

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

УДК 636.3

ПОГОДЖЕНО
Декан факультету тваринництва
та водних біоресурсів

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри годівлі тварин і
технології кормів ім.
П.Д. Пшеничного

Кононенко Р.В.

2021 р.

Сичов Ю.В.

2021 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: «Оптимізація годівлі кіз у фермерському господарстві
«Тетяна 2011» Згурівського району Київської області»

Спеціальність: 204 - Технологія виробництва та переробки продукції

тваринництва

Магістерська програма: Годівля тварин і технологія кормів

Програма підготовки: Освітньо-професійна

Керівник магістерської роботи

К.С.-Г. наук, доцент

(науковий ступінь та вчене звання)

Уманець Д.П.

(підпис)

(ПІБ)

Виконала

Яремко М.В.

(підпис)

(ПІБ студента)

КИЇВ – 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри годівлі тварин і
технології кормів ім.

П.Д. Пшеничного доктор с.-г. наук

Сичов М.Ю.

« » листопада 2021 р.

ЗАВДАННЯ

НА ВИКОНАННЯ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТКИ

Яремко Мар'яни Валеріївни

Спеціальність: 204 - Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва

Магістерська програма: Годівля тварин і технологія кормів

Програма підготовки: Освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: – «Оптимізація годівлі кіз у фермерському господарстві «Тетяна 2011» Згурівського району Київської області»

Затверджена наказом ректора НУБІП України від 13.11.2020 р. № 1789 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру листопад 2021 р.

Вихідні дані до магістерської роботи: молонне стадо кіз альпійської та зааненської порід

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Особливості годівлі кіз молочного та м'ясопродуктивного напрямку продуктивності;
2. Дослідити хімічний склад наявних у господарстві кормів;
3. Оптимізувати раціони, що використовуються у господарстві з врахуванням їх фактичного хімічного складу
4. Економічна ефективність виробництва козиного молока.

Керівник магістерської роботи

Уманець Д.П.

Завдання прийняла до виконання

Яремко М.В.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	4
ВСТУП.....	5

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	7
---------------------------------	---

1.1. Біологічні особливості кіз.....	7
1.2. Нормування годівлі кіз молочних і м'ясних порід.....	11
1.2.1. Годівля молочних кіз.....	15
1.2.2. Годівля м'ясних кіз.....	20
1.2.3. Нагул кіз.....	22

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.....	24
2.1 Характеристика господарства.....	24
2.2 Методика виконання роботи.....	25

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	27
--	----

3.1 Загальна характеристика кормової бази.....	27
3.2 Хімічний склад і поживність кормів.....	28
3.3 Собівартість кормів.....	30
3.4 Раціони та їх аналізи.....	32
3.5 Економічна ефективність виробництва молока.....	35

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	37
4.1. Охорона праці в господарстві.....	37
4.2. Охорона праці в лабораторії.....	39

ВИСНОВКИ.....	41
---------------	----

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	42
------------------------	----

НУБІП України

РЕФЕРАТ

НУБІП України

Об'єкт дослідження – кози альпійської та зааненської порід,
удосконалення повноцінності годівлі

НУБІП України

Мета роботи – вивчення хімічного складу і поживності кормів у фермерському господарстві «Тетяна 2011» (ТМ«Zinka») Згурівського району Київської області, собівартості кормів та здійснення аналізу прийнятого раціону для дійних кіз та його удосконалення.

НУБІП України

Обсяг та структура магістерської роботи Магістерська робота викладена на 48 сторінках комп'ютерного тексту і складається із вступу, основної частини (чотири розділи), висновків та списку використаних джерел. Робота також містить 15 таблиць та 3 рисунки. Список літератури включає 46 найменувань джерел.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

НУБІП України

Козівництво це галузь тваринництва, яка здатна давати велику різноманітність продуктів та сировини. Останнім часом завдяки дієтичним і цілющим властивостям молока молочне козівництво стає перспективною

НУБІП України

галуззю в багатьох країнах світу. Тенденція розвитку молочного козівництва в економічно розвинених країнах Європи та Америки спрямована на створення великих ферм промислового типу [29].

Сучасні наукові дослідження [6, 7, 9, 10, 11, 27, 33] доводять високу

НУБІП України

біологічну цінність козиного молока, яке за багатьма показниками ближче до жіночого, ніж коров'яче, отже, краще сприймається людським організмом, особливо дитячим. Ревякін О.Л. та інші [31] відзначають, що козяче молоко

має кращу засвоюваність при порівнянні з коров'ячим, більш калорійно, містить підвищену кількість сухих і мінеральних речовин, багате на незамінні амінокислоти, вітаміни А, В, С і D.

НУБІП України

Жирові кульки козячого молока дрібніші, ніж коров'ячого, що сприяє кращому засвоєнню жиру, але з цієї ж причини жир у козячому молоці повільно відстоюється, при сепаруванні в молоці залишається більше жиру, і

немає необхідності при його переробці в такій операції як гомогенізація.

НУБІП України

Козяче молоко має гарну антирадіаційну властивість за рахунок високого вмісту кальцію, фосфору, кобальту, міді, селену, магнію, заліза, марганцю та сілової кислоти, що входить до структури імунологічних

бар'єрів організму.

НУБІП України

Не менш затребуваним продуктом козівництва є м'ясо молодих кіз, яке містить мало жиру та відповідно холестерину, що робить продукт дієтичним [31].

Крім того, кози відрізняються від інших видів сільськогосподарських

НУБІП України

тварин невибагливістю до умов утримання, малосприйнятливістю до таких захворювань як туберкульоз, короста, віспа та чума [23].

Тому відродження та розвиток козівництва – пріоритетне завдання у забезпеченні сировинної та продовольчої безпеки, досягненні економічної стабільності у сільських районах України, де через природнокліматичні та економічні умови, молочне козівництво є перспективною галуззю продуктивного тваринництва.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Біологічні особливості кіз

Кози згідно зоологічної систематики відносяться до класу Ссавців (Mammalia), родини Полорогі (Bovidae), роду Кози (Capra). У науковій літературі немає єдиної думки щодо систематики цього роду. Число диких видів, що належать до роду Capra, у різних джерелах варіює від 8 до 23 [41].

Рід Capra L. підрозділяється на шість видів: Capra aegagrus – безоар, інша назва дика коза (Capra hircus L – предок домашніх кіз); Capra ibex -, козерог або альпійський гірський козел (підвиди мешкають у Центральній Азії, Альпах, Ефіопії та Близькому Сході); Capra caucasica – західно-кавказький тур (має також назву кубанський чи західно-кавказький козел – Capra ibex severtzovi); Capra cylindricornis – східно-кавказький (дагестанський) тур; Capra pyrenaica – іспанська дика коза або піренейський цап (розводять у резерваті у районі Сьерра де Гредос); Capra falconeri - гвинтерогий козел (мешкає в горах Афганістану, Таджикистану та Пакистану). У домашніх кіз диплоїдна кількість хромосом дорівнює 60 [41].

Кози, одомашнені 8-9 тис. років до н. е. [35]. Їхні викопні рештки та наскельні зображення, що відносяться до кам'яного віку, виявлені в різних районах Європи, Малої та Середньої Азії. Вважається, що вони стали постійними супутниками людини раніше овець, тому що знаходять кістки тільки кіз або овець і кіз при 21 археологічних розкопках стародавніх стоянок [12, 24, 40, 43].

Питання походження домашніх кіз остаточно не вирішено. Основними доводами при його обговоренні послужили результати вивчення особливостей форми та будови рогів, будови черепа, та можливість отримання при схрещуванні потомства здатного до розмноження. На наш погляд, найбільш переконливий аргумент – отримання фертильних нащадків під час парування диких та домашніх видів та результати молекулярних досліджень геному.

Тому не виключено, що правильніше говорити не про види, а про підвиди кіз [26, 31].

На території України розводять кіз шерстного, пухового та молочного напрямків продуктивності. До останнього напрямку належить заанська порода, виведена методом народної селекції в долині Зааненталь, що у Швейцарських Альпах. На молочну продуктивність породи позитивну роль окрім багатовікової селекції справили сприятливі природно-кліматичні умови Зааненської долини з альпійськими пасовищами та м'яким кліматом [26, 31].

Свою назву ці кози отримали від долини Зааненталь – центру їхнього найбільшого поширення. 1856 року на Всесвітній виставці в Парижі тварини цієї породи були представлені як білі безрогі зааненські кози. У 1880 році зааненські кози були вивезені до Німеччини, Англії та інших країн для покращення місцевих порід [35].

Кози цієї породи найбільші у світі. У племінних маток висота в холці 75-77 і до 85 см, їх жива маса - 50-60 кг, а макенмайна до 90 кг. Племінні кози відповідно 82-85 см - висота у холці та 70-80 кг (до 100 кг) – жива маса. Конституція тварин суха та міцна. Тулуб глибокий, довгий і досить широкий.

Шлунково-кишковий тракт та молочна залоза добре розвинені. Вим'я має кулясту або грушоподібну форму з добре вираженими та великими сосками. Кістяк міцний. Голова середньої величини, суха, комола, з вухами, що стоять «різком». На шиї деяких шкірні вирости – «сережки». Кінцівки правильно постановлені, міцні. Шкіра щільна, тонка. Вовняний покрив складається з непомітного пухового підшерстку і короткої ості. Білої масті. Пігментні плями зустрічаються на морді, вухах, вимені. З недоліків статури у зааненських кіз відзначають іноді вузький криж і плоский корпус, деяка слабкість путових та скакальних суглобів.

Зааненська порода кіз має високу скоростиглість та плодючість. Вихід козенят на 100 маток коливається від 180 до 250%. Жива маса кізочок при народженні становить 3,0 кг, козликів – 4,5 кг; у 2 місяці - 9-10 та 10-12

відповідно: у 12 місяців - 30-35 та 38-45 кг. Лактаційний період триває 10-11 місяців. Ялових маток доять нерідко протягом цілого року. У середньому від однієї козوماتки за лактацію одержують 600-700 кг молока, а від найкращих – понад 1000 кг. Вміст жиру становить 3,8-4,5%. Рекордні надої зааненських кіз: 1929 р. - 2235 кг; 1937 р. – 2482 кг; 1952 р. – 2950 кг. Вміст у молоці кіз: сухої речовини – 13%, кавейну – 2,62%, альбуміну – 0,48%, жиру – 4,5%, лактози – 4,17%.

Зааненські кози добре акліматизуються у різних природних умовах.

При схрещуванні стійко передають свої господарсько корисні ознаки нащадкам. Їх розводять у багатьох країнах Америки, Європи та Азії. У Росію та Україну кіз завозили зі Швейцарії тричі в період з 1907 по 1913 роки. Вони брали участь при виведенні наступних порід кіз: болгарська біла молочна, британська зааненська, кампіне (Бельгія), чехословацька біла комола, німецька біла, французька, ізраїльська зааненська, російська біла, горьківська, польська покращена біла, гуангзонська (Китай), біла німецька покращена, лаошанська (Китай). Плодючість кіз у Франції становить 160%, Болгарії - 170, Південній Африці – 173 %, Єгипті - 101%. [4 ,5, 12, 14, 15, 25, 34].

Біологічно-господарські особливості кіз:

- здатність добре акліматизуватись;
- здатність ефективно використовувати пасовища. З 690 видів рослин коза з'їдає 547 (вівця – 408, корова – 311, кінь – 268);
- інстинкт стадності, який полегшує утримання кіз великими групами (отарами) і вимагає меншої кількості пастухів на відміну від великої рогатої худоби, коней чи свиней. При цьому кози вважають за краще триматися на підвищеннях місцевості окремими групами;
- досить висока скоростиглість. Статева зрілість настає у кіз у 5-місячному віці, господарська – у 18-місячному;
- висока плодючість (у зааненських кіз, наприклад, вона становить 180-250 козенят на кожну сотню маток);

статевий цикл становить 17-19 діб (у овець – 15-17). Статева охота у самок проходить активно, козли енергійно йдуть у злучку;
число хромосом у кіз 60, у овець - 54, тому вівці та кози не схрещуються між собою;

жир відкладається в основному на внутрішніх органах, а не під шкірою та між м'язами;

органи травлення розвинені краще, ніж у овець;
висока енергія росту. Кози спеціалізованих порід (м'ясних і вовняних) перевершують за цим показником кросбредних овець;

висока чутливість до різких коливань температури;
на сирих пасовищах погано переносять утримання, оскільки схильні до захворювань копит,

не сприйнятливі до корости, чуми, рідко хворіють на туберкульоз;
екстер'єр незграбний. Його найбільш характерні особливості – вузькотілість, вузькозадність та плоскоребрість;

наявність бороди у кіз обох статей;
роги зближені, їх форма у поперечному розрізі трикутна (у овець квадратна), закручуються по спіралі (у овець – по горизонталі);

особливі вирости на шиї у молочних кіз – серезки;
лоб опуклий у більшості особин (у овець – плоский);
хвіст короткий та голий з внутрішньої сторони;

немає слізної ямки на скриньовому відростку лобової кістки;

немає міжкопитцевої залози, а копитний ріг міцніший;
видовий асортимент шерсті бідніший, ніж у овець, шкіра більш міцна, рухлива та еластична;

шерсть линяє у всіх кіз;

козяча вовна містить мало жиру, відповідно дуже високий вихід чистого волокна (від 75 до 99%);

кози добре дресируються. Присутність у отарі овець 5-10 кіз полегшує чабану керування нею, достатньо подати сигнали голосом [35].

Підтвердження деяких з цих особливостей відзначені в багатьох роботах вчених та практиків [1, 2, 3, 8, 38, 39, 46].

Козлятина не уражається глистами, і не поступається за якістю баранині та яловичині, дещо більше містить води та менше жиру [23, 30].

Безліч досліджень присвячено функціональним властивостям козячого молока, його низькій алергенності та перспективам використання у продуктах дитячого та лікувально-профілактичного призначення [22].

У молочній промисловості, з молока кіз готують сири – сулугуні, бринзу, качкова, рокфор, пекаріно, та різні кисломолочні продукти, такі як мацоні, кисляка, айран, йогурт, а також масло, яке використовується як у їжу, так і в медичних цілях [17, 20, 21, 37, 45].

Більшість авторів у спеціальній літературі стверджують, що зааненські кози винятково комолі. Ця теза має історичне коріння, оскільки ще на Всесвітній виставці 1856 року в Парижі ці тварини були представлені як білі безрогі зааненські кози. Однак, за нашими даними, зааненські кози можуть бути як комоломи, так і рогатими, а також із припаленими або віддаленими рогами. Так, Н. Pinge (1986) зазначає, що, за цією ознакою незважаючи на багаторічну селекцію, не вдалося домогтися гомозиготності у кіз, що можна пояснювати проявом аномалії щодо статі у гомозиготних безрогих тварин, які виражаються у збільшенні числа інтерсексів (гермафродитів) [32].

1.2. Нормування годівлі кіз молочних і м'ясних порід

За останні роки в усьому світі значного розвитку отримує молочне і м'ясне козівництво. Одне з перших місць за кількістю кіз займає Китай. В

Європі найбільше поголів'я кіз є в Греції, при населенні не більше 6 млн. чоловік тут містять близько 4 млн. кіз. Відомо, що більшість довгожителів живуть в місцях, де люди споживають багато козячого молока, наприклад в Південній Африці і на Балканах [44].

У Франції щорічно виробляється понад 300 тис. т. козячого молока, з якого отримують чудові сири. Активно займаються розведенням кіз в Іспанії, Німеччині, Італії, Англії, Аргентині, Бразилії [45].

Дослідження вітчизняних і зарубіжних авторів свідчать про те, що молочне козівництво - одна з перспективних галузей тваринництва. Однак в

Україні ця галузь розвинена дуже погано. Хоча за останнє десятиліття намітилися певні зрушення в кращу сторону.

Підвищення продуктивності кіз, в тому числі молочних порід, неможливо без розробки і вдосконалення норм годівлі. Однак, наукових досліджень з годівлі кіз цього напрямку продуктивності в Україні проведено вкрай мало. До біологічних особливостей кіз, що відрізняють їх від інших видів тварин, відносяться наступні:

- хороша акліматизація. Більшість порід кіз успішно розводять у всіх природно-кліматичних зонах за винятком тундри;

- гарне використання пасовищ. Кози дуже рухливі і в пошуках корму здатні проходити щодня по 15-18 км. Вони поїдають практично всі види рослин (547 видів), включаючи бур'яни, пряді і гіркі трави, а в окремих випадках і чагарники, що дозволяє використовувати ділянки землі, не придатні для випасу інших тварин;

- відносно висока скоростиглість. Статева зрілість настає в 5-міс. віці, господарська - в 18-міс;

- висока плодючість - у зааненських кіз по 180-250 козенят на кожну сотню маток;

- інстинкт стадності полегшує утримання кіз великими групами;

➤ кози погано переносять утримання на сирих пасовищах, тому що у них при цьому виникають захворювання копит;

➤ кози, на відміну від овець, вважають за краще триматися на підвищеннях місцевості порівняно невеликими групами;

➤ органи травлення у кіз розвинені краще, ніж у овець;

➤ у кіз відкладення жиру відбувається в більшій мірі на внутрішніх органах, ніж під шкірою і між м'язами;

➤ кози не сприйнятливі до корості, чуми, рідко хворіють на туберкульоз.

Кози спеціалізованих м'ясних порід перевершують за енергією росту кросбредерних овець. У порівнянні з іншими видами сільськогосподарських тварин, кози невибагливі до кормів, краще засвоюють поживні речовини, особливо клітковину раціонів, що складаються з трубих кормів. Вони можуть харчуватися гілками чагарників дерев, сіном і соломою.

У молочному козівництві більшості західноєвропейських країн застосовують стійлове або стійлово-пасовищне утримання з використанням для денного випасу природні або сіяні пасовища. Пасовища огорожують, ділять на ділянки, згодуювання яких чергують. У гірських районах Італії,

Франції, Великобританії, Греції, Чехії використовують пасовища, засіяні люцерною, райграсовими або злаково-бобовими сумішами, з підгодівлею концентратами і сіном. В Італії на одній з козоводських ферм (240 лактируючих кіз) маток утримують в приміщеннях і випасають на люцернових пасовищах. Цілорічний денний випас кіз забезпечує низьку кислотність молока, збагачує його мікроелементами і вітамінами, забезпечує високі смакові якості сирів. Підгодівлі кіз шротом або іншими концентратами починають за 2 міс. до окоту і продовжують в період лактації. Середні надої становлять 580-600 кг молока, від дорослих кіз отримують 700 кг і більше

молока. У молочному козівництві південних районів Франції на дрібних фермах (30-50 маток) основу кормової бази складають природні поліпшені

молока. У молочному козівництві південних районів Франції на дрібних фермах (30-50 маток) основу кормової бази складають природні поліпшені

пасовища і альпійські луки, що використовуються для випасу і заготівлі сіна.

Концентровані корми такі господарства закупають. На великих фермах центральних і західних районів (100 маток і більше) використовують сіяні пасовища, вирощують кормові культури, заготовляють силос, сіно та інші грубі корми, закупають концентровані корми. В цілому витрати концентрованих кормів помірні - 0,41-0,43 кг / кг молока [37].

При стійловому утриманні високопродуктивні кози в середньому на добу споживають 2 кг сухої речовини корму на 50 кг живої маси. У ФРН приблизні раціони кіз з добовим удоєм 2 кг молока жирністю 3,5% в літній

період складаються з 5 кг трави, 0,5 кг сіна та 0,6 кг концентратів. Всього в такому раціоні міститься 1,8 кг сухої речовини і 308 г сирого протеїну.

Зимовий раціон кіз живої маси 50 кг з добовим удоєм 4 кг молока жирністю 3,5% складається з 3 кг буряка, 1,5 кг сіна та 1,2 кг концентратів. Сухої

речовини в такому раціоні міститься 2,8 кг, сирого протеїну - 402 г. В цілому за рік на одну високопродуктивну козу з удоєм 1000 кг витрачають кормових буряків і силосу приблизно 6 ц, концентратів - 3,4 ц, сіна - 3,8 ц, трави - 8 ц.

Загальна поживність кормів становить близько 650 - 670 ЕКО. Витрати концентрованих кормів на 1 кг молока рівні 0,34-0,43 кг

У зоні інтенсивного землеробства Великобританії, Франції, ФРН та інших країн поширене цілорічне стійлове утримання кіз з широким використанням засобів механізації. Стійлове утримання, особливо високоудійних кіз при згодовуванні зелених або соковитих кормів, виключає залежність надоїв від погодних умов і стану пасовищ.

Основний вид пасовищ для кіз - природні пасовища. Навесні важливо здійснювати поступове переведення з стійлового утримання на пасовищне з метою запобігання у тварин розладів травлення від поїдання молодої трави.

Вранці, перед вигоном на пасовище і після повернення з нього, кіз підгодовують сіном і силосом. Доцільно починати пасіння після того, як

пасовища підсохнуть, трава відросте і досить зміцниться. Зелена трава - найбільш повноцінний корм, з високим вмістом каротину, до 50-70 мг в 1 кг

Природні угіддя для кожної отари виділяють в залежності від їх врожайності і поголів'я. В середньому доросла жоза з'їдає до 7-9 кг трави на добу. Тривалість випасання влітку близько 12 год, ранньою весною і пізньою осінню - 6-8 ч. Краще застосовувати загінене згодовування пасовищ. При цьому за кожною отарою закріплюють пасовище, яке розбивають на 5-6 і більше ділянок. На кожній ділянці кіз випасають протягом 5-6 днів. На час повернення кіз на першу ділянку трава на ньому вже відростає.

1.2.1. Годівля молочних кіз

Годівлю кіз зазвичай нормують, таким чином, щоб забезпечувати середню та високу вгодваність маток, високу відтворну здатність, молочну та м'ясну продуктивність. Організація годівлі здійснюється з урахуванням фізіологічного стану (холости, сукізні, лактуючі), живої маси та рівня продуктивності маток. Фахівці вважають, що основу раціонів мають становити грубі та зелені корми гарної якості. При згодовуванні високоякісного сіна концентровані корми можуть становити 30-35% раціону за поживністю, якщо грубі корми низької якості, частку концентрованих кормів підвищують до 50%. Годівля кіз при стійловому утриманні нормують з урахуванням живої маси, фізіологічного стану та продуктивності. Зазвичай застосовують групову годівлю, до групи відбирають тварин, однорідних за віком, статтю, масою, надоєм.

На одній із ферм департаменту Де Севр (Франція) основний раціон кіз із продуктивністю 700 кг молока складається з 600-700 г сіна, до 450 г бурякового жому, 3-4 кг кукурудзяного чи райграсового силосу. Сою згодовують з урахуванням надою: при надої до 3,5 кг - 200 г/гол., 3,5-4,2 кг - 300 г, 4,3-5,0 кг - 400 г/гол. Концентровані корми згодовують під час доїння.

За даними італійських дослідників, при нормованій годівлі, раціон сухостійних кіз повинен містити 0,8 корми. од. і не менше 40 г перетравного протеїну, 2,5 г кальцію та 1,5 г фосфору. Останні 2 міс. кінності поживність раціону підвищують на 0,25 год. од., 30 г перетравного протеїну, 2,0 г кальцію та 1,5 г фосфору. На період лактації на 1 кг молока жирністю 3,5% потрібно додатково 0,34 корми. од., 55 г перетравного протеїну, 4 г кальцію та 1,5 г фосфору.

Приблизно такі норми поживних речовин та енергії рекомендують німецькі дослідники. За їхніми даними, для підтримки життя козі живою масою 50 кг необхідно 4,9 МДж енергії та 57 г протеїну, масою 60 кг – 5,6 МДж та 66 г відповідно. При виробництві 1 кг молока потреба в енергії та білку збільшується відповідно на 2,9 МДж та 80 г.

Потреба сукизних маток у сухій речовині дорівнює приблизно 40-50 г на 1 кг живої маси, перетравного протеїну в раціоні в розрахунку на 1 ЕКО повинно міститися 95-100 г, а для маток, що лактують 100-105 г.

У другу половину сукизності, особливо в останню її третину, коли маса плода сильно збільшується, різко зростає потреба маток в енергії, поживних та біологічно активних речовинах: в енергії – на 30-40%, протеїні – на 40-50%, кальції та фосфорі – у 2 рази. У цей період для досягнення необхідного рівня продуктивності слід використовувати найкращі за якістю сіно, сінаж, силос, коренебульбоплоди, концентровані корми, мінеральні підкормки. В останній місяць сукизності у раціонах маток поступово зменшують кількість об'ємистих кормів. Відразу після окоту маткам згодовують пійло з висівок, гарне сіно, невелику кількість буряків чи моркви. На звичайну годівлю їх переводять протягом 5-7 днів.

У дослідях французьких дослідників показано, що кормова поведінка кіз залежить від постійного місця та часу годівлі кіз, а також складу корму.

При роздачі корму в годівниці кози перебирають корм і залишають багато залишків. Отже, корм використовується нераціонально. Тому важливими є не

лише технологія приготування кормів до згодовування, а й технологія роздачі.

Рівень годівлі кіз також змінюється залежно від їхнього фізіологічного стану та продуктивності. Хороший ефект при приготуванні кормових сумішей для кіз дають міксери.

На фізіологічному подвір'ї ВІЖ ім. Л.К. Ернста проведено дослід на лактуючих козах першосокотках заанської породи [13]. У таблиці 1 наводяться раціони годівлі цих кіз за фактично спожитими кормами, і навіть коефіцієнти перетравності поживних речовин раціонів.

1. Раціон кіз за фактично спожитими кормами в період лактації

Показник	Група	
	1	2
Зелена маса трави, кг	4,30	5,23
Комбікорм, кг	0,63	0,75
В раціоні міститься:		
ЕКО	1,58	1,90
Суша речовина, кг	1,51	1,85
Протеїн: сирий, г	245	297
перетравний, г	165	210
Клітковина, г	220	265
Кальцій, г	12,16	14,80
Фосфор, г	4,70	5,94
Перетравність поживних речовин, %		
Суша речовина	65,37±0,40	68,78±0,39
Органічна речовина	66,49±0,30	70,05±0,34
Сирий протеїн	67,51±0,10	70,91±0,19
Клітковина	50,63±0,88	55,97±0,76

Збільшення рівня енергетичного та протеїнового живлення в раціонах лактуючих кіз 2 групи підвищило ($P < 0,01$) перетравність всіх поживних речовин, особливо органічної речовини сирого протеїну та клітковини.

У таблиці 2 наведено результати вивчення молочної продуктивності кіз за перші 105 днів лактації та хімічного складу молока.

2. Молочна продуктивність та хімічний склад молока кіз

Група	Добовий надій, кг	%			
		Суша речовина	Жир	Білок	Лактоза
1	2,25±0,13	12,57±0,11	4,09±0,22	3,44±0,14	4,55±0,23
2	3,08±0,18	13,11±0,16	4,24±0,45	3,39±0,25	4,71±0,16

Наведені дані свідчать, що збільшення кількості сухої речовини в раціонах лактуючих кіз другої групи на 20,6%, обмінної енергії на 21,7% сприяло підвищенню добових надоев молока в перші 105 днів лактації на 0,83 кг на день. Збільшення надою становило 36,89% порівняно з 1 групою. Різниця як молоко між тваринами дослідної та контрольної груп виявилася достовірною (сухої речовини на 4,29 % більше на користь 2 групи).

Підвищення рівня сухої речовини у раціонах лактуючих кіз 2 групи на 19,4 % та обмінної енергії на 20,1 % не підвищило витрат кормів на 1 кг надоєного молока. Так, витрати сухої речовини на 1 кг молока в 1 та 2 групах склали 0,83 та 0,72 кг, що свідчить про зниження витрат на 13,3%. Витрати обмінної енергії знизилися на 0,98 МДж у 2 групі чи 11,98 %. Витрати сирого протеїну також зменшилися і становили 131 і 115 г або на 12,2% менше. Кількість згодованого комбікорму на 1 л молока у тварин 1 групи становила 280 г, а у 2 групі – 245 г, тобто зменшилася на 35 г або на 12,5%.

У таблиці 3 наведені американські норми годівлі для лактуючих кіз з різною молочною продуктивністю та м'ясних кіз з різною інтенсивністю росту [36].

3. Норми годівлі для лактуючих та м'ясних кіз

Жива маса, кг	Конц. ОЕ в 1 кг СВ, МДж		СППВ, кг	ОЕ, МДж	Протеїн, г		Са, г	Р, г
	8,4	10,1			сирий	перетравний		
	СВ, кг							
На підтримку життя								
40	0,81	0,67	0,45	6,74	63	43	2	1,4
50	0,95	0,79	0,53	8,00	75	51	3	2,1
70	1,23	1,02	0,68	10,26	96	66	4	2,8
Додаткова потреба у поживних речовинах на кожні 0,45 кг молока, 4% жирності								
			0,157	2,39	32,7	23,1	1,4	1,0
Додаткова потреба у поживних речовинах для приросту маси тіла - приріст 100 г на добу								
	0,36	0,30	0,20	3,01	28	20	1,0	0,7
Додаткова потреба у поживних речовинах для приросту маси тіла - приріст 150 г на добу								
	0,54	0,45	0,30	4,52	42	30	2,0	1,4

У таблиці 4 наведено раціони для годівлі лактуючих кіз з різною молочною продуктивністю

Таблиця 4. Раціони для лактуючих молочних кіз (жива маса 73 кг)

Корма	Молочна продуктивність, кг			
	1,1	2,3	4,5	6,8
	Корму на добу, кг			
Сіно люцерна+конюшина, кг (16% СП)	0,9	1,4	1,6	2,0
Комбікорм, кг	1,4	1,8	2,7	3,6
Рівень сирого протеїну у суміші, %	14	16	18	20

1.2.2. Годівля м'ясних кіз

Вирощування від народження до відбиття - важливий етап при отриманні козлятини. Козлятина за смаковими та поживними якостями подібна до баранини, має високі харчові якості.

За вмістом вітаміну А (ретинол), В₁ (тіамін) та В₂ (рибофлавін) козлятина значно перевершує м'ясо сільськогосподарських тварин інших видів. Вміст холестерину в козячому м'ясі в кілька разів нижче, ніж у яловичому та свинячому, чим, можливо, і пояснюється порівняно мале поширення атеросклерозу у народів, які вживають козлятину. Козлятина світліша за баранину, а козячий жир має чисто білий колір. За вмістом основних жирних кислот він подібний до баранячого та яловичого, але відрізняється зниженою температурою плавлення [16].

Жир у кіз відкладається переважно на внутрішніх органах. Відкладення жиру в підшкірній клітковині та між м'язами виражені значно слабше. Козячий жир можна тривалий час зберігати, він відрізняється високою поживною цінністю, має не тільки харчове, але технічне та медичне значення (використовується як основа при приготуванні різних мазей).

М'ясна продуктивність кіз визначається розвитком та співвідношенням м'язової та жирової тканин, а також здатністю до їх швидкого формування. На м'ясну продуктивність впливають годівля, тримання, порода, стать, вік та інші чинники. Найкращої м'ясної продуктивності кіз досягають на літньому нагулі, краще нагулюються м'ясні, пухові та грубошерсті кози, гірше шерстні. Кастровані відгодовуються краще ніж матки [18].

Показники м'ясної продуктивності кіз нижче, ніж у овець. У козлятині менше м'якоти та більше кісток, ніж у баранині. Найнижча м'ясна продуктивність у кіз спеціалізованих молочних порід Європи, найвища - у спеціалізованих м'ясних (бурська, шанси, серана), ангорських, аборигенних азійських кіз та тувінських грубошерстих кіз.

Найкраща ефективність відгодівлі досягається на спеціалізованих підприємствах (комплексах) чи відгодівельних майданчиках. Якщо годівля племінних козенят у підсисний період спрямована на створення оптимальних передумов їх подальшого ефективного використання, то при відгодівлі метою є доведення молодих тварин до можливо кращих забійних кондицій. Молочне козеня до кінця 4-х місячного підсосного періоду повинно досягати живої маси не менше 15-20 кг при середньодобовому прирості від 120 до 150 г. Цей приріст може забезпечити достатня молочна продуктивність матері та максимальне споживання високоцінних, багатих на білок кормів.

Встановлено, що на 1 кг приросту козенятам потрібно спожити 5 кг молока. Отже, мінімальна молочна продуктивність козوماتок з козенятами-одинаками повинна становити 75-100 кг. Враховуючи, що кози є типовими пасовищними тваринами, вирощування козенят до 4 місячного віку у більшості регіонів проводиться на пасовищах під матками [15].

У практиці закордонного козівництва поширене штучне вирощування козенят. Застосовують різні схеми вирощування, більшість яких включають такі елементи. Новонароджених козенят у перші 12-24 год. утримують з маткою для отримання молозива. Потім їх переводять у групові клітки (по 6-15 гол.), де привчають до соски, згодуючи замітник молока або молозиво, зібране від кіз, що окотилися. Приблизно з 7-го дня козенят переводять у великі групи (до 60 гол.) і згодують замітник молока досхоchu з автонапувалок. Молочний період продовжується до 1,5-2,0 місячного віку.

У схемі вирощування козенят яка застосовується в Італії молоко матері, або загальне козяче молоко після 2-3 днів згодовування, замінюють на ЗНМ, з 10-го по 33-й день згодуючи його до 1,8 л/гол. Після цього дачу ЗНМ різко обмежують, а з 36 дня припиняють його згодовування. З 12-го дня починають давати воду та згодовувати підгодівлю із сіна та концентратів. В Італії та Франції поширене вирощування з використанням замітника молока козенят, призначених на забій. При середньодобових приростах 200-250 г у 40-50

денному віці вони досягають живої маси 12-15 кг. Молочна козлятина користується великим попитом [39].

Сучасні технології передбачають вирощування на заміниках молока козенят з числа двійнят, козенят-сиріт та отриманих від маломолочних маток.

Відбір тварин для вирощування, проводять у 2-3 денному віці. Серед двійнят вибирають, як правило, козликів.

З 10 денного віку козенятам необхідно згодувати гарне бобове сіно та комбікорм, а з місячного віку – гранульовані кормосуміші високої якості та

воду. До складу комбікорму слід включати вівсяну, ячмінну та кукурудзяну дерть, висівки пшеничні, макуху соняшникову або соєву, трав'яне борошно бобових культур, а також кормові дріжджі, крейду та сіль. У 1 кг комбікорму

повинно міститися 0,95-1,05 ЕКО та 220-230 г сирого протеїну. На 1 козеня за

період випоювання витрачається 8-9 кг сухого заміника молока, 1,0-1,2 кг комбікорму, 0,9-1,1 кг гранул та 1,2-1,5 кг сіна.

1.2.3. Нагул кіз

Нагулом називають відгодівлю кіз на пасовищах. Нагульний контингент складається із надремонтних козликів, вибракуваних кізок,

дорослих кіз. Нагул є найдешевшим видом відгодівлі. Найбільш поширений інтенсивний нагул на природних чи сіяних пасовищах із підживленням

концентрами по 0,3-0,4 кг на одну козу на добу. Нагул кіз на культурних багаторічних злаково-бобових пасовищах, що відрізняються високою

продуктивністю, забезпечує отримання 120-150 г і більше середньодобового приросту [28].

Поряд із нагулом доцільно використовувати і стаціонарну відгодівлю кіз на механізованих відкритих та закритих відгодівельних майданчиках. При

відгодівлі вибракуваних племінних та товарних тварин необхідно враховувати, що утворення м'яса у них у більшості випадків вже закінчено, а

збільшення живої маси відбувається виключно за рахунок відкладення жиру.

У молочному козівництві при літньо-осінньому окоті необхідність у відгодівлі тим більше, чим пізніше проведено відбивання козенят. На відміну від молендяку, залишати дорослих вибракуваних кіз до весни, щоб вони могли досягти необхідних кондицій на весняних пасовищах недоцільно, тому що для цього потрібні додаткові приміщення та непродуктивні витрати корму. При відгодівлі вибракуваних маток застосовують корми, що є у господарстві на момент вибракування. Виходячи з досвіду європейських країн, слід ширше застосовувати такі дешеві корми, як барда та силос, включаючи їх до раціонів за потребою, що може становити в середньому по 3-5 кг на голову за добу [42].

Найбільш ефективна відгодівля кіз із застосуванням розсипних або гранульованих кормосумішей. До складу кормосумішей допускається включати 60-70% грубих кормів, значну частину яких може становити солома. Для відгодівлі різних вікових груп кіз можна рекомендувати гранульовані кормосуміші, призначені для відгодівлі овець.

Доросле поголів'я утримують на майданчику протягом 60-70 днів. При правильно організованій годівлі кози за вказаний період збільшують живу масу на 6-10 кг і досягають високої вгодованості. Молодняк на майданчиках утримують, як правило, 135-150 днів і реалізують о 18-20-місячному віці у вересні-листопаді. До цього часу жива маса козенят досягає 35-45 кг [19].

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Характеристика господарства

Фермерське господарство «Тетяна 2011» (ТМ«Zinka») знаходиться у с. Усівка Згурівського району Київської області. Напрямок спеціалізації господарства: рослинництво, садівництво, виробництво козиного молока та його переробка. Землекористування підприємства та загальні відомості про нього подані у таблиці 5.

5. Загальні відомості про господарство

Вид угідь	Роки		
	2019	2020	2021
Загальна земельна площа, га	2150	2150	2150
з них:			
рілля	2112	2132	2052
багаторічні насадження (сінаж)	20	-	80
сад	6	6	6

Загальна площа землі в обробітку складає 2150 га, що становить 4,8 % від сільськогосподарських земель Згурівського району.

Основні показники розвитку тваринницької галузі наведені у таблиці 6.

З таблиці видно, що тваринництво представлене виробництвом козиного молока. Зміни, які можна спостерігати, відбулися, переважно, за рахунок збільшення кількості дійних кіз та підвищення їх надой. Так, порівняно з 2018 роком середньорічний надій на козу підвищився з 1240 кг до 1280 кг у 2021 році або на 3,23%. А поголів'я дійних кіз за аналогічний період зросла у 3,6 раз з 600 до 2200 голів.

6. Основні показники розвитку тваринництва

Показник	Роки			
	2018	2019	2020	2021
Поголів'я кіз, гол.	1000	1600	2000	2500
у тому числі дійних кіз	600	1200	1600	2200
Середньорічний надій на козу, кг	1240	1250	1260	1280
Товарність молока, %	95	95	96	97
Середньодобовий приріст ремонтних кіз, г	130	130	130	130
Вихід козенят на 100 кіз, голів	140	140	140	140

На фермі прийнята групова безприв'язна система утримання кіз. У 2016 році господарство отримало статус племінного репродуктора з розведення кіз альпійської та зааненської порід.

2.2 Методика виконання роботи

Метою досліджень є вивчення хімічного складу і поживності кормів у Фермерському господарстві «Тетяна 2011» (ТМ«Zinka»), собівартості кормів та здійснення аналізу прийнятого раціону для дійних кіз та його удосконалення.

У випускній роботі використані матеріали фінансово-економічної діяльності господарства.

Зразки силосу та сінажу відбиралися у січні 2021 року з відкритих шарів траншей. Концентровані корми відбиралися із зерносховищ. Грубі корми із сіносховища та скирт.

Аналітичні дослідження проводилися у науковій лабораторії кафедри годівлі сільськогосподарських тварин і технології кормів ім. П.Д. Пшеничного за традиційними методиками зоотехнічного аналізу.

первинна волога – висушуванням зразка корму у сушильній шафі при температурі 60–65°C;
гігроскопічну вологу – висушуванням зразка корму при температурі 100–105°C;

сирий жир – знежирюванням корму бензолом в апараті Сокслет;
сирий протеїн – за методом К'єльдаля;
сиру клітковину – за методом Таннеберга і Штомана;
кальцій – комплексометричним методом;
фосфор – ванадомолібдатним методом.

Поживність кормів у кормових одиницях визначається непрямим методом, використовуючи встановлені дані хімічного складу, коефіцієнти перетравності та методики, описані в [10, 21].

Для прогнозування споживання сухої речовини використано формулу:

Для розрахунку раціонів використано можливості програмного комплексу WinMix 2.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Загальна характеристика кормової бази

Міцність кормової бази можна оцінити, виходячи із врожайності основних культур та об'ємів заготівлі кормів.

До основних культур, які вирощують в господарстві, належать: кукурудза, ячмінь, пшениця, соя, цукрові буряки, ріпак, соняшник, кукурудза на силос і зелений корм, однорічні та багаторічні трави на зелений корм і сіно.

Всі культури, які вирощують у господарстві, в основному, використовують у годівлі тварин. Урожайність основних культур наведена у таблиці 7.

7. Урожайність основних і кормових культур, ц/га

Культура	Роки		
	2019	2020	2021
Озимої пшениці	64,4	63	64,2
Ячмінь	68,7	67,9	68,2
Кукурудза	117,3	118	117,8
Цукровий буряк	645,2	640,8	-
Соя	18,8	19,0	18,3
Озимий ріпак	43,2	43,5	43,8
Соняшник	50,4	50,4	50,9
Кукурудза на силос і зелений корм	450	439	454
Однорічні трави на зелений корм	-	-	92
Багаторічні трави на сіно	35,3	37,5	38,1

Дані таблиці 3 свідчать, що урожайність зернових та технічних культур за останні роки є дуже високою. За показниками урожайності зернових та технічних культур фермерське господарство «Тетяна 2014» (ТМ«Zinka») входить в трійку лідерів у Київській області протягом останніх п'яти років.

У зв'язку з цим, у завдання досліджень увійшло проведення зоотехнічного аналізу кормів господарства.

3.2 Хімічний склад і поживність кормів

Особливе значення у годівлі кіз слід надавати якості об'ємистих кормів, оскільки саме ці корми мають найбільшу питому вагу у раціонах. При застосуванні монодієтичного типу годівлі худоби якість кормів, що заготовлюються, має першочергове значення.

Аналіз одержаних даних відносно хімічного складу кормів (табл. 8, 9) вказує на те, що у цілому якість їх можна віднести до доброї. Зокрема, показовим є вміст вологи. У силосі та сінажі він відповідає технологічним параметрам, а саме: 73,83% та 50,49 відповідно.

8. Хімічний склад зразків кормів натуральної вологості, %

Корм	Загальна вологи	Суха речовина	Сира зола	Сирий протеїн	Сира клітковина	Сирий жир	БЕР	Кальцій	Фосфор
Солома пшениці озимої	14,05	85,95	3,50	3,68	40,06	0,99	37,71	0,26	0,02
Силос кукурудзяний	73,83	26,17	1,38	2,33	5,84	1,07	15,55	0,12	0,03
Сінаж багаторічних трав	50,49	49,51	4,29	6,48	11,78	1,68	25,26	0,64	0,03
Дерть кукурудзяна	14,18	85,82	1,25	8,09	3,05	3,19	70,24	0,14	0,19
Дерть пшенична	15,92	84,08	1,17	8,92	3,14	1,52	69,32	0,14	0,15

Хімічний склад концентрованих кормів наближається до довідкових даних, проте відзначається порівняно низьким вмістом протеїну в зерні кукурудзи та мінеральних елементів, що ми пов'язуємо із впливом агротехніки вирощування цих культур.

9. Хімічний склад зразків кормів у абсолютно сухому стані, %

Корм	Сира зола	Сирий протеїн	Сира клітковина	Сирий жир	Кальцій	Фосфор
Солома пшениці озимої	4,07	4,29	46,61	1,15	43,88	0,31
Силос кукурудзяний	5,29	8,89	22,31	4,08	59,44	0,47
Сінаж багаторічний трав	8,67	13,10	23,80	3,40	51,03	1,30
Дерть кукурудзяна	1,46	9,43	3,56	3,72	81,84	0,16
Дерть пшенична	1,39	10,61	3,74	1,80	82,45	0,17

Для годівлі кіз використовується комбікорм власного виробництва до складу якого входить: пшениця, кукурудза, ячмінь, шрот соєвий, шрот соняшниковий, висівки пшеничні, висівки ячмінні, меляса, сіль кухонна його хімічний склад наведено у таблиці 10.

10. Вміст основних поживних речовин та енергії у 1кг комбікорму

Показники якості	Розрахунок на 1кг
Обмінна енергія, МДж	12,0
Суша речовина, %	90,0
Сирий протеїн, %	14,0
Сира клітковина, %	14,0
Сирий жир, %	3,5
Натрій, %	1,2
Лізін, %	1,1
Кальцій, %	1,2
Фосфор, %	0,8

Відносно енергетичної цінності кормів (табл. 14), яка визначена непрямим (розрахунковим) методом, то поживність соломи точно відповідала табличним даним – 2 мДж силосу – 2,3; сінажу – 4,3; дерті кукурудзяної – 13,1 та пшеничної – 11,7 мДж.

Корм	1 П. Енергетична цінність зразків кормів	
	Кількість обмінної енергії у кормі м.Дж	
	натуральної вологості	абсолютно сухому
Солома пшениці озимої	2,00	2,30
Силос кукурудзяний	2,30	8,90
Сінаж багаторічних трав	4,30	8,60
Дерть кукурудзяна	13,10	15,30
Дерть пшенична	11,70	13,90

Таким чином, як за хімічним складом, так і за енергетичною цінністю, корми, які заготовлені у господарстві, можна оцінити як доброї якості.

3.3 Собівартість кормів

Аналіз економічних показників заготівлі кормів за останні роки (табл.

12) вказує на те, що найбільш високу собівартість мають концентровані корми, сіно та силос. Причому при заготівлі сіна витрачається найбільше людських ресурсів.

12. Деякі економічні показники виробництва кормів

Показник	Рік		
	2019	2020	2021
Собівартість 1 ц кормів, грн			
Зерно, у середньому	255,0	253,0	260,0
У т.ч. озимі	278,0	-	275,0
ярі	232,0	253,0	245,0
Сіно багаторічних трав	8,65	8,9	11,4
Солома	11,20	12,40	12,50
Сінаж	25,90	27,00	28,70
Силос	33,0	35,000	35,0
Зелені корми	23,20	24,20	23,90

Показовим є розрахунок вартості 1 МДж різних кормів, що може мати практичне значення при складанні раціонів та формуванні структури кормової бази (табл. 13).

13. Вартісна оцінка енергетичної одиниці різних кормів (у цінах 2021 р.)

Корм	Вартість 1 мДж/грн.
Дешеві	
Зелені корми	1.0
Солома пшениці озимої	0.9
Сіно грястиці 1 ук.	1.0
Сіно отавне	0.8
Середньовартісні	
Сіно конюшини	2.2
Сіно люцерни 1 ук.	2.4
Сінаж багаторічних трав	1.6
Дерть кукурудзяна	1.9
Дерть пшенична	2.1
Дорогі	
Силос кукурудзяний	4.0

Як видно із розрахунків, найбільш дешевими з точки зору вартості енергетичної одиниці є зелені корми, солома та сіно злакових однорічних трав (0,8–1,1 грн/мДж), середніми – сіно бобових багаторічних трав, сінаж та концентровані корми (1,6–2,4 грн/мДж), дорогим – силос (4,0 грн/мДж).

Таким чином, економічний аналіз заготівлі кормів в даному господарстві вказує на те, що пропозиції стосовно змін у раціонах годівлі можуть бути широко впроваджені лише після детальних розрахунків, які

стосуються вартості раціонів та об'ємів виробництва молока та його собівартості.

3.4 Раціони та їх аналізи

Наступним етапом випускної роботи було проаналізувати існуючий раціон для дійних кіз та розробити перспективний (табл. 14).

Передусім, оцінка раціону проводилася за кількістю та споживанням сухої речовини та концентрації у ній поживних речовин. Використані встановлені у лабораторії дані хімічного складу.

Для аналізу діючого та розрахунку перспективного раціону застосовані оптимізаційні можливості програмного комплексу WinMix 2.0.

Наявні дані хімічного складу кормів заносилися у базу даних (рис. 1)

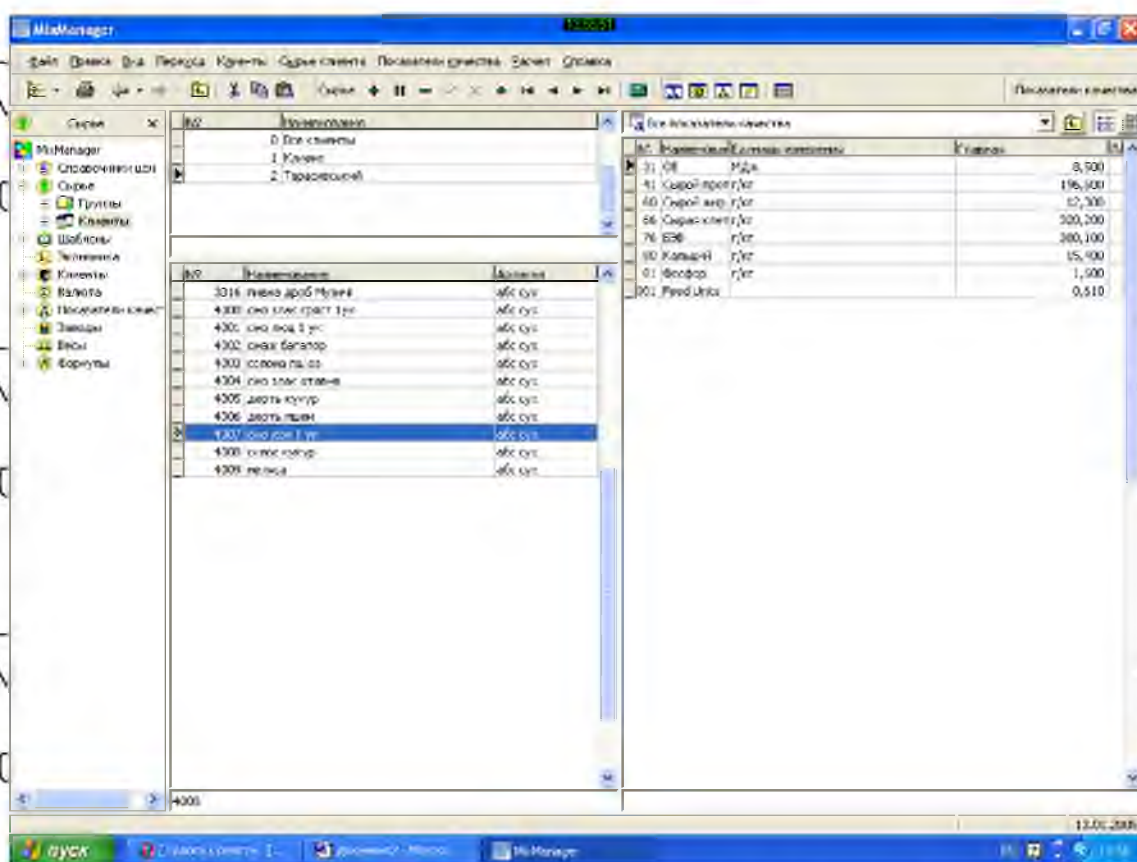


Рис. 1 Вікно програми WinMix 2.0 для роботи з базою даних

Зокрема, аналіз діючого раціону показав, що кількість сухої речовини у ньому значно перевищувала, рекомендовані рівні. Тому його аналіз за валовим надходженням поживних речовин не має значення.

14. Аналіз та удосконалення раціонів для дійних кіз живою масою 70 кг

Показник	Раціон (на голову за добу)			
	фактичний	перспективний		
Надій, кг	4	4,6		
Вміст жиру в молоці, %	4	4		
Солома пшенична, кг	1,6	2,0		
Силос кукурудзяний, кг	2	2		
Дерть кукурудзяна, кг	0,5	-		
Шрот ріпакового		0,5		
Комбікорм	1,8	1,5		
Сіль кухонна, г	7	7		
Споживання сухої речовини (СР) раціону:				
за розрахованим раціоном	3,95	4,02		
згідно норм NRC, 2007	4,13	4,13		
Аналіз раціону				
	Норма в 1 кг СР	Факт. в 1 кг СР	Норма в 1 кг СР	Факт. в 1 кг СР
Обмінна енергія, МДж	8,0	9,1	8,0	8,0
Сирий протеїн, г	127,0	100,8	127,0	126
Сира клітковина, г	290,0	259,6	290,0	294,4
Сирий жир, г	24,0	29,11	24,0	24,8
Кальцій, г	4,5	7,3	4,5	7,0
Фосфор, г	2,9	4,12	2,9	4,7

Оцінка його з точки зору поживності 1 кг сухої речовини показала, що він є дефіцитним за вмістом сирого протеїну та кальцію, та містить надлишкову концентрацією енергії та фосфору та фактично забезпечує добовий надій 4 кг молока.

Перспективний раціон складений з використанням комбінованих методів оптимізації програми WinMix із встановленням додаткових обмежень на кількість об'ємних кормів (рис. 2). Причому в основі покладено споживання сухої речовини раціону та подальший розрахунок необхідної концентрації енергії та поживних

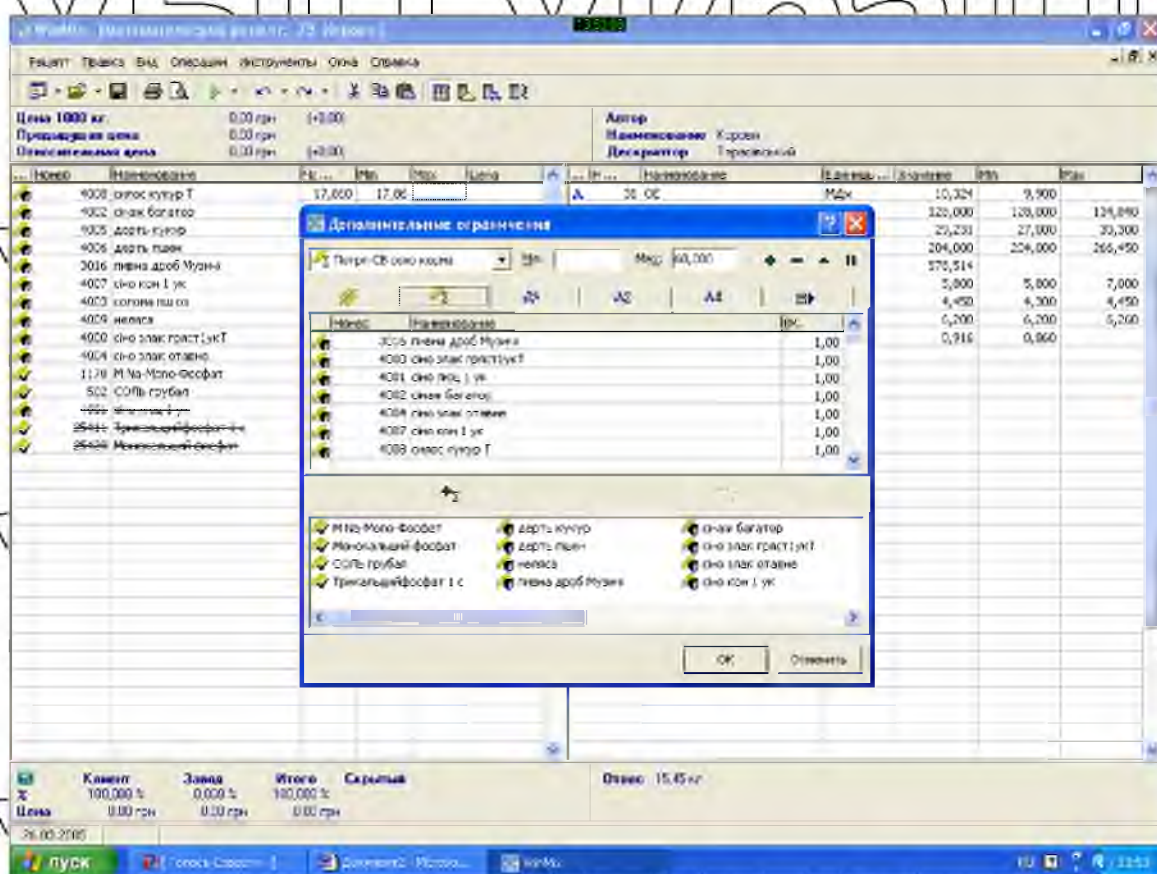


Рис. 2 Вікно розрахунку раціону та додаткових обмежень

Кінцевий результат був поданий у вигляді виробничого раціону (рис. 3) з наведенням кількості спожитих кормів у абсолютно сухому стані. Надалі раціон був перерахований на кількість кормів натуральної вологості (див. табл. 14).

№	Назва	Часть	Вес	Ціна
400	кормовий концентрат	17,00%	2,590	
400	кормовий концентрат	10,70%	1,640	
400	кормовий концентрат	12,00%	1,800	
400	кормовий концентрат	12,00%	1,800	
3015	пелюстки соеві	10,44%	1,562	
400	кормовий концентрат	10,00%	1,495	
400	кормовий концентрат	9,74%	1,450	
400	кормовий концентрат	4,18%	0,618	
400	кормовий концентрат	4,00%	0,588	
400	кормовий концентрат	4,00%	0,588	
1173	Мікс-корм	1,12%	0,176	
502	кормовий концентрат	0,62%	0,092	

№	Назва	Середня ціна	Всього	Внесок
3015	пелюстки соеві	10,32%	1,562	16,140
400	кормовий концентрат	12,00%	1,800	21,600
400	кормовий концентрат	12,00%	1,800	21,600
400	кормовий концентрат	12,00%	1,800	21,600
400	кормовий концентрат	10,00%	1,495	14,950
400	кормовий концентрат	9,74%	1,450	14,110
400	кормовий концентрат	4,18%	0,618	2,574
400	кормовий концентрат	4,00%	0,588	2,352
400	кормовий концентрат	4,00%	0,588	2,352
1173	Мікс-корм	1,12%	0,176	0,197
502	кормовий концентрат	0,62%	0,092	0,057

Кількість	100,000 %	Загальна	0,000 %	Внесок	100,000 %
Вес	15,490 кг	Внесок	0,000 кг	Внесок	15,490 кг
Ціна	0,00 грн	Внесок	0,00 грн	Внесок	0,30 грн

Рис. 3 Вікно виробничого рецепту з кінцевим результатом розрахунку

Запропонований раціон може вважатися впровадженням перспективних методів розрахунку, оскільки саме споживання сухої речовини раціону та концентрація у ній енергії і поживних речовин повинні бути в основі розрахунку. Стосовно економічної ефективності розробок, вони наводяться нижче.

3.5 Економічна ефективність виробництва молока

Виробництво тваринницької продукції повинно базуватися на економічних розрахунках. Основними показниками для аналізу економічної ефективності є собівартість продукції, реалізаційні ціни, розміри прибутку або збитку та рівень рентабельності виробництва.

Розрахунок економічної ефективності від впровадження перспективного раціону наведений у таблиці 15.

15. Економічна ефективність виробництва молока при впровадженні перспективного раціону (у цінах 2021 року.)

Показник	Значення	
	Старий варіант	Новий варіант
Поголів'я дійних кіз, гол.	2200	2200
Надій на фуражну козу, кг	1280	1472
Середньодобовий надій на фуражну козу, кг	4	4,6
Валовий надій молока за добу у базисній жирності, кг	7,5	8,6
Товарність молока, %	97	97
Собівартість реалізованого молока, грн/кг	14,50	15,00
Реалізаційна ціна молока, грн/кг без ПДВ	20,00	20,00
Маржинальний дохід, грн/кг	5,50	5,00
Маржинальний дохід від реалізації молока, грн	15056250	15695000
Додатковий прибуток, грн		638750

Враховуючи, що введення додатково до раціону 0,5 кг шроту ріпакового замість 0,5 кг дерті кукурудзяної та 0,3 кг комбікорму не призводить до значного підвищення собівартості 1 кг реалізованого молока, це надасть можливість отримати за рік додатковий прибуток у розмірі 638750 грн.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Охорона праці в господарстві

Відповідальність за створення добрих і безпечних умов праці на сільськогосподарських підприємствах несуть завідуючі фермами, начальники комплексів, спеціалісти, керівники виробничих дільниць.

У фермерському господарстві «Тетяна 2011» робота по проведенню практичних занять з техніки безпеки та охорони праці покладена на зоотехніка. В його обов'язок входить організація навчання працівників та контроль виконання діючих правил та норм з виробничої санітарії, охорони праці та техніки безпеки. Умови праці створенні у фермерському господарстві повинні максимально забезпечувати збереження здоров'я обслуговуючого персоналу та підвищувати рівень продуктивності їх роботи.

В виконання норм з виробничої санітарії входить постійне підтримання чистоти в приміщеннях та створення оптимальних умов мікроклімату (температури, вологості, освітлення та повітрообміну).

Відповідно до правил техніки безпеки у фермерському господарстві до обслуговування тварин не допускаються підлітки, що не досягли 16-ти річного віку.

Для обслуговування тварин за кожною виробничо-віковою групою закріплені постійні працівники, які мають практичні навички з утримання, годівлі, догляду за тваринами, а також ознайомленні з правилами техніки безпеки та виробничої санітарії.

Невід'ємною частиною ветеринарно-санітарної культури на козофермах є дотримання працівниками тваринництва особистої гігієни.

Обслуговуючому персоналу козоферми видається спеціальний одяг та взуття для роботи.

Обслуговуючий персонал повинен регулярно проходити медичне обстеження в установленому порядку раз на рік, а при прийнятті на роботу

нового працівника останній проходить повне медичне обстеження. Особи, які не пройшли медичне обстеження, в зв'язку з виявленням захворювання на туберкульоз, бруцельоз та інші небезпечні для тварин інфекційні хвороби до роботи не допускаються.

При обслуговуванні дорослих тварин слід бути уважними і обережними. Дотримуватись особливої обережності працівники повинні при догляді цапів та козоматок перед і після окоту, так як вони в даний період збуджені. Під час окоту козоматки, козенят приймати повинні лише досвідчені працівники.

Правила догляду за цапами –плідниками виключають гучну розмову та побиття тварин.

Для профілактики травматизму і підвищення рівня безпеки праці обслуговуючому персоналу важливе значення має правильне нормування освітленості робочих місць. Світильники у приміщеннях розміщуються в шахматному порядку, що забезпечує рівномірне і достатнє освітлення.

Повітрообмін приміщень повинен відбуватися постійно в об'ємах, що залежить від температури навколишнього середовища. Припливне повітря розподіляється по всій зоні розміщення тварин. Влітку для підтримки температури повітря приміщень нижче 30°C застосовують систему охолодження.

Однією з умов виконання техніки безпеки та охорони праці є дотримання протипожежного стану.

В кожному приміщенні на видному місці вивішені правила пожежної безпеки. Біля сараїв обладнанні протипожежні щитки з таким інвентарем: лопатою, відром, сокирою, багром та ящиком з піском.

Таким чином, виконання основних заходів по охороні праці дозволяють зберегти здоров'я обслуговуючого персоналу на тваринницькій фермі і забезпечити виробництво тваринницької продукції.

4.2. Охорона праці в лабораторії

Інструкція з техніки безпеки під час роботи в кабінеті (лабораторії), інструкції з техніки безпеки під час екскурсій та інструкції з техніки безпеки під час роботи на навчально-дослідній ділянці мають бути вивішені на видному місці. Особливо важливо стежити за виконанням Правил техніки безпеки під час лабораторних занять, практичних робіт, екскурсій, а також при демонструванні експериментів. Якщо студенти мають користуватись різальними інструментами та інструментами, що колються (скальпелями, ножицями, препарувальними голками), проводять інструктаж з правил роботи з ними. Студенти повинні набути навичок користування такими інструментами: брати інструменти вільки за ручки (ножиці – за кільця), не спрямовувати їх загострені частини на себе й сусідів.

Категорично забороняється мати в кабінеті (лабораторії) електронагрівальні прилади з відкритою спіраллю. Для демонстраційних дослідів допустиме використання електронагрівальних приладів із закритою спіраллю розжарювання.

Якщо в кабінеті (лабораторії) є газова мережа, її вмикає викладач. Він повертає загальний газовий кран тільки на час лабораторної роботи або демонстраційного дослідів, коли потрібно щось нагріти. Перед вмиканням мережі перевіряють, чи закриті всі крани на демонстраційному й лабораторних столах. Відразу після закінчення лабораторної роботи або демонстраційного дослідів викладач знову перевіряє крани на демонстраційному й лабораторному столах, після чого вимикає газову мережу.

Перед виконанням лабораторних робіт, у процесі яких нагрівають рідини в пробірках, викладач зобов'язаний ознайомити студентів з Правилами техніки безпеки: не спрямовувати отвір пробірки на себе або на тих, хто перебуває поруч, щоб уникнути важких опіків, які можуть бути спричинені рідиною, що вихлюпується під час закипання; закріплювати пробірки в затискачах штативів або в спеціальних ручних затискачах. Треба категорично

заборонити притримувати пробірки паперовими смужками. Інструктаж потрібно супроводжувати показом правильних прийомів роботи.

Під час виконання лабораторних робіт з використанням лабораторного обладнання (пробірок, хімічних склянок, предметних і накривних скелець тощо) необхідно ознайомити учнів з технікою безпеки під час роботи з таким

обладнанням: не натискувати дуже пальцями на крижкі стінки пробірок, хімічних склянок, легко брати предметні скельця за краї, щоб уникнути поранення пальців. Під час проведення лабораторних робіт з фіксованим у

формаліні матеріалом його перед заняттям виймають з розчину і ретельно промивають під сильним струменем води.

Під час лабораторних робіт забороняється торкатися руками порошкоподібних хімікатів, їх потрібно набирати спеціальними ложечками

(неметалевими). Перед тим як використовувати розчини кислот і лугів, необхідно проінструктувати студентів про техніку безпеки під час роботи з

цими речовинами: наливати їх тільки в скляний посуд, не допускати, щоб вони потрапляли на шкіру й одяг, для розведення розчинів кислот вливати їх у воду.

Добавляти воду в розчини кислот забороняється.

Для надання першої допомоги при травмах у кабінеті (лабораторії)

обов'язково треба мати аптечку, яка зберігається у спеціальній шафі з червоним хрестом на дверцятах.

ВИСНОВКИ

НУБІП України

1. Фермерське господарство «Тетяна 2011» (ТМ «Zinka») Київської області відноситься до числа провідних підприємств, які інтенсивно розвиваються. За останні чотири роки поголів'я кіз зросло з 600 до 2200 голів,

надій на козу збільшився з 1240 до 1280 кг.

НУБІП України

2. Кормова база господарства базується як на виробництві власних кормів (солома, силос, сінаж, зернові злакові), так і на закупівлі окремих концентрованих кормів. Для забезпечення повноцінності годівлі необхідно ретельно збалансувати раціони за вмістом енергії, протеїну, клітковини, мінеральних елементів.

НУБІП України

3. Аналіз господарського раціону для кіз вказує на недостатнє надходження сухої речовини з раціоном та його незбалансованість за вмістом енергії, протеїну та деяких мінеральних елементів (натрій, фосфор).

НУБІП України

4. Запровадження перспективного раціону, складеного з використанням комбінованих методів оптимізації за програмою WinMix дозволяє одержувати щорічний прибуток для господарства у розмірі 638750 грн. (у цінах 2021 року.).

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Абонеев В.В. Иммуногенетика в селекции овец: монография / В.В. Абонеев, Л.Н. Чижова, М.И. Селионова. - Ставрополь, 2004. - 167 с.
2. Азаубаева Г.С. Картина крови у животных и птицы: монография / - Курган: Зауралье, 2004. - 167 с.
3. Азаубаева Г.С. Продуктивность по анализу крови / Г.С. Азаубаева // Животноводство России. - 2004. - №11. - С. 21.
4. Айбазов М.М. Уровень, соотношение и динамика половых гормонов у зааненских коз / М.М. Айбазов, Л.С. Малахова, А.Н. Трубникова // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2007. - №1. - С. 52-53.
5. Айбазов М. М. Результаты индукции множественной овуляции у зааненских коз / М.М. Айбазов, Л.С. Малахова, П.В. Трубникова // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2007. - №2. - С. 58-60.
6. Андрусенко С.Ф. Направления использования козьего молока / С.Ф. Андрусенко, С.М. Кунижев // Переработка молока. - 2004. - №1. - С. 54-58.
7. Андрусенко С.Ф. Обогащенные безлактозные продукты из козьего молока / С.Ф. Андрусенко, П.А. Омельченко // Молочная промышленность. - 2008. - №11. - С.78-79.
8. Булатов А.С. Конституциональные, продуктивные и некоторые биологические особенности зааненских коз разной лактации: Автореф. дис. канд. с.-х. наук. / Булатов Александр Сергеевич. - Ставрополь, 2004. - 23с
9. Горлов И.Ф. Новое в производстве функциональных продуктов из козьего молока / Горлов И.Ф., Мосолова И.И., Короткова А.А. // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2012. - № 4. - С. 16-18.
10. Горлов И.Ф. Оптимизация функционально-технологических свойств козьего молока за счет введения в рацион козоток органических

форм йода и селена / И.Ф. Горлов, В.Н. Храмова, А.А. Короткова // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2011. - №2. - С.70-73.

11. Горлов И.Ф. Эффективность применения кормовой добавки "ЙОДДАР-ZN" и препарата ДАФС-25 в молочном козоводстве / Горлов И.Ф., Короткова А.А., Мосолова Н.И. // Вестник Алтайского гос. аграрного университета. - 2013. - № 3. - С. 78-82.

12. Гриневич И.И. Козы за рубежом / И.И. Гриневич // Овцеводство. - 1993. - №2. - С. 42.

13. Двалишвили В.Г. Переваримость питательных веществ кормов рационов и использование азота у зааненских коз в период сукозности / В.Г. Двалишвили, М. Муна, И.Ф. Драганов // Актуальные проблемы кормления с. х. животных. Матер. Междунар. научно-практич. конф. 21-23 ноября 2007 года. - Дубровицы. - 2007. - С.473-476.

14. Дениев Х.Д. Молочная продуктивность зааненских коз./ Х.Д. Дениев // Овцы, козы, шерстяное дело. - 1995. - №4. - С.21-22.

15. Дениев Х.Д. Молочная продуктивность коз разного происхождения / Х.Д. Дениев // Зоотехния. - М., 1999. - № 11. - с. 12-13.

16. Дроворуб А. А. Выращивание зааненских козлят при разном уровне кормления / А. А. Дроворуб // Овцы. Козы. Шерстяное дело. - 2005. - № 4. - С. 41-43.

17. Дроворуб А.А. Влияние различного уровня и типа кормления на продуктивность коз зааненской породы / А.А. Дроворуб // Овцы, Козы, Шерстяное дело. - 2006. - №2. - С.27-28.

18. Дроворуб А.А. Продуктивность молодняка коз зааненской породы при различном уровне кормления / А.А. Дроворуб // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2009. - № 3. - С. 52-53.

19. Дроворуб А.А. Продуктивность молодняка коз зааненской породы при различном уровне кормления / А.А. Дроворуб // Овцы, Козы, Шерстяное дело. - 2009. - №3. - С.60-61.

20. Ермаков В. В. Сравнительная характеристика факторов естественной резистентности и некоторых физиолого-биохимических показателей крови и молока зааненских и короткошерстных коз:

Автореф. дис. ... канд. биол. наук. 03.00.13 / Ермаков Владимир Викторович. - Самара. 2002. - 16 с.

21. Желтова О.А. Молочная продуктивность и качество молока коз с различными генотипами по гену бета-лактоглобулина / О.А. Желтова, А.С. Шуварикив, Е.А. Гладырь // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2011. - № 3. - С.

80-83.

22. Иолчиев Б.С. Молочная продуктивность коз зааненской породы / Б.С. Иолчиев, Н.С. Марзанов, Е.А. Чалых // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2000. - №2. - С. 55-57

23. Лебедько Е.Я. Коза в личном хозяйстве. Выбор породы, содержание, разведение и профилактика заболеваний / Е.Я. Лебедько, Л.Н. Никифоров. - М.: АКВАРИУМ ЛТД, 2001. - 160 с.

24. Левантин Д. Л. Состояние овцеводства и козоводства в мире // Д. Л. Левантин // Овцы. Козы. Шерстяное дело. - 1997. - № 3-4. - С. 42-45.

25. Левантин Д.Л. Состояние овцеводства и козоводства в различных странах мира / Д.Л. Левантин // Овцы, козы, шерстяное дело - 1996. - № 1. - С. 46-48.

26. Леви М. Ф. Разведение коз / М. Ф. Леви. - М.: Сельхозгиз, 1943. - 54 с.

27. Лесь Г.М. Продукты на основе козьего молока / Г.М. Лесь, И.В. Хованова, С.В. Симоненко // Молочная промышленность. - 2009. - №7. - С. 22-23.

28. Муна М. Влияние разного уровня кормления на обмен веществ и продуктивность коз зааненской породы / М. Муна // Овцы, козы, шерстяное дело - 2007. - №3. - С.33-37.

29. Новопашина С.И. О развитии молочного козоводства в Ставропольском крае / С.И. Новопашина, М.Ю. Санников // Животноводство - продовольственная безопасность страны. Материалы международной научнопрактической конференции. – Ставрополь, 2006. - Ч.1. - С. 77-80.

30. Нуржанов Б.С. Биоконверсия питательных веществ и энергии кормов в мясную продукцию при разном уровне протеинового питания козовалухов / Б.С. Нуржанов, В.А. Сечян, В.О. Ляпина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета.- 2007. -Т.1., -№13-1. -С. 132-134.

31. Ревякин Е.Л. Рекомендации по развитию козоводства. монография /Е.Л. Ревякин, Л.Т. Мехрадзе, С.И. Новопашина. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010 – 120с.

32. Санников М.Ю. Обезроживание козлят - важный технологический прием в молочном козоводстве / М.Ю. Санников, С.И. Новопашина // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2010. - № 1. - С. 56-59.

33. Симоненко С.В. Физико-химические и микробиологические показатели качества молока коз / С.В. Симоненко // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2010. -№6. –С. 55-57.

34. Урусов С.П. Коза, ее разведение, содержание и хозяйственное значение. 4-е изд., перераб. и доп. проф. И.В. Петрухиным. – М: Воскресенье. – 1992.- 189 с.

35. Чикалев А.И. Козоводство: учебник / А.И. Чикалев, Ю.А. Юлдашбаев. -М.:Изд-во»ГЭОТАР-Медиа», 2012. – 250 с.

36. Эсмингер М.Е. Корма и питание (краткое изложение) /М.Е. Эсмингер, Дж.Е. Олдфилд, В.В. Хейнemann //Перевод с английского. Под редакцией Г.А. Богданова.- США, Калифорния. - 1997.-974 с.

37. Hoste H., Leveque H., Dorchie P. Comparison of nematode infections of the gastrointestinal tract in Angora and dairy goats in a rangeland environment:

relations with the feeding behaviour // Veter. Parasitol. - 2001. - Vol. 101. - № 2. - P. 127-135.

38. Hutjens M.F. Feeding the dairy goat: challenges and opportunities // Dairy Goat J. - 1979. - Vol. 57. - № 6. - P. 16-17.

39. Indal S. Effect of high energy supplementation on the nutrients utilization and energy balance during growth in goats // Indian J. anim. Sci. - 1979. - Vol. 49. - № 8. - P. 652-655.

40. Kuplulu S., Vural R., Asian S. et al. Saanen irki keçilerde erken gebeligin B-mode real time ultrasonografi ile tanisi // Ankara Univ. Veter. Fak. Derg. - 1993. - Vol. 40. - № 2. - P. 220-230.

41. Mason I. L. Evolution of domesticated animals. 10. Goat // I.L. Mason. - Longman, London; N.-Y., 1984. - 273 p.

42. Mason I.L. A world dictionary of livestock breeds, types and varieties / I.L. Mason. - 4th ed. - Wallingford, Oxon, UK: CAB International, 1996. - 273 p.

43. Mavrogenis A.P. et al. The Damascus (Shami) goat of Cyprus // Animal genetic resources information / FAO. Rome. - 2006. - № 38. - P. 57-65.

44. Stephen M. et al. Survey and characterization of Attappady black goats of Kerala, India // Animal genetic resources information / FAO. Roma. - 2006. - P. 43-52.

45. Spurz J. et al. Effects of additional feedstuffs on milk quality and health status in organic goats // Veterinarija ir zootechnika. Kaunas. - 2006. - Vol. 35. - № 57. - P. 89-94.

46. Thiruvankadan A.K., Karunanithi K. Characterisation of Salem Black goats in their home tract // Animal genetic resources information / FAO. Roma. 2006. - № 38. - P. 67-75.

НУБІП УКРАЇНИ