

ПОКАЗНИКИ КРОВІ КІЗ РІЗНИХ ПОРІД МІСЦЕВОЇ ПОПУЛЯЦІЇ

А. Китаєва, В. Слюсаренко

Одеський державний аграрний університет

Вивчали морфологічний і біохімічний склад крові козематок зааненської, альпійської, та корсиканської порід місцевої популяції. Встановлено що у сироватці крові козематок альпійської породи містилося найбільше глобуліну і найменше альбуміну порівняно з козематками зааненської та корсиканської порід. Відмічено деяку відмінність за вмістом ферментів. Найбільший вміст АСТ у сироватці крові мали козематки зааненської, а АЛТ- корсиканської порід. За хімічним складом крові суттєвої і вірогідної різниці між козематками зааненської, альпійської та корсиканської порід не встановлено.

Ключові слова: козематки, сироватка, кров, порода, альбуміну, глобуліну, хімічна речовина.

Актуальність теми. Козівництво- галузь тваринництва , яка забезпечує легку промисловість цінною сировиною - вовною , пухом, шкураною сировиною, а також населення- високоякісними продуктами харчування-м'ясом і молоком . Воно має важливе значення у використанні важкодоступних угідь. Які розташовані на крутих, кам'янистих, зарослих чагарниками схилах і пагорбах передгірських, гірських і степових пасовищах. Породи кіз розподіляються за напрямом продуктивності на молочні, м'ясні, молочно-м'ясні ,м'ясо-молочні, вовнові ,пухові і місцеві аборигенні. Тварини місцевих аборигенних порід мають міцну конституцію, витривалі, добре пристосовані до місцевих природно-кліматичних і господарських умов розведення, але у більшості мають низьку продуктивність.

Чистопородні кози зааненської, альпійської та корсиканської порід характеризуються високою молочною продуктивністю. Місцеві аборигенні кози цих порід широко розповсюджені в південних регіонах України, особливо в селянських господарствах, але не відрізняються високою продуктивністю. Тому пошук шляхів підвищення їхньої продуктивності на теперішньому етапі розвитку козівництва є актуальною проблемою, так як накопичення даних про розвиток організму та його окремих органів і систем , знання біології тварин і раціональне його використання дає можливість цілеспрямованого управління організмом тварин й забезпечення збільшення поголів'я та підвищення його продуктивності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Козівництво-перспективна галузь тваринництва. За даними ФАО у світі налічується 373 породи кіз різного напрямку продуктивності. Порода є наслідком тривалого цілеспрямованого відбору і підбору тварин за найбільш цінними продуктивними ознаками і властивостями [2] . В процесі багаторічного інтенсивного відбору складаються стійкі генні комплекси , що визначають специфічні ознаки тої чи іношої породи й адаптивну норму популяцій, втрата яких веде до генетичного різноманіття і зменшення генетичного потенціалу, а це суттєво зменшує можливості селекційної роботи по удосконаленню й підвищенню продуктивних якостей тварин . Тому постійний імуногенетичний моніторинг за біохімічним поліморфізмом з метою підтримки оптимального генетичного різноманіття популяцій буде сприяти підвищенню конституції певних генетичних структур , визначають бажані ознаки [1,3,4]. Продуктивні якості тварин обумовлюються біохімічними процесами , що відбуваються в живому організмі . Нормальна робота усіх органів і систем тваринизабезпечується відносною сталістю фізико-хімічного стану внутрішнього середовища організму [5 ,8 ,11]. Біохімічні показники крові дають можливість правильно обґрунтовувати рівень продуктивності тварин , слідкувати за морфогенезом , фізіологічними і біохімічними процесами в організмі , з метою підтримки гомостазу і забезпечення організму тварин від усього генетичного чужерідного різного походження [10,12] .

Кров - це біологічна рідина , яка забезпечує органи і тканини поживними речовинами і киснем. Разом з м'язом вона утворює систему циркулюючих рідин в організмі , яка здійснює зв'язок між хімічними перетвореннями речовин у різних органах і тканинах . В організмі вона виконує низку життєво важливих функцій : захисну , регуляторну, дихальну ,видільну. Вона переносить кисень від легень до тканин і забирає від них вуглекислий газ й виділяє його у зовнішнє середовище . З кров'ю клітин органів тіла тварини надходять поживні речовини , вітаміни , ферменти ,гормони, антитіла та видаляються продукти обміну речовин[9, 14].

Склад крові змінюється з віковими породними , статевими та сезонними змінами організму , умовами годівлі й утримання , екстер'єрними особливостями тварин [4,6,7]. Повідомлень про біохімічний склад крові козематок зааненської , альпійської та корсиканської порід в доступній нам літературі ми не знайшли , що й спонукало нас до проведення таких досліджень .

Мета роботи: вивчити морфологічний і біохімічний склад крові козематок різних порід місцевої популяції .

Матеріал і методи досліджень. Робота виконувалася в СТОВ "Роздільнянське", Роздільнянського району Одеської області на поголів'ї місцевих аборигенних козематках зааненської,альпійської та

корсиканської порід. Для проведення досліджень було сформовано 3 групи козематок по 10 голів у кожній вище названих порід . Групи формувалися за принципом аналізу з урхування віку , живої маси , числа козлінь і лактацій , молочної продуктивності . Вони мали живу масу 40 кг, 3-річний вік, 3-є козління і 2-й місяць , 3-ї лактації .

Морфологічний і біохімічний аналіз крові проводили на напівавтоматичному біохімічному аналізаторі evolution 3000 в багатопрофільній лабораторії Одеського державного аграрного університету за загальноприйнятими методиками. Одержаний цифровий матеріал опрацьовували біометрично методом варіаційної статистики за алгоритмами Н.А. Плохінського [13].

Результати досліджень та їх обговорення

Склад крові відображує фізіологічний стан організму тварин. До складу крові входять плазма, вода, сухий залишок, який містить органічні та мінеральні речовини. Основною складовою органічних речовин крові є білки. Їх вміст у крові різних тварин різний залежить від багатьох факторів, у тому числі й від природної приналежності. Білковий склад крові козематок таких порід як зааненська , альпійська та корсиканська, наведено в табл. 1

Таблиця 1. Білковий склад крові козематок , г/л (n=5)

Показники	Порода		
	зааненська	альпійська	корсиканська
	X±Sx	X±Sx	X±Sx
Альбуміни г/л	29,10±0,72	28,84±1,08	78,34±8,478
Глобулін, г/л	27,28±2,65	27,92±2,98	37,34±6,917
Загальний білок, г/л	56,44±2,75	56,78±2,15	41,56±6,930
Альбуміно-глобуліновий коефіцієнт	1,066	1,033	1,218

Вміст альбуміну у сироватці крові козематок різних порід був у межах фізіологічної норми (23,0 - 36,0 г/л), але деяка відмінність між породами спостерігалася. Так, козематки зааненської породи поступалися ровесницям корсиканської породи за вмістом альбуміну на 0,66 г/л або на 2,3% (P<0,95) , а порівняно з козематками альпійської породи мали перевагу за цим показником на 0,26 г/л або на 0,9% (P<0,95). Козематки альпійської породи мали менший вміст альбуміну порівняно з ровесницями корсиканської породи на 0, 92 г/л або на 3,1 % (P<0,95). Отже найбільший вміст альбуміну у сироватці крові мали козематки корсиканської , а найменший - альпійської порід.

Децо інше співвідношення відмічено у сироватці крові конематок досліджуваних порід за вмістом глобуліну. Так найбільший вміст глобуліну мали козематки альпійської породи, а найменший - корсиканської .

Перевага козематок альпійської породи за вмістом у сироватці крові глобуліну над ровесницями зааненської породи становила 2,64 г/л або 9,7% ($P < 0,95$), а над козематками корсиканської породи - 3,5 г/л або 14,3% ($P < 0,95$).

Козематки альпійської породи мали й найбільший вміст загального білка в сироватці крові порівняно з ровесницями зааненської і корсиканської порід. За цим показником вони переважали своїх ровесниць зааненської породи на 0,32 г/л або на 0,6 % ($P < 0,95$), а корсиканської породи на 8,76 г/л або на 18,3 % ($P < 0,95$).

Альбуміно-глобуліновий коефіцієнт (А/Г) був найбільшим у козематок корсиканської породи і переважав цей показник у козематок зааненської породи на 0,152 або 14,2 %, а альпійської - на 0,185 або 1,2%. Співвідношення альбумінових і глобулінових фракцій у сироватці крові козематок різних порід не має великої мінливості .Він залежить від багатьох факторів , до яких відносяться : вагітність , інтенсивність росту, продуктивність , фізіологічний стан , хвороба , умова годівлі й утримання.

Альбуміни сироватки крові крові приймають участь у транспортуванні вуглеводів, жирних кислот, вітамінів, білірубіну, неорганічних іонів та інших речовин, а також у регулюванні кислотності, водного і мінерального обміну, дихальному процесі. Отже , вони приймають участь у формуванні тканин і органів та їх рості , тобто виконують роль переносчика будівельного матеріалу для формування організму підростаючої тварини.

Глобуліни сироватки крові виконують життєво важливі функції в житті тварини. Вони поділяються на три фракції: α , β , γ - глобуліни. Альфа і бета (α, β) глобуліни приймають участь у транспортуванні до клітин організму нерозчинених у воді ліпідів , стероїдних гормонів , вітамінів А, Д, Е, К.

Альфа і бета глобуліни зв'язують більше 2/3 холестерину крові. До складу α -глобуліну входять деякі гормони, протромбін. γ - глобуліни містять специфічні білки - антитіла, які виконують імунологічну функцію (розчинюють чужорідні клітини, нейтралізують токсини, зв'язують чужорідні білки, утворюють осад з антигенами).

Білки крові перебувають у динамічному стані постійно переживаючи розпаду й синтезу. Біосинтез білків протікає в усіх органах, тканинах і клітинах. Найбільша кількість білка синтезується в печінці.

В обмінних і синтетичних процесах організу важливу роль відіграють білки крові , які входять до складу ферментних систем. Важливим компонентом білкового обміну у сироватці крові є ферменти переамінування, особливо аспартат - і амінотрансферази (АСТ і АЛТ). Вони каталізують реакції перенесення амінних груп аміно- і кетокислотами, внаслідок чого утворюються нові амінокислоти, тобто відбувається синтез білків. Ферменти АСТ і АЛТ тісно пов'язані з продуктивністю тварин. Чим вища їх концентрація, тим вища активність

процесу обміну речовин; чим активніший фермент, тим інтенсивнішими є процеси метаболізму в організмі. Вміст у сироватці крові козематок різних порід ферментів АСТ і АЛТ наведено в таблиці 2.

Таблиця 2. **Вміст ферментів переамінування у козематок різних порід, од/л, (n =5).**

Показники	Порода		
	Зааненська	альпійська	корсиканська
	X±Sx	X±Sx	X±Sx
АСТ	75,24±9,07	57,21±14,15	65,20±11,50
АЛТ	15,60±2,93	15,80±2,61	19,76±2,81

За вмістом аспартатомінотрансферази (АСТ) козематки зааненської породи переважали ровесниць альпійської і корсиканської порід. Так вміст АСТ у сироватці крові козематок зааненської породи був більший порівняно з козематками альпійської породи на 18,03 од/л або 31,5% (P<0,95), а порівняно з козематками корсиканської породи - на 10,04 од/л або 15,4 % (P<0,95).

За вмістом аланінотрансферази (АЛТ) в сироватці крові козематок досліджуваних порід також спостерігалася деяка відмінність. Найбільший вміст АЛТ мали козематки корсиканської (19,76±2,81) од/л, а найменший (15,60±2,93) од/л - зааненської порід. Перевага за цим показником козематок корсиканської породи порівняно з ровесницями зааненської породи становила 4,16 од/л 26,7% (P<0,95), а альпійської породи - 3,96 од/л або 25,1 % (P<0,95). Коефіцієнт мінливості вмісту ферментів АСТ і АЛТ у сироватці крові козематок свідчить про невисокі їх коливання, а також про спроможність цих тварин мати високу молочну і м'ясну продуктивність.

Хімічний склад крові козематок різних порід наведено в табл. 3.

Таблиця 3. **Хімічний склад крові козематок, ммоль (л, (n=5))**

Показники	Порода		
	зааненська	альпійська	корсиканська
	X±Sx	X±Sx	X±Sx
Калій	6,10±0,12	6,66±0,56	6,16±0,23
Натрій	94,64±10,25	80,96±9,70	74,88±10,60
Кальцій	1,06±0,29	1,60±0,24	1,22±0,34
Фосфор	1,32±0,34	1,69±0,36	1,26±0,05
Магній	2,26±0,41	2,49±0,44	1,74±0,34

Суттєвої і вірогідної різниці між козематками різних порід за хімічним складом крові не відмічено. Однак, деяка відмінність встановлена між козематками залежно від породи. Так за вмістом калію козематки альпійської породи переважали своїх ровесниць зааненської породи на 0,56 ммоль/л 9,2 % (P<0,95), а корсиканської породи - на 0,5 ммоль/л або 8,1% (P<0,95).. Отже різниця за цим показником між козематками різних порід не суттєва. Калій

приймає участь у підтримці рівноваги осмотичного тиску в середині клітини, передачі нервового імпульсу, регуляції скорочення серцевого й інших м'язів, активує роботу багатьох ферментів та інших життєво важливих процесів організму. Вміст калію у крові вівцематок різних порід був дещо вищий за фізіологічну норму на 0,9-1,46 ммоль/л. Найбільше перевищена цього показника (1,46 ммоль/л) мали козематки альпійської породи, а найменше (0,9 ммоль/л) - зааненської породи. Надлишок калію у крові видалається з сечею, калом і потом.

За вмістом натрію крові козематок досліджених порід перевагу мали тварини зааненської породи. Вони переважали козематок альпійської породи на 10,68 ммоль/л або 13,2% ($P < 0,95$), а корсиканської - на 16,76 ммоль/л або 22,4 % ($P < 0,95$). Натрій є складовою частиною буферних систем, він разом з калієм приймає участь у створенні в організмі і його клітинах відповідного осмотичного тиску, підтримці кислотно - лужної рівноваги й проведенні нервових імпульсів. Нестача натрію виникає при нестачі еатрію у раціоні, напруженій роботі, діабеті, захворюваннях наднирників і супроводжується ослабленням апетиту, в'ялістю, посиленням евакуації хімусу зі шлунка до кишок.

За вмістом у крові козематок кальцію суттєвої різниці не встановлено. Найбільший вміст кальцію мали козематки альпійської породи ($1,6 \pm 0,24$ ммоль/л), а найменший ($1,6 \pm 0,29$ ммоль/л) - зааненської породи. Перевага козематок альпійської породи над ровесницями зааненської породи становила 0,54 ммоль/л або 50,9 % ($P < 0,95$), а корсиканської породи - 0,38 ммоль/л або 31,1% ($P < 0,95$). Вміст кальцію у крові козематок менше нижньої межі норми на 0,7- 1,24 ммоль/л.

Кальцій приймає участь в утворенні кісткової тканини, процесах згортання крові. Він стимулює роботу серцевого м'яза, зменшує збудливість нервової системи і проникність клітинних мембран, приймає участь у регуляції роботи багатьох ферментів. За недостатньої кількості кальцію у раціоні тварини хворіють. Хвороба супроводжується збільшенням проникності клітинних мембран, остеопорозом, ламкістю і скривленістю кісток, рахітом, судомами. Такого стану організму козематок ми не спостерігали.

Вміст фосфору у крові козематок був у межах фізіологічної норми (1,6-2,6 ммоль/л). Фосфор є складовою частиною кісткової тканини. Він приймає участь у багатьох реакціях обміну речовин. Його нестача в раціоні приведе до порушення обміну речовин і захворювання на рахіт, остеомоляцію і фіброзний мастит.

Результати проведених досліджень щодо хімічного складу крові козематок зааненської, альпійської та корсиканської порід кіз свідчать, що за вмістом кальцію, калію та натрію відмічалось несуттєва і невірогідна відмінність як за породною належністю, так і за фізіологічною нормою. Однак, це не спричинило порушень у фізіологічному стані козематок і не виникало прояву будь-якого захворювання. Козематки були

здорові, життєздатні, продуктивні і перебували у доброму фізіологічному стані. Це дає підставу вважати такий вміст мінеральних речовин у крові козематок зааненської, альпійської та корсиканської порід місцевої популяції фізіологічно допустимим і характерним для тварин цих порід, так як він не приведе до порушень фізіологічного стану і не викликає відхилень у стані їх здоров'я.

Висновки

1. Найбільшій вміст глобуліну у сироватці крові мали козематки альпійської породи ($27,92 \pm 2,98$ г/л) і переважали козематок зааненської породи на 2,64 г/л або 9,7%, корсиканської - на 3,5 г/л або 14,3% ($P < 0,95$).

2. Найбільший вміст альбуміну у сироватці крові мали козематки корсиканської породи і переважали ровесниць зааненської породи на 0,66 г/л або 2,3%, альпійської - на 0,92 г/л або 3,1% ($P < 0,95$).

3. Перевага за вмістом у сироватці крові АСТ було у козематок зааненської породи і становила над ровесницями альпійської породи 18,03 од/л або 31,5%, корсиканської породи 10,04 од/л або 15,4 ($P < 0,95$); за вмістом АЛТ козематки корсиканської породи переважали ровесниць зааненської породи на 4,16 од/л або 26,7%, альпійської породи - на 3,96 од/л або 25,1% ($P < 0,95$).

4. За хімічним складом крові козематок зааненської, альпійської та корсиканської порід місцевої популяції встановлених несуттєва і невірогідна відмінність за вмістом кальцію, калію та натрію як за природною приналежністю, так і фізіологічною нормою, яка не спричинила порушень стану здоров'я тварин і є припустимою для них.

Список використаних джерел

1. Besedin O.V. Vikovi osoblyvosti produktyvnosti vivtsematok tavriiskoho typu askaniiskoi tonkorunnoi porody ta yikh potomstva: avtoref. dys. kand.s.-h. nauk:06.02.01. Kherson, 2009. 19 s.
2. Vyshnevskiy S.N. Systemnyi analiz komponentiv krov i telyts aboryhenivskoi porody z viddalenyim inbrydynhom. Visnyk OHU. 2010. Vyp. 10(16). S. 102-105.
3. Herylovych V.V., Zabelyna M.V., Skrynnyk A.P. Vplyv riznykh faktoriv na zhettiedialnist ovets ta kiz. Vivtsi kozy sherstiana sprava. 2016. № 4. S.12-14.
4. Dolaiev A.R. Osoblyvosti realizatsii vidtvoriuvalnoi funktsii u mistsevykh karachaiivskykh kiz. Vivtsi kozy sherstiana sprava. 2009. №4. S.28-30.
5. Interier silskohospodarskykh tvaryn :navchalnyi posibnyk / Ye.I. Siratskyi ta in.: za red. Z.A.Horodynskoi. Kyiv: Vyshcha osvita, 2009. 280s.
6. Kovalenko B.P. Ostapenko V.I., Vohnivenko L.P. Biokhimichni pokaznyky krovі ptytsi perspektyvnoho rezervnoho henofondu. Tavriiskiyi naukoviyi visnyk. 2003. Vyp. 25. S. 94-96.
7. Monhush S.D., Khomushku Ch.M. Porivnialna kharakterystyka eksterierykh osoblyvostei. Vivtsi kozy sherstiana sprava 2015. №2. S. 15-16.
8. Musalaiev Kh.Kh. Seleksiini oznaky produktyvnosti aboryhenykh kiz. Vivtsi

- kozy sherstiana sprava. 2015.№1. S.18-20.
9. Olkhovska L.V., Novopashyna S.I., Sannykov M.Iu. Seleksiia zaanenskykh kiz z vykorystanniam heterozyhot za polimerymy systemamybilkiv ta fermentiv krovi. Vivtsi kozy sherstiana sprava 2011.№1. S.9-12.
 10. Henetychnyi monitorynh zaanenskykh kiz plemynnoho hospodarstva / L.V. Olkhovska ta in. Vivtsi kozy sherstiana sprava 2012.№2,S.18-20.
 11. Plokhynskiy N.A. Kerivnytstvo z biometrii dlia zootehnikiv M.Kolos, 1969. 256 s.
 12. Sydir NP. Biolohichni pokaznyky krovi ta moloka vivtsematok za umov vykorystannia u ratsionakh riznykh rivniv mineralnykh elementiv (S, Cu, Zn, Co): avtoref. dys...kand.s.-h. nauk:03.00.04.L.2013.19s.
 13. Fedorovych Ye.I., Siratskyi Y.Z. Zakhidnyi vnutrishnoporodnyi typ ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody: hospodarsko – biolohichni ta selektsiino – henetychni osoblyvosti. Kyiv: Naukovyi svit, 2004. 385s.
 14. Chyzhova L.N. Prohresyvni pleminni yakosti ovets za biokhimichnymy ta henetychnymy markeramy. Vivtsi kozy sherstiana sprava. 2004.№2. S.1-3.

BLOOD PARAMETERS OF GOATS OF DIFFERENT BREEDS OF THE LOCAL POPULATION

A. Kitaeva, V. Slyusarenko

Vyvchaly morfolohichni i biokhimichni sklad krovi kozematok zaanenskoj, alpijskoj, ta korsykanskoj porid mistsevoi populiatsii .Vstanovleno shcho u syrovottsi krovi kozematok alpijskoj porody mistylosia naibilshe hlobulinu i naimenshe albuminu porivniano z kozematkami zaanenskoj ta korsykanskoj porid. Vidmicheno deiaku vidmynnist za vmistom fermentyv. Naibilshyi vmist AST u u syrovottsi krovi maly kozematky zaanenskoj, a ALT-korsykanskoj porid. Za khimichnym skladom krovi suttievoi i virohidnoi riznytsi mizh kozematkami zaanenskoj , alpijskoj ta korsykanskoj porid ne vstanovleno.

Key words: *goats, whey, blood, breed, albumins, globulins, chemicals.*