

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Допускається до захисту:
Завідувач кафедри технології
виробництва продукції тваринництва
к.с.-г.н., доцент _____ Володимир ПОХИЛ
« ____ » _____ 2022 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістра на тему:
Оптимізація технології виробництва молока кіз зааненської породи у
фізичної особи підприємця «Пастушенко Г.І.» Дніпровського району
Дніпропетровської області

Здобувачка вищої освіти _____ Анастасія ЛОГУТЕНКО

Керівник дипломної роботи
к. с.-г. н., доцент _____ Володимир ПОХИЛ

Дніпро – 2022

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
ОС «Магістр»

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри _____
« ____ » _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу здобувачці

Логутенко Анастасії Юріївні

1. Тема роботи: «Оптимізація технології виробництва молока кіз зааненської породи у фізичної особи підприємця «Пастушенко Г.І.» Дніпровського району Дніпропетровської області»
Затверджена наказом по університету від « 30 » 12 2021 р. № 4207
2. Термін здачі студентом завершеної роботи 10 лютого 2022 р.
3. Вихідні дані до роботи матеріали зоотехнічного обліку, річні фінансові звіти, бонітувальні відомості, раціони годівлі кіз, план роботи із стадом, власні експериментальні дослідження.
4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі
Вступ, стан проблеми, матеріал, умови та методика досліджень, експериментальна частина, екологічні заходи, охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях, висновки та пропозиції, список використаних джерел.
5. Перелік графічного матеріалу (точно вказати обов'язкові креслення)
немає
6. Консультанти по проекту (роботі), з зазначенням розділів проекту, що стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: « 18 » березня 2021 р.

Керівник
Завдання прийняв
до виконання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	18.03.21 – 15.04.21	виконано
2	Стан проблеми	16.04.21 – 15.06.21	виконано
3	Матеріал та методика досліджень	16.06.21 – 15.07.21	виконано
4	Умови досліджень	16.07.21 – 15.08.21	виконано
5	Ріст і розвиток молодняка кіз	16.08.21 – 15.09.21	виконано
6	Молочна продуктивність козematок	16.09.21 – 15.11.21	виконано
7	Біохімічний склад молока козematок	16.11.21 – 15.12.21	виконано
8	Економічна ефективність проведених досліджень	16.12.21 – 31.12.21	виконано
9	Екологічні заходи	03.01.22 – 10.01.22	виконано
10	Висновки та пропозиції	11.01.22 – 15.01.22	виконано
11	Список використаних джерел	16.01.22 – 31.01.22	виконано
12	Підготовка роботи до захисту	01.02.22 – 10.02.22	виконано

Здобувачка вищої освіти
Керівник роботи

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	4
1. ВСТУП	5
1.1. Актуальність теми	5
1.2. Мета і задачі	7
2. СТАН ПРОБЛЕМИ	8
2.1. Історія та сучасний стан козівництва	8
2.2. Продуктивність кіз та фактори, що на неї впливають	17
3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	24
3.1. Матеріал та методика досліджень	24
3.2. Характеристика умов досліджень	25
4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	45
4.1. Ріст і розвиток молодняку кіз	45
4.2. Молочна продуктивність козематок	47
4.3. Біохімічний склад молока козематок	49
4.4. Економічна ефективність проведених досліджень	51
5. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ	53
6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	55
6.1. Дослідження системи управління охороною праці в господарстві	55
6.2. Аналіз стану охорони праці в господарстві	56
6.3. Аналіз виробничого травматизму	57
6.4. Заходи щодо поліпшення стану охорони праці	57
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	60

АНОТАЦІЯ

до дипломної роботи студентки біотехнологічного факультету ДДАЕУ

Анастасії ЛОГУТЕНКО на тему:

«Оптимізація технології виробництва молока кіз зааненської породи у фізичної особи підприємця «Пастушенко Г.І.» Дніпровського району Дніпропетровської області»

Дипломна робота виконана на 62 сторінках тексту, містить 19 таблиць, 28 джерел літератури, і складається з 6 розділів.

В роботі наводяться дані порівняльного аналізу продуктивних і біологічних особливостей кіз різних типів зааненської породи.

Встановлена суттєва різниця за живою масою між комолим та рогатим молодняком, яка спостерігається після 3-х місячного віку, де безрогий молодняк на 8,8 % домінує на своїми однолітками. В подальшому різниця збільшується і знаходиться в межах 9,1-10,1 % в залежності від віку.

Валовий надій молока від рогатих і безрогих кіз зааненської породи складав відповідно 665 та 687 кг за лактацію. Рівень молочної продуктивності комолих кіз перевершує рогатих на 1,5-3,5 % залежно від місяця лактації.

Встановлено, що за відсотком жиру і за кількістю його в молоці домінують комолі кози – 4,72 % та 32,4 кг проти 4,69 % та 31,8 кг. Кількість білку та лактози в молоці комолих кіз відповідно на 3,1 та 3,2 % більше в порівнянні з рогатими.

Враховуючи виручку від реалізації молока, що становить 19950,0-20610,0 грн., встановлена різниця на рівні 660,0 грн., або 3,3 % на користь комолих кіз.

1. ВСТУП

1.1. Актуальність теми

Козівництво як галузь тваринництва набуває важливого значення. При цьому можна отримати таку цінну продукцію, як пух, однорідну та грубу вовну, м'ясо, молоко, шкіри.

При харчуванні людей козине молоко використовують переважно у свіжому вигляді, а також для виробництва кисломолочних продуктів і сира. Козине молоко рекомендується дітям і хворим, оскільки воно легко перетравлюється. Йому притаманні чудодійні властивості. Гіппократ лікував ним "чахотку", Авіценна – "слабоуміє". Сучасна наука та практика цілком погоджується з ними. В Японії козиному молоку надають перевагу, у порівнянні з коров'ячим, саме з нього готують дитячі харчові суміші. Крім того, люди, у яких коров'яче молоко викликає алергію, як правило, добре переносять козине молоко.

За амінокислотним складом, а також за вмістом кальцію, фосфору, кобальту, вітамінів А, В, С, Д козине молоко наближається до жіночого молока. Свіже козине молоко дуже корисно використовувати в харчуванні дітей, які страждають розладами шлунково-кишкового тракту та захворюваннями, які пов'язані з порушенням обміну речовин. Молозиво кіз відрізняється від натурального молока значно більшим вмістом білку і жиру.

Кози рідко хворіють туберкульозом, тому їх молоко безпечніше вживати в свіжому вигляді, коли в ньому збережені такі біологічно активні речовини, як вітаміни, ферменти, фосфорнокислі солі і інші елементи.

Фермери Австрії, Німеччини, Польщі, Чехії, Словаччини, Швейцарії утримують різні за величиною козині ферми. На невеликих (до 50 голів) здебільшого виробляють молоко, яке споживають у свіжому і переробленому вигляді. З нього виготовляють тверді сири найкращих сортів, вирощують також племінний молодняк для продажу населенню.

У забезпеченні населення найбільш цінним продуктом харчування, який отримують від кіз – молоком, важлива роль належить породі та її рівню спеціалізації за даним напрямом продуктивної спрямованості.

В системі розведення кіз у центральному регіоні України намітилися суттєві зміни, обумовлені реструктуризацією аграрного сектора виробництва. Для удосконалення місцевих порід кіз і виведення нових, більш продуктивних типів, використовують плідників кращих молочних порід кіз світового генофонду. Рівень продуктивності кіз та подальша економічна ефективність галузі козівництва в цілому ототожнюється з генетичним потенціалом породи і її здатністю реалізувати спадкові можливості в конкретних агроекологічних умовах [4].

Молочне козівництво в Україні представлено козами зааненської, англонубійської, альпіна, горьківською та іншими місцевими породами.

Зааненська порода кіз є видатною породою молочного напрямку продуктивності. Тварини даної породи мають дуже високий рейтинг популярності в багатьох країнах світу і використовуються як з метою одержання від них високоцінного продукту харчування – молока та виготовленого з нього сирів, йогурту, так і для поліпшення місцевого низькопродуктивного поголів'я кіз.

Для створення оптимальних умов, які забезпечують реалізацію генетичного потенціалу молочної продуктивності кіз, необхідно проводити пошук сучасних технологічних рішень, при яких будуть зберігатися основні біологічні особливості породи, а при проведенні відповідних робіт можна очікувати підвищення рівня продуктивності і життєздатності.

Встановлення рівня продуктивних ознак та якості продукції у кіз зааненської породи зони Придніпров'я має відповідне народногосподарське значення, а вибрана тема дипломної роботи є актуальною.

1.2. Мета і задачі

Мета дипломної роботи – порівняльна оцінка продуктивних і біологічних особливостей кіз зааненської породи різних фенотипів, яких розводять в господарстві фізичної особи-підприємця «Пастушенко Г.І.» Дніпровського району Дніпропетровської області.

У роботі були поставлені наступні завдання:

- провести аналіз виробничо-економічної діяльності господарства;
- встановити рівень продуктивних ознак у кіз зааненської породи;
- дати характеристику умов утримання та годівлі;
- проаналізувати ріст та розвиток репродуктивного молодняка кіз різних фенотипів;
- встановити рівень молочної продуктивності у комолих і рогатих козематок;
- проаналізувати якісні показники молока піддослідних кіз;
- встановити економічну ефективність виробництва молока при проведенні досліджень.

Об'єкт досліджень – чистопородні кози зааненської породи. На період проведення роботи в господарстві нараховувалось 185 гол. загального поголів'я кіз, в т.ч. 130 козематок.

1. СТАН ПРОБЛЕМИ

1.1. Історія та сучасний стан козівництва

Кози були одомашнені людиною в числі перших тварин понад 8 тис. років до нової ери. Останки кісток домашніх кіз, що відносяться до кам'яного віку, знайдені при розкопках у Середній Азії [8].

За зоологічною систематикою підрид домашніх кіз відносять до класу ссавців, загону парнокопитних, підзагону жуйних, сімейства полорогих, підродина козоовець і роду кіз.

Родичами домашніх кіз є два існуючих їх диких види – безоарові і винторогі кози, що відносяться до того ж підроду, що і домашні кози. Доказами зазначеного родоводу домашніх кіз служить їх подібність за краніологічними ознаками з названими видами диких родичів, а також одержання плідних нащадків в результаті схрещування домашніх кіз з безоаровими і винторогими козлами.

Ч. Дарвін [9] відзначав, що кози здавна розводилися на території Малої і Середньої Азії. Викопані залишки і наскальні зображення, що відносяться до кам'яного віку і періоду давніх пальових будівель, знайдені в різних районах Європи, причому, в деяких місцях останки домашніх кіз віднесені до більш раннього періоду, ніж останки овець.

Проаналізувавши матеріали про походження кіз, Х. Бергер [2] писав, що одомашнювання їх відбулося в Середній і Південній Азії, а потім вони були розселені через Європу і Африку по всій земній кулі.

Подальший розвиток козівництва відбувався у зв'язку з одержанням від них різноманітного асортименту продукції – молока, м'яса, пуху, шкір та ін. Однак найбільше промислове значення здавна придбав козиний пух – найтонший вид волокна тваринного походження, за діаметром подібний з натуральним шовком, кролячим пухом і тонше мериносової вовни 64 якості. Козиний пух відрізняється легкістю, еластичністю, гарними прядильними

якостями, високою валкоздатністю, відносною міцністю і малою теплопровідністю. З нього виготовляють хустки й ажурні шалі “павутинка”.

Цінним продуктом харчування, особливо для дітей і хворих шлунковими захворюваннями, служить козине молоко. Воно споживається в натуральному вигляді і використовується для переробки в різні сири й інші молочні продукти.

М'ясо і сало кіз вживаються в їжу в натуральному вигляді і переробляються в м'ясні продукти.

Шкіра кіз (козлима) при відносній тонині відрізняється високою міцністю, еластичністю, малою розтяжністю і гарними санітарно-гігієнічними властивостями. Вона є кращою сировиною для вироблення таких цінних сортів і шкіри, як шедро, сап'ян, шагренева шкіра.

За останні 20 років в усьому світі козівництво розвивається досить динамічно. Збільшується поголів'я, росте виробництво вовни (могера) і козлятини, а в ряді країн велике значення приділяється також одержанню козиного молока.

В даний час на земній кулі розводять кіз багатьох порід, породних груп і підрідь. Вони різноманітні за величиною і живою масою, напрямком продуктивності, якістю продукції, плодючістю, характером шкіряно-волосяного покриву, конституційно-екстер'єрними особливостями і місцеперебуванням.

Різнманіття порід і кіз, на думку Г. Белькова і В. Паніна [1], вимагає розподілу їх на більш-менш однорідні групи. Вони пропонують домашніх кіз розподіляти за зоологічними ознаками на три групи: західноєвропейські молочні, пухові і вовнові породи, європейські і азіатські грубововнові відріддя кіз змішаного напрямку продуктивності, індо-африканські молочні породи і кози змішаного напрямку продуктивності. За господарською класифікацією основні породи кіз вони розподіляють на чотири групи: вовнові, пухові, молочні і змішаного напрямку продуктивності.

За даними Кошевого В.П. [17], перші три місця за чисельністю кіз займають Індія, Китай і Пакистан; з виробництва козиного молока – Індія, Туреччина і Греція; козлятини – Китай, Індія і Пакистан; козлин – Індія, Китай і Пакистан. Основними виробниками козиної вовни (могера) у світі є Туреччина, США і Південно-Африканська Республіка.

За чисельністю кіз на 100 душ населення на першому місці Сомалі (489 гол.), другому – Монголія (284 гол.) і третьому – Мавританія (255 гол.); з виробництва козлятини, відповідно, - Сомалі (1582 кг), Монголія (1286 кг) і Намібія (967 кг); по виробництву молока – Сомалі (8597 кг), Мавританія (4789 кг) і Греція (4450 кг).

В даний час козівництво переживає великі зміни. Так, у 70-х роках чисельність кіз склала у світі 286 млн., у 80-х роках – 470 млн., у 2000 році популяція кіз у світі зросла до 919 млн. голів, причому, вона збільшується в тропічних і постійно знижується в розвинених країнах. Приблизно 85% кіз знаходиться в Азії і Африці [28].

В Індії частка козиного м'яса складає 35% від загальної його кількості, Нігерії – 26, Туреччині – 16, Ірані – 12, на Кіпрі – 11, Ямайці – 10 %. В Індонезії частка козиного молока від загального виробництва складає 58%, на Кіпрі – 35, Туреччині – 28 % [28].

А.А. Веніамінов [5], характеризуючи породні ресурси кіз, відзначає, що в даний час у світі розводять 150 генетично відособлених груп, що відрізняються за напрямком продуктивності від порід, яких розводять для одержання як одного конкретного виду продукції, так тварин із двома і трьома. Питома вага порід кіз, що спеціалізуються на виробництві одного якого-небудь виду продукції складає – 64,8 %, двох – 29,1% і трьох видів продукції – 6,1 %.

Породи кіз, у залежності від виду виробленої основної продукції, підрозділяються на: молочні (зааненська, тоггенбургська та ін.); пухові (тібетська, оренбурзька, придонська та ін.); вовнові (ангорська, радянська вовняна та ін.) і м'ясні (чорна бенгальська, англонубійська та ін.).

Поширення кіз визначеного напрямку і порід у різних частинах світу не представляє виключень із загальних закономірностей в еволюції тварин. Кози різного напрямку продуктивності, як і інші види домашніх тварин, по-різному реагують на певні кліматичні умови, що й обумовило відповідні ареали їх поширення.

Так на території Швейцарії розводять сім порід кіз, серед яких ведучими є зааненська, плямиста, тоггенбурзька. В останні роки ведеться племінна робота з породами при використанні штучного запліднення і оцінки нащадків за їх продуктивністю. У країні штучно запліднено 46,0% тварин зааненської породи, 37,8% - плямистої, 12,6% - тоггенбурзької. За іншими породами число штучно запліднених тварин знаходилося в межах 2,6 - 0,1%. По окремих породах відібрані цінні плідники з гарним родоводом і високими показниками передачі ознак нащадкам [24].

У Нідерландах 55% складають кози зааненської породи, 35% - тоггенбурзької, 8% - плямистої. На підприємстві "Хеце" утримують 175 кіз зааненської породи, середня молочна продуктивність – 928 кг, вміст жиру - 4,72 %, білка – 3,06%. При утримуванні на раціоні, до складу якого входить 2,5 кг концентратів, 800 г сіна, удій збільшується до 4 л на день. Тварин доять двічі: і о 6 годині ранку і о 16 годині, час доїння однієї кози - 2,5-4 хв. Два чоловіки за годину можуть подоїти 250 кіз [24].

Поголів'я кіз у Франції складає близько 2 млн. голів. Їх розведення зосереджено в Альпах, центральному масиві, на Піренеях і Корсиці. Основними породами кіз є альпійська і зааненська. Молочна продуктивність за 246 днів і лактації складає 606 кг, жирність молока – 3,24%, вміст білка – 2,67%. Дані про молочну продуктивність надходять у Національний центр обробки інформації і є основою для досліджень з селекції і поліпшення порід кіз [26].

Чисельність кіз у Туреччині складає більше 18 млн. голів. Вони дають 18,3% м'яса, 11,3% молока, весь наявний у країні могогер. Молочне козівництво розвивається екстенсивно (80% усього поголів'я складають кози вовняного

напрямку). Середній удій кіз вовнового напрямку складає 76,1 кг, ангорської – 40,1 кг, середня маса туші – 17,6 кг і 13,1 кг, настриг вовни і могоера – 0,605 і 1,574 кг, відповідно. Для збільшення надоїв і настригу вовни впродовж останніх 30 років проводиться схрещування з козлами зааненської породи. Метою спеціалістів, що розводять кіз вовнового напрямку, є підвищення надоїв при збереженні чисельності поголів'я. Проводиться велика робота з підвищення кількості і якості могоера. З цією метою варто збільшити кількість державних ферм [25].

У дореволюційній Росії козівництво було представлено в основному молочним напрямком. У 1916 році в країні нараховувалося 6,5 млн. кіз. В роки першої світової і громадянської війн, на початку 30-х років кози мали велике значення в забезпеченні населення продуктами харчування. Вже тоді була поставлена задача перетворення малопродуктивного козівництва у високопродуктивне, особливо в пуховому і вовняному напрямках [12].

У цій роботі активну участь взяв Всесоюзний науково-дослідний інститут вівчарства і козівництва, що був організований у 1932 році. Разом з дослідними станціями були обстежені основні зони розвитку козівництва – Середня Азія, Кавказ, Поволжжя, Урал, південь Сибіру. Отримані матеріали стали основою для розробки заходів породного перетворення і плану районування козівництва.

При обстеженні були виявлені цінні відріддя аборигенних кіз, на базі яких і створювалося вітчизняне козівництво [12].

З розширенням в Оренбурзі самотнього пухов'язального промислу у степах Казахстану і Південного Уралу велася спрямована народна селекція кіз.

Починаючи з XVIII століття сюди постійно перекочувували азіатські кози в типі кашмірських довгогубововнових тварин. Шляхом тривалої масової селекції таких кіз за пуховою продуктивністю в специфічних умовах різкоконтинентального клімату була виведена оренбурзька пухова порода. Тонина пуху в них у масі дорівнює 15-17 мкм при довжині 4-7 см, начіс пуху у маток складає – 300 - 450 г, у козлів – 600 - 700 г [13].

Інша вітчизняна пухова порода придонських кіз створена при використанні тварин азіатського походження, яких завозили в Придоння. Було встановлено, що з Туреччини завозили козлів ангорської породи для схрещування з місцевими козами і розведення “у собі”.

Стару російську придонську пухову породу здавна розводили в козачих станицях Волгоградської, Воронежської і Ростовської областей. У 1932-1934 роках ВНДІВК провів обстеження стану козівництва колишнього Нижньо Волжського краю. Оскільки тварини цієї породи зосереджені переважно в районах середньої і верхньої течії Дону, їй була привласнена назва «придонська». Стародавність походження породи доводиться винятковою силою передачі тваринами своїх ознак при їх схрещуванні з представниками інших порід, що дозволило їй стати основною поліпшуючою в пуховому напрямку [17].

За повідомленнями А.А. Орехова [19], горно-алтайська порода пухових кіз виведена на основі поглинаючого схрещування місцевих грубововнових кіз в основному з козлами придонської породи з наступним розведенням “у собі” помісей II и III поколінь у поєднанні з цілеспрямованим доббором і підбором тварин. Це третя порода пухових кіз, що відрізняється високою продуктивністю. Пуху з козлів одержують 600-900 г, з маток – 450-600 г; їх вовновий покрив на 65-70% (за масою) складається з пуху довжиною 8-9 см і тониною 16-18 мікрон і на 30-35% з остьових волокон такої ж довжини, але тониною 70-77 мікрон. Пухові волокна характеризуються м'якістю і міцністю.

Додатково від горно-алтайських кіз одержують м'ясо, сало і козлину. За даними контрольного забою, середня маса туші у кастратів складає 31 кг, маса внутрішнього сала – 3,7 кг, а забійний вихід – 52,7% [2].

Поряд зі створенням пухового козівництва з метою задоволення потреб промисловості у високоцінній однорідній вовні – могоері, виникла необхідність створення і високопродуктивного вовнового козівництва. Ця робота почалася із завезення у 1936-1937 роках зі США кіз ангорської породи.

Ангорські кози відносяться до найдавнішої культурної породи. Її походження і місце виведення точно невідомі. Припускають, що джерела утворення ангорської породи знаходяться в Азії. У найдавніших державах Месопотамії – Шуммері і Аккаді (3-4 тисячоріччя до нашої ери) кіз утримували для одержання вовни. У південному Двуріччі розводили кіз з довгим волокнистим руном, особливо цінним у ткацькому виробництві. Їх зображення зберігалося на кам'яній плиті з Ниппура, причому, малюнок кози за будовою тіла, формою будови голови, рогів і, особливо, хвилястої довгої вовни нагадує ангорську породу. Слово “могер” (ангорська вовна) походить від арабського “мукхайар”, що дослівно означає одяг, виготовлений з козиної вовни [16].

Акліматизація імпортованих ангорських кіз у Середньоазійських республіках і Казахстані проходила незадовільно. В перші роки після їх завезення тут спостерігалися розлад відтворної функції маток, яловість і великі відходи кіз, особливо молодняку, від простудних і легеневих захворювань [11].

На Кавказі на імпортованих ангорських кіз пагубно діяли холодні вітри, тумани і рясні опади. Після перегону в долини падіж і яловість кіз дещо скоротилися [17].

Ангорська порода кіз вузькоспеціалізована у вовновому напрямку продуктивності. Їх вовна складається зі звитих шовковистих кісок білого кольору довжиною на лопатках 20-25 см. Ангорське руно складається в основному з перехідного волосся (80,9 % за масою) і пуху, близького за діаметром до перехідного волосу. Виражений люстровий блиск і слабка звалюваність ангорської вовни обумовлені своєрідною будовою її лускатого шару [18].

Під методичним керівництвом і при безпосередній участі співробітників ВНДІВКа, починаючи з 1937 року методом відтворного схрещування були об'єднані вовнові якості ангорських кіз з міцною конституцією, великим ростом і гарною пристосованістю до суворих екологічних умов тварин

грубововнових порід. У 1962 році породні групи вовнових кіз, отриманих в колгоспах різних районів, були об'єднані в одну породу, затверджену Міністерством сільського господарства СРСР як порода радянських вовнових кіз [12].

Вовна радянських вовнових кіз за зовнішнім виглядом, будовою руна, морфологічним складом, міцністю та іншими технічними властивостями подібна з могогером. Тому радянські вовнові кози є основною поліпшуючою породою місцевих кіз у районах розвитку вовнового козівництва [7].

Молочне козівництво в Україні створювалося і удосконалювалося шляхом народної селекції на базі місцевого поголів'я, представленого мегрельською породою, яку розводять у Закавказзі, російською і горьківською породами. Поліпшення їх проводилося з використанням зааненської і тоггенбургської і молочних порід, завезених із західної Європи, Середня молочна продуктивність у кіз знаходиться у межах 300-800 л за лактацію при жирності молока 3,5-4,2% [16].

Молочне козівництво не знайшло широкого розвитку у приватному секторі. У населення деяких регіонів є кози, що походять від поліпшених помісей маток з козлами імпортованих молочних порід, зокрема, зааненської.

Щодо цих помісей Бойков В.І. [3] у свій час повідомляв, що кози, яких розводять у Московській і Ленінградській областях, за конституцією і екстер'єром, величиною і продуктивними якостями, а також за зовнішнім виглядом і багатоплідністю подібні з тваринами зааненської породи. Вони за окіт приносять двох козенят, жива маса маток 52-56 кг, удій за 10 місяців лактації 1500-800 кг.

У розвитку і становленні козівництва у Радянському Союзі відмічалися періоди швидкого росту чисельності і спаду, що було пов'язано зі змінами попиту на продукцію козівництва. До 1941 року чисельність кіз збільшилась до 11,8 млн., а у 1952 році досягла максимуму – 17,1 млн. голів, в тому числі в колгоспах та радгоспах – 7,1 млн. Але в подальшому сталося різке зниження поголів'я і у 1966 році їх нараховувалось лише 5,55 млн. Це було пов'язано з

низькими закупівельними цінами на неї і відміною еквівалентів заліку козиного пуху та вовни кіз, що призвело до падіння козівництва і до виникнення внаслідок цього гострого дефіциту промисловості в козиному пухові, могорі та козлині.

Після прийняття у 1967 році постанови Ради Міністрів СРСР „О мерах к повышению материальной заинтересованности колхозов, совхозов и других хозяйств в увеличении поголовья коз и производства продукции козоводства” і в послідувачі роки ряду постанов організаційного характеру, особливо матеріального стимулювання, козівництво почало розвиватись.

В результаті прийнятих мір чисельність кіз в СРСР у 1970 році склала 2,80 млн., у тому числі в Україні – 377 тис. голів; у 1990 році, відповідно, - 2,95 млн. та 630 тис. голів. За роки незалежності України кількість кіз збільшувалась з року в рік.

У 2017 році вона складала 911,9 тис. голів, в тому числі 647,8 тис. козематок у віці від одного року і старше. В основному все поголів'я кіз знаходиться у населення. Найбільша їх кількість зосереджена в Одеській області – 74,5 тис. голів, Донецькій – 67,3 тис., Луганській та Харківській – по 62 тис. голів. Найменша кількість на Волині – 8,4 тис. голів, в Чернівецькій, Ровенській та Тернопільській областях – 12,7; 12,8 та 13,7 тис. голів, відповідно.

Останні роки Україна серед 197 країн світу, які займаються розведенням кіз, знаходиться на 87 місці, із поголів'ям близько 650 тис. гол., із яких понад 95 % знаходяться у приватних господарствах. За останні роки збільшується кількість фермерських господарств, в більшості у Львівській, Київській, Кіровоградській областях, що спеціалізуються на виробництві козиного молока. Більшість таких ферм мають поголів'я 100–500 голів [27].

1.2. Продуктивність кіз та фактори, що на неї впливають

Сільськогосподарських тварин розводять, головним чином, для одержання продуктів харчування і сировини для переробної промисловості.

Тому вся зоотехнічна робота зводиться до одержання від них значної кількості дешевої продукції високої якості.

У межах виду тварин, статі і віку рівень, характер і якісна сторона продуктивності знаходяться в залежності від дії двох груп факторів:

- 1) спадкових породних і індивідуальних особливостей тварин;
- 2) умов існування і їх експлуатації. Ґрунтуючись на дії цих факторів, фахівці розробляють і здійснюють заходи, спрямовані на підвищення продуктивності тварин [6].

Одним з головних факторів підвищення ефективності виробництва продуктів тваринництва є порода. Практикою вівчарства і козівництва встановлено, що основним методом удосконалення існуючих і створення нових порід є метод міжпородного схрещування різних за напрямком і рівнем продуктивності груп тварин [4].

Господарський і біологічний ефекти схрещування визначаються гарним розвитком помісей і їх підвищеною життєздатністю, що виникає внаслідок різноякісності чоловічих і жіночих статевих клітин тварин різних порід і породностей, які беруть участь у заплідненні і збагачують спадкові можливості одержання при цьому нащадків.

Ч. Дарвін [9] назвав схрещування “великим законом природи”, у якому вказував, що схрещування не споріднених тварин в найвищій мірі корисне, а розмноження в близьких ступенях споріднення впродовж багатьох поколінь в найвищій мірі шкідливе.

Супутне схрещуванню біологічне явище більш могутнього розвитку помісей у порівнянні з чистопородними тваринами (гетерозис) дає можливість при незначних додаткових витратах одержувати у вівчарстві і козівництві великих і багатоговнових тварин, більш життєздатних, плодовитих і скоростиглих [16].

Аналізуючи процеси породоутворення в козівництві, А.В. Веніамінов [5] відзначає, що в цій галузі вони йдуть повільніше, ніж у вівчарстві. Так, якщо у вівчарстві стало можливим врахувати 365 порід, що були використані при

виведенні нових і удосконаленні існуючих, то серед закордонних порід кіз таких виявилось всього 10, і з їх числа найбільш інтенсивно використовувалися зааненські.

Ефективність використання зааненських козлів з метою підвищення молочної продуктивності і поліпшення якості молока місцевих і, відносно, менш молочних порід кіз відзначається в ряді робіт як вітчизняних дослідників, так і закордонних.

Так, Єрмаков В.В., Зотєєв В.С. та ін. [10] вивчали результати схрещування чистопородних козлів зааненської породи з низькопродуктивним поголів'ям місцевих короткогрубововнових кіз в умовах Поволжя. Аналіз результатів показав, що зааненські кози мають значну перевагу над помісними і місцевими короткогрубововновими козами за молочною продуктивністю. За тривалістю лактації і удоєм за лактацію чистопородні зааненські кози мали перевагу над помісними на 13,0 і 54,6% і місцевими короткогрубововновими на 11,9 і 116,8%, відповідно.

Швидкість молоковіддачі була найбільшою у зааненських кіз і найменшою у місцевих. За виходом молочного жиру зааненські мали перевагу над помісними – на 23,2% і на 62,8% - місцевими короткогрубововновими аналогами.

Козине молоко має протиалергійні властивості. Його використовують хворі астмою і екземою, воно має цінні бактерицидні властивості, тому може зберігатися 4-5 днів. Запах і смак молока залежать від виду корму. Пахучі і смакові речовини з корму потрапляють у молоко зі шлунку складним шляхом. Якщо корми мають запах, то незважаючи на крайні заходи з дотримання чистоти в процесі доїння, не можна уникнути їх впливу на смак і запах молока.

Тварини зааненської породи, яких розводять в умовах Поволжя, за даними В.С. Зотєєва і А.І. Портнової [14], мали надій 583 кг при вмісті жиру в молоці – 3,72%. Жир козиного молока має дрібні жирові кульки (2,5 млрд/мл). Ця властивість сприяє більш повному і швидкому засвоєнню жиру при мінімальних витратах. Вміст білка – 3,52%, у тому числі казеїну – 2,8%.

Козине молоко характеризується високим вмістом сухих речовин (13,05%), щільність молока – 32°А, кислотність – 16°Т. За сиропридатністю козине молоко віднесене до другого типу – найкращого, час згортання молока під дією сичужного ферменту склало 38 хвилин.

Стародубцев В.М., Логачева А.А [20] вивчали вміст основних макро- і мікроелементів у молоці кіз зааненської породи різних генотипів. В результаті проведених досліджень встановлено, що у помісних кіз вміст кальцію, фосфору, калію, марганцю і цинку в молоці виявився більш високим, але достовірну різницю вони виявили тільки у фосфорі й марганці. У відношенні фосфору і марганцю помісі мали перевагу як над місцевими короткогубововновими, так і чистопородними зааненськими. Крім того, у пробах молока не виявлено таких елементів, як кадмій і свинець.

Завдяки більш дрібному розміру казеїнових міцел, під впливом шлункового соку білок козиного молока згортається в ніжні пластівці і легко засвоюється шлунком. Вуглеводи молока сприятливо діють на травлення і склад шлунково-кишкового тракту.

Через те, що молочний жир є одним з найбільш важливих складових компонентів молока, у процесі проведення досліджень В.В. Єрмаков [40] визначив його жирнокислотний склад. Вміст низькомолекулярних кислот був найбільшим у зааненських кіз – 8,05, а найменшим – у грубововнових – 6,98. Вміст лінолевої і арахідонової жирних кислот, що вважаються незамінними, був зафіксований найменшим у помісних – 3,78, а найбільшим – у грубововнових – 4,55.

Mowlem А. [26], вивчаючи склад молока кіз зааненської, альпійської, оренбурзької, англонуубійської порід, встановив, що козине молоко успішно замінює коров'яче: вміст сухої речовини в ньому – 13,2%, у коров'ячому – 13,3%, жиру – відповідно, 4,2 і 3,6%, білка – 2,9 і 2,9%, лактози – 4,1 і 4,9 %, мінеральних солей – 0,79 і 0,71%. Козине молоко має кращу засвоюваність і гієнічні властивості.

Молоко кіз відносять до казеїнової групи, в білках якого міститься біля 175% казеїну. Встановлено, що білки необхідні для живлення тварин, а біологічна цінність їх визначається амінокислотним складом. Вилучення із їжі всіх амінокислот приводить до збідніння усього організму білком, що супроводжується втратою маси, анемією і загальною атрофією м'язів. При цьому організм стає більш сприятливим до інфекцій і гірше переносить травми і хвороби [20].

Амінокислотний склад молока кіз наближається до жіночого. В ньому міститься (в розрахунку на 16 г азоту): тирозину - 4,49%, триптофану - 1,94%, цистину – 0,83%, метіоніну – 2,02%, аргініну – 5,05%, гістідіну – 2,78%, лізину – 7,72% [17].

Амінокислоти, які всмоктуються в кров, транспортуються передусім у печінку, де частина їх використовується для біосинтезу білків печінки і плазми крові або зазнає різних метаболічних перетворень. Головними закономірностями в обміні амінокислот є: використання для біосинтезу специфічних для даного організму білків; перетворення амінокислот до кінцевих продуктів; специфічні шляхи обміну окремих амінокислот та їх груп з (утворенням різних біологічно активних речовин; використання продуктів обміну амінокислот для біосинтезу інших сполук.

Г.Г. Зеленський [13] відмічає залежність хімічного складу молока кіз від їх породи. Так молоко кіз кубинської породи відрізняється високим вмістом жиру (8,5 %) і сухих речовин (19,7 %). Молоко зааненських кіз, значно перевершуючих за надоем тварин інших порід, дещо бідніше сухими речовинами (13,0%), але за жирністю мало поступається молоку кіз ангорської і кашмирської порід.

І.І. Грачов, В.П. Галанцев [7] встановили, що з віком тварин жирність молока підвищується. Як і в інших тварин, у кіз жирність молока поступово підвищується в порціях разового надою. Якщо середня жирність основного молока складає 3,41%, то у надої вона дорівнює 6,09%.

Ряд країн, які розводять декілька молочних порід, щорічно проводять породовипробування кіз за продуктивністю. Так у Швейцарії, за даними Ammann P. [23], середня молочна продуктивність кіз у віці 30 місяців була, кг: зааненська – 750, тоггенбурзька – 700, гірська з відтінком серни – 675, місцева промениста – 450, нераверцаська – 425, валлійська чорношия – 520. Кращі тварини мають надій, що перевищує власну масу тіла в 20-30 разів. У молоці кіз міститься 3,5 % жиру і 3,0 % білка.

У лабораторії програм удосконалення тварин для кіз різних порід у США, за даними досліджень Gipson T., Grossman M., Wiggans G. [24], встановлено, що максимальні і мінімальні кількості надоєного молока (фунт.) склали: альпійська – 1835-2024, ламанчеська – 1588-1792, нубійська – 1482-1639, зааненська – 1900-2077, тоггенбурзька – 1782-1984.

В.А. Чигирьов [21] встановили взаємозв'язок між молочністю овець і морфологічними властивостями вимені. За формою вим'я поділяють на три типи: чашоподібне, округле і козине. Ними було встановлено, що проміри вимені тісно пов'язані з молочною продуктивністю на 10-20 день лактації, коли молочна залоза функціонує з максимальною інтенсивністю. Кореляція між найбільш характерними промірами вимені (широтний обхват, відстань між дійками, зменшення відстані між дійками) і молочністю овець за перші 20 днів лактації склали - +0,463 - +0,685.

Аналогічна робота була проведена у Болгарії. М. Терзийска провела дослідження з метою встановити форму і розміри вимені, молочну продуктивність кіз болгарської білої молочної породи і зааненських помісей по лактаціях окремих тварин, які слід враховувати при селекції на придатність до машинного доїння. Отримані дані про глибину вимені, обхват в самій широкій частині, поперечний обхват, площу і ширину у найширшій частині ясно показали, що зааненські помісі відрізняються великими розмірами і кращою формою вимені. Коефіцієнти кореляції варіювали від +0,124 до +0,625 і були специфічні, що варто враховувати при селекції і формуванні груп для машинного доїння.

Для одержання високих надоїв і поліпшення м'ясних якостей кіз різних порід необхідно забезпечувати їх повноцінними кормами. Встановлено, що кормова поведінка кіз залежить від постійного місця і часу їх годівлі, а також від складу корму. Рівень годівлі кіз також змінюється в залежності від їх фізіологічного стану і продуктивності. Так, альпійська чи зааненська коза дає 650 кг молока за лактацію, споживаючи 25-30 г сухої речовини на 1 кг живої маси до 2-3 місяців вагітності, а до кінця її – 20-25 г. Ця потреба значно зростає в період лактації. В результаті проведених досліджень по споживанню корму козами молочних порід, встановлено, що можна з більшою ефективністю використовувати генетичний потенціал молочної продуктивності, з одного боку, за рахунок повноцінності раціону, а з іншого, - шляхом чітко розробленої технології підготовки кормів і їх згодовування.

Карибаєв К.К. та ін. [15] вивчали вплив рівня годівлі на продуктивність кіз. Більш високий енергетичний і протеїновий рівень годівлі вплинув на ріст і розвиток молодняка. Менш сприятливі умови годівлі його обмежили прояв генетичних можливостей.

Сучасні раціони годівлі тварин контролюються за 20-25 показниками, серед яких – основні споживчі речовини, різні мінеральні, деякі вітаміни. Якщо вміст окремих компонентів у кормах визначається чітко, то кількість інших розраховується. Щоб уникнути в цьому процесі деякого суб'єктивізму, необхідно, наприклад, контролювати раціони не тільки за протеїном, а й за вмістом в ньому амінокислот; не тільки за жиром, а й за вмістом в ньому високомолекулярних жирних кислот.

Єрмаков В.В., Зотєєв В.С. [10] провели економічну оцінку виробництва молока, отриманого від кіз горьківської та корів чорно-рябої порід.

При добрій годівлі, догляді та утриманні молочних кіз від них отримують високоякісне молоко. Догляд за козами набагато легший, ніж за коровами, і молоко обійдеться дешевше, ніж коров'яче.

Витрати кормів на виробництво 1 ц молока кіз в 1,75 рази менші, ніж на виробництво 1 ц коров'ячого (відповідно 0,6 та 1,05 ц корм. од.). Затрати праці

на 1 ц молока кіз менші у 2,5 рази, ніж на виробництво коров'ячого (відповідно 3 і 7,5 чол.-год.).

Козине молоко в середньому на 0,4% жирніше від коров'ячого, що дає більшу грошову надбавку при перерахунку молока на базисну жирність. Кози на 1 ц живої маси дають 18,2 ц молока, а корови – 8 ц.

Наведені вище дані свідчать, що козине молоко отримувати більш вигідніше, ніж коров'яче. Враховуючи, що витрати кормів на виробництво козиного молока менші, нижчі затрати праці по догляду за козою і легше доїння, утримання кіз під силу навіть людям похилого віку.

В останні 10-15 років як у країнах СНД, так і в Україні проводиться робота з чистопородного розведення кіз зааненської породи і з якісного удосконалення місцевого низькопродуктивного грубововнового поголів'я кіз.

Таким чином, огляд літературних джерел показує, що молочне козівництво розвинене в основному в закордонних країнах. Тому племінна робота з козами спеціалізованих молочних порід повинна бути спрямована на збільшення поголів'я, підвищення надоїв, вмісту жиру в молоці і подовження лактаційного періоду. Молочність кіз може поєднуватися з їх пуховою і вовною продуктивністю. Однак у молочному козівництві пух і вовна мають другорядне значення.

3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Матеріал та методика досліджень

Робота виконана впродовж 2020-2021 рр. у ФОП «Пастушенко Г.І.». Для отримання молока кіз з подальшою його переробкою фахівцями господарства було обрано зааненську породу, що добре адаптується до різних природно-кліматичних умов, відрізняється високим рівнем молочної продуктивності та стійко передає господарсько-корисні ознаки нащадкам, при різних системах утримання.

Вивчення продуктивних і біологічних особливостей кіз зааненської породи проводили на двох групах молодняку (кізочки), сформованих за методом пар-аналогів. Перша група (контрольна) – тип рогатих, друга (дослідна) – безрогі кози, у кожній по 10 голів.

Оцінку козематок та їх приплоду проводили за існуючими методиками в галузі: відтворювальною здатністю маток, збереженістю, ростом і розвитком молодняку, молочною продуктивністю.

Відтворювальну здатність козематок оцінювали за запліднюваністю, плодючістю, кількістю живих козенят і збереженості молодняку до відлучення в розрахунку на 100 маток, які окотилися.

Оцінку росту та розвитку кіз в залежності від статі здійснювали на підставі періодичних зважувань та розрахунку абсолютних і середньодобових приростів живої маси.

Кіз зважували вранці до годівлі індивідуально з точністю до 0,1 кг при народженні та до 0,5 кг в інші вікові періоди.

Молочну продуктивність у козематок визначали за результатами контрольних доїнь впродовж трьох разів на місяць.

Матеріали оброблені методом варіаційної статистики з використанням програми Excel.

3.2. Характеристика умов досліджень

Господарство фізичної особи-підприємця «Пастушенко Г.І.» знаходиться в північній частині Дніпровського району, Дніпропетровської області. Від обласного центру – міста Дніпро господарство розташоване на відстані 65 км, а від смт Царичанка – 10 км. Центральною садибою підприємства є селище Могилів.

ФОП «Пастушенко Г.І.» засноване в 2012 році. Основним видом господарської діяльності є розведення кіз зааненської породи та вирощування різних сільськогосподарських культур, що використовуються при виробництві кормів для кіз.

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

Господарство розташоване на Придніпровській височині біля річки Оріль, в межах селища Могилів.

Землі господарства родючі і представлені чорноземом звичайним, мають велику агротехнічну цінність і є основним засобом для формування кормової бази господарства. Територія господарства відноситься до зони сухого і помірно-сухого клімату, що характеризується невеликою кількістю атмосферних опадів і різким коливанням температури.

Аналіз багаторічних даних річних температур повітря вказує на те, що самим холодним місяцем у році є січень, де морози можуть досягати температури $-16,5^{\circ}\text{C}$ (абсолютний мінімум повітря). Середня річна температура повітря в цей період $-5,2^{\circ}\text{C}$. Самим спекотним місяцем є липень, що має середню температуру $+23,7^{\circ}\text{C}$, а спека досягає $+36,7^{\circ}\text{C}$ (абсолютний максимум).

Максимальне промерзання ґрунту – 42 см, мінімальне – 19 см. Морози тривають в середньому 70-82 дні.

Впродовж року сума опадів надзвичайно непостійна. Зустрічаються періоди повної відсутності опадів. В окремі посушливі місяці вони можуть складати всього 20-40 мм. В зимовий період сніжний покрив незначний, із середньою висотою 5-8 см.

Середня відносна вологість повітря із квітня по жовтень характеризується від 55 до 65 %. Значно зменшується вологість повітря в червні, липні, серпні і знаходиться в межах 45-50 %. Низьке значення відносної вологості впродовж періоду дозрівання та збору урожаю основних сільськогосподарських культур обумовлено головним чином високою амплітудою спекотних температур.

Всі земельні ділянки, що виділено господарству та за ним закріплено, придатні для агротехнічної обробки впродовж року. Вони в повній мірі залучені в процесі виробництва. Подальша інтенсивність розвитку господарства повністю буде залежати в першу чергу від підвищення родючості ґрунтів, а також залучення в сівозміну високоврожайних сортів сільськогосподарських культур. Раціональне використання посівних площ проводиться на підставі обґрунтованої потреби в кормових засобах, як за врожайністю основних культур, так і за їх поживністю.

Рослинництво господарства спрямоване на вирощування зернових, технічних і кормових культур. Для створення міцної кормової бази застосовують агротехнічні заходи, які спрямовані на збільшення виробництва необхідної кількості кормів за поживною цінністю. Необхідно враховувати, що недостатня кормова база – головна причина зниження рівня продуктивних показників та якості продукції в галузі тваринництва. Основними заходами щодо збільшення виробництва кормів, поряд з підвищенням урожайності кормових культур, особлива увага приділяється збереженню їх поживної цінності за рахунок висушування сіна (грануляція) та консервування (сінаж, силос).

Природно-географічні умови господарства та його розташування в зоні річки Оріль сприяють виробництву сільськогосподарської продукції.

Транспортний зв'язок господарства з пунктами реалізації продукції здійснюється дорогами із твердим покриттям та добре налагоджений – через нього проходить автомагістраль внутрішньобласного та державного значення Дніпро-Київ.

Основним засобом при отриманні продукції галузі рослинництва є земельні ресурси. Структура земельних ресурсів господарства наведена в табл. 1.

1. Структура земельних угідь

Показник	Рік			
	2020		2021	
	га	%	га	%
Загальна земельна площа, га	25,0	100,0	25,0	100,0
Сільськогосподарські угіддя	25,0	100,0	25,0	100,0
в т.ч. рілля	20,0	80,0	20,0	80,0
пасовища	5,0	20,0	5,0	20,0

Загальна земельна площа господарства за останні роки не змінилася і становить 25,0 га. На долю ріллі припадає 20,0 га (80,0 %).

У період літнього утримання для кіз використовують активний моціон та додаткову підгодівлю, які здійснюються на пасовищах. Загальний розмір пасовища складає 5,0 га (20,0 %).

Однією з основних галузей сільськогосподарського виробництва, що забезпечує високоцінними продуктами харчування населення, а переробну промисловість сировиною є рослинництво, при цьому основним засобом, що дає можливість одержувати різну продукцію є земля.

В 2021 році у порівнянні з попереднім збільшилася загальна площа зернових культур. Середня врожайність сільськогосподарських культур зернового сегменту 38,0 ц/га.

На рівень врожайності сільськогосподарських культур, що вирощуються у господарстві, повною мірою впливають кліматичні умови даного регіону, а також недотримання агротехнічних режимів обробки ґрунтів та внесення органічних добрив.

В 2021 р. необхідними видами кормових засобів тваринництво господарства повністю забезпечено. Рівень забезпеченості грубими кормами склав 125,0 %, концентрованими – 100,0 %.

При годівлі кіз впродовж року в господарстві використовують гранульовані корми. Пасовищне утримання кіз дає можливість господарству проводити активний моціон.

Раціони годівлі кіз різних статевовікових груп збалансовано за основними поживними речовинами. Також в період окотів використовуються додаткові мінеральні премікси.

Забезпечення господарської діяльності проводиться за рахунок трудових ресурсів.

2. Трудові ресурси господарства

Показник	Рік	
	2020	2021
Середньорічна чисельність працівників, чол.	6	6
з них зайнято при обслуговуванні кіз, чол.	4	4

За останні роки середньорічна чисельність постійних працівників нараховує 6 чоловік. Повноцінну діяльність ферми з утримання кіз здійснює 4 чол., що складає 66,7 % від загальної кількості задіяних працівників.

В господарстві розводять кіз зааненської породи. Дані щодо поголів'я та ефективності виробництва продукції козівництва наведено в таблиці 3.

Господарство за останні роки збільшує поголів'я дійних кіз. Так, їх загальна кількість в 2021 році збільшилася на 12,1 % при загальній тенденції до підвищення молочної продуктивності тварин.

3. Поголів'я і показники ефективності виробництва продукції

Показник	Рік	
	2020	2021
Всього кіз, гол	165	185
в т.ч. козематок, гол	95	130
Плодючість козематок, %	165	165
Середньодобовий приріст, г: молодняку кіз на відгодівлі	96,7	98,4

Козівництво як галузь тваринництва є джерелом отримання висококалорійної продукції молоко, м'ясо набуває важливого значення. При цьому одночасно можна отримувати таку цінну продукцію, як пух, однорідну та грубу вовну, м'ясо, молоко, шкіри.

Молоко кіз в Україні отримують від зааненської, англо-нубійської, альпіна та інших місцевих порід. Зааненська порода кіз є інтенсивною породою молочного напрямку продуктивності. Тварини даної породи мають високий рейтинг популярності в багатьох країнах світу і використовуються з метою одержання від них високоцінного продукту харчування – молока. Молоко кіз використовується на виготовлення сирів, йогурту, масла та різних кисломолочних продуктів. Плідники даної породи використовуються для поліпшення місцевого низькопродуктивного поголів'я кіз.

На основі проведеного аналізу перспективності утримання та розведення різних порід кіз в межах с. Могилів, фахівцями було прийнято рішення із започаткування родинної ферми з розведення кіз зааненської породи. Тварини даної породи відзначаються міцною, конституцією, мають білий колір забарвлення волосяного покриву, добру форму молочної залози та показники інтенсивності молоковіддачі на фоні високої якості молока.

Наявна структура стада забезпечує повноцінність відтворення, так як до неї входять всі статеві-вікові групи. Дані щодо поголів'я за останні два роки наведено в таблиці 4.

4. Структура стада

Показники	2020 рік		2021 рік	
	n	%	n	%
Цапи-плідники	4	2,4	4	2,1
Козематки	95	57,6	130	70,3
Кізочки ремонтні	24	14,6	15	8,1
Козлики ремонтні	2	1,2	2	1,1
Молодняк поточного року народження	40	24,2	34	18,4
Всього	165	100,0	185	100,0

За останні роки кількість плідників залишається стабільною – на рівні 2,1-2,4 % від загального поголів'я кіз стада. Збільшення поголів'я козематок з 95 до 130 голів дало можливість підвищити кількість репродуктивного поголів'я, що в подальшому змінило загальну структуру стада в господарстві. Повноцінність ремонту дійного поголів'я стада забезпечується ремонтними кізочками, кількість яких за останні роки становить – 8,1-14,6 %.

Молодняк поточного року народження в подальшому забезпечує ремонт дійного стада, реалізацію приватним товаровиробникам, а також категорію відгодівельного молодняку, що добре впливає на формування позитивної рентабельності. Підросені ремонтні кізочки реалізуються господарством для подальшого розведення. Козлики після дорощування та відгодівлі реалізуються на м'ясо.

Зааненські кози – одна з перспективних за інтенсивністю спеціалізованих молочних порід, що визнана фахівцями. Ці тварини добре адаптуються та акліматизуються до агроєкологічних умов існування і при схрещуванні добре передають свої цінні якості – високу молочність і плодючість. Завдяки таким господарським та біологічним особливостям їх успішно розводять на всіх континентах і використовують для поліпшення місцевих кіз.

Кози зааненської породи, що утримуються в господарстві ФОП «Пастушенко Г.І.» представлені тваринами з міцною конституцією, довгим тулубом, глибокими, широкими грудьми, розвиненим кістяком. Молочна залоза в основному кулястої та грушоподібної форми з великим запасом і добре сформованими діjkами. Голова суха, середньої величини, широка у вилицях.

Висококласні за рівнем молочної продуктивності кози цієї породи, незалежно від статі, як правило, комолі. Висота в холці дорослих козематок коливається від 76,0 до 88,0 см, жива маса від 52 до 80 кг. Висотні проміри племінних козлів, відповідно – від 82 до 85 см, а їх маса від 70 до 100 кг. За умов повноцінної годівлі та відповідної технології відтворення (штучне запліднення) козематки дають у приплоді 60-75% двійнят.

В ФОП «Пастушенко Г.І.» від кіз отримують різну продукцію. Крім отримання молока господарство реалізує молодняк поточного року народження – кондиційних кізочок на розведення, а всіх новонароджених козликів та некондиційних кізочок – на м'ясо.

Проведений аналіз господарської діяльності вказує на збільшення поголів'я кіз за останні два роки та добрі показники відтворювальної здатності репродуктивного поголів'я за рахунок штучного осіменіння (середня плодючість козематок 165 %).

Жива маса тіла є одним з найбільш об'єктивних показників, за допомогою якого проводиться оцінка росту і розвитку сільськогосподарських тварин, їх скоростиглості.

На ріст і розвиток тварин впливають багато факторів: вік козематок, умови їх годівлі та утримання. Зааненські кози відносяться до категорії великих молочних порід. Середню живу масу кіз зааненської породи в ФОП «Пастушенко Г.І.» наведено в табл. 5.

Жива маса плідників зааненської породи в 24 місяці знаходиться в межах 78,2 кг. Даний рівень живої маси дає підставу стверджувати про добре сформований екстер'єрно-конституціональний профіль, що в подальшому

забезпечує високу статеву активність в парувальний сезон та відповідає вимогам до даної породи. Плідників в господарстві використовують рівномірно впродовж року, так як існують дві схеми парування: на молоко та розширене відтворення.

5. Жива маса кіз репродуктивного стада

Стать	Жива маса, кг	
	6 міс.	24 міс.
Цапи-плідники	-	78,2±12,16
Козематки	-	59,2±8,78
Ремонтні козлики	27,5±2,65	-
кізочки	23,9±1,96	-

При середній живій масі 59,2 кг козематки мають добру молочну продуктивність та характеризуються високою відтворювальною здатністю.

На підставі проведеного аналізу, можна стверджувати, що рівень живої маси тварин основного стада відповідає вимогам стандарту до зааненської породи кіз та забезпечує повноцінність реалізації їх молочної продуктивності та відтворювальної здатності.

Проведений аналіз динаміки змін накопичення живої маси у молодняку кіз, в залежності від статі, вказує на високу інтенсивність їх росту (табл. 6).

6. Динаміка живої маси, кг

Вік, місяців	Стать	
	Козлики	Кізочки
при народженні	3,6±0,14	3,2±0,18
2	12,9±1,20	10,5±1,21
4	20,3±1,41	17,6±1,17
6	27,5±1,25	22,9±1,26

Нерівномірність змін живої маси у козликів і кізочок вказує на прояв статевого диморфізму. Так, козлики домінують над кізочками за живою масою при народженні на рівні 12,5, у віці 6 місяців – 20,1 %.

Рівномірність росту і розвитку молодняка неможливо оцінити за живою масою. Показниками, що характеризують інтенсивність обмінних процесів та вказують на можливі механізми впливу на них є середньодобовий та відносний прирости.

Рівень середньодобових та відносних приростів в залежності від статі наведено в табл. 7.

7. Середньодобовий та відносний прирости живої маси

Стать	Приріст	
	середньодобовий, г	відносний, %
0-2		
Козлики	155,0	258,3
Кізочки	121,7	228,1
2-4		
Козлики	123,0	57,4
Кізочки	106,0	52,5
4-6		
Козлики	98,4	29,2
Кізочки	81,5	28,0

Високі показники приростів від народження до 2-х місячного віку вказують на інтенсивність перебігу обмінних процесів в цей період. Середньодобові прирости живої маси у молодняка знаходяться в межах 121,7-155,0 г в залежності від статево-вікової групи, де козлики домінують над кізочками на 27,4 %. Відносні прирости в цей період характеризуються величинами від 228,1 до 258,3 %.

Інтенсивність накопичення живої маси у молодняка кіз зааненської породи з віком зменшується. Середньодобовий приріст з 2-х до 4-х місяців

знаходиться на рівні 106,0-123,0 г, а відносний приріст 52,5-57,4 %. Найбільш інтенсивний приріст живої маси молодняку кіз відмічено від народження до 2-х місячного віку, при зменшенні в подальшому до 81,5-98,4 г, а відносний приріст 28,0-29,2 %, що вказує на зменшення інтенсивності накопичення м'язової тканини та збільшення кісткової.

Уяву про інтенсивність змін, що проходять в організмі надає коефіцієнт лінійного росту, який вказує на кратність збільшення живої маси за відповідний період утримання.

Нами визначенні коефіцієнти лінійного росту молодняку кіз (табл. 8).

8. Коефіцієнт лінійного росту, n=10

Вік, місяців	Стать	
	козлики	кізочки
2	3,58	3,20
4	5,64	5,50
6	7,60	7,10

Коефіцієнти росту молодняку динамічно змінюються з віком. Козлики, які домінують над кізочками за живою масою в різні вікові періоди, характеризуються практично однаковими показниками коефіцієнта лінійного росту. Різниця складає до 1,0 %

Контроль коефіцієнту лінійного росту забезпечує отримання гармонійно розвиненого поголів'я, що в подальшому характеризується відповідним рівнем продуктивності.

Організація ефективного виробництва козиного молока, особливо після окоту ремонтних кіз, вимагає постійного проведення оцінки лактуючого поголів'я на придатність до промислового виробництва молока при використанні машинного доїння.

Придатність кіз до машинного доїння в господарстві встановлюють за формою молочної залози, дійок, розміру дійок, зони прикріплення молочної залози до тулуба і остаточно – після визначення показника молоковіддачі.

Малопридатними до машинного доїння вважають кіз з мало розвиненою молочною залозою з товстими і дуже тонкими або короткими дійками.

Стосовно молочної залози фахівців вважають, що у зааненських кіз вона повинна бути кулеподібної форми, з гарним переднім і заднім запасом. Чим запас молочної залози об'ємніший, м'якший і ніжніший, тим коза вважається продуктивнішою.

Вим'я повинно бути добре прикріплення до тулуба, розміщуватися високо і бути достатньо широким в основі. Молочна залоза повинна бути достатньо об'ємною, а середня зв'язка, яка її підтримує – достатньо міцною. Відвисле вим'я більше піддається різноманітним травмам і в подальшому впливає на тривалість продуктивного використання кіз дійного стада.

Сучасне доїльне обладнання дає можливість видоїти будь-яку козу після привчання. Якщо кози мають дефекти молочної залози і дійок, дуже тугодійні або з нерівномірно розвиненими частинами молочної залози, то потрібно значно більше ручних операцій з видоювання молока, що призводить до зниження продуктивності праці, можливі також захворювання кіз на мастит. В господарстві при введенні ремонтного молодняка в стадо попередньо готують кізочок до машинного доїння та оцінюють їх придатність.

Нами проаналізовано поголів'я кіз ФООП «Пастушенко Г.І.» за формою молочної залози та її морфологічними параметрами. Показники, які характеризують придатність кіз до машинного доїння наведено в табл. 9.

Кози з кулястою формою вимені мають середню інтенсивність молоковиведення на рівні 1,4 кг/хв., а кози з висячим вим'ям і маленькими дійками відповідно 0,9 і 0,7 кг/хв.

Кулясту форму вимені мають 61,6 % кіз. Найменша кількість кіз має невелику молочну залозу з маленькими дійками – 13,8 %. Кози з кулястою формою вимені мають оптимальний розмір дійок для використання доїльного апарату – в межах 6,1 см.

9. Параметри вимені кіз зааненської породи

Проміри вимені	Форма молочної залози		
	Куляста	Висяче	Вим'я з маленькими дійками
Довжина дійки, см	6,1 ± 0,82	7,9 ± 0,8	4,8±0,4
Відстань між дійками, см	14,4 ± 0,3	4,2 ± 0,1	12,1±0,3
Ширина молочної залози, см	15,3 ± 0,4	11,2 ± 0,6	12,2±0,8
Довжина молочної залози, см	12,6 ± 0,39	9,2± 0,43	10,6±0,44
Кількість козематок з різними формами молочної залози, гол.	80	32	18
%	61,6	24,6	13,8
Середня інтенсивність молоковиведення, кг/хв.	1,4±0,07	0,9±0,09	0,7±0,08

Таким чином, форма, розмір молочної залози та інтенсивність молоковіддачі вказують на придатність кіз зааненської породи, що утримуються в ФОП «Пастушенко Г.І.» до машинного доїння.

В господарстві кіз зааненської породи використовують як з метою отримання від них високоцінних продуктів харчування, так і для покращення місцевого високопродуктивного поголів'я кіз, за рахунок використання плідників.

Вивчення динамічності змін молочної продуктивності кіз впродовж лактації має практичне значення і дає можливість оперативно відреагувати на вплив паратипових факторів. Дані молочної продуктивності кіз в ФОП «Пастушенко Г.І.» другої лактації наведено в табл. 10.

В ході проведення досліджень було встановлено, що зааненські кози ФОП «Пастушенко Г.І.» мають високу молочну продуктивність.

В господарстві в середньому лактація кіз продовжується 8-10 місяців. Інтенсивний перебіг секреції молока проходить впродовж перших 2-х місяців лактації. Максимальна молочна продуктивність відмічена впродовж перших

3-х місяців, де сумарний надій складає 314,1 кг або 46,4 % від загального отриманого об'єму молока.

10. Молочна продуктивність кіз (II лактація)

Місяць лактації	Рівень молочної продуктивності , кг
1	107,5±2,11
2	111,4±1,75
3	95,2±2,14
4	73,2±1,52
5	69,6±
6	63,5±1,64
7	53,3±1,13
8	49,2±1,44
9	33,2±1,81
10	21,0±1,24
Σ	677,0±12,44

До 4-х місячного віку рівень молочної продуктивності зменшується до 73,2 кг на місяць. Впродовж останнього місяця лактації від козематок отримують 3-3,1 % молока від загально отриманого об'єму.

Дані аналізу хімічного складу молока кіз зааненської породи в умовах ФОП «Пастушенко Г.І.» наведено в табл. 11.

Проведений аналіз молока кіз другої лактації вказує на значний рівень поживних речовин в ньому.

Козине молоко має цілий ряд цінних фізичних особливостей. Його жирові кульки, в більшості випадків, дрібніші ніж жирові кульки коров'ячого молока, завдяки чому вони легко всмоктуються стінками кишковика, рівень жирності молока кіз в господарстві знаходиться в межах 4,71 %, що є високим показником для даної породи.

11. Хімічний склад молока

Показник	Рівень продуктивності
Надій, кг	677,0±12,45
Вміст жиру, %	4,71±0,07
Кількість молочного жиру, кг	31,8
Вміст білку в молоці, %	3,80±0,04
Кількість молочного білка, кг	25,7
Вміст молочного цукру, %	4,60±0,13
Кількість молочного цукру, кг	31,1
Суша речовина, %	14,10

Білки козиного молока завдяки більш дрібному розміру казеїнових міцел під впливом шлункового соку звертаються в ніжні пластівці, подібно білкам жіночого молока, і легко засвоюються в шлунку людини. Рівень білковомолочності молока кіз господарства в межах 3,80 %, що вказує на добру сиропридатність даної сировини та можливості виготовлення з неї молочних продуктів з високим вихідом.

Значення жиру в молоці і молочних продуктах визначається економічною і поживною цінністю, смаком, особливими фізико-хімічними властивостями. За кількістю молочного жиру від однієї козематки зааненської породи можна отримати 31,8 кг молочного жиру.

Технологічними умовами утримання кіз зааненської породи в господарстві передбачається наявність двох періодів – літній, або пасовищний і зимовий, або стійловий. В основі такого поділу лежать характерні особливості в організації, способах годівлі, утримання і догляду за козами, які бувають влітку та взимку та відрізняються один від одного.

Обидва періоди організаційно тісно пов'язані між собою. Виробничі процеси, які виконуються влітку (парування, годівля, вирощування ремонтного молодняка) в повній мірі впливають на успішне проведення зимівлі та ефективність галузі в цілому. Ті недоліки, які допущені при годівлі і утриманні кіз взимку (незбалансовані раціони, мастити, коротка лактація),

можуть завдати непоправної шкоди роботі впродовж літнього утримання поголів'я.

Після стійлового періоду утримання в господарстві все поголів'я індивідуально оглядається і бракується за загальною схемою, в основі якої вік, відтворювальна здатність, рівень молочної продуктивності і якість молока. Вибракуваних дорослих кіз та молодняк виділяють в окрему групу для нагулу та відгодівлі.

Надремонтний молодняк (кізочки, козлики) до початку стійлового періоду реалізують іншим господарствам. Кіз, залежно від кількості поголів'я розподіляють для окремого утримання на такі статеві-вікові групи: цапи-плідники, козематки і кізочки, молодняк на відгодівлі – козлики.

Після формування груп до переведення поголів'я на стійлове утримання кіз пасуть восени якнайдовше, використовуючи для цього всі можливості в цей період. Додатково в якості підгодівлі поголів'я кіз отримує гранули концентратів, де до складу входить: сіно, зерновідходи, шроти, солома. Тварини, підготовлені на пасовищах, які мали активний моціон, краще переносять зимівлю, а матки мають вищу відтворювальну здатність та молочність.

Приміщення для зимівлі готують сухі, світлі, чисті, без протягів. Тварини утримуються на глибокій підстилці. Температуру в приміщенні, де утримуються кози підтримують в межах 13-15°C. Якщо потрібно збільшити приплив свіжого повітря, відчиняють двері й вікна.

Підстилку у приміщенні регулярно поновлюють сухою. При перебуванні кіз у приміщеннях підлогу чистять взимку через кожні 2-2,5 тижні.

При утриманні кіз в господарстві використовують кормовий стіл. Впродовж доби на нього роздають сіно, силос, соковиті корми, солому. Споживання води здійснюється з автоматизованих автонапувалок.

При визначенні фронту годівлі виходять з розрахунку, що доросла коза середнього розміру займає біля 30-40 погонних сантиметрів. Для кітних кіз і дорослих цапів відводять більше місця на кормовому столі.

Кіз на стійлове утримання переводять поступово. Восени в міру похолодання і скорочення світлового дня перебування тварин на пасовищах обмежується. В цей час перед виходом на пасовище їх підгодовують сіном. З погіршенням якості пасовищ кіз підгодовують і ввечері.

На повне стійлове утримання їх переводять впродовж 7-10 днів. За цей час тварини звикають до нового режиму годівлі і розпорядку. Перші 15-20 днів від початку стійлового періоду козам згодовують кращі грубі корми, щоб вони від незвичних умов утримання не втратили рівень вгодованості.

Впродовж дня взимку додержують такого порядку згодовування кормів: вранці та на ніч роздають грубе сіно та солону, а вдень згодовують кращі сорти сіна. Грубі корми роздають козам на кормовий стіл. Розкладають корм завчасно, звільнивши від кіз приміщення, чим запобігають давці біля ясел та засмічуванню зовнішнього покриву тварин дрібними частинками сіна й соломи. Кормовий стіл від недоїдків чистять щоразу перед розкладанням свіжого корму.

Кіз годують тричі на день. Водоподача здійснюється для них в приміщенні, автоматичними напувалками. В зимовий період вода частково підігрівається.

Під час стійлового утримання уважно стежать за станом тварин. Кіз з ознаками незадовільної вгодованості виділяють в окрему групу і підгодовують добрим сіном, при потребі концентрованими кормами. В міру поліпшення стану тварин випускають до загального стада.

Випасання взимку щодня, навіть обмежений час, зміцнює організм тварин і підвищує їх продуктивність. Перебування на пасовищах і рух на вільному повітрі є активним моціоном, а споживання хоч би й незначної кількості рослинності збагачує організм вітамінами, мінеральними сполуками та легкоперетравними поживними речовинами. Зимове випасання

застосовують в погожі, сухі, морозні дні при температурі не нижче 10°C, використовуючи природні кормові угіддя – пасовища, луки, а також отави багаторічних трав, площі з стеблами кукурудзи.

Не пасуть кіз в тумани, на пасовищі з мокрим ґрунтом та по рослинності, вкритий інеєм. Пасуть ялових кіз, підсисних маток та маток в першій половині кітності. Тварин на випас виганяють о 10 годині і пасуть до 14–15 години. Додаткову підгодівлю кіз здійснюють перед випасанням і після повернення з випасу. При перших ознаках перемерзання тварин на випасі, що виявляється в дрижанні м'язів, зменшенні рухливості, випас припиняють і стадо повертається до приміщення.

Активний моціон кіз навесні залежить від погоди і наявності достатньої кількості паші. Випас розпочинають тоді, коли протряхне і затвердіє ґрунт, тому що вогка земля дуже втоптується, внаслідок чого продуктивність пасовища знижується. Кіз до споживання зеленого корму привчають поступово, впродовж 10–12 днів. У випадках коли раптово переходять на зелену пашу у тварин виникають проноси, що іноді дуже виснажує тварин.

В господарстві перед початком пасовищного утримання поголів'я кіз оглядають. Хворих і виснажених лактуючих козематок вилучають в окрему групу і утримують недалеко від приміщення. В цей період здійснюють додаткову підгодівлю доброякісними кормами в тому числі концентрованими. Під час огляду у тварин обрізають зайвий ріг на копитцях.

Найкращими природними пасовищами для кіз є сухі рівні і некруті схили з тонкостеблою рослинністю, що складається з суміші бобових і злакових трав. З епізоотичної точки зору непридатними для кіз є низинні і заболочені пасовища, на яких затримується вода. Поживність болотної трави незначна, а надмірна вологість ґрунту сприяє поширенню серед кіз гельмінтних захворювань та копитної гнилі.

На пасовищах отара кіз повинна рухатися повільно. Для цього один чабан іде попереду, стримуючи передній її край, а також відводить для кіз нове

свіже пасовище. Інший чабан, ідучи позаду, стежить, за тим щоб окремі кози не відставали від отари.

При утриманні кіз влітку на багаторічних пасовищах відводиться тирло – місце для відпочинку поголів'я вдень і вночі. Влітку, щоб кози менше терпіли від спеки, тирла відводять на підвищених, відкритих для вітру місцях. У холодну погоду – навесні і восени – кіз утримують в приміщеннях та захищених від вітру місцях. Впродовж пасовищного періоду утримання тирла необхідно періодично міняти. При тривалому тирлуванні кіз на одному місці воно дуже забруднюється, у зв'язку з чим збільшується небезпека поширення інвазійних та інших захворювань. Тирло вибирають у такому місці, щоб перегони кіз з пасовища до нього, а також на водопій і назад були по можливості короткими.

У жарку погоду кіз напувають не менше 2 разів на добу – вранці перед вигоном на пасовище і після обіду. Якщо корм на пасовищі дуже сухий, то кіз необхідно напувати частіше. Через 2-3 години на сухому пасовищі у кіз з'являється спрага, і вони пасуться неохоче або й зовсім не пасуться. У таких випадках організують підвезення води в бочках на пасовище, обладнавши його коритами. При визначенні кількості води, що потрібна для напування кіз, виходять з такого розрахунку: впродовж доби на дорослу козу – 10 л, для ремонтного молодняку – 7 л на 1 голову.

При пасовищному утриманні кіз необхідно постійно забезпечувати їх сіллю. Чим соковитіша і свіжіша трава, тим більше солі споживають тварини. В господарстві дають брекети солі-лизунця, що не спричиняє передозування в споживанні.

Годівля кіз відрізняється за періодами впродовж року. Добова потреба кіз у пасовищній траві (ділянка середнього пасовища) становить: для кітних козематок – 6-7 кг, для молодняку 7-місячного віку – 4-5 кг.

Як показують спостереження, кращі прирости живої маси кози дають восени при використанні в якості кормового продукту отави злакових трав.

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

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

На стійлове утримання кіз переводять поступово, тобто, підготовуючи грубими кормами, які дають на ніч. Вранці козам дають солому, потім сіно. Концентровані корми дають у середині дня перед споживанням води. Ввечері дають сіно, а на ніч солому.

Основним кормом в зимовий період утримання кіз є бобове і злакове сіно. З концентрованих кормів їм дають овес, ячмінь дроблений, висівки (табл. 12).

12. Раціони кіз у зимово-стійловий період

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

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

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

На одну козematку із приплодом на рік варто заготовляти наступні корми: сіна – 5,0-5,5 ц; коренеплодів – 0,8-1,0; концентратів – 0,8-1,0; соковитих кормів, включаючи пасовище – 25-30 ц.

Цапам дають на добу 4 кг сіна, 0,5 кг концентратів та соковиті корми (зелена маса, силос, сінаж). При цьому необхідно обов'язково постійно забезпечувати мінеральну підгодівлю. Підготовку цапів-плідників до парувального сезону розпочинають за 1,5-2 місяця. В цей час дачу концентрованого корму доводять до 1,0 кг на добу.

Усі роботи по догляду та годівлі кіз у зимовий період повинні відповідати встановленому розпорядку дня: з 7 до 9 год. – роздача кормів (сіна); з 9 до 11 – роздача грубих кормів і силосу; з 12 до 13 – роздача концентрованих кормів (добова норма); з 13 до 16 перерва; з 16 до 18 – роздача грубих кормів на ніч (соломи).

В літній період у спекотливі дні тварин виганяють на світанку з метою активного моціону і пасуть до 10-11 години. З 11 до 17 год. отара знаходиться на відпочинку, потім активний моціон продовжується.

Ефективність сільськогосподарського виробництва можна оцінювати за такими економічними категоріями, як собівартість та рентабельність одиниці отриманої продукції. На ці показники впливають численні структурні складові виробничого процесу, зміна яких може привести як до зниження собівартості продукції, так і її збільшення, що в повній мірі вказує на рівень рентабельності галузі в цілому.

У структурі собівартості продукції козівництва в господарстві значну частку займають кормові засоби та енергоносії. Зниження собівартості одиниці отриманої продукції в господарстві можливо лише за рахунок раціональної збалансованої годівлі, наявності високопродуктивного поголів'я та зменшення витрат на виробництво і заготівлю високоякісних кормів.

Підводячи підсумки аналізу господарської діяльності ФОП «Пастушенко Г.І.», слід відмітити, що основною спеціалізацією господарства є розведення кіз з отриманням від них продукції, зокрема молока, м'яса та репродуктивного молодняку, який реалізується приватним господарствам різних форм власності.

4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

4.1. Ріст і розвиток молодняку кіз

Ріст і розвиток молодняку є однією з найбільш важливих і актуальних проблем в тваринництві. Для її вирішення необхідне всебічне вивчення біологічних закономірностей росту і розвитку тварин, а також важливих, життєво необхідних вимог їх організму до умов зовнішнього середовища.

Процес індивідуального розвитку тварин полягає в складній і тривалій взаємодії спадкових задатків організму і зовнішніх умов. В цій взаємодії, яка виникає по суті вже з першого моменту ембріонального розвитку плоду, в основному, і складається весь фенотиповий вигляд тієї чи іншої тварини.

Для оцінки тварини за скоростиглістю недостатньо мати знання тільки про її кінцеву живу масу. Необхідно ще знати, як змінювалась вона за окремими періодами розвитку.

Показниками, які характеризують господарську і фізіологічну скоростиглість об'єкта господарювання, є жива маса і приріст. Важливість встановлення рівня цих показників визначається тісним позитивним зв'язком живої маси з більшістю ознак продуктивності. Вивчення цих особливостей має велике значення у господарській оцінці тварин.

Вивченню особливостей росту і розвитку молодняку зааненської породи кіз присвячена велика кількість робіт, в той же час, практично не має даних щодо відмінностей за живою масою комолого і рогатого молодняку даної породи. Зміна живої маси піддослідного молодняку наведена в табл. 13.

Молодняк при народженні в залежності від фенотипових відмінностей має практично однакову живу масу. Різниця за даним показником спостерігається після 2-х місячного віку, де розпочинається інтенсивний ріст і формування рогової тканини.

Помітна різниця за живою масою між комолим та рогатим молодняком спостерігається після 3-х місячного віку, де безрогий на 8,8 % домінує над однолітками.

13. Динаміка живої маси кізочок, кг

Вік, міс.	Група	
	рогаті	комолі
При народженні	3,2±0,15	3,4±0,21
1	7,3±0,29	7,7±0,32
2	10,8±0,45	11,7±0,31
3	13,5±0,54	14,7±0,61
4	16,5±0,48	17,7±0,50
5	18,6±0,63	20,3±0,70
6	20,8±0,59	22,9±0,64

У подальшому різниця збільшується і знаходиться в межах 9,1-10,1 % в залежності від віку.

Динамічність змін живої маси, а також можливість регулювання рівня її накопичення можливе на підставі вивчення рівня середньодобових та відносних приростів. Рівень даних показників в повній мірі залежить від прийнятої технології утримання ремонтного молодняку та можливості оперативного втручання при незбалансованій годівлі. Визначено динаміку середньодобових та відносних приростів у кізочок різного віку (табл. 14).

Рівень середньодобових приростів до 2-х місячного віку максимальний і знаходиться в межах 132,5-147,2 г, при цьому комолі кізочки на 11,1 % домінують над рогатими.

В подальшому рівень середньодобових приростів знижується до 6-місячного віку: у рогатих – 79,3, у комолих – 87,4 г. Вікова зміна середньодобових приростів підкреслює вищу інтенсивність обмінних процесів у комолого молодняку в порівнянні з рогатим.

Визначено коефіцієнт лінійного росту у молодняку, який свідчить про нерівномірність збільшення живої маси у кізочок різного фенотипу зааненської породи. Дані наведено в табл. 15.

14. Динаміка середньодобових та відносних приростів
у кізочок різного віку

Вік, міс.	Група тварин			
	рогаті		комолі	
	середньо- добовий, г	відносний, %	середньо- добовий, г	відносний, %
0 – 2	132,5	275,3	147,2	299,8
2 – 4	80,1	44,1	99,4	52,3
4 – 6	79,3	31,2	87,4	30,1
0 – 6	97,2	160,0	111,5	184,5

15. Коефіцієнт лінійного росту підслідного молодняку

Вік, міс.	Група тварин	
	рогаті	комолі
1	2,59	2,64
2	3,81	4,15
3	4,56	5,13
4	5,52	6,21
5	6,29	7,15
6	7,00	7,82

Дані аналізу вказують на те, що при однакових умовах годівлі та утримання більшої живої маси за відповідний період досягають комолі кізочки в порівнянні з рогатими.

4.2. Молочна продуктивність козематок

Молочна продуктивність козематок – це основна селекційна ознака, за якою розподіляють тварин за рівнем продуктивного спрямування.

Існують інтенсивні породи молочного напрямку, серед яких одними з відомих є зааненська, англонубійська та порода альпіна. За рівнем продуктивності ці породи перевершують місцевих степових кіз на 220-280 кг молока за лактацію.

Разом з тим, існують відмінності за показником молочної продуктивності між деякими особинами в рамках однієї породи.

На молочну продуктивність впливають не лише паратипові фактори зовнішнього середовища. Важливе значення має також походження тварин та їх фенотипові відмінності. Серед кіз зааненської породи існує поголів'я комолих та рогатих тварин. Фенотипові відмінності за наявності та відсутності рог, а також їх вплив на рівень продуктивних ознак також має значення. Проведений аналіз з визначення молочної продуктивності кіз зааненської породи вказує на деякі відмінності за цим показником у рогатих і безрогих особин.

Для аналізу було відібрано по 10 кіз даної породи третьої лактації. Молочну продуктивність вивчали впродовж 10 місяців. При цьому встановлено, що вона знаходиться на високому рівні. Валовий надій молока від рогатих і безрогих кіз зааненської становить 665,0-687,0 кг за лактацію.

Динаміку молочної продуктивності піддослідних кіз наведено в табл. 16.

За даними щомісячних контрольних доїнь встановлено, що впродовж перших 3 місяців рівень продуктивності максимальний і знаходиться в межах 310,1-314,0 літрів молока, що складає 45,1-47,2 % від загального його об'єму отриманого за лактацію.

Фенотипові відмінності за наявністю рог також проявляються на рівні молочної продуктивності. Об'єм отриманого молока від рогатих кіз за цей період в порівнянні з комолими нижчий на 1,3 %.

Така закономірність спостерігається і в подальшому, де рівень молочної продуктивності у комолих кіз перевершує рогатих на 1,5-3,5 % залежно від місяця лактації.

16. Динаміка молочної продуктивності піддослідних кіз, кг

Місяць лактації	Група тварин	
	комолі	рогаті
1	108,0±2,12	106,5±1,65
2	112,0±1,64	110,1±1,25
3	94,0±2,29	93,5±1,85
4	78,1±2,28	72,0±1,96
5	72,0±1,82	65,3±1,95
6	64,1±1,79	60,6±2,05
7	54,0±2,25	53,0±1,63
8	50,1±1,82	48,4±1,94
9	33,0±1,75	33,5±1,78
10	22,4±0,88	22,1±0,69
Всього	687,0±12,4	665,0±10,7

Проведений аналіз наштовхує на думку, що частина поживних речовин раціону, основним із яких є протеїн, перерозподіляється у рогатих кізочок на формування рогової пластини. Відповідно, на синтез складових молока використовується менше поживних речовин і це відображається на продуктивності.

4.3. Біохімічний склад молока козематок

Основними складовими частинами молока, що забезпечують його поживну цінність, є жир, білок, лактоза. В комплексі ці складові формують рівень сухої речовини молока. Даний показник впливає на технологічні властивості молока та його придатність до виготовлення різних продуктів харчування.

Дані хімічного складу молока кіз в залежності від фенотипових особливостей наведено в табл. 17.

Комплексними аналізами встановлено, що за відсотком жиру і за кількістю його в кілограмах в молоці домінують комолі кози. Різниця за рівнем продуктивності піддослідних тварин збільшує кількість молочного жиру на 1,9 %, що підтверджує більшу поживність молока у кіз комолої групи.

17. Хімічний склад молока кіз

Показники	Група тварин	
	комолі	рогаті
Надій, кг	687,0±12,4	665,0±10,7
Вміст, %: жиру	4,72±0,14	4,69±0,04
білку	3,80±0,02	3,80±0,03
лактози	4,60±0,05	4,60±0,08
Кількість, кг: молочного жиру	32,4	31,8
молочного білку	26,1	25,3
лактози	31,6	30,6

Така закономірність спостерігається і за рівнем білковомолочності, де кількість білку у комолих кіз на 3,1 % більше в порівнянні з рогатими.

Деяко меншою є різниця за кількістю молочного цукру в молоці. Різниця складає 3,2 %.

Таким чином, проведений аналіз хімічного складу молока підтверджує дослідження багатьох вчених, де встановлено, що на утворення молока впливають численні фактори, що взаємопов'язані між собою. Наявність рог у козематок спрямовує частину поживних речовин раціону на формування структури рогової тканини. Тому з впевненістю можна констатувати, що рівень молочної продуктивності комолих тварин вищий, в порівнянні з рогатими тваринами.

4.4. Економічна ефективність проведених досліджень

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

Виробництво молока кіз оцінюється, як отримання дієтичного висококалорійного продукту харчування. Тому відношення до цієї сировини переробними підприємствами окреме.

Встановлено ефективність отримання молока кіз зааненської породи в залежності від їх фенотипових особливостей (табл. 18).

18. Ефективність виробництва молока кіз

Показник	Група кіз	
	комолі	рогаті
Надій молока, кг	687,0	665,0
Вміст жиру в молоці, %	4,72	4,69
Отримано молока базисної жирності (4,5 %), кг	720,6	693,1
Вартість 1 кг молока, грн.	30,0	30,0
Виручка від реалізації, грн	20610,0	19950,0
Різниця, ± кг	+ 22,0	-
грн.	+660,0	-

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

Шляхом підрахунку встановлено, що за базисної жирності рівень молочної продуктивності комолих кіз, який становить 720,6 кг, на 4,0 % вище у порівнянні з рогатими (693,1 кг).

Середня вартість заготівельного молока кіз базисної жирності складає 30 грн./кг. Враховуючи виручку від реалізації молока, що становить 19950,0-20610,0 грн., встановлена різниця на рівні 660,0 грн., або 3,3 % на користь комолих кіз.

Таким чином, в умовах ФОП «Пастушенко Г.І.» при виробництві козиного молока, за однакових витрат на годівлю й утримання, з економічної точки зору, більш раціонально використовувати комолих кіз зааненської породи.

5. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

Будь-яке сільськогосподарське підприємство впливає на навколишнє середовище, частіше за все це негативний вплив і, якщо його не обмежити, наслідки будуть не виправними. Саме тому законодавство України регулює ці впливи виданням певних законів щодо охорони довкілля.

До основних проблем охорони довкілля в зоні розміщення козеферм належать забруднення повітря сірководнем, аміаком, вуглекислим та ін. шкідливими газами, забруднення ґрунту гноєвідходами та різноманітними мікроорганізмами, вплив від дезінфікуючих засобів.

Для зменшення впливу від шкідливих газів господарство практикує озеленення території господарства, ферма огорожена капітальним забором та зеленими насадженнями, виконуються вимоги щодо влаштування санітарно-захисної зони біля підприємства.

В господарстві гній прибирають вручну один раз на рік, для цього його розрізають на невеликі пластини, навантажують на спеціальний транспорт та вивозять. Так як гній містить в собі велику кількість соломи, тому суміш вимагає додаткової обробки, а саме подрібнення і перемішування з подрібненими органічними відходами. В подальшому гній використовується як добриво для покращення урожайності культур, в ньому наявні фосфор, кальцій, магній, а за вмістом калію і азоту козиний гній переважає коров'ячий. До переваг козиного гною також відносять: доступність і екологічна чистота добрива; воно покращує фізичні властивості і структуру ґрунту; містить в собі весь комплекс елементів живлення.

Щоб зменшити ризик розповсюдження інфекційних захворювань на в'їзді до господарства обладнаний дезбар'єр, для робочого персоналу влаштовані роздягальні. Для попередження поширення заразних хвороб, що виникли на території ферми, всіх тварин, підозрілих на захворювання, переводять в ізолятори або піддають вимушеному забою. Оздоровлення ферми проводять згідно з вимогами ветеринарних законів.

У господарстві передбачена каналізація для відведення виробничих стічних вод, а також господарсько-побутових стоків.

Кожне агропідприємство має забезпечувати екологічну безпеку, адже вона має дію на якість та тривалість життя населення. Порушення норм екологічного законодавства завдає безпосередній вплив на стан оточуючого довкілля – місце проживання всього живого, включаючи людей. Всім відомо, що отримання екологічно чистої продукції неможливе без виконання загальних законів збереження навколишнього середовища.

Захист оточуючого середовища є комплексною проблемою, що вимагає залучення фахівців різної спеціалізації. Однією з найважливіших проблем є забруднення атмосфери, вона потребує комплексної кількісної оцінки наслідків забруднення. На сучасному етапі крім економічного, захист від забруднень довкілля носить ще і соціальний характер. Економічний включає впровадження енергоощадних технологій та використання альтернативних джерел енергії, соціальний має на меті покращення умов життя людини, збереження нашого здоров'я.

7. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКИ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

7.1. Дослідження системи управління охороною праці в господарстві

Організація робіт з загальної охорони праці у ФОП «Пастушенко Г.І.» покладається на керівника підприємства, який створює безпечні умов праці та несе персональну відповідальність за безпеку працівників. Оскільки кількість працюючих на підприємстві менше 50 чоловік то посади інженера з охорони праці немає, його обов'язки згідно з наказом по сумісництву виконує директор підприємства, в кабінеті якого є стенд з охорони праці.

Працівники господарства, згідно з наказом керівника, до початку виконання своїх обов'язків та періодично (один раз на три роки) проходять навчання і перевірку знань з питань охорони праці. Окрім того, всі працюючі в господарстві проходять низку інструктажів: вступний, первинний на робочому місці, повторний та поточний – при виконанні особливо небезпечних робіт.

У комплексі заходів, спрямованих на зниження травматизму, велике значення мають профілактичні медичні огляди працівників ферми. Один раз на квартал працівники проходять професійний профілактичний медогляд, а також один раз на рік диспансерний з обстеженням на туберкульоз.

Відповідальність за організацію пожежної безпеки покладена також на директора. Система організаційних протипожежних заходів включає:

- 1) профілактичне та оперативне обслуговування пожежонебезпечних об'єктів;
- 2) навчання всіх працівників.

Пожежна безпека на фермі знаходиться в задовільному стані. Тваринницькі приміщення розташовані на відстані 20-25 м, тобто з дотриманням протипожежних розривів. В кожному приміщенні ферми наявні щит пожежної безпеки та вогнегасник, а також плани евакуації. Але біля приміщень немає ящиків з піском.

7.2. Аналіз стану охорони праці в господарстві

Територія господарства має огорожу, гноєсховище, водопровід, лінію передач, трансформаторну підстанцію, поруч із нею розміщені с.-г. поля, де постійно працює технологічна техніка, люди – все це зони у яких може виникати виробничий травматизм.

Для обслуговування тварин за кожною статевो-віковою групою закріплюють постійних працівників, які мають навички з утримання, годівлі, догляду за тваринами, а також ознайомлені з дотриманням ветеринарно-санітарних правил. До їх обов'язків входить виконання завдань з обслуговування, збереження поголів'я, правильне використання кормів, виконання всіх робіт, передбачених розпорядком дня з годівлі, утримання поголів'я, прибирання приміщень і території ферми, ремонт інвентарю, участь у проведенні зооветеринарних заходів, нічне чергування.

Персонал ферми проходить регулярний медичний огляд у встановленому порядку раз на рік. Прийняті на роботу працівники спочатку працюють разом з досвідченими.

При роботі з тваринами, крім обслуговуючого персоналу та зооветспеціалістів, ніхто із сторонніх на територію ферми не допускається.

Для запобігання професійних захворювань працівники ферми постійно стежать за ветеринарно-санітарним станом виробничих споруд, побутових приміщень та навколишньої території.

Умови праці є досить добрими: робітникам надається спецодяг, санітарно-побутові умови також знаходяться на високому рівні.

Недоліками є відсутність душових кабінок з безперебійною подачею гарячої води, недостатня робота з навчання та проведення інструктажів з охорони праці, мало попереджувальних знаків, відсутність пункту першої медичної допомоги, не враховується жіночий фактор при важких фізичних навантаженнях.

Для захисту від прямих ударів блискавки на території ферми розташовані блискавковідводи.

7.3. Аналіз виробничого травматизму

За допомогою статистичного методу проведено аналіз виробничого травматизму в господарстві. Згідно цього, маючи кількість працівників за два останні роки – 6 чол. та 1 нещасний випадок в 2020 році розраховано та внесено в табл. 19 наступні дані.

19. Аналіз виробничого травматизму

Показник травматизму	Рік	
	2020	2021
Середня кількість робітників	6	6
Кількість: нещасних випадків, всього	1	-
днів непрацездатності	21	-
Коефіцієнт: частоти травматизму	166,7	-
тяжкості травматизму	21	-
втрат робочого часу	3500	-

6.4. Заходи щодо поліпшення стану охорони праці

Для покращення стану охорони праці рекомендовано:

1. Господарству виділяти матеріальні засоби на ремонт машин та обладнання, придбання налагодженого інвентарю і спецодягу для робітників.
2. Не допускати використання електромеханічного обладнання в неналагодженому стані, регулярно перевіряти всі робочі агрегати та механізми.
3. Для попередження шкідливого впливу вуглекислого газу, аміаку та сірководню в тваринницьких приміщеннях, суворо дотримуватися визначених гігієнічних вимог, своєчасно видаляти гній і замінювати підстилку, контролювати роботу притоково-витяжної вентиляції.
4. Для попередження виникнення пожеж не допускати випадків куріння та використовування джерел з відкритим вогнем в тваринницьких приміщеннях та поблизу їх.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. ФОП «Пастушенко Г.І.» спеціалізується на утриманні та розведенні кіз зааненської породи, загальна кількість яких складає 185 гол.
2. Жива маса плідників зааненської породи в 24 місяці знаходиться в межах 78,2 кг, що забезпечує високу статеву активність в парувальний сезон та відповідає вимогам до даної породи. Середня жива маса козематок складає 59,20 кг.
3. Встановлена суттєва різниця за живою масою між комолим та рогатим молодняком, яка спостерігається після 3-х місячного віку, де безрогий молодняк на 8,8 % домінує на своїми однолітками. В подальшому різниця збільшується і знаходиться в межах 9,1-10,1 % в залежності від віку.
4. Рівень середньодобових приростів до 2-х місячного віку максимальний і знаходиться в межах 132,5-147,2 г, при цьому комолий молодняк на 11,1 % домінує над рогатим. В подальшому середньодобові прирости знижуються до 6-місячного віку: у рогатих – 79,3, у комолих – 87,4 г.
5. Молочна продуктивність кіз знаходиться на високому рівні. Валовий надій молока від рогатих і безрогих кіз зааненської породи складав відповідно 665 та 687 кг за лактацію.
6. Впродовж перших 3 місяців рівень продуктивності максимальний і знаходиться в межах 310,0-314,0 кг молока, що становить 45,1-47,2 % від загального об'єму отриманого за лактацію. Об'єм отриманого молока від рогатих кіз за цей період в порівнянні з комолими нижчий на 1,3 %. В подальшому рівень молочної продуктивності комолих кіз перевершує рогатих на 1,5-3,5 % залежно від місяця лактації.
7. Встановлено, що за відсотком жиру і за кількістю його в молоці домінують комолі кози – 4,72 % та 32,4 кг проти 4,69 % та 31,8 кг.
8. Кількість білку та лактози в молоці комолих кіз відповідно на 3,1 та 3,2 % більше в порівнянні з рогатими.

9. Враховуючи виручку від реалізації молока, що становить 19950,0-20610,0 грн., встановлена різниця на рівні 660,0 грн., або 3,3 % на користь комолих кіз.

Для покращення економічного стану галузі козівництва в господарстві пропонуємо:

1. З метою оптимізації технології виробництва молока кіз зааненської породи, комплектацію дійного стада проводити за рахунок ремонтного молодняку комолого типу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бельков Г., Панин В. Нужная отрасль – козоводство. *Молочное и мясное скотоводство*. 1996. № 1. С. 30-32.
2. Бергер Х. Породы коз. Руководство по разведению животных. М., 1965. Т. 3. С. 277-294.
3. Бойков В.И. Разведение молочных коз. Л.: Лениздат, 1945. 71 с.
4. Вдовиченко Ю.В., Маслюк А.М., Йовенко В.М. Тенденції розвитку козівництва в світі та в Україні. Науковий вісник "Асканія–Нова". 2014. Вип. 7. С. 3–18.
5. Вениаминов А.А. Козоводство зарубежных стран. М.: ВНИИТЭИСХ, 1981. 63 с.
6. Генетико-популяційні процеси при розведенні тварин / І.П. Петренко, М.В. Зубець, Д.Т. Віннічук, А.П. Петренко. Київ: Аграрна наука, 1997. 473 с.
7. Грачев И.И., Галанцев В.П. Физиология лактации сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1974. 219 с.
8. Громова В. Об ископаемых остатках козы // Проблемы происхождения и эволюция домашних животных. М.-Л., 1940. С. 53-62.
9. Дарвин Ч. Происхождение видов. М.: Сельхозиздат, 1952. 483 с.
10. Ермаков В.В., Зотеев В.С. Интенсивность роста и развития молодняка коз различных генотипов в условиях Среднего Поволжья / Селекция кормления и технология производства продуктов животноводства/ Сб. науч. тр. СГСХА. Самара, 1999. С. 101-103.
11. Жандеркин А.И., Пасекан И.К. Ангорские козы и их метисы в Казахстане. Алма-Ата, 1941. 41 с.
12. Запорожцев Е.Б. и др. Шерстное козоводство. М.: Колос, 1982. 8 с.
13. Зеленский Г.Г. Козоводство. М.: Колос, 1981. 170 с.

14. Зотеев В.С., Портнова А.И. Молочная продуктивность и состав молока коз зааненской породы // Тезисы докладов 44 научн. конф. проф.-препод. состава, сотрудников и аспирантов СГСХА. Самара, 1997. С. 237.
15. Карибаев К.К., Холдаров Х.М. Продуктивность шерстных и пуховых козوماتок при разном уровне кормления / Конференция по развитию овцеводства и козоводства. Ставрополь, 1989. С. 129-135.
16. Козоводство. А.И. Ерохин, В.В. Соколов, Г.А. Куц и др. М., 2001. 208 с.
17. Кошевой В.П. Проблеми відтворення овець та кіз і шляхи вирішення: монографія / В.П. Кошевой, П.М. Склярів, С.В. Науменко. – Харків–Дніпропетровськ: Гамалія, 2011. – 467 с.
18. Лебедь Л.Д. Селекция придонских коз по молочности // Сб. работ лаборатории разведения и селекции ВНИИОК. Ворошиловск, 1938. С. 77-78.
19. Орехов А. Зааненские козы. Животновод. 1988. № 10. С. 40-41.
20. Стародубцев В.М., Логачева А.А. Аминокислотный состав молока разных пород // Науч. тр. Ленинградского СХИ. Л., 1978. Т. 342. С. 32-34.
21. Чигирев В. А. Морфологические свойства вымени и молочная продуктивность овец цигайской породы и их помесей с асканийскими кроссбрeдами // Научно-технічний бюлетень. Харків, 2001. № 79. С. 73-76.
22. Шкоропад Л. Аналіз виробництва козиного молока в Україні. Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України. 2014. Вип. 18 (2). С. 327–334.
23. Gipson T., Grossman M., Wiggans G. Breed averages for milk / Dairy Goat J, 1991. Т. 6911. P. 1710-1718.
24. Hanselmann U. Vielseitige Informationen über die Schaf - und Ziegenhaltung in Holland // Dt. Schafzucht. 1989. Т. 81. № 23. P. 499-501.
25. Kirton A. Characteristics of goat meat including carcass quality and methods of slaughter/ Goat meat production in Asia. Ottawa, 1988. P. 87-99.

26. Morand-Fehr P., Toussaint G. Adaptation des aménagements et des équipements de chevrerie aux contraintes dues au comportement alimentaire de la chèvre laitière/ Agr. engineering. 1989. T. 2. P. 959-965.

27. Державний комітет статистики України. Держкомстат. Ukrainestatics. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

28. ФАО FAOSTAT. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/home/>