя, а в чотири роки молочні різці змінюються на постійні. Всі вони в цей період мають форму широкої лопаточки. У 5-6 років різці помітно стираються й набувають форми долота, між ними виникає просвіт, у 7- залишаються тільки пеньки бурого кольору. Як правило, у вісім років різці у кіз випадають, і тварин виводять з стада.

Показники господарської діяльності «Мила кізонька Гай» наведено в таблиці 1

Таблиця 2.1.

Продуктивність тварин

Показники	2022 рік	2023 рік
Кількість поголів'я, гол	120	141
в т.ч. козematок	70	80
Середньодобовий надій, л	3,1	3,2
Надоєно молока, л	65100	81920
Жирність, %	3,55	3,7

З таблиці видно, що в 2023 р порівняно з 2022 р відбулося підвищення

всіх показників . Поголів'я наприклад, збільшилось на 21 голову, в т. ч. маточне на 10 . Середньодобовий надій збільшився лише на 0,1 л, жирність на 0,15%. Тому можна зробити висновки, що господарство приймає правильні управлінські рішення та є потенціал до позитивного виробничого розвитку.

Козячі продукти не мають «козячого духу» і неприємного присмаку, на який скаржаться багато споживачів. Для цього на фермі дотримуються норми гігієни і правильний раціон харчування для кіз. Крім того, для розведення використовуються кози зааненської породи, які відрізняються своєю охайністю. Для тварин на козячій фермі створені всі необхідні умови для утримання, доїння і випасу. Регулярно проводяться ветеринарні огляди фахівцями державної ветстанції, щеплення і дослідження молока.

В процесі трудової діяльності Законодавство України про охорону праці регламентує дотримання високого рівня життя і здоров'я працівників.

Важлива увага приділена на забезпеченні здорових та безпечних умов праці працівників господарства. Відповідно до діючого законодавства, відповідальність за організацію роботи по охороні праці та техніці безпеки в господарстві покладено на керівника господарства. Проводяться з працівниками інструктажі та відповідні навчання .

Козлятники в яких утримують кіз в ТОВ «Мила кізонька Гай» перебудовані, з дотриманням усіх технологічних та санітарних вимог. Основним критерієм для збереження кіз - комфорт, освітлення, свіже повітря, відсутність протягів. Тварини на фермі знаходяться під постійним наглядом ветеринарів.

Одним із ключових складових технології козівництва поряд з годівлею та утриманням, є відтворення стада.

Козу доять після окоту. Перше здоєне молоко виливають. Після відлучення козенят козу доять 2-3 рази на день.

З метою підвищення молочної продуктивності перед кожною лактацією козі масажують вим'я, завдяки чому поліпшується кровообіг у вимені і,

відповідно, поліпшуються надої. Для підвищення молочної продуктивності козу можна доїти 3-4 рази на добу.

Кізі ТОВ «Мила кізонька Гай» доять у стійлі. У ньому козу дуже зручно фіксувати, та й поводитьсь вона доволі спокійно. Доїння проводиться за допомогою доїльних апаратів.

Безпосередньо перед доїнням необхідно дуже ретельно помити руки. За потреби шерсть навколо вимені вистригають. Перед доїнням обов'язково слід обмити вим'я теплою водою і витерти рушником. Тільки після цього вим'я кози масажують (окремо кожну частку). Нарешті можна приступати до доїння. Найперші цівки молока здоюють в окремий посуд або прямо на землю (пити його не можна через вміст великої кількості бактерій). Доят козу строго по годинах - це дуже важливо, інакше надої можуть сильно скоротитися. Наприклад, запізнення доїння на 2-3 год може зменшити удій приблизно на 0,5 л.

Молоді кози іноді чинять опір під час доїння, тож таких неспокійних тварин рекомендують доїти під час годування.

У разі непостійного або неповного доїння вим'я дуже сильно набухає і козі стає важко ходити. У результаті відбувається самовидоювання, чого допускати не можна. Молоко після доїння охолоджується і завантажують в спеціальні цистерни для подальшої реалізації.

Вибрати правильну технологію утримання кіз важливо для будь-якого господаря - чи то власника однієї тварини, чи стада у 1000 голів. Як у будь-якому бізнесі необхідно розробити план, в якому будуть передбачені капітальні та поточні витрати, обсяги виробленої продукції, ціни та можливі ризики.

В першу чергу слід починати з кінця - реалізації готової продукції. Для цього проводять моніторинг споживчого ринку - які саме молочні продукти і за якою ціною будуть найкраще продаватися у конкретному регіоні, чи буде орієнтування на інші регіони (країни). Крім того, необхідно визначитись з іншими продуктами виробництва - м'ясом, молодняком, гноем тощо. В

залежності від попиту слід розрахувати власні ресурси - земельна площа під розташування ферми та заготівлю кормів, можливість переробки продукції, трудові ресурси. Вже згодом можна розрахувати потужність майбутньої ферми, чисельність тварин та їх продуктивність, потребу в кормах і земельних площах для їх вирощування, асортименті техніки, потребу в працівниках. Обов'язково в проекті зважують на можливі ризики, з якими доведеться зіткнутися - хвороби тварин, погодні умови, вартість енергоресурсів, ціни на продукцію тощо. Усю цю інформацію викладають у бізнес-плані разом з фінансовими розрахунками. І тільки після цього можна йти до банку чи інвестора для розгляду можливостей фінансування.

Сільське господарство, особливо тваринництво - є непростим бізнесом, який вимагає детального планування маркетингу, щоденної копіткої праці та точного виконання всіх вимог технології. Особливо це актуально за інтенсивних технологій виробництва продукції. Тож про ринок козячої продукції. Користь молока від кіз для всіх категорій населення, особливо в дитячому харчуванні та для профілактики і при лікуванні багатьох захворювань таких, як туберкульоз, цукровий діабет, хвороби шлунково-кишкового тракту та багато інших. Якщо власник кіз планує отримувати молоко та інші продукти лише для власного споживання, а не для продажу - все одно доведеться розрахувати витрати для утримання, годівлі, відтворення тварин та вирощування молодняку, а також можливої переробки.

На прилавках супермаркетів можна спостерігати лише молочні продукти, які вироблено в інших країнах - Франція, Швейцарія, Польща. Звідси два висновки - необхідність тривалого зберігання такої продукції змушує продавати невеликий асортимент товару, а вартість закупівлі за європейськими цінами, доставка та розмитнення зумовлюють високу ціну.

Порівняно з коров'ячим, вартість козячого молока у 2-4 рази вище, при цьому собівартість навпаки, у 3-4 рази нижча при виробництві козячого продукту. Прибутковість також значно збільшить і наявність власної переробки молока. Зважаючи на те, що споживання населенням молока і його

продуктів в Україні у два рази нижче за норму, можливості для реалізації на даний час практично необмежені.

Насамперед, споживачами козячого молока можуть бути: - дитячі молочні кухні, що є практично в кожному місті країни; - дитячі садки, школи, інтернати; - санаторії всіх типів для дорослих і дітей; - пансіонати, бази відпочинку, курорти; - небайдужі до власного здоров'я українці; - експорт в ЄС, Росію, Азію, Північну Африку.

На сьогодні ТОВ «Мила кізонька Гай» ставить перед собою налагодження виробництва органічної продукції. На даний час в планах господарства закупити сироварню для виготовлення високоякісних сирів, для подальшої їх реалізації і відповідно пошуку нових ринків збуту.

Для органічного виробництва - існує ряд вимог, які регламентують порядок кормовиробництва, застосування кормових добавок, розташування місця виробництва молока, тощо. Щоб виробляти органічну продукцію, необхідно отримати відповідний сертифікат.

Задача полягає в тому, щоб знайти компроміс між можливостями тварини і бажанням господаря заробити на цьому гроші. Тобто необхідно створити такі умови для тварин, за яких вони зможуть реалізувати свій генетичний потенціал без шкоди власному здоров'ю.

Для реалізації переробленої продукції додатково необхідно мати висновок СЕС на обладнання для переробки молока і перевезення товарів та ТУ (технічні умови) на готові продукти. За наявності всіх цих документів дозволяється продаж продукції як на внутрішньому ринку, так і для експорту.

Для реалізації виробленого молока необхідне здорове та ідентифіковане поголів'я тварин, яке утримується у відповідних умовах. Підтвердженням цьому є паспорт на тварину і ветеринарна довідка на право реалізації молока, які видаються відповідними районними державними ветеринарними інспекціями.

Подальшими кроками для подальшого інтенсивного розвитку ТОВ «МИЛА КІЗОНЬКА ГАЙ» є:

- закупівля племінних кіз в кількості 72 голів;
- ремонтні роботи всередині приміщень;
- ремонтні роботи адмін будівлі, гуртожитки;
- ремонтні роботи котельні;
- закупівля обладнання для котельні;
- ремонтні роботи покрівлі;
- будівництво доїльного залу;
- закупівля обладнання для доїльного залу;
- будівництво молочного цеху;
- закупівля обладнання для молочного цеху по переробці молочних продуктів;
- закупівля спеціалізованої техніки для обробки землі та збору кормів для тварин;
- будівництво комбікормового цеху і зерносховища.

ТОВ «Мила кізонька Гай» планує запровадити розвиток популярного на сьогодні так званого зеленого туризму. Облаштувати місце для відпочинку родинами. Особливо створити умови для малечі, яка з великим задоволенням спілкуватиметься з маленькими козенятами. Мета цієї ідеї полягає в тому, щоб дорослі і діти змогли насолодитися відпочинком на природі, скуштувати екологічно-чисту продукцію, яку виготовлятиме товариство, та отримати заряд позитивної енергії та хорошого настрою.

ТОВ «МИЛА КІЗОНЬКА ГАЙ» створено відповідно до ЗУ «Про господарські товариства».

Основним напрямком діяльності є розведення овець та кіз молочного напрямку продуктивності. Основною метою виробничо-господарської діяльності господарства є отримання прибутку. Кліматичні умови розташування господарства є досить сприятливими. Годівля та утримання тварин проводиться на належному рівні. У господарстві дотримуються правил техніки безпеки.

При проходженні практики я ознайомився з основними методами та

способами технології виробництва продукції козівництва. Здобув практичні вміння та навички з ведення зоотехнічного обліку в сільськогосподарському товаристві. Брав участь в годівлі кіз, їх контрольному доїнні, чистив стійла де утримують тварин, ознайомився з процесом визначення жирності молока. Використовуючи теоретичні знання отриманні в університеті, приймав безпосередню участь у інших технологічних процесах, які здійснюються під час господарської діяльності у ТОВ «МИЛА КІЗОНЬКА ГАЙ».

Козівниче господарство постійно розвивається , запроваджує нові інтенсивні технології виробництва продукції.

Ознайомившись з практичними аспектами управління діяльністю, здійсненням оперативного керівництва та планування, веденням обліку та документації, маючи змогу брати участь у проведенні виробничих нарад, технології виробництва продукції козівництва підприємства, можна зазначити, що проходження практики на даному підприємстві, допомогло мені здобути важливий досвід для подальшої професійної діяльності.

2.2. Матеріал і методика досліджень

Експерименти виконані у період 2023-2024 років на 2 групах кіз зааненської породи (табл. 2.2). Формування піддослідних груп проводили за принципом пар-аналогів з урахуванням віку, живої маси, рівня молочної продуктивності та терміну запліднення.

У першому досвіді вивчали вплив збільшення на 20% у раціоні кіз рівня обмінної енергії, сухої речовини та сирого протеїну в першій та другій половині кінності.

Таблиця 2.2.

Схема досліджень

Група	Кількість тварин, гол	Жива маса, кг	Склад раціону	Рівень годівлі
Перший період дослідів (період кінності)				
I (контрольна)	6	44,6	Сіно+силос+комбікорм	По нормі
II (дослідна)	6	44,5	Сіно+силос+комбікорм	+20% до норми
Другий період дослідів (період лактації)				
I (контрольна)	6	48,9	Трава (різнотравна) +комбікорм	По нормі
II (дослідна)	6	48,8	Трава (різнотравна) +комбікорм	+20% до норми

У період проведення дослідів визначали:

- споживання кормів (шляхом щоденного обліку заданих кормів та їх залишків);
- динаміку живої маси кіз (зважуванням двічі на місяць);
- динаміку живої маси молодняку до 3-місячного віку (зважуванням 2 рази на місяць);
- молочну продуктивність та склад молока.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Умови годівлі та утримання тварин

Підвищення молочної продуктивності козоматок неможливе без розробки та вдосконалення норм годівлі. У порівнянні з іншими видами сільськогосподарських тварин, кози невибагливі до кормів, краще засвоюють поживні речовини, особливо клітковину раціонів, що складаються з грубих кормів.

У більшості західноєвропейських країн застосовують стійлове або стійлово-пасовищне утримання молочних кіз з використанням денного випасу на природних чи сіяних пасовищах. В Італії на одній із козівницьких ферм, на якій вирощують 240 лактуючих козоматок, тварин утримують у приміщеннях та випасають на люцернових пасовищах. Цілорічний денний випас кіз забезпечує низьку кислотність молока, збагачує його мікроелементами та вітамінами, забезпечує високі смакові якості сирів. Підгодівлю кіз шротом або іншими концентратами починають за 2 місяці до окоту і продовжують у період лактації. Середні удої становлять 580-600 кг, від дорослих кіз отримують 700 кг і більше (Hoste Н. та ін., 2001).

Одним з важливих факторів, що визначають молочну продуктивність кіз, є рівень протеїнового живлення лактуючих козоматок.

Раціон годівлі тварин контрольної групи відповідав існуючим деталізованим нормам відповідно до живої маси та фізіологічного стану та складався у першій половині кінності із сіна злаково-бобових трав (43% по поживності), силосу різнотравного (36%) та комбікорму (21%). Основна відмінність у годівлі тварин дослідної групи полягала в тому, що вони отримували раціон, у якому підвищили рівень поживності на 20% за рахунок збільшення кількості сіна, силосу та комбікорму.

Раціон годівлі тварин контрольної групи у другій половині кінності відповідав існуючим деталізованим нормам і складався з сіна злаковобобових трав (43% по поживності), силосу різнотравного (33%) та комбікорму (24%). Основна відмінність у годівлі тварин дослідної групи від контрольної

полягали в тому, що вони отримували раціон, у якому підвищили рівень поживності на 20% за рахунок збільшення кількості сіна, силосу та комбікорму (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Раціони годівлі кіз

Показник	Друга половина кітності		Період лактації	
	I (контрольна)	II (дослідна)	I (контрольна)	II (дослідна)
Сіно злаково-бобове, кг	0,80	0,96	-	-
Силос різнотравний, кг	3,00	3,60	-	-
Зелена маса, кг	-	-	5,50	6,60
Комбікорм, кг	0,30	0,36	0,63	0,75
В раціоні міститься:				
КЕ	1,26	1,51	1,84	2,21
Обмінна енергія, МДж	12,6	15,1	18,4	22,1
Суша речовина, кг	1,67	2,01	1,86	2,23
Сирий протеїн, г	177	212	294	353
Перетравний протеїн, г	116	140	178	214
Жир, г	64	77	60	72
Клітковина, г	463	574	305	366
БЕР, г	841	1010	1035	1238
Кальцій, г	12,65	15,18	17,22	21,03
Фосфор, г	4,63	5,56	6,79	8,12
Сірка, г	3,88	4,67	4,36	5,22
Залізо, мг	395	475	574	689
Мідь, мг	12	14	44	53
Цинк, мг	56	61	127	152
Марганець, мг	322	386	340	408
Йод, мг	0,66	0,79	0,74	089
Каротин, мг	49	59	264	317
Вітамін Д, МЕ	915	1098	1036	1243

Вивчення впливу різного рівня годівлі проведено на 2 групах лактуючих кіз. Контрольна група отримувала раціон, що складається з 5,5 кг зеленої маси (66% по поживності) та 0,63 кг комбікорму (34% по

поживності). Рівень годівлі кіз дослідної групи був по поживності на 20% вище за аналогічний показник тварин контрольної групи

3.2. Динаміка живої маси кіз та молодняку

На думку ряду дослідників, за допомогою кормового фактора можна не лише виростити тварин з різною живою масою в тому самому віці, але і з зовсім різною статурою та складом тіла.

Отримані нами в період кітності дані свідчать, про суттєвий вплив різного рівня годівлі на динаміку живої маси кіз. Так, наприкінці досліду (135 днів кітності) різниця по живій масі становила 4,7 кг або на 8,3% більше порівняно з тваринами дослідної групи. Аналогічна закономірність спостерігалась по середньодобовим приростам. У тварин дослідної групи цей показник становив 116,3 г на добу, що на 42,7% вище за показник тварин контрольної групи

Створення оптимальних умов годівлі та утримання у молодому віці є необхідним елементом вирощування високопродуктивних тварин. Така думка багатьох вчених знайшла підтвердження у наших дослідженнях. Підвищення рівня годівлі кітних кіз II (дослідної) групи на 20%, мало своє відображення по живій масі народженого приплоду та на динаміку живої маси молодняку при вирощуванні від народження до 100-денного віку

Так, у маток дослідної групи жива маса одного козеняти при народженні становила 3,24 кг, що на 0,62 кг вище порівняно з I групою. Середньодобовий приріст молодняку, отриманий від кіз дослідної групи, при вирощуванні до 100-добового віку достовірно перевищував (на 15,34%) аналогічний.

Аналіз отриманих результатів у період лактації показав, що в кінці досліду (105 днів лактації) різниця по живій масі склала 3,6 кг (7,60%) на користь маток II (дослідної) групи, а середньодобовий приріст становив 20,95 г у кіз дослідної групи і був негативним (-14,56 г) контрольної групи (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Динаміка живої маси кіз в період лактації

Показник	Група	
	I (контрольна)	II (дослідна)
Жива маса після окоту, кг	48,9±0,53	48,8±0,77
Жива маса в середині IV місяця лактації, кг	47,4±0,77	51,0±1,79
Приріст за 105 днів, кг	-1,5	2,2
Середньодобовий приріст, г	-14,29±1,87	20,95±2,09*

Аналіз даних молочної продуктивності свідчить про те, що збільшення рівня годівлі лактуючих зааненських кіз на 20% сприяло підвищенню середньодобових надоїв молока в перші 105 днів лактації на 0,83 кг у порівнянні з контрольними, при цьому вміст сухої речовини в молоці було на 0,54% вище на користь кіз дослідної групи.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що підвищений (на 20%) рівень годівлі зааненської кіз породи сприяє збільшенню середньодобових приростів у період кітності на 45,59%. У період лактації середньодобовий приріст зааненських кіз становив 22,86 г на добу, тоді як у контрольних тварин був негативним (-16,19 г).

Аналізуючи дані динаміки живої маси молодняку, слідє відзначити, що підвищення рівня годівлі кіз на 20% мало своє відображення на продуктивність, саме на приріст живої маси молодняку при вирощуванні їх від народження до 100-денного віку. Так, витрати сухої речовини на 1 кг приросту живої маси у I та II групах склали 3,66 та 3,20 кг, відповідно, тобто. у дослідній групі нижче, ніж у контрольній на 12,02%, витрати обмінної енергії також знизилися на 12,53%. Витрати сирого протеїну склали 705 та 618 г відповідно, або на 12,34% нижче у молодняку дослідної групи.

Кількість згодованого комбікорму у II групі зменшувалась на 150 г або на 12,50%.

Таблиця 3.3

Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси молодняка

Показник	Група	
	I (контрольна)	II (дослідна)
Необхідно за період вирощування, кг:		
Молока	100	100
Сіна	8	8
Комбікорму	16	16
Зеленої маси	60	60
Міститься в раціоні:		
концентрація енергії	66	66
обмінна енергія, МДж	630	630
сухої речовини, кг	49	49
сирого протеїну, кг	9,45	9,45
Приріст за період вирощування, кг	13,40	15,3
Затрати кормів на 1 кг живої маси:		
сухої речовини, кг	3,66	3,20
обмінна енергія, МДж	47,1	41,2
сирого протеїну, кг	705	618
комбікорму	1,20	1,05

3.3. Економічна ефективність виробництва молока

Отримані дані показують, що підвищення рівня сухої речовини раціону у лактуючих кіз II (дослідної) групи на 19,35%, обмінної енергії на 20,11% не призвело до збільшення витрат кормів на виробництво 1 кг молока (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Витрати кормів на виробництво 1 кг молока

Показник	Група	
	I (контрольна)	II (дослідна)
Добовий надій молока, кг	2,23	3,05
Добова потреба:		
сухої речовини, кг	1,86	2,22
обмінна енергія, МДж	18,40	22,10
сирого протеїну, кг	294	352
комбікорму	0,63	0,75
Витрачено на 1 кг молока:		
сухої речовини, кг	0,83	0,73
обмінна енергія, МДж	8,25	7,25

сирого протеїну, кг	132	115
комбікорму	283	246

Так, витрати сухої речовини на 1 кг. молока в I та II групах склали 0,83 та 0,73 кг відповідно, що нижче в дослідній групі на 12,04%, витрати обмінної енергії знизилися на 1 МДж чи 12,12%. Витрати сирого протеїну на виробництво 1 кг молока, також змінилися і склали в I групі - 132 г, у II групі - 115 г, або на 12,87% нижче у дослідній групі.

ВИСНОВКИ

1. При збільшенні (на 20%) у добовому раціоні вмісту сухої речовини, обмінної енергії та сирого протеїну підвищується жива маса кіз у період кінності та лактації на 8,2-8,3%, жива маса народженого приплоду – на 23,7%, приріст живої маси молодняку при вирощуванні до 100-денного віку на 15,7%, добовий удій молока у перші 105 днів лактації – на 36,9%, вміст сухої речовини в молоці – на 0,54%.

2. Витрати сухої речовини, обмінної енергії, сирого протеїну та кількість згодованого комбікорму на 1 кг надоеного молока в дослідній групі були нижче відповідно на 12,04%, 12,12,12,87 та 13,07%.

3. Потреба кіз зааненської породи живою масою 45 кг на початку кінності складає: у сухій речовині – 1,84 кг, обмінної енергії – 13,60 МДж, сирому протеїні – 192 г на 1 голову на добу; у період глибокої кінності відповідно 2,01 кг, 15,01 МДж, 212 г. Потреба лактуючих кіз живою масою 50 кг при середньодобовому надої 3 кг у період лактації становить; у сухій речовині - 2,23 кг, обмінної енергії – 22,10 МДж, сирому протеїну – 353 г на 1 голову на добу.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВА

При розробці норм годівлі кіз зааненської породи в різні фізіологічні періоди рекомендується використовувати оптимальні раціони, які у розрахунку на 1 голову на добу на початку кінності містять 1,84 кг сухої речовини, 13,6 МДж обмінної енергії та 192 г сирого протеїну; у період глибокої кінності відповідно 2,01 кг, 15,0, МДж та 212 г; у період лактації – 2,23 кг сухої речовини, 22,1 МДж обмінної енергії та 353 г сирого протеїну.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Борщенко А.В., Борщенко В.В. Особливості кормової поведінки свійських кіз при їх випасі в соснових та мішаних лісах в зимовий період. Збірник тез I міжвузівської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених “Наука. Молодь. Екологія - 2005”, 9-10 червня 2005 р. Житомир, 2005.124 с. 33-35.
2. Головаш О.О., Орлюк Ю.Т. Ресурсозберігаюча технологія виробництва термокислотного сиру // Вісник СНАУ 2007, Випуск № 9 (13). С. 39 – 41.
3. Гребельник О.П., Пирова Л.В. Технологічні властивості і молока кіз зааненської породи // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. .З. Гжицького. 2014. Том 16 №3 (60). Частина4. С. 36 - 44.
4. Гуляєв-Зайцев С. С. Вплив технологічної обробки сировини на якість комбінованих продуктів з сиру кисломолочного // Молочна промисловість. 2004. 33 (12). С. 22 – 23
5. Заремський Олександр, Пилипчук Сергій, Пічко Назар та ін. Значення життєдіяльності корів у процесах кругообігу поживних речовин. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпеку харчових продуктів* : зб. матеріалів V Міжнар. наук.-практ. конф. (18 трав. 2023 р.). Житомир : Поліський нац. ун-т, 2023. С.74-75.
6. Заремський Олександр та ін. Ефективність використання кормів залежно від живої маси тварин. *Проблеми виробництва і переробки продовольчої сировини та якість і безпеку харчових продуктів* : зб. матеріалів VI Міжнар. наук.-практ. конф. (6-7 черв. 2024 р.). Житомир : Поліський нац. ун-т, 2024. С.76-77.
7. Іванов С. В., Рижкова С. В., Омельченко О. В. Покращення якості козиного комбінованого сирного кисломолочного продукту функціонального призначення //Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі:збірник наукових праць Харківського

державного університету харчування та торгівлі. Харків : ХДУХТ, 2014. Вип. 2(20). С. 277–289.

8. Капралюк О. Молочне козівництво // Тваринництво України. 2009. № 11. - С. 12–13.

9. Капрелюк О.К. Профілактика і лікування маститів у кіз // Тваринництво України. 2008. № 3. С. 28 - 30.

10. Копчення, як один із способів поліпшення якості та терміну зберігання адигейського сиру / Т. О. Тарасова, В. О. Попова, Г. Л. Лисенко [та ін.] // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : збірник наукових 315 с.

11. Мікробіологія молока і молочних продуктів з основами ветеринарно-санітарної експертизи : навчальний посібник / О.М. Бергілевич, В. В. Касанчук, В. З. Салата [та ін.]; за редакцією В. В. Касанчук. Суми : Університетська книга, 2010. 320 с.

12. Молоко и молочні продукти. Метод підрахування кількості колі-форм та кишкової палички (*E. coli*) за допомогою пластин (ДСТУ 7090 : 2009) [Чинний від 2012–01–01]. Київ. Держспоживстандарт України, 2010. 7 с. (Національні стандарти України)

13. Молоко и молочні продукти. Методика підрахунку кількості МАФАНМ, дріжджів та плісневих грибів за допомогою пластин (ДСТУ 7089 2009).[Чинний від 2011 – 07 – 01]. Київ. Держспоживстандарт України, 2010. 7 с. (Національні стандарти України).

14. Опанасюк Т., Борщенко В.В.Особливості кормової поведінки свійських кіз в умовах суборів на Поліссі Житомирщини // Талановиті діти - надія України. Великі успіхи Малої академії: Тези наукових робіт за 2004-2005 роки. Київ : ВПЦ “Київський університет”, 2005. 384 с. (с. 171).

15. Пастернак Н. На фермі козиній // Молочна промисловість. 2007. № 4 С. 37.

16. Рижкова Т. М. Дослідження порівняльних показників небілкових азотистих з'єднань коров'ячого та козиного молока // Молочна промисловість. 2009. № 1(50). С. 44-47.

17. Рижкова Т. М. Оцінка перспективності використання «анормального молока» для виготовлення сичужних сирів // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : збірник наукових праць / Харківська державна зооветеринарна академія. Харків : РВВ ХДЗВА, 2012. Вип. 23, ч. 1. С. 130-134.
18. Рижкова Т. М. Підвищення ефективності мікробіологічного контролю за якістю молока і молочних продуктів з допомогою пластин // Молочна промисловість. 2008. № 4(47). - С. 46-48.
19. Рижкова Т. М. Показники безпеки козиного молока, викладені в проекті національного стандарту України «Молоко сировина – козине» технічні умови. ДСТУ: 2005 // Молочна промисловість. 2008. № 3(46). С. 62-64.
20. Рижкова Т. М. Порівняльна характеристика розміру міцел казеїну козиного та коров'ячого молока / Т. М. Рижкова, Т. А. Бондаренко // Прогресивні техніка технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі: збірник наукових праць Харківського державного університету харчування та торгівлі. Харків : ХДУХТ, 2011. Вип. 1(13). С. 378-383.
21. Рижкова Т. Н. Національний стандарт України «Молоко сировина – козине». Технічні умови. ДСТУ: 2005 // Молочна промисловість. 2008. № 2(45). С. 43–45.
22. Слободкін В.І. Епідемічне значення молока // Молочное Дело 2008. С. 22 – 23
23. Вдовиченко Ю. В., Маслюк А. М., Іовенко В. М. Тенденції розвитку козівництва в світу та в Україні. /: зб. Міжнародного видання науково-теоретичного фахового журналу // Науковий вісник «Асканія –Нова». Нова Каховка «ПІЕЛ». Випуск. 7, 2014. С. 3 – 18.
24. Турчин І.М. Розроблення технології голландського брускового сиру з використанням гомогенізації молока: автореф. Дис.. канд.. техн.. наук:

- 05.18.04 / Турчин Ірина Миронівна; Національний ун-т харчових технологій . Київ, 2007. 20 с.
25. Чередник Н. Н., Жукова Я. Ф., Насирова Г. Ф. Протеоліз та ліполітичні процеси у сирах, вироблених із застосуванням бактеріальних препаратів прямого внесення // Вісник аграрної науки. 2003. № 5. С. 66–68.
26. Шульга Н.М., Сергєєва К.І. Бактеріальна чистота сировини як фактор якості твердих напів твердих сирів // МОЛОКОпереробка. 2011. №2 (65) С.16.
27. Шульга Н.М. Розроблення технології твердих сичужних сирів з використанням бактеріальних препаратів прямого внесення. Автореф. ... дис. канд. техн..наук. Київ, 2004. 18 с.
28. Янковський Д. С., Димент, О. П. Потребчук О.Л, Янковский Г. С. Пропіоновокислі бактерії в складі біологічно активних препаратів і кисломолочних продуктів // Вісник аграрної науки. 2007. № 8. С. 60–62.
29. Ambrose, L.R. Content of α s1-casein and coagulation properties in goat milk / L.R. Ambrose, L. di Stasio, P. Mazzocco // Journal of Dairy Science. 1988. V. 71 (1). P. 24-28.
30. Bowen, J. Saanen goats / J. Bowen // Dairy Goat J. 1999. №3. 23 p. 159. Chianese, L., Nicolai, M.A. Nutritional aspects of goat milk and its products / L. Chianese, M.A. Nicolai // Proc. V International Conference on Goat. 1992. Vol. II. P. 399-420.
31. Elin Hallen. Coagulation properties of milk-Association with milk protein composition and genetic polymorphism. Acta Universitatis agriculture Sueciae. 2008:75.
32. Fresno M. Effects of Smoking on Surface Colour and Texture of Traditional Goat Cheeses / Fresno M., Ruiz M.E.; Castro N., ArguelloA., Alvarez S. // Journal of Animal and Veterinary Advances. 2007. P. 1680-5593.
33. Maletsanake, D. Genetic variation from 12 microsatellite makers in an indigenous Tswana goat fl ock in Southeastern Botswana / D. Maletsanake S.J.

- Nsoso P.M. Kgwatalala // *Livestock research for rural development*. 2013. №25 (2). P. 309-311.
34. Mayer, H.K., Fiechter, G. Physical and chemical characteristics of sheep and goat milk in Austria // *Int Dairy J*. 2012. V.24. P. 57-63.
35. Mekuriaw, G. Review on current knowledge of genetic diversity of domestic goats (*Capra hircus*) identified by microsatellite loci: how those efforts are strong to support the breeding programs? / G. Mekuriaw S. Gizaw T. Dessie O. Mwai A. Djikeng K. A Tesfaye // *Journal of Life Science and Biomedicine*. 2016. №6 (2). P. 22-32.
36. Park, Y.W., Juarez, M., Ramos, M., Haenlein, G.F.W. Physicochemical characteristics of goat and sheep milk / Y.W. Park, M. Juarez, M. Ramos, G.F.W. Haenlein // *Small Ruminant Research*. 2007. №68. P. 88-113.
37. Peakall, R. GenAlEx 6.5: genetic analysis in Excel. Population genetic software for teaching and research – an update. / R. Peakall P.E. Smouse // *Bioinformatics* 2012. №28. P. 2537-2539. (doi: 10.1093/bioinformatics/bts460).
38. Pingel, H. Die Hausziege / H. Pingel. – Zimsen Verlag, 1986. 112 p. 181. Porter, V. Goats of the world. NY. 1990. P. 24-26. 117
39. Polycyclic aromatic hydrocarbons in smoked cheese / M. Suchanová¹, J. Hajšlová¹, M. Tomaniová¹ [et al.] // *J. Science of Food and Agriculture*. 2008. Vol. 88, № 6. P. 13071317.
40. Raynal-Ljutovac, K., Lagrifoul, G., Paccard., Guillet, I & Chilliard, Y. Composition of goat and sheep milk products: an update. *Small Ruminant Research*. 2008. Vol. №79. P. 57-72.
41. Schmidely, P., Andrade, P.V.D. Dairy performance and milk fatty acid composition of dairy goats fed high or low concentrate diet in combination with soybeans or canola seed supplementation // *Small Ruminant Res*. 2011. V. 99. P.135-142.
42. Smoczyński, M., Staniewski, B., Kiełczewska, K. Biogenesis of the milk fat globules // *Med Weter*. 2012. V. 68. P. 163-167.

43. Strzałkowska, N., Jóźwik, A., Bagnicka, E., Krzyżewski, J., Horbańczuk, K., Pyzel, B., Horbańczuk, J.O. Chemical composition, physical traits and fatty acid profile of goat milk as related to the stage of lactation // *Anim. Sci. Pap Rep.* – 2009. V.27. P. 311-320.
44. Tudisco, R., Grossi, M., Addi, L. [et al.]. Fatty Acid Profile and CLA Content of Goat Milk: Influence of Feeding System // *Journal of Food Research.* - 2014. V.3. №4. P. 93-100.
45. Zervas, G., Tsiplakou, E. The effect of feeding systems on the characteristics of products from small ruminants // *Small Ruminant Res.* 2011. V. 101. P. 140-149.