

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Допускається до захисту:
Завідувачка кафедри технології виробництва
і переробки продукції тваринництва
к. с.-г. н., доц. _____ Олена ЛЕСНОВСЬКА
« ____ » _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти бакалавр на тему:

Технологічні особливості молока кіз різного походження у
господарстві фізичної особи-підприємця «Головка В.В.»
Дніпровського району Дніпропетровської області

Здобувач першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти

_____ Євген БЕРЕЗОВСЬКИЙ

Керівниця кваліфікаційної роботи,
к. с.-г. н., доцентка

_____ Олена ПОХИЛ

Дніпро – 2025

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень
Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувачка кафедри, к. с.-г. н.,
доцентка _____ Олена ЛЕСНОВСЬКА
“ 09 ” 09 2024 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувачу
Березовському Євгену Олександровичу

1. Тема роботи: «Технологічні особливості молока кіз різного походження у господарстві фізичної особи-підприємця «Головка В.В.» Дніпровського району Дніпропетровської області»

Затверджена наказом по університету від “ 05 ” 05 2025 р. № 949

2. Термін здачі здобувачем завершеної роботи “ 06 ” червня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи: матеріали зоотехнічного обліку, план селекційно-племінної роботи зі стадом, акти контрольних доїнь, журнали осіменіння та ягніння козематок, раціони годівлі кіз, річні та фінансові звіти господарства, власні дослідження та ін.

4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі: вступ; стан проблеми; матеріал, умови і методика виконання роботи; аналіз стану виробництва продукції козівництва; екологічні заходи; охорона праці; висновки; пропозиції; список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу немає

6. Консультанти по роботі (роботі), із зазначенням розділів роботи, що їх стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: “ 09 ” 09 2024 р.

Керівниця роботи

Завдання прийняв до виконання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	09.09.24 – 01.10.24	виконано
2	Стан проблеми	02.10.24 – 30.11.24	виконано
3	Матеріал та методика досліджень	01.12.24 – 01.01.25	виконано
4	Умови досліджень	02.01.25 – 01.02.25	виконано
5	Аналіз стану виробництва продукції	02.02.25 – 01.04.25	виконано
6	Екологічні заходи	02.05.25 – 12.05.25	виконано
7	Висновки та пропозиції	13.05.25 – 20.05.25	виконано
8	Список літературних джерел	21.05.25 – 01.06.25	виконано
9	Підготовка до захисту	02.06.25 – 06.06.25	виконано

Здобувач вищої освіти

Керівниця роботи

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	4
1. ВСТУП	5
1.1. Актуальність теми	5
1.2. Мета і завдання	7
2. СТАН ПРОБЛЕМИ	8
2.1. Сучасний стан племінної бази молочного козівництва в Україні	8
2.2. Умови утримання та годівлі як ключовий фактор молочної продуктивності кіз	10
3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	23
3.1. Матеріал та методика досліджень	23
3.2. Умови досліджень	24
4. АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ	31
4.1. Структура стада кіз	31
4.2. Жива маса кіз	36
4.3. Молочна продуктивність козематок	42
4.4. Технологічні властивості молока	45
4.5. Технологія утримання кіз	46
4.6. Технологія годівлі кіз	53
4.7. Організація доїння кіз та переробки молока	54
5. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ	60
6. ОХОРОНА ПРАЦІ	62
6.1. Аналіз стану охорони праці в господарстві	62
6.2. Заходи щодо поліпшення стану охорони праці	65
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	69

АНОТАЦІЯ

Об'єм кваліфікаційної роботи становить 72 сторінки, складається з 6 розділів, містить 11 таблиць, 7 малюнків, з опрацюванням 35 літературних джерел. Проаналізовано стан та перспективи розвитку козівницького господарства ФОП «Головко В.В.». Основний напрямок діяльності – розведення молочних кіз, переважно зааненської породи, з отриманням та переробкою молока у молочну продукцію (сири, йогурти, питне молоко). На кінець 2024 року поголів'я становило 359 голів, з яких 125 – дійні кози. Встановлено, що зааненська порода має перевагу над місцевими козами: жива маса ремонтних кізочок у 6 місяців становить 21,4 кг проти 17,4 кг, середній надій за лактацію – 623,6 кг молока проти 454,3 кг. Молоко високої якості, з вмістом жиру 3,4, білка 3,0%, і є цінною сировиною для переробки. Зроблений аналіз особливостей утримання, годівлі, доїння кіз та умов переробки молока.

Ключові слова: зааненська порода, молочне козівництво, технологічні властивості козиного молока.

The qualification paper consists of 73 pages, includes 6 chapters, 11 tables, 7 figures, and references 35 literary sources. The work analyzes the current state and development prospects of the goat farming enterprise of the private entrepreneur V.V. Holovko. The main focus of the farm is the breeding of dairy goats, primarily of the Saanen breed, with the production and processing of milk into dairy products such as cheese, yogurt, and drinking milk.

By the end of 2024, the herd numbered 359 goats, including 125 lactating does. It was found that the Saanen breed has advantages over local goats: the live weight of 6-month-old replacement doelings is 21,4 kg compared to 17,4 kg, and the average milk yield per lactation is 623,6 kg versus 454,3 kg. The milk is of high quality, containing 3,4% fat and 3,0% protein, making it a valuable raw material for processing. An analysis was carried out on the specific conditions of housing, feeding, and milking goats, as well as milk processing practices. Keywords: Saanen breed, dairy goat farming, technological properties of goat milk.

1. ВСТУП

1.1. Актуальність теми

Козівництво – одна з найдавніших і універсальних галузей тваринництва, що відіграє значну роль в аграрній економіці багатьох країн світу. Коза як сільськогосподарська тварина відрізняється невибагливістю, високою адаптивністю до різних кліматичних умов, а також здатністю ефективно використовувати бідні пасовища та рослинні ресурси. Завдяки цим якостям козівництво успішно розвивається як у країнах із спекотним посушливим кліматом, так і в гірських, важкодоступних регіонах. З розвитком сучасних технологій та наукового підходу до селекції, годівлі та утримання, козівництво набуває нового значення у контексті забезпечення продовольчої безпеки, сталого аграрного виробництва, розвитку сільських територій.

Молочне козівництво є одним із найбільш перспективних напрямів у структурі альтернативного тваринництва, особливо в умовах обмежених природних ресурсів, кліматичних змін та підвищення попиту на функціональні продукти харчування. Однією з головних переваг кіз, як молочних тварин, є їх високий надій по відношенню до маси тіла. Так, при живій масі близько 50 кг коза здатна синтезувати до 10 літрів молока на добу, тоді як середня корова масою 500 кг дає близько 15 літрів на день. Таким чином, індекс молочності кози значно вищий, тому їх розведення є економічно доцільним за мінімальних витрат на годівлю та утримання [28].

Крім високої продуктивності, кози характеризуються стійкістю в різних кліматичних умовах, невибагливістю до раціону та можливістю ефективного утримання у невеликих та середніх фермерських господарствах. Ці якості зумовлюють зростання інтересу до молочного козівництва в Україні, особливо на тлі розширення попиту на органічні та гіпоалергенні молочні продукти [3].

Козине молоко унікальне за своєю природою. На відміну від коров'ячого жирові кульки дрібніші, що підвищує його засвоюваність, особливо для дітей. Воно багатше на вітамін А, ніацин, кальцій та деякі мікроелементи [15, 18, 32].

При цьому, вміст лактози в козиному молоці аналогічний до коров'ячого, і воно не рекомендується при вираженій лактозній недостатності.

Однак, незважаючи на очевидні переваги, розвиток молочного козівництва в Україні стикається із низкою суттєвих перешкод. Одним із головних є слабка племінна база. Сучасна племінна інфраструктура формується практично "з нуля", і зараз кількість сертифікованих племінних репродукторів залишається недостатнім для повноцінного забезпечення галузі високопродуктивним генетичним матеріалом [20].

Іншим серйозним обмеженням є нерозвиненість внутрішнього ринку збуту. Козине молоко та продукти його переробки (зокрема, сири), як і раніше, залишаються нішевими продуктами, значною мірою через низьку споживчу культуру та відсутність сталого попиту [2]. У той час як у країнах Західної Європи – таких як Франція, Іспанія, Греція, Нідерланди, Данія та Німеччина молочне козівництво розвивалося на промисловій основі вже з середини ХХ століття, в Україні воно досі залишається переважно у сфері особистих підсобних господарств [15].

Історично козівництво мало певну популярність серед населення, починаючи ще з дореволюційних часів. Однак його розвиток обмежувався рамками самозайнятості і ніколи не отримував державної підтримки на рівні, який можна порівняти з молочним скотарством за розведення великої рогатої худоби. Успішний розвиток молочного козівництва в Україні буде залежати від формування сучасної племінної бази, запровадження селекційно-генетичних програм, розвиток спеціалізованої переробки та формування сталого попиту через популяризацію козиного молока, продуктів його переробки серед населення.

Однією з найпоширеніших порід кіз у молочному козівництві України є зааненська, поряд з місцевими породами, що використовуються в більшості господарств. Кози цих порід суттєво відрізняються за продуктивністю та складом молока, тому існує потреба у всебічній оцінці їх молока для його найефективнішого та цілеспрямованого використання.

1.2. Мета і завдання

Мета роботи – проведення комплексної порівняльної оцінки молочної продуктивності, а також технологічних характеристик молока лактуючих кіз високопродуктивної зааненської та місцевої породи в господарстві фізичної особи-підприємця «Головка В.В.», розташованого у Дніпровському районі Дніпропетровської області.

Завдання роботи:

1. Проаналізувати рівень живої маси поголів'я кіз;
2. Провести оцінку молочної продуктивності козематок зааненської та місцевої порід, встановити динаміку надою, тривалість лактаційного періоду, середньомісячний надій, а також загальний надій за лактацію;
3. Визначити якісні показники молока, включаючи вміст сухої речовини, масову частку білка, жиру, лактози, оцінити придатність молока до подальшої переробки (сироваріння, виробництво йогуртів та ін.);
4. Встановити умови утримання та годівлі кіз;
5. Виявити оптимальні напрямки використання козематок обох порід в умовах господарства, з урахуванням кліматичних, кормових та технологічних умов господарювання.

Об'єктом дослідження виступають козематки зааненської та місцевої порід, що вирощуються та експлуатуються в однакових умовах господарства.

Предметом дослідження є показники продуктивності кіз.

2. СТАН ПРОБЛЕМИ

2.1. Сучасний стан племінної бази молочного козівництва в Україні

Економічна перевага кіз у порівнянні з іншими видами полягає у відносно невисокій вартості утримання; короткому репродуктивному циклі; можливості швидко збільшувати поголів'я; стійкості до захворювань; універсальності продукції (молоко, м'ясо, вовна, шкіри, органічне добриво).

Розвиток молочного козівництва в Україні залишається нерівномірним та обмеженим, незважаючи на сприятливі біологічні та економічні передумови. Одним із ключових факторів, що стримують ріст галузі, є слабка племінна база, що особливо актуально при збільшенні цікавості до виробництва високоякісного козиного молока та продуктів його переробки.

На сьогоднішній день офіційно в Україні зареєстровано лише шість племінних господарств, з яких чотири мають статус племрепродукторів за зааненською породою, і по одному – за альпійською та нубійською породами [6]. Це становить мізерну частку від загальної кількості господарств, які спеціалізуються на розведенні кіз. За оцінками фахівців, чисельність племінного поголів'я становить менше 0,5% від усього поголів'я кіз у країні, що свідчить про недостатність селекційного ресурсу. Така ситуація багато в чому зумовлена відсутністю у минулі роки спеціалізованих племінних господарств молочного напрямку, на відміну країн Західної Європи, де селекційна робота з молочними козами ведеться впродовж десятиліть [27].

Значний потенціал для розширення племінної бази прихований у великих промислових господарствах, кількість яких в Україні за останні роки стабільно зростає. Наприклад, підприємства «Золота коза» (Кіровоградська обл.), «Шеврет» та «Еліза» (Львівська обл.), «Бабині кози» та «Семеро козенят» (Київська обл.) мають високий рівень селекційно-племінної роботи, хоча поки що не всі мають офіційний племінний статус. Важливу роль у розвитку генетичного ресурсу відіграють і середні, а також дрібні

господарства, особливо у регіонах із розвинутою тваринницькою інфраструктурою – Київська, Вінницька, Черкаська, Чернігівська області [7].

За дефіциту племінного молодняку відзначається стійкий попит на нього. Середня вартість кізочки у віці 3–4 місяців досягає 15–20 тис. грн., що робить розведення племінних тварин економічно вигідним напрямом. Багато крупних господарств уже здійснили завезення високопродуктивного поголів'я з країн ЄС – зокрема Франції, Німеччини та Нідерландів. Проте існує проблема нормативного визнання цих порід у національній системі селекційних досягнень. Відсутність офіційної реєстрації альпійської, тоггенбурзької та нубійської порід ускладнює їх використання у племінній роботі, обмежуючи легітимність племінного статусу завезених тварин [2, 8].

Незважаючи на активні спроби інтеграції імпортного генофонду, основою молочного поголів'я в Україні залишаються місцеві кози: біла, строката і коротковуха, а також численні популяції зааненської, альпійської, нубійської та тоггенбурзької порід. За даними практиків таких тварин в Україні налічується понад 300 тис. голів. Їх продуктивність варіює від 250 до 400 кг молока за лактацію, з вмістом жиру 2,5–5,5%. При раціональній годівлі та належному утриманні ці показники можуть досягати 700–1000 кг із жирністю 2,8–4,5% [12, 19].

В умовах відсутності системної державної селекційної програми особливо актуальним стає метод поглинального схрещування – використання племінних козлів покращених порід (передусім зааненської) для формування нових внутрішньопородних типів із високими надоями, адаптованими до умов України. Така стратегія дозволяє поступово формувати вітчизняні лінії та типи молочних кіз, що мають стабільну продуктивність, високу пристосованість та генетичний потенціал.

Таким чином, розвиток племінної бази молочного козівництва в Україні потребує координації зусиль на державному та приватному рівнях, нормативного визнання імпортних порід, державної підтримки

сертифікованих господарств та створення національної програми з виведення вітчизняних порід та ліній молочних кіз.

2.2. Умови утримання та годівлі як ключовий фактор молочної продуктивності кіз

Ефективне ведення молочного козівництва неможливе без чіткого дотримання технологічних вимог до утримання тварин. На сьогоднішній день у більшості господарств України використовується стійлово-пасовищна система утримання, при якій у холодну пору року кози знаходяться в приміщеннях, а в теплий сезон – на природних чи культурних пасовищах [4]. Така система дозволяє максимально використовувати природні кормові ресурси у літній період та мінімізувати витрати на годівлю, одночасно забезпечуючи тваринам можливість рухової активності.

Як показують дослідження, молочна продуктивність кіз поряд з раціоном годівлі, залежить від мікроклімату в приміщеннях, якості пасовищ та режиму виходу. У південних регіонах України, де зимова температура рідко опускається нижче $+10^{\circ}\text{C}$ (наприклад, в Одеській, Херсонській та Закарпатській областях), рекомендується практикувати щоденний вихід тварин навіть у зимові місяці. При цьому в спекотний літній час оптимальною вважається організація пасовища під навісами або в тінистих зонах, що дозволяє знизити тепловий стрес і зберегти надій [1].

Мікроклімат у приміщеннях для утримання кіз є важливим фактором здоров'я й продуктивності тварин, наголошують В.І. Зінченко, В.І. Клименко [9]. За рекомендаціями фахівців оптимальна температура повітря в козлятниках повинна становити $+13...+21^{\circ}\text{C}$, а відносна вологість – 60–70% [9]. При цьому дорослі кози відрізняються високою стійкістю до знижених температур і можуть з комфортом почуватися при $+4 ... +6^{\circ}\text{C}$ і відносної вологості до 80%. Однак екстремальні високі температури ($+30...+40^{\circ}\text{C}$),

характерні для південних і центральних областей країни влітку, негативно впливають на фізіологічний стан тварин і ведуть до зниження надою.

В умовах дефіциту вологи особливо важливо забезпечити вільний та постійний доступ кіз до чистої питної води. Для утворення 1 л молока козі необхідно спожити не менше 1,4 л води, а добова потреба високопродуктивної тварини може досягати 7–15 л залежно від температури повітря та фізіологічного стану тварини. Низький рівень споживання рідини призводить не лише до зменшення надою, а й до скорочення тривалості лактації, що суттєво знижує загальну продуктивність стада [10].

Не менш значущим компонентом системи є ветеринарно-санітарні заходи. Підтримка санітарного стану приміщень, профілактика інфекційних та інвазійних захворювань, контроль якості молока та екологічні заходи становлять основу ветеринарної стратегії у молочному козівництві. Кози особливо чутливі до низки захворювань, зокрема органів дихання (пневмонії), суглобів (артрити), а також шлунково-кишкового тракту (гастроентерити, диспепсії), особливо у молодому віці [22].

Регулярні планові вакцинації, дегельмінтизація, дотримання санітарного режиму та моніторинг епізоотичного стану є необхідними умовами для підтримки здоров'я тварин та забезпечення стабільної молочної продуктивності. Ключовим аспектом є також навчання обслуговуючого персоналу елементам біобезпеки, що стає особливо актуальним в умовах переходу на інтенсивні технології та збільшення поголів'я у фермерських та промислових господарствах.

Раціональна організація доїння кіз – один із важливих елементів виробничого процесу у молочному козівництві, який визначає якість молочної продукції і санітарний стан стада. Залежно від масштабу та рівня механізації господарства застосовуються ручні або машинні способи доїння. В умовах України, де домінують малі та середні фермерські та особисті підсобні господарства, ручне доїння досі залишається найпоширенішим методом. Водночас останніми роками спостерігається зростання цікавості до

використання механізованого доїння, особливо у високоспеціалізованих фермах західних та центральних регіонів країни [20].

Ручне доїння зазвичай здійснюється на спеціальних установках або в індивідуальних доїльних стійлах. Оптимальне навантаження на одного оператора становить 20–30 кіз на добу, залежно від рівня їх продуктивності та досвіду персоналу. Цей спосіб вимагає значних витрат праці, але забезпечує можливість індивідуального підходу до тварин. Він особливо актуальний для невеликих господарств із поголів'ям до 100 голів, які становлять основну масу виробників козиного молока в Україні [10].

На великих молочних фермах із чисельністю дійного стада понад 150–200 голів дедалі частіше застосовується стаціонарне доїльне обладнання. Доїльні зали оснащуються сучасними системами, що включають доїльні установки, молокопроводи, автоматичну подачу концентрованих кормів, первинну фільтрацію, охолодження та накопичення молока, вакуумну систему, а також доїльні апарати. Таке обладнання дозволяє одночасно обслуговувати від 12 до 24 кіз, скорочуючи час доїння та забезпечуючи високий рівень гігієни [1].

В Україні набирають популярності доїльні установки від провідних європейських виробників: Delaval (Швеція), Interpuls (Італія), SAC (Данія), GEA Farm Technologies (Німеччина), та EXAFAN (Іспанія). За словами представників компаній-дистриб'юторів, попит на обладнання для доїння кіз в Україні зростає: з 2020 до 2023 року зафіксовано збільшення продажів спеціалізованих систем більш ніж у 2 рази, особливо у Львівській, Кіровоградській та Київській областях [20].

Конструктивні особливості доїльних апаратів для кіз відрізняються від апаратів для великої рогатої худоби. Серед ключових відмінностей – м'якіший вакуум, адаптовані соскові склянки, висока частота пульсації (60–85 імпульсів за хвилину), а також зниження загального навантаження на вим'я. Як показують дослідження, оптимальним значенням вакууму у підсосковому просторі при машинному доїнні кіз є 0,47–0,52 кгс/см².

За умов обмеженого бюджету деякі українські фермери використовують адаптовані установки для ВРХ. Наприклад, доїльний агрегат АІД-2Д, що широко застосовується в господарствах, може бути модифікований для доїння кіз шляхом заглушки двох із чотирьох склянок та регулювання пульсатора. Така адаптація дозволила, зокрема, у низці племінних господарств (наприклад, ферма «Золота коза» в Кіровоградській області) ефективно використовувати обладнання за обмежених ресурсів, обслуговуючи до 120 кіз за 2–3 години з однією установкою [20].

Впровадження сучасних технологій доїння в українських господарствах гальмується низкою чинників. До них належать висока вартість імпортного обладнання, нестача навченого персоналу, відсутність державної програми співфінансування модернізації технічної бази. Тим не менш, у перспективі – особливо з урахуванням розвитку нішевого ринку козиних сирів та органічної продукції механізація процесів доїння є необхідним етапом підвищення рентабельності та забезпечення санітарних стандартів виробництва [5].

Тому вибір методу доїння та відповідного обладнання має враховувати чисельність поголів'я, рівень механізації, доступність сервісного обслуговування та фінансові можливості господарства. Сучасні технології машинного доїння є ефективним інструментом підвищення продуктивності праці, поліпшення якості молока та загальної гігієни процесу, що в умовах України відкриває нові можливості для розвитку промислового молочного козівництва.

Раціональна годівля є наріжним елементом системи ведення молочного козівництва. Незбалансована або неадаптована до фізіологічних потреб тварин годівля може викликати не лише зниження продуктивності, а й розвиток метаболічних порушень, погіршення загального стану здоров'я, зниження репродуктивної функції та схильність до різних інфекційних та інвазійних захворювань. Згідно з сучасними науковими даними, в умовах України помилки у годівлі є головною причиною зниження надоїв та передчасного вибракування тварин [16].

Сучасні породи, такі як зааненська, альпійська та нубійська, при відповідному догляді та годівлі здатні давати від 8 до 12 літрів молока на добу [17]. Однак досягнення подібних показників вимагає точного розрахунку раціонів з дотриманням норм щодо енергії, протеїну, клітковини та інших поживних компонентів. Інакше високопродуктивні тварини ризикують зіткнутися з метаболічними захворюваннями, порушенням репродуктивної функції та зниженням продуктивності.

Різка зміна раціону, особливо під час переходу між сезонами (літо-зима), веде до збоїв у роботі травної системи, що особливо небезпечно для високопродуктивних тварин. Тому перехід на новий тип годівлі повинен здійснюватися впродовж 7–10 днів. Добовий раціон високоудійної кози повинен містити 15–18% сирого протеїну, а також збалансовану кількість вітамінів, макро- та мікроелементів, включаючи кальцій, фосфор, селен, цинк та вітаміни груп A, D та E [4].

Кози відрізняються високою вибірковістю у харчовій поведінці. Ці тварини розбірливі при поїданні кормів, віддаючи перевагу найбільш поживним фрагментам рослин і, як правило, уникаючи жорстких, малоїстівних або складних компонентів. Така харчова поведінка призводить до відмови від частини корму, що спричиняє його втрати в обсязі до 10–20%. Отже, одним із значущих факторів раціональної годівлі є конструктивне облаштування годівниць, що сприяють скороченню втрат корму та забезпеченню збалансованого доступу тварин до поживних компонентів.

Відмінною фізіологічною особливістю кіз є їхня здатність до кращого поїдання гірких та вторинних рослинних метаболітів (у тому числі алкалоїдів та дубильних речовин), порівняно з іншими сільськогосподарськими тваринами. Завдяки цьому кози охоче споживають різноманітні види рослинності, включаючи ті, які найчастіше ігноруються вівцями або великою рогатою худобою.

Споживання сухої речовини молочними козами, що лактують, становить близько 5% від їх живої маси. Це суттєво вище, ніж у корів, і свідчить про

більш високий обмін речовин та прискорене проходження кормових мас через травний тракт. Високопродуктивні кози в період лактації споживають майже вдвічі більше сухої речовини на одиницю живої маси порівняно з коровами. Максимальне її значення, як правило, досягається в інтервалі від 8 до 12 тижня після окоту.

Карбан Ю.В. [11] вивчаючи біологічні особливості кіз різних порід, наголошує, що важливу роль при цьому відіграють породні особливості і плодючість: багатоплідні кози споживають на 40% більше сухої речовини, а відмінності між породами можуть досягати 15%. Так, альпійські кози споживають більше сухої речовини, ніж нубійські.

Щодо продуктивності, пік надою у молочних кіз припадає на 6–8 тижень лактації та може досягати 5,0–5,5 кг молока на добу. Після пікового періоду відбувається фізіологічно обумовлене зниження продуктивності на 10-15%. Однак при раціональній системі годівлі та селекційній роботі можна сповільнити темп зниження надоїв.

Середня продуктивність лактуючих кіз становить близько 2,5 літра молока на добу. При цьому, за умови цілеспрямованого відбору та забезпечення високоякісної годівлі можна досягти значно вищих надоїв [19].

Якісні особливості молока, особливо вміст жиру та білка, в тому числі залежать від раціональної годівлі. Необхідно забезпечувати тварин високоякісним сіном, що має помірний або високий вміст протеїну. На практиці найбільш поширеним є раціон із вмістом білка близько 16% для лактуючих тварин.

Кози надзвичайно чутливі до наявності плісняви та мікотоксинів в кормах, у тому числі в кукурудзяному силосі, сінажі та тюковому сіні, особливо в умовах високої вологості. Отруєння мікотоксинами та спалахи лістеріозу, пов'язані з неякісними ферментованими кормами, становлять серйозну загрозу здоров'ю стада [34].

Щодо зернових раціонів, кіз рекомендується привчати до них за 14–20 днів до окоту, щоб мінімізувати стрес і запобігти відмові від корму в

післяпологовий період. Поступове збільшення кількості зернових продовжується впродовж двох тижнів після окоту. Пропонуються наступні норми згодовування концентратів залежно від стадії лактації та рівня продуктивності: 0–100 днів лактації – 1 кг зернових на кожні 2,0–2,5 кг молока; 100–200 днів – 1 кг на кожні 2,6–3,0 кг молока; 200–300 днів – 1 кг на кожні 3,5–4,0 кг молока [16].

Ці норми є приблизними і підлягають коригуванню з урахуванням вгодованості та фізіологічного стану тварин. Вищі норми обґрунтовані у разі необхідності підтримки вгодованості, тоді як зниження норм годівлі доцільно для профілактики ожиріння у пізній період лактації.

В умовах України основу раціону кіз становлять пасовищні та лучні корми у літній період та сіно – у зимовий. Додатково застосовуються силос, сінаж, коренеплоди, концентрати. Оптимальний кормовий раціон визначається фізіологічним станом, віком та рівнем продуктивності тварини. За рекомендаціями вітчизняних зоотехніків, концентрати повинні забезпечувати 35–40% обмінної енергії раціону, грубі корми – 20–40%, решта – зелені або соковиті корми [4]. Концентрати рекомендується згодовувати у вигляді гранульованих комбікормів або дерті, що містять до 18% протеїну. Використання повнораціонних комбікормів та білково-вітамінно-мінеральних концентратів (БВМК) особливо ефективно за інтенсивного типу утримання.

Серед кормових добавок, доступних в Україні, можна виділити продукцію таких підприємств як ПП «АгроВет Атлантік», ТОВ «АгроКорм», а також закордонні БВМК, сертифіковані в ЄС. Спеціалізовані заводи, які виробляють комбікорми для кіз, зосереджені переважно у центральних та західних регіонах України, зокрема – у Вінницькій, Львівській, Тернопільській областях [24].

Годування козенят починається з раннього віку. Вже з 5-го дня життя молодняк починає пробувати сіно, а з 15-го дня – комбікорми та подрібнене зерно. До кінця першого місяця козенята можуть споживати варені та свіжі овочі. Поступове привчання до твердого корму формує шлунково-кишкову

стійкість і забезпечує плавніший перехід до дорослого раціону, що особливо важливо при ранньому відлученні від матері [4].

У зимовий період сіно поєднується з коренеплодами та силосом. При дефіциті сіна його можна частково замінювати ярою вівсяною, ячмінною або просяною соломою. Важливу роль у раціоні мають гілкові корми, особливо в малолісових районах: козам згодовують висушені віники з листяних дерев (липа, осика, береза, верба, горобина та ін), які забезпечують додаткову клітковину та мікроелементи [10].

Постійна присутність концентратів у раціоні є обов'язковою умовою підтримки надоїв. Саме в комбікормах можна досягти найбільш збалансованого поєднання протеїну, амінокислот, енергії та вітамінів. Високоякісні БВМК здатні не лише покращувати засвоюваність основного раціону, а й позитивно впливати на молочну продуктивність, склад молока та загальне здоров'я тварин.

Ефективна організація пасовищного утримання молочних кіз в Україні потребує комплексного підходу, що враховує як біологічні особливості тварин, так і природно-кліматичні умови. Одним із ключових факторів у даній системі є правильне формування пасовищного стада.

На практиці, кіз об'єднують у стада для спрощення догляду, забезпечення спільного випасу та оптимізації витрат праці. Однак постає питання: до якої межі можна збільшувати чисельність стада без шкоди для продуктивності та благополуччя тварин?

Донедавна існувала думка, що чим більше поголів'я в стаді, тим вища економічна ефективність. Проте спостереження, проведені як в Україні, так і в зарубіжних країнах із розвиненим молочним козівництвом, показали протилежні тенденції. У великих стадах, що налічують понад 100–250 голів, спостерігаються явища підвищеного стресу у тварин, зниження індивідуального контролю з боку персоналу, зростання частоти травм та захворювань, а також зниження надою. За таких умов середньорічна продуктивність від однієї матки складає 800–900 л молока [19, 34].

Для порівняння, у малих господарствах, де чисельність кіз не перевищує 8–12 голів, надій на одну матку може досягати 1200–1400 літрів та більше. Це зумовлено можливістю індивідуального догляду за кожною особиною, кращим контролем стану здоров'я, повноцінною і точно збалансованою годівлею, а також меншим рівнем конкуренції у групі [10].

На підставі цих даних можна рекомендувати фермерам-початківцям починати з невеликого поголів'я – близько 10-12 маток. При цьому основним завданням є досягнення високої продуктивності та біологічного благополуччя тварин. Такий підхід дозволяє поступово відпрацювати систему утримання, налагодити стабільний раціон, відібрати найбільш продуктивних особин та ефективно організувати ветеринарно-профілактичне обслуговування [13].

Тільки за умови досягнення стійкого рівня надоїв, не менше 1000-1200 кг від кожної матки, та наявності достатньої кормової бази доцільно збільшувати чисельність стада. При цьому оптимальною чисельністю пасовищної групи за умов України є 30-40 голів. Це поголів'я дозволяє зберегти керованість стада та забезпечити повноцінне використання природних кормових ресурсів.

Раціональна організація пасіння кіз вимагає не тільки знання агротехніки використання природних кормових угідь, а й поведінкових, фізіологічних і гігієнічних особливостей цього виду тварин. Неправильний напрямок руху стада, недотримання мікрокліматичних та санітарних норм здатні суттєво знизити молочну продуктивність та погіршити загальний стан здоров'я поголів'я.

Важливим практичним моментом при організації випасу є коректне орієнтування руху стада залежно від часу доби та погодних умов. Кози легше знаходять корм при бічному чи тилловому освітленні. Навпаки, прямі сонячні промені, що потрапляють у вічі тваринам, дезорієнтують їх, ускладнюючи вибір трав і збільшуючи рівень тривожності [4].

Тому вранці та ввечері стадо направляють за вітром, а вдень – проти вітру. Це пояснюється тим, що рух проти вітру сприяє кращому охолодженню

тіла тварин, тим самим знижуючи теплове навантаження та запобігаючи перегріву. У прохолодну пору року, особливо ранньою весною або пізно восени, при поверненні з пасовища до місця нічліга напрямок руху повинен відповідати вітру – це мінімізує ризик застудних захворювань, до яких кози особливо схильні.

Серед сільськогосподарських жуйних тварин кози найефективніше перетравлюють клітковину, що позитивно впливає на їх молочну продуктивність. Згідно з даними ряду дослідників, перетравність структурованих вуглеводів (зокрема, нейтрально-детергентної клітковини NDF) у кіз вища, ніж у овець. Це пояснюється фізіологічними та анатомічними особливостями травної системи кіз, включаючи більш рухливу активність рубця, що сприяє прискореному та повному розщепленню волокнистих компонентів раціону [4].

У процесі мікробної ферментації клітковини в шлунку кози виробляються леткі жирні кислоти, основну частку яких становить оцтова кислота. Саме оцтова кислота відіграє ключову роль у ліпогенезі – процесі утворення молочного жиру, що, у свою чергу, пояснює високу жирність молока у цього виду. Таким чином, здатність кіз споживати значну кількість грубих кормів та переробляти їх в енергоємні метаболіти безпосередньо пов'язана з їхньою високою молочною продуктивністю, особливо в умовах правильно збалансованого раціону.

Незважаючи на добре поїдання кормів, іноді у кіз спостерігаються так звані збочення апетиту, що виражаються в споживанні нехарчових об'єктів, таких як поліетилен, тканина або дерев'яні елементи. Подібна поведінка є яскравим індикатором мінерального дисбалансу в організмі тварини, насамперед, дефіциту кальцію, фосфору та йоду.

Коза вимагає не менше 8–10 кг кухонної солі на рік, при цьому щоденні потреби у кальції та фосфорі становлять відповідно 4,0 та 2,4 г на голову. Включення до раціону діамонійфосфату (10–12 г на добу) та йоду (0,15–0,8 мг на 1 кг сухої речовини раціону) – необхідна умова нормального метаболізму.

Перероблені в організмі кози зазначені елементи підтримують гомеостаз та формують цінний біохімічний склад молока, що надає йому особливої цінності для дитячого та дієтичного харчування [30].

Розвиток молочного козівництва в Україні потребує не лише технологічної модернізації, а й системного підходу до формування попиту на продукцію галузі. Ключовим аспектом у цьому контексті є культура споживання козиного молока, яка нині в Україні перебуває на початковій стадії. Незважаючи на його об'єктивні переваги, у суспільстві досі переважають стереотипи та низька поінформованість про його властивості.

Одним із головних аргументів на користь споживання козиного молока є його висока засвоюваність. На відміну від коров'ячого, яке перетравлюється впродовж 3-4 годин, козине молоко засвоюється організмом людини вже за 30 хвилин. Це можливо за рахунок меншого розміру жирових кульок і особливостей білкового складу, який ближче за структурою до жіночого грудного молока. Саме тому у багатьох країнах світу, Європейського Союзу, США, Японії та Південної Кореї, козине молоко широко використовується у виробництві дитячого харчування та функціональних продуктів для людей із ослабленим здоров'ям [26, 31].

В Україні потенціал козиного молока у харчуванні дітей та людей із хронічними захворюваннями залишається практично нерозкритим. У більшості аптечних мереж відсутні вітчизняні продукти на його основі, а спеціалізовані лікувально-профілактичні засоби на базі козиного молока імпортуються та мають високу вартість. Тим часом, козине молоко має не лише поживну, а й виражену лікувальну цінність. Його регулярне споживання сприяє нормалізації кислотності шлункового соку, поліпшенню функцій печінки, підшлункової та щитовидної залоз, має пом'якшувальну дію при бронхіальній астмі, мігренях та алергічних реакціях [18].

Додатковою перевагою козиного молока є його бактерицидна активність. Завдяки вмісту ферментів лізоциму та лактоферину, воно має природні антисептичні властивості, сприяючи пригніченню патогенної

мікрофлори в шлунково-кишковому тракті. Також відома його протисклеротична та антиканцерогенна дія, що робить його цінним компонентом раціону для людей похилого віку та осіб з групи ризику за онкологічними захворюваннями. [30, 32].

Особливості живлення кіз також відіграють певну роль у формуванні лікувальних властивостей їх молока. На відміну від корів, які споживають обмежену кількість видів рослин, кози в умовах пасовищного утримання можуть поїдати до 90 видів трав із 100 можливих. У їхній раціон входять лікарські рослини з високим вмістом біологічно активних речовин, ефірних олій, флавоноїдів, алкалоїдів та фітонцидів, що впливає на склад та властивості молока [34].

У розвинених країнах Європи та Північної Америки культура споживання козиного молока формувалася впродовж десятиліть. Сьогодні воно входить у постійний раціон населення і є основою для широкого асортименту дієтичних та делікатесних продуктів – м'яких та твердих сирів, йогуртів, масла, морозива та навіть косметики. В Україні ринок продукції з козиного молока представлений обмежено, переважно за рахунок приватних фермерських господарств, що спеціалізуються на преміум-сегменті. Такі господарства, як "Золота коза" (Кіровоградська обл.), "Шеврет" (Львівська обл.), "Бабині кози" та "Семеро козенят" (Київська обл.) забезпечують високоякісну продукцію, але їх обсягів недостатньо для широкого покриття споживчого попиту [24].

Одним із головних завдань на найближчі роки є популяризація козиного молока як функціонального продукту серед широкої аудиторії споживачів. Для цього необхідно реалізувати комплекс інформаційних та освітніх заходів: від включення питань дієтологічних властивостей молока до шкільних та медичних програм до проведення національних кампаній з просування козиної продукції. Також важлива роль держави у формуванні нормативної бази та системи сертифікації продуктів на основі козиного молока, що стимулює місцевих виробників [14].

Таким чином, удосконалення умов утримання та системи ветеринарно-санітарного контролю є основою підвищення молочної продуктивності кіз у господарствах України. Ці заходи мають стати пріоритетними у стратегіях сталого розвитку галузі молочного козівництва, особливо з урахуванням кліматичних особливостей та поточного рівня матеріально-технічної бази господарств.

Грамотна побудова кормового раціону з урахуванням фізіологічних особливостей тварин, сезонних коливань та локальних кормових ресурсів є однією з ключових умов сталого розвитку молочного козівництва в Україні. Впровадження сучасних підходів до годівлі, використання повнораціонних комбікормів та біологічно активних добавок, а також адаптація закордонного досвіду мають стати основою для підвищення рентабельності та продуктивності галузі.

3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

3.1. Матеріал та методика досліджень

Характеристику продуктивних якостей стада кіз було здійснено на базі господарства фізичної особи-підприємця «Головка В.В.», розташованого у Дніпровському районі Дніпропетровської області впродовж 2023–2024 років. Метою даного дослідження було комплексне вивчення господарської діяльності підприємства, а також оцінка рівня основних продуктивних ознак кіз, включаючи показники відтворення, росту та розвитку молодняку, молочної продуктивності тварин.

Об'єктом дослідження було поголів'я кіз заанської та місцевої порід, різних статеві-вікових груп. На момент проведення спостережень, у господарстві утримувалося 316 гол. кіз, у тому числі 115 козематок.

Методологія включала аналіз зоотехнічної документації господарства, включаючи племінні картки кіз, дані контрольних доїнь, акти зважування молодняку, матеріали бонітування, а також річні звіти діяльності.

Результативність роботи з поголів'ям кіз в умовах господарства оцінювалася за низкою показників, насамперед – за рівнем відтворювальної здатності маточного поголів'я. Цей показник є одним із ключових і характеризується сукупністю таких чинників, як запліднюваність самок, плодючість, кількість новонародженого молодняку, його життєздатність та збереженість.

Окрему увагу було приділено характеристиці росту та розвитку молодняку, що має особливе значення для формування повноцінного ремонтного поголів'я та оцінки ефективності годівлі. Дослідження проводилося з урахуванням статі та вікових груп молодняку. Основними досліджуваними показниками були абсолютний приріст маси тіла, середньодобові і відносні прирости маси, що дозволяють судити про темпи розвитку тварин у динаміці. Аналіз приростів проводився на основі регулярних зважувань та статистичної обробки результатів.

Ключовим компонентом досліджень була оцінка молочної продуктивності козематок. За результатами регулярних контрольних дійок, які здійснювалися двічі на місяць визначався рівень молочної продуктивності. Це дозволило відстежувати зміну продуктивності окремих тварин та стада в цілому, а також вчасно коригувати раціони годівлі та умови утримання.

Важливим напрямом дослідження була оцінка якісних характеристик отриманого молока. З цією метою проводились систематичні лабораторні дослідження проб цільного молока, які відбиралися кожні десять днів. Аналізи проводилися із застосуванням сертифікованого обладнання та відповідно до загальноприйнятих методик, що забезпечувало високу точність результатів. Зокрема, кислотність молока визначалася титрометричним методом з використанням стандартних розчинів, щільність – ареометрично, вміст жиру – сірчаноокислотним методом та з використанням приладу «Екомілк». Вміст загального білка визначали формольним титруванням і на приладі «Екомілк». Сухий знежирений молочний залишок досліджувався виключно з використанням аналізатору якості молока.

Вся отримана інформація була піддана статистичній обробці, що дозволило об'єктивно оцінити варіацію досліджуваних показників.

3.2. Умови досліджень

Господарство фізичної особи – підприємця «Головко В.В.» було створено у 2022 р. на базі господарства ФОП «Пастушенко Григорій Іванович» та розташоване у Дніпровському районі Дніпропетровської області, у селищі Могильов, на відстані близько 55 км від міста Дніпро. Господарство функціонує за умов активного становлення та розвитку галузі козівництва в Україні.

Відповідно до сучасних тенденцій українського агропромислового комплексу, господарство орієнтоване не тільки на виробництво сировини, але й її переробку та отримання молочної продукції, зокрема різних видів сирів,

йогурту, питного молока, що відповідає перспективній моделі «замкнутого циклу» в агробізнесі.

Станом на кінець 2024 року на фермі утримувалося 359 голів кіз, з яких 125 голів складають козематки, що забезпечують виробництво молока. Переважаючою породою в стаді є зааненська – визнана молочна порода, що відрізняється високими показниками продуктивності, стійкістю до кліматичних умов та хорошими адаптаційними якостями. Також у господарстві утримуються кози місцевого походження. У перспективі, згідно з планом розвитку, передбачено розширення маточного поголів'я до 500 дійних кіз, що забезпечить стійке нарощування обсягів молочної продукції та розширення асортименту перероблених продуктів.

Кліматичні, ґрунтові та природні умови Дніпропетровської області, а також їх вплив на розвиток тваринництва, зокрема козівництва, є важливим фактором при плануванні та веденні сільськогосподарської діяльності. Ці умови формують природну кормову базу, визначають тривалість вегетаційного періоду, режим напування та випасу, а також стійкість тварин до стресових кліматичних впливів.

Господарство розташоване у степовій природній зоні центральної частини України. Клімат тут помірно континентальний з вираженими ознаками континентальності – спекотне, посушливе літо та порівняно м'яка, коротка зима. Середньорічна температура коливається від +8 до +9°C. Січень є найхолоднішим місяцем року із середніми температурами -5...-6°C, проте можливі короткочасні похолодання з абсолютним мінімумом до -25°C. Літо в регіоні тривале та спекотне, середня температура липня становить +21...+23°C, в окремі дні може досягати +35°C та вище, що потребує відповідної уваги до забезпечення тварин водою та укриттями на пасовищах.

Річна сума атмосферних опадів у регіоні невелика – від 400 до 500 мм. Більша їх частина випадає у теплий період року, переважно у вигляді дощів, які часто супроводжуються грозами. У цьому характер опадів нерівномірний: можливі періоди як затяжної посухи, і інтенсивних злив. У весняно-літній

період це може ускладнювати організацію випасу тварин та впливає на ріст природної трав'яної рослинності. Вегетаційний період становить 210–225 днів, що дозволяє ефективно використовувати як природні, і сіяні пасовища для випасу кіз.

Територія господарства характеризується переважанням чорноземів звичайних з високим вмістом гумусу, гарною вологоємністю та агрономічною цінністю. Ці ґрунти відносяться до найбільш родючих в Україні та є основою для отримання стійких урожаїв кормових культур.

За даними річних звітів за 2022-2023 роки, загальна площа землекористування становить 80 га, з яких 75 га (93,7%) використовується як орні землі. Решта зайнята природними кормовими угіддями – пасовищами та сіножатями.

Площа сінокосів та пасовищ становить 5 га, що відповідає мінімальній потребі ферми за чисельності стада 359 кіз, включаючи 125 козематок. Травостій сінокосів представлений різнотравно-злаковими рослинами. Однак, природна врожайність цих ділянок порівняно невисока – в межах 20-24 ц/га, що потребує регулярного покращення травостою та впровадження сіяних культур для підвищення продуктивності пасовищ.

Помірно посушливий клімат регіону сприяє успішному вирощуванню таких культур, як кукурудза, соняшник, ячмінь, овес, пшениця, соя, кормовий горох та люцерна, які можуть використовуватися як у складі концентрованих кормів, так і як зелена маса та сінаж. Це створює можливості для формування збалансованих раціонів з високим вмістом енергії та білка, що особливо важливо для високопродуктивних порід кіз.

Клімат регіону також накладає певні обмеження на випас – особливо в періоди посухи та спекотної погоди. У літні місяці випас проводиться переважно в ранкові та вечірні години, з обов'язковою організацією перерви в тіні або під навісами. Проте наявність пасовищних ділянок дозволяє частково забезпечувати тварин зеленою масою в період активної вегетації та знижувати собівартість годівлі, особливо в сезонних умовах.

Таким чином, кліматичні та природні умови господарства (висока родючість ґрунтів, тривалий вегетаційний період, сприятливий температурний режим, наявність сонячних днів та можливість використання місцевих кормів), незважаючи на низку обмежень, створюють сприятливі передумови для ведення високоефективного молочного козівництва. У зв'язку з цим, господарство ФОП «Головко В.В.», завдяки вигідному розташуванню, раціональному використанню природних ресурсів та орієнтованості на сучасні стандарти утримання тварин, має всі можливості для розширення стада, збільшення виробничої потужності та подальшого розвитку.

В табл. 1 наведено порівняльний аналіз земельного фонду господарства в розрізі 2023 та 2024 рр., а також структура розподілу земельних угідь за категоріями використання.

Загальна площа земельних ресурсів господарства становила 42,0 га як у 2023, так і 2024 році, що свідчить про відсутність змін у загальному землекористуванні. Сільськогосподарські угіддя займають 29,0 га, що відповідає 69,1% загальної площі. Цей показник залишався незмінним у обох аналізованих роках, вказуючи на стабільність у структурі землекористування.

1. Структура земельного фонду

Показник	Рік			
	2023		2024	
	га	%	га	%
Площа земельних ресурсів, га	42,0	100	42,0	100
сільгоспугіддя	29,0	69,1	29,0	69,1
в т.ч. рілля	29,0	69,1/100	29,0	69,1/100
пасовища	13,0	30,9	13,0	30,9

Об'єм ріллі також складає 29,0 га, що становить 100% сільськогосподарських угідь або 69,1% загальної площі земель. Таким чином, вся площа сільгоспугідь використовується як рілля.

Площа пасовищ складає 13,0 га, або 30,9% загальних земельних ресурсів. Показник також стабільний впродовж двох років. Це вказує на стійкість структури кормової бази господарства, особливо важливої для тваринництва, зокрема забезпечення повноцінного випасу кіз. Значна площа пасовищ (майже третина всіх земель) свідчить про наявність умов організації випасу тварин і зниження залежності від закупівельних кормів.

У підсумку, можна виділити дві основні категорії використання землі в господарстві: рілля, що є основою для вирощування кормових та продовольчих культур та пасовища, які забезпечують кормами кіз у пасовищний період. Дані таблиці дозволяють зробити висновок про стабільність землекористування господарства впродовж останніх двох років.

У табл. 2 наведені відомості щодо кількісного складу трудових ресурсів господарства в динаміці за двома звітними періодами – 2023 та 2024 рр.

2. Трудові ресурси господарства

Показник	Рік	
	2023	2024
Чисельність працівників, чол.	7	7
з них зайняті обслуговуванням кіз	4	4

Впродовж останніх двох років чисельність трудових ресурсів господарства залишається постійною та становить 7 осіб. Це свідчить про стабільність кадрової політики та збереження структури персоналу без розширення чи скорочення. Такий кадровий склад характерний для невеликих фермерських господарств, де основну роботу виконують обмеженою кількістю співробітників, часто з широким колом обов'язків.

Із загальної кількості працівників 4 особи зайняті безпосередньо доглядом за козами, що становить 57,1% від загальної чисельності. Це значна питома вага, що відображає основний напрямок діяльності підприємства – козівництво, а також високу трудомісткість операцій, пов'язаних із

утриманням та обслуговуванням тварин: годування, доїння, ветеринарний догляд, санітарні заходи та ін.

Співвідношення між числом працівників, які обслуговують кіз, та загальним штатом дозволяє говорити про те, що основне навантаження у господарстві зосереджено саме у тваринницькому секторі. Три співробітники, які виконують інші функції – адміністративні, технічні, пов'язані з переробкою молочної продукції, логістикою, обліком і реалізацією.

Відсутність змін у чисельності працівників впродовж останніх років свідчить про стабільність економічного стану господарства; оптимальний підбір персоналу за кількістю та кваліфікацією; достатньої кількості фахівців для виконання виробничих завдань; збереження рівня виробничого навантаження, як у тваринницькому, і у загальному секторі.

Табл. 3 відображає ключові виробничі показники галузі козівництва. Спостерігається позитивна динаміка збільшення чисельності поголів'я, що говорить про розширення виробництва та стабільність в умовах утримання, годівлі та відтворення тварин.

3. Характеристика галузі козівництва

Показник	Рік	
	2023	2024
Поголів'я кіз, всього, гол.	281	316
в т.ч. козематок, гол.	104	115
Плодючість	150,0	152,0
Отримано козенят, гол.	156	175
Середньодобовий приріст молодняку кіз, г	112,0	104,0

У 2024 р. загальна кількість кіз становила 316 гол., що на 35 гол. або 12,5% більше у порівнянні з попереднім. Збільшення кількості маточного поголів'я (на 10,6 %) вказує на нарощування виробничого потенціалу, оскільки саме матки є основним джерелом майбутнього приплоду та молока.

Показник плодючості коливався в межах 150,0-152,0 % (в середньому на 100 козематок припадало 1,5–1,52 козенят), що свідчить про високий репродуктивний потенціал стада. Підвищення плодючості кіз також є свідченням грамотної селекційно-племінної роботи зі стадом та сприятливих умов годівлі й утримання.

Зниження середньодобового приросту молодняку (на 7,1%) може вказувати на помилки у годівлі чи стресові умови утримання. Тому фахівцям господарства слід звернути увагу на коригування раціонів та умов утримання козенят, особливо у перші місяці життя.

4. АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ

4.1. Структура стада кіз

Структура стада є ключовим елементом у системі управління молочним стадом кіз і безпосередньо впливає на обсяг і стабільність виробництва продукції. Чисельність і структура козиного поголів'я впродовж року значно змінюється. Це пов'язано з динамікою біологічного циклу тварин: щорічно відбувається поповнення стада за рахунок новонародженого молодняку, водночас здійснюється вибраковування старих, малопродуктивних, хворих особин, частина тварин відбирається для відгодівлі на м'ясо або вибраковується за показниками, які не відповідають виробничим чи племінним стандартам.

В табл. 4 наведено структуру стада кіз господарства ФОП «Головко В.В.». Загальне поголів'я кіз у господарстві в 2024 р. збільшилося до 316 гол. (на 12,5%), що свідчить про позитивну динаміку розвитку галузі та ефективну роботу з відтворення.

4. Структура стада

Показники	2023 рік		2024 рік	
	п	%	п	%
Цапи-плідники	4	1,4	4	1,3
Козематки	104	37,0	115	36,4
Кізочки ремонтні	15	5,3	19	6,0
Козлики ремонтні	2	0,7	3	0,9
Молодняк поточного року народження	156	55,6	175	55,4
Всього	281	100	316	100

Залежно від виробничого напрямку конкретного господарства – виробництво молока, м'яса, отримання племінного молодняку, структура стада формується з урахуванням особливостей виробничого циклу та завдань

селекційно-племінної роботи. При цьому, незалежно від напрямку, репродуктивною основою будь-якого стада є козематки, оскільки саме вони забезпечують його відтворення.

Кількість козематок у 2024 році становила 115 голів (36,4%). Їх відносне зменшення в структурі пов'язане не зі зниженням чисельності, а з більш значним збільшенням кількості молодняку, що природно для господарства, яке активно розвивається. Збільшення числа маточного поголів'я на 11 гол. підтверджує нарощування їх кількості в господарстві.

Кількість козлів-плідників не змінювалася впродовж останніх двох років і становила 4 гол. У відсотковому вираженні їх чисельність дещо знизилася з 1,4% у 2023 році до 1,3% у 2024 році, що пов'язано із загальним збільшенням поголів'я. Підтримка постійної кількості плідників свідчить про збалансований підхід до відтворення, що враховує оптимальне навантаження на одного козла та ефективність використання селекційного матеріалу.

Однією із особливостей господарства ФОП «Головко В.В.» є використання штучного запліднення маток, при якому застосовується високоякісний генетичний матеріал, що імпортується від племінних козлів-плідників провідних світових молочних ліній. Це дозволяє значно підвищити племінну цінність поголів'я кіз.

У структурі стада найбільше поголів'я молодняку поточного року народження – 175 голів, або 55,4%. Це вказує на високий рівень відтворювальної здатності козематок та життєздатності приплоду.

Ремонтні кізочки – це майбутні козематки, відібрані за продуктивними та селекційними ознаками. Їхня частка зросла з 15 голів (5,3%) у 2023 році до 19 голів (6,0%) у 2024 році. Це збільшення свідчить про посилення племінної роботи, підготовку до майбутньої заміни вибракуваних маток та розширення продуктивного стада.

Козлики ремонтні представлені в меншій кількості – 3 гол. або 0,9%. Невелика їх кількість пояснюється суворими критеріями відбору племінних козлів, що забезпечує високий генетичний рівень плідників.

Таким чином, аналіз структури стада господарства показує раціональне співвідношення між виробничим, племінним та ремонтним поголів'ям. Висока частка молодняку та збільшення кількості козематок свідчать про стабільність, селекційну спрямованість та потенціал подальшого розвитку господарства у сфері молочного козівництва.

В складі дійного стада кіз в господарстві, крім зааненської породи утримуються місцеві кози, загальна кількість яких складає 22 гол. Дана популяція характеризується доброю адаптивністю до умов утримання, годівлі та може розглядатися материнською основою при проведенні заходів з покращення рівня якісних і кількісних ознак молочної продуктивності в подальшому. Дані табл. 5 вказують на рівень продуктивних ознак відповідно до порід та їх відмінності.

5. Референтні показники продуктивності

Показник	Походження	
	зааненська порода	місцеві кози
Козематки, гол	93	22
Жива маса цапів, кг	70-85	60-72
Жива маса козематок, кг	50-60	42-52
Тривалість лактації, днів	180-260	160-210
Рівень: надою	623,6±15,41	454,3±20,60
жирномолочності, %	3,4±0,15	3,2±0,11
білковомолочності, %	3,0±0,05	2,7±0,08

За живою масою цапів-плідників зааненська порода перевершує місцевих і коливається в межах 70-85 кг, козематок – 50-60 кг.

За тривалістю лактації також спостерігаються відмінності між популяціями, де у зааненської синтез молока продовжується 9 міс., у місцевих кіз – 7 міс. Спостерігаються відмінності і за якісними показниками молока.

В результаті багаторічної, послідовної та цілеспрямованої селекційно-племінної роботи, спрямованої на покращення продуктивних та

відтворювальних якостей тварин, господарство спеціалізується на розведенні високопродуктивних молочних кіз. Це свідчить про високий рівень ведення зоотехнічної роботи та суворого дотримання вимог щодо обліку походження, продуктивності та відбору тварин.

Кози зааненської породи, що розводяться в умовах господарства, характеризуються міцною будовою тіла, гармонійним екстер'єром та вираженим молочним типом (рис. 1).



Рис. 1. Кози зааненської породи

Дорослі козематки мають висоту в холці 73-75 см, а їхня середня жива маса коливається в межах близько 50-60 кг. Козли-плідники, що використовуються як племінні самці, більш масивні: висота в холці досягає 80 см, а вага – 70-80 кг. Тварини відрізняються міцною, сухою конституцією, витягнутим, глибоким тулубом із широкою грудною кліткою. Кінцівки правильно поставлені, що забезпечує стійкість під час руху та на доїльному майданчику. Кози білої масті, з вовновим покривом, що складається з тонкої і

гладкої ості, практично позбавленої підпуші, що дає можливість утримувати їх в теплих і помірних кліматичних умовах.

Вибір зааненської породи кіз як основної для розведення в господарстві обумовлений низкою об'єктивних та економічно значущих факторів. Перш за все, вирішальну роль у цьому виборі відіграє висока молочна продуктивність цієї породи. В умовах господарства вони мають стабільно високі показники за кількістю та якістю молока.



Рис. 2. Місцеві кози

Другим важливим аспектом на користь вибору зааненської породи є універсальність використання продукції, одержуваної цих тварин. Козематки мають високі надої (до 800 кг за лактацію), а якісні характеристики молока (органолептичні показники дають можливість споживати його як у вигляді пастеризованого молока, так і для промислової переробки. Особливо важливо

відзначити, що за своїми органолептичними та фізико-хімічними властивостями молоко зааненських кіз підходить для виробництва широкого спектру продукції: від традиційних кисломолочних виробів (йогуртів, простокваші) до твердих та м'яких сирів, а також вершкового масла.

З метою розширення продуктивного стада господарство придбало у населення місцевих кіз (рис. 2), які попередньо було оцінено за рівнем молочної продуктивності, її якісними показниками та станом здоров'я (ветеринарний аналіз на захворювання згідно до тварин даної категорії).

Дані тварини характеризуються витривалістю, невибагливістю до умов утримання й годівлі, стійкістю до багатьох захворювань шлунково-кишкового тракту та респіраторних.

4.2. Жива маса кіз

У таблиці 6 наведено дані про живу масу кіз зааненської та місцевої порід у віці 6 і 24 місяців.

6. Жива маса кіз

Стать	Жива маса	
	6 міс.	24 міс
Зааненська порода		
Цапи-плідники		75,4 ± 0,41
Ремонтні козлики	24,5 ± 0,31	
Козематки		55,6 ± 0,49
Ремонтні кізочки	20,5 ± 0,41	
Місцеві кози		
Цапи-плідники		67,3 ± 0,38
Ремонтні козлики	21,6 ± 0,31	
Козематки		48,5 ± 0,44
Ремонтні кізочки	17,4 ± 0,27	

Аналізуючи отримані дані, можна відзначити, що зааненська порода демонструє вищі показники живої маси за всіма категоріями тварин порівняно з місцевими козами, що вказує на її вищий генетичний потенціал росту та розвитку, а також підтверджує доцільність її використання у молочному козівництві.

Так, у дорослих козлів-плідників зааненської породи у віці 24 місяців середня жива маса становить $75,4 \pm 0,41$ кг, тоді як у місцевих самців того ж віку цей показник дорівнює $67,3 \pm 0,38$ кг. Різниця за масою досягає 8,1 кг, що є суттєвим аргументом на користь використання зааненських плідників для покращення м'ясо-молочних якостей місцевого поголів'я.

Ремонтні козлики зааненської породи у 6-місячному віці мають живу масу $24,5 \pm 0,31$ кг, що також перевищує аналогічний показник у місцевих тварин ($21,6 \pm 0,31$ кг) на 2,9 кг. Ця різниця свідчить про більш інтенсивний ріст і кращу конверсію кормів, що важливо при відгодівлі молодняку та формуванні ремонтного поголів'я.

У дорослих козематок зааненської породи середня маса становить $55,6 \pm 0,49$ кг, тоді як у місцевих – $48,5 \pm 0,44$ кг. Перевищення маси на 7,1 кг має позитивне значення, оскільки маса тіла тварин тісно пов'язана з показниками молочної продуктивності: більші тварини, як правило, здатні до більшого надою та тривалої лактації.

Аналогічна тенденція простежується і в групі ремонтних кізочок у віці 6 місяців: вони мають середню живу масу $20,5 \pm 0,41$ кг, тоді як місцеві – $17,4 \pm 0,27$ кг. Різниця становить 3,1 кг, що також вказує на перевагу зааненської породи щодо темпів росту у ранньому віці.

Таким чином, наведені дані свідчать про перевагу зааненської породи над місцевим поголів'ям за живою масою у всіх віково-статевих категоріях. Ця перевага обумовлена кращими генетичними задатками та вищими темпами росту. Отримані дані можуть бути основою для формування стратегій племінного покращення стада та оптимізації годівлі з метою досягнення високих зоотехнічних та економічних результатів в умовах господарства.

У табл. 6 наведені дані щодо живої маси ремонтного молодняку місцевих кіз та зааненської породи залежно від віку та статі. Ці показники є важливим критерієм оцінки росту, розвитку та потенційної продуктивності тварин, особливо при формуванні ремонтної групи для відтворення стада.

7. Жива маса ремонтного молодняку

Вік	Стать			
	козлики		кізочки	
	зааненська	місцева	зааненська	місцева
при народженні	$4,1 \pm 0,03$	$3,6 \pm 0,03$	$3,5 \pm 0,06$	$3,1 \pm 0,04$
2	$11,9 \pm 0,17$	$10,1 \pm 0,21$	$10,1 \pm 0,19$	$8,3 \pm 0,20$
4	$19,4 \pm 0,36$	$16,9 \pm 0,31$	$16,5 \pm 0,22$	$13,6 \pm 0,24$
6	$24,5 \pm 0,31$	$21,6 \pm 0,25$	$21,4 \pm 0,24$	$17,4 \pm 0,18$

У новонародженого молодняку спостерігаються значні відмінності за живою масою між тваринами різного походження. Так, жива маса козликів зааненської породи становить у середньому $4,1 \pm 0,03$ кг, тоді як у місцевих цей показник нижчий – $3,6 \pm 0,03$ кг. Аналогічна тенденція спостерігається і серед кізочок, відповідно $3,5 \pm 0,06$ кг проти $3,1 \pm 0,04$ кг. Це підтверджує перевагу зааненської породи за інтенсивністю росту вже на ранньому етапі розвитку.

Зі збільшенням віку різниця за живою масою між породами зберігається і навіть посилюється. У віці 2 місяців зааненські козлики в середньому важать $11,9 \pm 0,17$ кг, що на 1,8 кг більше, ніж у однолітків ($10,1 \pm 0,21$ кг). Зааненські кізочки у тому ж віці досягають $10,1 \pm 0,19$ кг, тоді як місцеві – $8,3 \pm 0,20$ кг.

У віці 4 місяців різниця стає ще очевиднішою: зааненські козлики досягають живої маси $19,4 \pm 0,36$ кг, тоді як місцеві – лише $16,9 \pm 0,31$ кг. Кізочки зааненської породи в середньому важать $16,5 \pm 0,22$ кг, що на 2,9 кг перевищує масу місцевих ($13,6 \pm 0,24$ кг).

До 6 місяців жива маса зааненських козликів становить $24,5 \pm 0,31$ кг, тоді як маса місцевих – $21,6 \pm 0,25$ кг. Розрив у показниках кізочок також зберігається: $21,4 \pm 0,24$ кг проти $17,4 \pm 0,18$ кг на користь зааненських.

У підсумку, за всіма віковими періодами спостерігається стійка та статистично достовірна тенденція до більш високої живої маси ремонтного молодняку зааненської породи як у козликів, так і у кізочок. Ці результати свідчать про високий генетичний потенціал зааненської породи за інтенсивністю росту. Тому вона є перспективною для використання в м'ясо-молочному козівництві та створення продуктивних батьківських ліній.

Динаміку живої маси молодняку місцевих кіз та зааненської породи наведено в табл. 8. Ці дані дозволяють об'єктивно оцінити інтенсивність росту тварин та ефективність системи годівлі й утримання.

8. Динаміка живої маси молодняку

Стать	Прирости			
	середньодобовий, г		відносний, %	
	зааненська	місцева	зааненська	місцева
0-2				
Козлики	130,0	108,3	190,2	180,6
Кізочки	110,0	86,7	188,5	167,7
2-4				
Козлики	125,0	113,4	63,0	67,3
Кізочки	106,7	88,4	63,4	63,8
4-6				
Козлики	85,0	78,3	26,3	27,8
Кізочки	81,6	63,4	29,7	27,9

У період від народження до 2 місяців спостерігаються найвищі середньодобові прирости маси у обох порід, що пояснюється високою фізіологічною потребою у поживних речовинах у цей критичний для росту період. Зааненські козлики мають приріст 130,0 г/добу, в той час як місцевої

породи – 108,3 г/добу, що на 21,7 г менше. Кізочки мають аналогічну тенденцію: зааненські додають 110,0, місцеві – 86,7 г/добу. Відносні прирости у цьому віці у всіх тварин досить високі: у зааненських козликів – 190,2, у місцевих – 180,6%; у кізочок відповідно – 188,5 і 167,7 %. Це підтверджує інтенсивний ріст молодняку початкового періоду життя та перевагу зааненської породи за швидкістю набору маси.

У віковій групі від 2 до 4 місяців темпи росту дещо знижуються, проте залишаються досить високими. Зааненські козлики додають у середньому 125,0 г/добу і випереджають показники місцевих за цим показником (113,4 г/сутки). Кізочки зааненської породи мають приріст 106,7 г/добу, тоді як місцеві – 88,4 г/добу. Відносні прирости цього віку коливаються в межах 63–67% і вказують на помірний, але стабільний ріст.

У період з 4 до 6 місяців ріст козенят уповільнюється, що є фізіологічно обґрунтованою нормою, оскільки в цей період організм починає перерозподіляти ресурси на формування та зміцнення кістково-м'язової системи, а не лише на нарощування маси. Зааненські козлики набирають 85,0 г на добу, а місцеві – 78,3 г на добу. У кізочок різниця також зберігається: 81,6 г/добу у зааненських та 63,4 г/добу у місцевих. Відносні прирости у цій групі суттєво нижчі порівняно з попередніми періодами та становлять 26,3–29,7%, що підтверджує уповільнення росту з віком.

Таким чином, молодняк зааненської породи має більш високий потенціал росту на всіх етапах вирощування в порівнянні з місцевими козами. Ці дані підтверджують доцільність використання зааненської породи у селекційно-племінній роботі, а також організації ефективного товарного козівництва. Інтенсивніші прирости живої маси особливо важливі при вирощуванні ремонтного молодняку, а також у системі відгодівлі козликів на м'ясо.

Коефіцієнт лінійного росту (КЛР) є показником, що дозволяє оцінити інтенсивність розвитку тварин на різних етапах їх росту, і розраховується як відношення поточної маси тварини до її маси при народженні. Аналіз показників лінійного росту ремонтного молодняку кіз зааненської та місцевої

порід у віці 2, 4 та 6 місяців дозволяє простежити динаміку їхньої живої маси та порівняти темпи розвитку залежно від породи та статі (табл. 9).

9. Коефіцієнт лінійного росту молодняку

Вік	Стать			
	Козлики		Кізочки	
	зааненська	місцева	зааненська	місцева
2	2,90	2,80	2,88	2,67
4	4,73	4,69	4,71	4,39
6	5,97	6,00	6,11	5,61

Вже двомісячному віці спостерігаються певні розбіжності у КЛР між породами. Зааненські козлики мають коефіцієнт 2,90, тоді як місцеві – 2,80, що свідчить про більш активний ранній ріст тварин зааненської породи. У кізочок коефіцієнт лінійного росту становив відповідно 2,88 і 2,67.

До чотирьох місяців різниця між породами стає менш вираженою у козликів: зааненські мають КЛР 4,73, а місцеві – 4,69, що свідчить про майже однаковий рівень приросту маси. Тим не менш, зааненські кізочки продовжують зберігати перевагу в темпах росту: їхній коефіцієнт лінійного росту становив 4,71, тоді як у місцевих він залишився на рівні 4,39. Таким чином, зааненська порода демонструє стабільніші показники приросту живої маси серед самок.

До шести місяців темпи росту у козликів практично порівнюються: коефіцієнт лінійного росту у зааненських козликів становив 5,97, а у місцевих – 6,00. На перший погляд це може вказувати на ідентичні результати розвитку, проте необхідно враховувати, що маса при народженні у зааненської породи вища, отже фактичний приріст у них залишається більш значним. Серед кізочок у цьому віці спостерігається збереження тенденції: КЛР у зааненських тварин досяг 6,11, тоді як у місцевих залишився на рівні 5,61, що підтверджує перевагу зааненської породи за параметром інтенсивності росту.

У цілому, результати аналізу коефіцієнта лінійного росту свідчать, що молодняк зааненської породи відрізняється вищими темпами постнатального розвитку, особливо у ранні вікові періоди. Тому за ними повинна бути перевага при формуванні високопродуктивного молочного стада в господарстві, так як воно орієнтоване на інтенсивне виробництво.

4.3. Молочна продуктивність козематок

Молочна продуктивність кіз є комплексним результатом взаємодії цілого ряду факторів, серед яких найважливішими вважаються: породні особливості, фізіологічний стан тварин, тривалість та фізіологічний профіль лактаційного періоду, кратність та техніка доїння, рівень годівлі, якість утримання, вік тварин та методи вирощування ремонтного молодняку.

У козематок господарства тривалість лактації становить 7-9 місяців з відносно рівномірним розподілом надою за всіма місяцями лактаційного циклу. Це забезпечує стабільне виробництво молока та дозволяє планувати господарські процеси на тривалий період.

Наведені в табл. 10 дані характеризують молочну продуктивність повновікових місцевих кіз та зааненської породи впродовж другої лактації, за місяцями лактаційного періоду, а також дозволяють провести порівняльний аналіз між породами за обсягом надою.

Вже впродовж першого місяця лактації зааненські кози відрізнялися високим надоєм – 99,1 кг молока, тоді як місцеві поступалися за цим показником, який в середньому становив 85,5 кг. На другому місяці лактації зафіксовано пік молочної продуктивності у обох порід: у зааненської – 112,0 кг, у місцевої – 98,4 кг, що відповідає фізіологічним закономірностям молочного циклу у кіз.

Починаючи з третього місяця, спостерігається поступове зниження надою. У зааненських кіз у третьому місяці надій становив 91,1 кг, а у місцевих — 77,0 кг. Четвертий місяць показав подальше зменшення надоїв: 69,7 кг у

зааненських та 55,5 кг у місцевих кіз. Ця тенденція зберігається впродовж усієї лактації, що свідчить про фізіологічне згасання лактаційної функції. Однак важливо відзначити, що надій у зааненської породи впродовж усіх місяців суттєво вищий, ніж у місцевої, що вказує на її генетично закріплений високий молочний потенціал.

10. Молочна продуктивність кіз (друга лактація), кг

Місяць лактації	Порода	
	зааненська	місцева
1	99,1 ± 3,12	85,5 ± 2,75
2	112,0 ± 2,15	98,4 ± 3,24
3	91,1 ± 4,34	77,0 ± 3,65
4	69,7 ± 2,44	55,5 ± 3,11
5	64,8 ± 2,63	50,6 ± 3,12
6	60,5 ± 2,56	46,5 ± 2,91
7	54,4 ± 1,94	40,8 ± 2,26
8	48,8 ± 2,71	-
9	23,2 ± 2,14	-
Σ	623,6 ± 12,44	454,3 ± 11,95

У п'ятому та шостому місяцях лактації надій у зааненських кіз становив 64,8 та 60,5 кг відповідно, тоді як у місцевих – 50,6 та 46,5 кг. У сьомому місяці продуктивність зааненської породи знизилася до 54,4 кг, а місцевих кіз – до 40,8 кг. Починаючи з восьмого місяця у місцевих кіз лактаційний період завершується, у той час як зааненські продовжували продуктивну діяльність: за восьмий та дев'ятий місяці від них надоїли 48,8 та 23,2 кг молока відповідно.

Загальний надій за дев'ятимісячний лактаційний період у зааненської породи становив 623,6 кг, що значно перевищує показник місцевих кіз – 454,3 кг. Таким чином, різниця у загальній продуктивності між породами становить 169,3 кг на користь зааненських кіз. Статистична достовірність даних

підтверджена невисокими значеннями стандартного відхилення, що свідчить про стабільність показників усередині групи.

У цілому зааненська порода значно перевищує місцеву за рівнем молочної продуктивності, особливо впродовж тривалої лактації. Це свідчить про її високу генетичну цінність та доцільність її широкого використання в умовах господарства. Зааненські кози забезпечують стійкий надій і тривалий період лактації, тому вони є кращими при формуванні високопродуктивного стада.

Особлива увага в господарстві приділяється елітній частині стада. Кози, віднесені до класу «еліта», мають вищі продуктивні характеристики. У середньому від цих тварин за 250-денний лактаційний період отримують 637 кг молока. У рамках розведення та покращення породи було також виділено спеціальну селекційну групу козематок, яка відрізнялася найвищою продуктивністю: середній надій у цій групі досягає 704,5 кг молока за той же період лактації. Ці показники свідчать про наявність у стаді тварин із високим генетичним потенціалом.

Початок доїння зазвичай збігається з періодом післяпологової лактації. Козенята при цьому утримуються окремо і отримують молоко козематки через випоювання. На початковому періоді лактації доїння здійснюється двічі на день – вранці та ввечері, а згодом, за зниження надоїв, в господарстві переходять на одноразове доїння.

Для розкриття генетичного потенціалу молочної продуктивності в господарстві застосовують техніку «роздою» на початку кожного лактаційного циклу. Вона включає посилену та збалансовану годівлю, масаж вимені, трьох-або чотириразове доїння. Масаж вимені активізує кровообіг, підвищує секреторну активність альвеолярної тканини молочної залози, що в комплексі з енергетично насиченим раціоном сприяє як збільшенню надою, так і поліпшенню якісного складу молока. У годівлі віддають перевагу кормам з лактогенним ефектом: коренеклубнеплодам, силосу, високоякісним зерновим концентратам.

Згідно з прийнятими зоотехнічними нормами, для синтезу 1 літра молока з жирністю 4,0–4,5% додатково до підтримуючого раціону коза отримує 0,4 корм. од. та 50 г перетравного протеїну.

4.4. Технологічні властивості молока

Приведені в таблиці 11 дані відображають біохімічний склад молока місцевих кіз та зааненської породи за період другої лактації, включаючи показники вмісту основних компонентів молока – жиру, білка, лактози та сухої речовини.

11. Біохімічний склад молока

Місяць лактації	Порода	
	зааненська	місцева
Надій, кг	623,6 ± 12,44	454,3 ± 11,95
Молочний жир: %	3,4 ± 0,06	3,2 ± 0,05
кількість, кг	21,2	14,5
Молочний білок: %	3,0±0,03	2,7±0,03
кількість, кг	18,7	12,3
Лактоза: %	4,2 ± 0,04	4,4 ± 0,07
кількість, кг	26,2	19,9
Суха речовина, %	11,6	11,3

Вміст жиру в молоці зааненських кіз становив у середньому 3,4±0,06%, тоді як у місцевих – 3,2±0,05%. Хоча різниця у відсотковому вмісті незначна, в абсолютному вираженні козематки зааненської породи забезпечили 21,2 кг молочного жиру за лактаційний період проти 14,5 кг у місцевих. Відповідно, перевага за цим показником склала 6,7 кг, що особливо важливо при виробництві високожирних молочних продуктів, таких як сири та масло.

Вміст молочного білка також вищий у молоці кіз зааненської породи – 3,0±0,03% проти 2,7±0,03% у місцевих. Абсолютна кількість білка,

синтезованого за лактацію, склала 18,7 кг у зааненських кіз та 12,3 кг у місцевих. Різниця в 6,4 кг є значною і це є значним важелем вибору високопродуктивної породи для господарства, орієнтованого на переробку молока в білкові продукти (сир, йогурти).

Цікавим є показник вмісту лактози. Незважаючи на те, що відсотковий вміст лактози у молоці місцевих кіз дещо вищий – $4,4 \pm 0,07\%$ проти $4,2 \pm 0,04\%$ у зааненських – в абсолютному вираженні більший її вміст у зааненських кіз, (26,2 кг за лактаційний період порівняно з 19,9 кг у місцевих). Це пояснюється вищим надоєм молока у зааненської породи. Лактоза впливає на смакові якості молока, а також придатність до переробки.

Вміст сухої речовини у молоці зааненських кіз становив 11,6%, що вище, ніж у місцевих – 11,3%. Ця різниця, хоч і незначна, підтверджує вищу поживну цінність молока у зааненських кіз.

Загалом аналіз біохімічного складу молока свідчить про перевагу зааненської породи за більшістю показників. В господарстві ця порода забезпечує не лише високий надій, а й вміст сухої речовини, білка та жиру в молоці, тому вона є перспективною для виробництва молочної продукції.

4.5. Технологія утримання кіз

Козина ферма ФОП «Головко В.В.» розташовується на земельній ділянці загальною площею близько 2 га. Ця територія відведена під розміщення виробничо-господарської інфраструктури, що забезпечує виконання всіх технологічних процесів, передбачених у молочному козівництві. На цій території знаходиться головний виробничий корпус (основний цех), комплекс допоміжних та господарських приміщень, а також спеціально обладнані вигульні майданчики для щоденного моціону кіз.

Організація внутрішнього простору ферми виконана з урахуванням зоогігієнічних, санітарних та технологічних вимог, що дозволяє раціонально використовувати наявну площу та ефективно обслуговувати поголів'я. Для

реалізації всіх виробничих операцій, пов'язаних із утриманням, годівлею, доїнням та доглядом за тваринами, експлуатуються два основні приміщення. Ці будівлі розділені на окремі технологічні зони, кожна з яких має певне призначення та відповідає специфіці біологічних потреб різних вікових та фізіологічних груп тварин.

Зокрема, всередині приміщень організовано секції для розміщення дійного стада кіз (рис. 3). Для козематок другої половини кітності виділено окрему секцію, яка забезпечує комфортне утримання та полегшений доступ до годівниць і напувалок.



Рис. 3. Козлятник для розміщення дійного стада кіз

Козли-плідники утримуються окремо від козематок, що дозволяє проводити планову селекційно-племінну роботу, контролювати покриття маточного поголів'я та уникати позапланового злучення.

Ремонтний молодняк кіз, розділений за статтю, утримується в окремих секціях з урахуванням зоотехнічних нормативів та щільності розміщення, освітленості та температурного режиму. Це сприяє повноцінному росту, розвитку та зниженню рівня захворюваності серед тварин.

З метою створення оптимальних зоогігієнічних умов для утримання тварин приміщення, призначені для розміщення кіз, обладнані системою вентиляції та природнім і штучним освітленням. Вентиляційна система забезпечує постійний повітрообмін, знижує рівень вологості, усуває надлишок шкідливих газів, таких як аміак та вуглекислий газ, а також перешкоджає накопиченню пилу та концентрації патогенної мікрофлори.

Додатково на прилеглий території облаштовано майданчики для вигулу кіз. Ці ділянки використовуються щодня в теплий період року і є важливим елементом системи утримання, забезпечуючи тваринам рухову активність, що позитивно позначається на їх фізіологічному стані та загальній продуктивності. Майданчики мають навіси, які ефективно захищають тварин від несприятливих погодних умов – опадів, сильного вітру, спеки або низьких температур.

На території господарства також розміщені допоміжні приміщення, призначені для зберігання кормів, сільськогосподарської техніки та інвентарю, що використовується під час повсякденного обслуговування поголів'я кіз. Ці приміщення є невід'ємною частиною виробничої інфраструктури та забезпечують безперебійне функціонування всіх зоотехнічних та технологічних процесів, пов'язаних із утриманням тварин. Зокрема, у господарстві передбачено річний запас основних видів кормів – сіна, соломи, зернових культур в обсягах, що повністю задовольняють потреби тварин. Це дозволяє уникнути сезонних дефіцитів кормів та стабільно підтримувати рівень продуктивності стада.

Склад для зберігання та експлуатації інвентарю укомплектований усіма необхідними засобами догляду за тваринами: інструментами для розчищення копит, засобами санітарної обробки приміщень, дезінфекції інвентарю та профілактичної обробки кіз. Всі ці ресурси систематизовані за призначенням та знаходяться у зручній доступності для працівників ферми.

Істотним елементом раціональної організації годівлі на фермі є модуль підготовки кормів до згодовування. Він включає обладнання для подрібнення

зернових компонентів, різання грубих кормів (сіна, соломи), змішування та подальшого гранулювання кормів. Це дозволяє отримувати повноцінні комбікорми, в яких досягається рівномірний розподіл поживних речовин і добавок, що значно покращує засвоюваність кормів, зменшує вибіркове поїдання та забезпечує стабільність раціонів за основними енергетичними та протеїновими показниками.

Таким чином, завдяки ретельно організованій системі зберігання, підготовки та використання кормів, господарство ФОП «Головко В.В.» досягає високої ефективності годівлі, що позитивно позначається на здоров'ї, продуктивності та племінній цінності кіз.

У господарстві впроваджено пасовищно-стійлову систему утримання кіз, яка вважається однією з найбільш оптимальних та широко використовуваних форм організації утримання тварин в умовах України. Особливістю даної системи є раціональне поєднання використання пасовищ у теплий період року із утриманням тварин у приміщеннях осінньо-зимового періоду.

Пасовищний період за такої системи утримання займає від 60 до 70% річного циклу, що забезпечує значне скорочення витрат на корми за рахунок використання природної рослинності. Впродовж весняно-літнього сезону кози знаходяться переважно на пасовищах, де вони одержують основну частину поживних речовин із свіжої зеленої маси. Важливо, що за даної системи частка пасовищних кормів у загальному обсязі годівлі може становити 85–90%, що позитивно впливає на якість виробленого молока.

З настанням холодної пори року, коли пасовищна рослинність втрачає свою поживну цінність, кіз переводять на стійлове утримання. У зимовий та ранньо-весняний періоди тварин розміщують у спеціально обладнаних приміщеннях – козлятниках, а також на вигульно-кормових майданчиках, де забезпечується активний моціон. Для повноцінної годівлі у цей період в господарстві здійснюється попередня заготівля грубих, соковитих і концентрованих кормів.

Пасовищне утримання кіз – це не тільки економічний, а й біологічно обґрунтований спосіб організації молочного тваринництва. За належного зоотехнічного підходу, дотримання режимів годівлі, водопою та ветеринарного контролю, а також оптимізації чисельності стада можна досягти високих показників продуктивності навіть в умовах малих фермерських господарств України.

Початок випасу кіз в господарстві визначається насамперед агрометеорологічними умовами та ступенем вегетації пасовищних трав. Не практикується випасання кіз на непросохлому після опадів ґрунті, оскільки це призводить до затоптування травостою та руйнування дернини. Особливо важливо дотримуються цього правила у весняний період, коли молода трава найбільш чутлива до механічних пошкоджень.

Спочатку пасуть кіз на високих ділянках, що добре прогриваються, де швидше відновлюється рослинність. Перед першим вигоном на пасовищі проводиться обов'язкова профілактична обробка тварин: обрізання копит (видалення надлишкового рогу, що відріс за зимовий період), огляд на наявність тріщин, ран, грибкових та паразитарних уражень. За наявності пошкоджень проводиться дезінфекція засобами, схваленими ветеринарною службою.

Кози негативно реагують на перегрів, погано переносять спеку, а також чутливі до коливань атмосферного тиску. З цього погляду в господарстві практикується наступний режим пасіння: ранковий вигул – зі світанку до 10:00-11:00; денна перерва – з 11:00 до 15:00-16:00 (в умовах високої температури); вечірній вигул – з 16:00 до темряви.

У ранкові та вечірні години, коли температура найбільш комфортна, кози виявляють найвищу активність. Впродовж дня тварини відпочивають на спеціальних стоянках, які регулярно змінюються, щоб запобігти накопиченню гною та знизити ризик інвазій.

Кози особливо ефективно використовують природні кормові угіддя, демонструючи високу вибірковість та здатність знаходити цінні рослини

навіть за умов складного рельєфу. Вони віддають перевагу сухим, ароматним травам, що виростають на пагорбах, тоді як рослини вологих, низинних ділянок поїдаються неохоче.

Для підвищення продуктивності пасовищного утримання в господарстві використовується метод почергового стравлювання. Його суть полягає в тому, щоб не випускати кіз на всю площу відразу, а ділити пасовища на невеликі ділянки і використовувати їх по черзі. Це дозволяє уникнути надмірного затоптування трав, зберегти кормову цінність угідь та забезпечити рівномірне навантаження на пасовищний фонд.

При розрахунку площі пасовища враховують тип рослинності та продуктивність угідь. В умовах природних степових пасовищ господарства для 10 маток із приплодом оптимальна площа близько 2,5–3 га на вегетаційний період. Кожна ділянка забезпечує стадо кормами на 5-6 днів.

Кози охоче поїдають пров'ялену траву, особливо в періоди високої температури повітря або під час негоди, коли активна поведінка утруднена. У зв'язку з цим в господарстві заготовляють якісний запас зеленого підв'яленого корму, призначеного для згодовування в годівницях в несприятливі погодні періоди.

Один із важливих аспектів пасовищного утримання – постійний моніторинг стану здоров'я тварин. У другій половині літа значно зростає активність м'ясних мух (сім. Calliphoridae), здатних відкладати личинки у відкриті подряпини, садна або на ділянки тіла з тонкою шкірою, у тому числі в області анального отвору та зовнішніх статевих органів. Личинки проникають у тканини, викликаючи важкі міази – стан, що супроводжується запаленням, виснаженням та зниженням надоїв.

Для профілактики подібних інвазій в господарстві регулярно оглядають тварин та за перших ознак зараження застосовують інсектицидні препарати: розчини карбофосу, креоліну, а також аерозольні засоби типу «Міазоль», «Амазоль». Обробка проводиться у загонах під ветеринарним контролем.

На пасовищах з гарним травостоєм кози здатні задовольнити добову потребу у кормі за 5–6 годин активного випасу. Після насичення починається період жуйки, який також триває близько 5-6 годин. У цей час тварини перебувають у стані повного спокою.

Пастух регулює маршрут і тривалість випасання таким чином, щоб кози завершували поїдання корму поблизу місця денної стоянки. Якщо тварини наситилися до досягнення стоянки, їм дозволяють відпочити прямо на пасовищі, уникаючи насильницького переміщення, яке може спричинити стрес.

Для організації стоянок на пасовищі вибираються ділянки, захищені від вітру, із щільним трав'яним покривом. Їх регулярно чергують, що дозволяє мінімізувати забруднення гноєм, знизити ризик гельмінтозних інвазій та інших інфекцій. При тривалому використанні однієї й тієї ділянки ймовірність виникнення вогнищ зараження різко зростає.

Щоденний водопій – необхідна умова підтримки продуктивності. У літній період за високих температур рекомендується дворазовий водопій – вранці до початку випасу та після обідньої перерви. В умовах поїдання огрубілої рослинності (у середині літа) та низької вологості повітря вводиться додатковий режим напування: через 1,5–2 години після початку ранкового та вечірнього пасіння.

Хоча загальне споживання мінеральних речовин у кіз відносно невелике, їх дефіцит здатний суттєво позначитися на репродуктивній функції та молочній продуктивності. У маток при нестачі кальцію та фосфору спостерігається народження слабких, нежиттєздатних козенят, у самців – зниження лібідо та погіршення сперматогенезу. Тому в господарстві в постійній наявності у годівницях сіль-лизунець, згодовується трикальційфосфат, а також контролюється рівень йоду. Добова потреба дорослої кози становить: кальцію – 4 г, фосфору – 2,4 г, кухонної солі – 12-15 г, діамонійфосфату – 10-12 г, йоду – 0,15-0,8 мг на 1 кг сухої речовини раціону.

4.6. Технологія годівлі кіз

Незважаючи на здатність поїдати широкий спектр рослинності, кози виявляють високу вибірковість. На пасовищі вони активно шукають і поїдають ароматні та високоенергетичні рослини, у тому числі дикорослі бобові, і уникають грубих культур. Середнє добове споживання зеленої маси дорослими матками – до 6 кг; козлами – до 8 кг; молодняком – 3-4 кг.

Під час лактації додатково до випасу вводиться 0,3–0,4 кг концентратів на голову на добу, переважно у подрібненій формі. Потреба у підтримуючому кормі у кіз вища, ніж в інших сільськогосподарських тварин, так як вони відрізняються високою інтенсивністю обміну речовин.

При організації годівлі маток враховують як фізіологічний стан тварини, і рівень продуктивності. У сухостійний період раціон кози з живою масою близько 60 кг містить не менше 0,8 кормових одиниць і 30 г перетравного протеїну. З початком лактації потреби значно зростають: на кожен літр молока, що отримується жирністю 3,5% додають 0,36 кормових одиниць і 55 г протеїну. Одночасно посилюється потреба в макро- та мікроелементах – кальцій, фосфор, магній, селен, мідь та цинк входять до складу мінеральних добавок.

Структура раціону передбачає: концентрати – 12-15 % загальної поживності, грубі корми – 25-35%, соковиті – 10-12; пасовищні – 40-60. Концентрати в господарстві згодовують в гранульованій формі, що покращує їх поїдання та харчову доступність. Вміст протеїну в гранульованих сумішах не нижче 16-18%. За 15 днів до окоту концентрати тимчасово виключають, а після поступово вводять із збільшенням до 500 г на голову.

Лактаційний період – найбільш енерговитратний етап, що вимагає максимальної точності у складанні раціонів. Концентрати згодовують залежно від рівня надою: при середньодобовій продуктивності 2,0–2,5 л кількість концентратів не перевищує 1,2–1,5 кг. Якщо тварині згодовують понад 1 кг концентратів на добу, порцію ділять на дві годівлі – вранці та ввечері.

Структура літнього раціону для кози живою масою 50 кг при добовому надої 2 кг: трава зелена – 5 кг, сіно або пров'ялена трава – 0,5 кг, концентрати – 0,6 кг.

За 30–45 днів до окоту маток «запускають» - поступово припиняють доїння та коректують раціон у бік збільшення білкових та мінеральних компонентів. У період перед окотом згодовують наступні типи раціонів.

Раціон 1: трава пасовищ – без обмежень, пров'ялена трава еспарцету – 1,0-1,5 кг, сіно віко-вівсяної суміші – 4 кг, концентрати – 0,2 кг.

Раціон 2: трава пасовищ – без обмежень, люцернове та донникове сіно – 1,2 кг, вівсяно-горохова суміш – 3 кг, концентрати – 0,1-0,15 кг.

Годівля обов'язково супроводжується водопоем. Воду дають двічі на день із напувалок з контролем її якості.

4.7. Організація доїння кіз та переробки молока

В господарстві значну увагу приділяють процесу доїння. З цією метою в приміщенні обладнана зона доїння кіз. В ній розміщено вісім індивідуальних доїльних станків, призначених для механізованого доїння кіз із використанням доїльних апаратів з переносними відрами (рис. 4). Обладнання для механізованого доїння дає змогу забезпечити високі санітарно-гігієнічні показники молока, знизити трудовитрати персоналу та підвищити продуктивність праці. У цій зоні регулярно здійснюються необхідні санітарно-гігієнічні заходи, включаючи дезінфекцію та підтримання оптимального мікроклімату.



Рис. 4. Зона доїння кіз

Ефективність доїння значно зростає під час використання спеціалізованих доїльних станків із системою фіксації. Такі пристрої забезпечують безпеку тварини, її стійке положення та сприяють зменшенню стресу під час доїння. Попереду станка розташовується годівниця з концентратами, що додатково відволікає тварину та сприяє спокійній поведінці (рис. 5).

Технологічна схема роботи доїльних установок включає декілька послідовних етапів. Насамперед перед початком доїння здійснюється ретельне промивання всіх елементів доїльного апарату з метою видалення забруднень та забезпечення санітарних умов. Доїння проводиться чистими, сухими руками. Область вимені перед процедурою обмивається теплою водою і витирається насухо індивідуальним рушником. Далі здійснюється масаж обох

частин вимені, після чого перші цівки молока (з найбільшим бактеріальним обсіменінням) здоюються окремо.



Рис. 5. Станки для доїння кіз

Після підготовки на соски тварини надягають доїльні склянки, з'єднані з вакуумною системою, яка забезпечує ритмічну всмоктувальну дію, що імітує сосання козеня. Після завершення доїння молоко з доїльного відра переливається у флягу, яка потім транспортується до молочного блоку для подальшого охолодження та переробки.

Остаточним етапом є обов'язкове миття та дезінфекція доїльного обладнання з використанням м'яких та антисептичних засобів, що запобігає накопиченню бактерій та забезпечує санітарну безпеку продукції.

Особлива увага в процесі доїння приділяється забезпеченню спокійної поведінки кіз. Тварини, як правило, не потребують жорсткої фіксації, оскільки відрізняються високим ступенем адаптації до процедури.

Спокій кіз під час доїння досягається за рахунок звичної обстановки та наявності корму в годівниці, що формує у тварин позитивну асоціацію. За потреби використовується легка фіксація голови, яка здійснюється за рахунок спеціальної дерев'яної рами, вбудованої у конструкцію станку. Доїльний майданчик являє собою піднятий настил, який забезпечує зручний доступ оператора до вимені тварини.

Оператор розташовується позаду кози, що дозволяє виконувати всі операції швидко та зручно. Така організація доїльного процесу знижує фізичне навантаження на персонал та сприяє стійкій лактаційній активності у тварин (рис. 6).



Рис. 6. Організація доїння кіз

Доїння проводиться в суворо визначений час, що сприяє виробленню у тварин умовного рефлексу та покращує молоковіддачу. Регулярне та повне доїння є також ключовим елементом профілактики маститів. Залишкове

молоко сприяє застою, що створює сприятливе середовище для розвитку патогенних мікроорганізмів. Особливо важливо дотримуватися санітарних норм у первісток і в період активної лактації.

Цех з переробки молока знаходиться на території ферми в окремому виробничому приміщенні, поділеному на функціональні зони: приймання, очищення та накопичення молока, виробництва молочної продукції, її зберігання (рис. 7).



Рис. 6. Цех з переробки молока

Для здійснення необхідних технологічних операцій цех переробки обладнаний танком-охолоджувачем, пастеризаторами, ємностями для ферментації молока, пресом та іншим необхідним обладнанням, що дозволяє виробляти пастеризоване молоко, йогурти, м'які та тверді сири, масло.

Також в приміщенні є спеціально облаштовані камера дозрівання для сичужних сирів і склад для зберігання готової молочної продукції. Вони обладнані системами контролю та регулювання мікроклімату, у тому числі вентиляцією, охолодженням та підтриманням оптимального рівня вологості.

Завдяки наявності власного цеху з переробки молока господарство має можливість замкнути виробничий цикл: від утримання тварин та отримання сировини до випуску молочної продукції та її реалізації споживачеві. Така організація виробництва сприяє зміцненню конкурентних позицій господарства на регіональному ринку.

5. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

З урахуванням сучасних вимог сталого сільського господарства, а також специфіки тваринницького виробництва, господарство ФОП «Головко В.В.», що спеціалізується на молочному козівництві, реалізує низку екологічних заходів, спрямованих на мінімізацію негативного впливу на навколишнє середовище та підвищення екологічної безпеки.

1. Утилізація гною та органічних відходів. Один із найважливіших аспектів екологічного менеджменту на фермі – це ефективна система утилізації органічних відходів, насамперед гною. Органічні викиди, що утворюються в процесі життєдіяльності кіз, збираються в гноєсховище, обладнане захисною бетонною основою, що запобігає інфільтрації продуктів розкладання в ґрунт та підземні води. Гній зазнає біотермічного компостування, що дозволяє отримувати екологічно чисте органічне добриво, яке використовується на власних сільгоспугіддях, включаючи пасовища та сіножаті. Така практика сприяє замиканню біогенного циклу та зниженню потреби в мінеральних добривах.

2. Контроль якості стічних вод та запобігання забруднення водойм. Ферма розташовується на відстані безпечній з точки зору можливого забруднення водойм, а розміщення інфраструктури відповідає санітарним нормам. Для виключення потрапляння забруднюючих речовин у поверхневі та підземні води передбачені захисні санітарні зони.

3. Мінімізація викидів у повітря. Для зниження викидів аміаку, сірководню та інших газів із тваринницьких приміщень застосовуються заходи щодо оптимізації мікроклімату: природна та примусова вентиляція, регулярне видалення гною, санітарна обробка приміщень. Використовувані технології годівлі, зберігання та роздачі кормів сприяють зниженню запиленості повітря та запобіганню гнильних процесів.

4. Раціональне використання та відновлення пасовищ. Одним із пріоритетів екологічної стратегії ферми є охорона та стійке використання

природних кормових угідь. Щоб запобігти деградації пасовищ організовано чергування випасу, введено заходи щодо захисту трав'яного покриву від витоптування та переущільнення. Планується проведення агротехнічних заходів щодо покращення пасовищ. Такі дії підвищують продуктивність пасовищ та стійкість агроєкосистеми до кліматичних стресів.

5. Енерго- та ресурсозбереження. Ферма поступово запроваджує енергозберігаючі технології. Встановлено світлодіодні освітлювальні системи у виробничих приміщеннях, здійснюється модернізація електроприладів. У перспективі розглядається можливість використання відновлюваних джерел енергії, таких як сонячні панелі для забезпечення автономного електроживлення молочного цеху та систем вентиляції.

6. Екологічно безпечне зберігання кормів та продукції. Складські приміщення для зберігання кормів та готової продукції обладнані вентиляцією та системами контролю мікроклімату, що запобігає плісняванню кормів та знижує ризик утворення мікотоксинів. Також дотримуються санітарні норми при транспортуванні та зберіганні кормів, мінімізуючи можливість забруднення продукції хімічними речовинами чи патогенною мікрофлорою.

7. Управління відходами та вторинне використання ресурсів. На фермі впроваджено систему сортування відходів. По можливості використовуються пакувальні матеріали, що біорозкладаються.

8. Освітня та профілактична робота. Регулярно проводиться інструктаж персоналу з питань екологічної безпеки, охорони праці та поведінки з відходами. Ведеться внутрішній контроль за дотриманням санітарних та ветеринарних норм, що запобігає занесенню та розповсюдженню інфекцій, потенційно небезпечних для навколишнього середовища та тварин.

Реалізація вищевказаних екологічних заходів на козиній фермі ФОП «Головко В.В.» дозволяє досягати балансу між інтенсивним тваринництвом та збереженням природного середовища, покращуючи виробничі показники та екологічний стан навколишньої території. У перспективі підприємство планує сертифікацію у межах системи екологічного менеджменту ISO 14001.

6. ОХОРОНА ПРАЦІ

6.1. Аналіз стану охорони праці в господарстві

На козиній фермі ФОП «Головка В.В.», розташованій у Дніпровському районі Дніпропетровської області, питання охорони праці та забезпечення техніки безпеки є пріоритетними напрямками у системі управління виробничими процесами. Відповідальність за організацію та контроль за дотриманням норм та вимог охорони праці покладено безпосередньо на керівника господарства. Він здійснює загальне керівництво заходами, спрямованими на запобігання виробничому травматизму та забезпечення безпечних умов праці.

Для підтримки високого рівня безпеки у господарстві систематично проводиться навчання працівників та їхній інструктаж з техніки безпеки. Усі співробітники, незалежно від стажу та функціональних обов'язків, проходять три основні види інструктажів: вступний, первинний та періодичний. Такі заходи спрямовані на формування стійких навичок безпечної роботи та профілактику нещасних випадків на виробництві.

Вступний інструктаж проводиться з кожним новим працівником перед початком трудової діяльності. В рамках цього інструктажу працівникам роз'яснюються основні причини виробничого травматизму, правила безпечної роботи з доїльним обладнанням, системами вентиляції, зберігання та транспортування кормів, особливості поводження з хімічними речовинами (включаючи розчини, що дезінфікують), а також базові принципи зоогігієни та гігієни праці. Особлива увага приділяється обов'язкам працівників у галузі охорони праці та актуальним вимогам законодавства України у цій сфері.

Інструктаж на робочому місці проводиться завідуючими ділянками та охоплює технологічні особливості виконання виробничих операцій: утримання та годування кіз різної статі та віку, санітарна обробка приміщень, доїння, догляд за козенятами, механізоване подрібнення та роздача кормів. Працівникам роз'яснюються правила експлуатації обладнання, особливості

організації та утримання робочих місць, безпечне переміщення кормів та тварин, а також основні положення протипожежної безпеки та надання першої допомоги у разі травм або отруєнь.

Періодичний інструктаж проводиться із встановленою регулярністю з метою закріплення раніше отриманих знань та доведення до працівників нових вимог. Повторний інструктаж проводиться із співробітниками, тимчасово відстороненими від роботи за медичними показаннями, а також після їхнього одужання перед поверненням на робоче місце.

Усі види інструктажів документуються у спеціальних журналах встановленого зразка, де фіксуються дата проведення, тема, прізвище та підпис відповідальної особи, а також підписи проінструктованих працівників. Це забезпечує прозорість процесу, контроль виконання вимог охорони праці та є підтвердженням дотримання чинних стандартів.

Крім цього, працівники господарства, зайняті на шкідливих або потенційно небезпечних роботах (наприклад, при використанні дезінфікуючих засобів, взаємодії з хворими тваринами або в умовах підвищеної вологості та температури) щорічно проходять обов'язкові медичні огляди. Це дозволяє своєчасно виявляти професійні захворювання, забезпечувати збереження здоров'я співробітників та запобігати поширенню інфекцій серед тварин.

На фермі суворо дотримуються заходи особистої гігієни та зоогігієни, особливо важливі за умов тісного контакту з тваринами. Кожному співробітнику надається індивідуальний спецодяг, включаючи халати, фартухи, гумові чоботи та рукавички. Усі співробітники зобов'язані:

- негайно повідомляти керівництво про ознаки нездужання, підвищену температуру тіла, шкірні ушкодження (рани, опіки);
- обробляти будь-які пошкодження шкіри антисептиками та накладати стерильні пов'язки;
- утримувати в чистоті руки, обличчя, робочий та особистий одяг, шафи для зберігання речей;

- використовувати спеціально обладнані приміщення для прийому їжі та відпочинку;
- знімати спецодяг і ретельно мити руки перед їжею та перервами.

Робота з дезінфікуючими та миючими засобами здійснюється за інструкціями виробника. Спецодяг, який використовується при цьому, повинен бути без пошкоджень, підібраний за розміром і зберігатися відповідно до санітарних норм.

Виробнича санітарія на фермі ФОП «Головко В.В.» організована відповідно до чинних ветеринарно-санітарних вимог. Уздовж території виробничої зони встановлено огорожу, що забезпечує ізоляцію об'єкта від зовнішнього впливу. Ділянки вугулу кіз обладнані захисними навісами від опадів та прямого сонячного випромінювання. Освітлення території у темний час доби відповідає зоогігієнічним вимогам щодо рівня освітленості та безпеки.

У всіх приміщеннях (доїльних, кормоцехах, козлятниках) дотримуються оптимальних параметрів мікроклімату, включаючи температуру, вологість та швидкість руху повітря. У зимовий період особлива увага приділяється запобіганню протягів та переохолодженню тварин, у літній — перегріву та задусі.

Під час проведення ветеринарно-профілактичних заходів (вакцинація, обробка від паразитів та ін.) співробітники господарства суворо дотримуються інструкцій ветеринарного лікаря. Працюючи з хворими чи підозрілими захворювання тваринами застосовується індивідуальний захист, проте процедури не завжди виконуються з дотриманням санітарних правил.

Таким чином, система охорони праці та техніка безпеки у господарстві ФОП «Головко В.В.» вибудована відповідно до чинних нормативних документів та практичних вимог зоогігієни. Регулярне проведення інструктажів, медичних оглядів, контроль за станом спецодягу, дотримання особистої та виробничої гігієни дозволяють мінімізувати ризики виробничого

травматизму, зберегти здоров'я працівників та забезпечити ефективне функціонування ферми.

6.2. Заходи щодо поліпшення стану охорони праці

1. Проведення регулярної оцінки умов праці на кожній робочій ділянці (козлятник, кормоцех, цех переробки молока та ін.). На основі результатів розробляти заходи щодо зниження ризиків нещасних випадків.

2. Поліпшення умов праці в приміщеннях та на вигульних майданчиках (оснащення всіх приміщень вентиляцією, опаленням, освітленням, встановлення антиковзких покриттів, маркування небезпечних зон та місць підвищеного ризику та ін.).

3. Забезпечення працівників зручним та сезонним спецодягом, взуттям, рукавичками, респіраторами (при роботі з хімікатами), засобами захисту очей та слуху. Створення централізованого пункту зберігання, дезінфекції та ремонту засобів індивідуального захисту.

4. Впровадження мультимедійних тренінгів та практичних навчань при організації обов'язкового щорічного навчання та атестації персоналу з питань безпечної праці, надання першої допомоги, роботи з тваринами, профілактики зоонозів.

5. Формування комісії з охорони праці з представників адміністрації та співробітників ферми, яка контролюватиме виконання вимог охорони праці, розглядатиме скарги та пропозиції працівників, а також братиме участь у розробці та реалізації заходів щодо покращення умов праці.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

1. Господарство фізичної особи-підприємця «Головко В.В.» розвивається як сучасна козина ферма замкнутого циклу, яка спеціалізується на виробництві та переробці молока, включаючи виготовлення сирів, йогуртів та питного молока. Станом на кінець 2024 року на фермі утримувалося 359 голів кіз, з яких 125 голів складають козематки.

2. Переважаючою породою в стаді є зааненська (93 козематки) – визнана молочна порода, що відрізняється високими показниками продуктивності, стійкістю до кліматичних умов та хорошими адаптаційними якостями. Також у господарстві утримуються кози місцевого походження (22 козематки).

3. Тварин зааненської породи відрізняються високими показниками живої маси. Так, козли-плідники у 24-місячному віці перевищують місцевих аналогів за цим показником на 8,1 кг (75,4 кг проти 67,3 кг), а козематки – на 7,1 кг (55,6 кг проти 48,5 кг). У 6-місячному віці ремонтні козлики та кізочки зааненської породи також мають перевагу за масою на 2,9 кг і 3,1 кг відповідно, що підтверджує доцільність їх використання для покращення стада.

4. За всіма віковими періодами спостерігається стійка та статистично достовірна тенденція до більш високої живої маси ремонтного молодняку зааненської породи як у козликів, так і у кізочок. Так, жива маса козликів і кізочок зааненської породи при народженні становить у середньому 4,1 і 3,5 проти 3,6 і 3,1; у віці 2 місяців – 11,9 і 10,1 проти 10,1 і 8,3; 4 місяців – 19,4 і 16,5 проти 16,9 і 13,6; 6 місяців – 24,5 і 21,4 проти 21,6 і 17,4.

5. Упродовж дев'ятимісячного періоду лактації загальний надій молока у зааненських кіз склав 623,6 кг, що на 169,3 кг більше порівняно з місцевими козами (454,3 кг). Уже в перший місяць лактації різниця між породами становила 13,6 кг, а на піку продуктивності – другому місяці зааненські кози перевищили місцевих на 13,6 кг (112,0 кг проти 98,4 кг). У другій половині

лактаційного періоду продуктивність місцевих кіз знижувалася швидше, тоді як зааненські продовжували давати вищі об'єми молока до дев'ятого місяця. Починаючи з восьмого місяця у місцевих кіз лактаційний період завершується, у той час як зааненські продовжували продуктивну діяльність: за восьмий та дев'ятий місяці від них надоїли 48,8 та 23,2 кг молока відповідно.

6. Вміст сухої речовини в молоці зааненської породи становив 11,6%, що перевищує аналогічний показник місцевих тварин (11,3%) і є свідченням вищої харчової цінності молока.

7. Вміст жиру та білку в молоці зааненських кіз становив 3,4 та 3,0 % проти 3,2 та 2,7 %. За лактаційний період вони забезпечили 21,2 кг молочного жиру, що на 6,7 кг більше, ніж у місцевих кіз (14,5 кг), а кількість молочного білка склала 18,7 кг проти 12,3 кг, із перевагою у 6,4 кг.

8. У господарстві застосовується пасовищно-стійлова система утримання кіз. У весняно-літній період кози знаходяться переважно на природних пасовищах, що дозволяє максимально використовувати природну кормову базу. У зимовий період тварини утримуються у козлятниках, з доступом на вигульно-кормові майданчики, які забезпечують можливість активного моціону.

9. Практикується малоконцентратний тип годівлі кіз. Структура раціону передбачає, %: концентрати – 12-15, грубі корми – 25-35, соковиті – 10-12; пасовищні – 40-60. Концентрати в господарстві згодовують в гранульованій формі, що покращує їх поїдання та харчову доступність.

Пропозиція

1. З метою формування високопродуктивного поголів'я молочних кіз в господарстві збільшити кількість козематок зааненської породи, так як вони мають значну перевагу над місцевими козами, як за рівнем молочної продуктивності, так і якісними показниками молока.

2. З метою покращення кількісних і якісних показників молочної продуктивності проводити схрещування репродуктивного поголів'я місцевих кіз з плідниками зааненської породи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Васильєва О. О., Бондаренко О. М. Аспекти розвитку козівництва як сучасного напрямку екологічного виробництва у тваринницькій галузі // Вісник ДДАЕУ. – 2016. – № 3. – С. 60–63.
2. Вдовенко Н. М., Грищенко Н. П., Марченко І. О. Нові механізми регулювання розвитку галузі козівництва при підвищенні попиту на продукцію // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». – 2016. – № 12(2). – С. 42–44.
3. Вдовиченко Ю. В., Маслюк А. М., Іовенко В. М. Тенденції розвитку козівництва в світі та в Україні // Науковий вісник "Асканія-Нова". – 2014. – Вип. 7. – С. 3–18.
4. Гузій А. І., Хомич В. М., Коваленко П. Д. Технологія виробництва продукції вівчарства і козівництва: навч. посіб. – Київ: Аграрна освіта, 2021. – 176 с.
5. Давиденко М. Чому занепадає козівництво? // Тваринництво України. – 2009. – № 7. – С. 9–10.
6. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
7. Доїти гроші: чотири історії фермерів, що зробили бізнес на козах [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agravery.com/uk/posts/show/doiti-grosi-cotiri-istorii-fermeriv-so-zrobili-biznes-na-kozah>
8. Закон України «Про племінну справу у тваринництві» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3691-12>
9. Зінченко В. І., Клименко В. І. Вплив мікроклімату на продуктивність молочних кіз // Науковий вісник ветеринарної медицини. – 2018. – Т. 37, № 3. – С. 88–92.

10. Зінченко В. І., Клименко В. І. Годівля і утримання кіз у малих господарствах // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2018. – № 2. – С. 93–98.

11. Карбан Ю.В. Біологічні особливості кіз різних порід. //Scientific Progress & Innovations. – 2024. – № 27. С. 90–94.

12. Козівництво в Україні: перспективи й упередження [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agrotimes.ua/tvarinnitstvo/kozivnyctvo-v-ukrayini-perspektyvy-j-uperedzhennya/>

13. Кошевой В. П., Склярів П. М., Науменко С. В. Проблеми відтворення овець та кіз і шляхи вирішення: монографія. – Харків–Дніпропетровськ: Гамалія, 2011. – 467 с.

14. Кравченко О. І., Карбан Ю. В., Усенко С. О. та ін. Загальносвітові тенденції розвитку галузі козівництва та основні фактори формування якості козячого молока // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2021. – № 3. – С. 142–149.

15. Кривий В. В. Тренди виробництва та споживання органічної продукції вівчарства і козівництва в країнах ЄС // Сучасна наука: стан та перспективи розвитку у сільському господарстві: матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених. – Херсон, 2020. – С. 99–101.

16. Кукушкіна М. В. Технологічні підходи до складання раціонів для кіз // Комбікормове виробництво. – 2021. – № 4. – С. 14–18.

17. Маслюк А. М. Вимоги інструкції з бонітування кіз молочних порід щодо рівня молочної продуктивності козематок // Вівчарство та козівництво. – 2015. – Вип. 1. – С. 98–106.

18. Назаренко Ю. В., Трейтяк Ю. А., Іващенко А. С. Використання козиного молока у харчуванні сучасної людини // Вчені записки ТНУ ім. В. І. Вернадського. Сер. техн. науки. – 2018. – Т. 29(68), № 6. – С. 116–123.

19. Помітун І. А., Асойбарі С. Ю., Паньків Л. П. Продуктивність та якість молока кіз у різних господарствах // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2013. – № 2(32). – С. 126–129.

20. Попова В. О., Кернасюк В. Ю., Федяєв В. А., Лєппа А. Л. Моніторинг проблем та тенденцій розвитку галузі козівництва в Україні // Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування. – 2019. – Вип. 3. – С. 168–176. – DOI: 10.31890/vttp.2019.03.23.
21. Скорик К. О., Демчук С. Ю. Минуле, сьогодення і майбутнє козівництва в Україні, або чи потрібні українцям кози // Актуальні питання технології продукції тваринництва: зб. ст. за результатами Всеукр. наук.-практ. Інтернет конф. студентів і молодих учених. – Полтава, 2016. – С. 76–80.
22. Технологія виробництва продукції тваринництва: підручник / [О. Т. Бусенко, В. Д. Столюк, О. Й. Могильний та ін.]; за ред. О. Т. Бусенка. – К.: Вища освіта, 2014. – 496 с.
23. Усенко С. О., Васильєва О. О., Кравченко О. І. та ін. Історичні аспекти та перспективи розвитку козівництва в Україні // Вісник ПДАА. – 2021. – № 2. – С. 145–151.
24. Федорович Є. І., Салига Ю. Т., Федорович В. В. та ін. Розвиток козівництва в Україні // Вісник аграрної науки. – 2022. – № 2(827). – С. 42–49.
25. Delgado-Pertíñez, M. et al. (2013). Milk production and composition in Payoya goats: effect of feeding regime. *Small Ruminant Research*, 114(1), 167–175.
26. Devold, T.G. Extreme frequencies of the α s1-casein ‘null’ variant in milk from Norwegian dairy goats-implications for milk composition, micellar size and renneting properties / T.G. Devold, R. Nordb, T. Langsrud, C. Svenning, M.J. Brovold, E. Sorensen, B. Christensen, T. Adnøy, G. Vegarud // *Dairy Sci. Technol.* — 2011;91:39—51. DOI: 10.1051/dst/2010033.
27. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Food and Agriculture Organization of the United Nations statistical databases. 2019 [cited 2019 Feb 16]. Available from: [http:// faostat.fao.org/](http://faostat.fao.org/)
28. Katanos, J. et al. (2005). Machine milking ability and milk composition of some imported dairy goat breeds and crosses in Greece. *Czech Journal of Animal Science*, 50, 394–401.

29. Miller Beth A., Christopher D. Lu. Current status of global dairy goat production: an overview. *Asian-Australasian J. of Animal Sciences (AJAS)*. 2019. V. 32(8). P. 1219 – 1232. doi: 10.5713/ ajas.19.0253
30. Park, Y. W., Juarez, M., Ramos, M., & Haenlein, G. F. W. (2007). Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk. *Small Ruminant Research*, 68, 88–113.
31. Park, Y. W., & Haenlein, G. F. W. (2013). *Milk and Dairy Products in Human Nutrition: Production, Composition and Health*. Wiley-Blackwell.
32. Song, N. Negative regulation of α S1-casein (CSN1S1) improves β -casein content and reduces allergy potential in goat milk / N. Song, Y. Chen, J. Luo, L. Huang, H. Tian, C. Li, J.J. Loo // *Journal of Dairy Science*. – 2020;103(10):9561–9572.
33. Turhan Dincel, D. Determining the frequencies of B1, B2, B3 and E alleles of the CSN1S1 gene and their effects on milk yield and composition in Saanen goats. *S. Afr. J. Anim. Sci.* / D. Turhan Dincel, S. Ardicli, H. Samli, F. Balci // *Anim. Sci.* — 2016;46(2):180—190. DOI: 10.4314/sajas.v46i2.9.
34. Tsiplakou, E., Kotrotsios, V., Hadjigeorgiou, I., & Zervas, G. (2010). Differences in sheep and goats milk fatty acid profile between conventional and organic farming systems. *Journal of Dairy Research*, 77(3), 343–349.
35. Vlad I., Maftai M., Ianițki D., Stanciu M., Fița A. (2014) Morpho-productive characteristics of Saanen goats in the south of Romania. *Scientific Papers Series D. Animal Science*, 57(1), 94–97.