

УДК 636.39.083:612.12

Леппа А.Л., асистент
e-mail: super_Lepa@ukr.net
Харківська державна зооветеринарна академія

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ КРОВІ ЗААНЕНСЬКИХ КОЗЕНЯТ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ ВИРОЩУВАННЯ

Наведено результати досліджень з вивчення впливу способу вирощування козенят зааненської породи у молочний період на особливості морфологічного та біохімічного складу крові та показників природної резистентності, за рахунок дії бактерицидної та лізоцимної активності сироватки крові.

Аналіз даних свідчить, що у молочний період основні показники крові досліджуваного молодняка знаходяться в межах фізіологічної норми, однак відмічено неоднаковий характер змін морфологічного та біохімічного складу крові в віковому аспекті у козенят залежно від способів вирощування.

Вирощування тварин у молочний період окремо від матерів за методом ручного випоювання сприяє посиленню обмінних процесів та вказує на підвищення захисних сил у їх організмі.

Ключові слова: *козенята, зааненська порода, морфологічні та біохімічні показники крові, бактерицидна і лізоцимна активність сироватки крові, спосіб вирощування, підсос, контактнороздільний спосіб, ручне випоювання.*

Постановка проблеми. Відомо, що, знаходячись в тих чи інших умовах утримання, організм тварини постійно витримує різнобічний вплив навколишнього середовища. За допомогою механізму адаптації він зберігає сталість (гомеостаз) внутрішнього середовища, що є необхідною умовою для нормальної життєдіяльності клітин і тканин. Внутрішнє середовище організму складає разом з лімфою і тканинною рідиною кров.

Кров відображає як загальний, так і фізіологічний стан організму, пов'язаний з умовами життя [6]. За допомогою крові здійснюється найважливіша властивість живої матерії – обмін речовин. Кров доставляє до клітин органів тіла поживні речовини і кисень, видаляє продукти обміну і вуглекислоту. Система крові в організмі тварин підтримує кислотноружний, температурний, клітинний гомеостаз, виконуючи захисну, транспортну, терморегуляторну та інші функції. Тому істотне значення для характеристики інтер'єру тварин має картина крові, так як вона грає першорядну роль в забезпеченні всіх процесів, що протікають в організмі [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відомо що, морфологічний аналіз крові, поряд з дослідженнями її біологічних властивостей, є одним з найбільш об'єктивних засобів для судження про фізіологічний стан і резистентність досліджуваного організму. Морфологічний склад крові може змінюватися і залежить, в першу чергу, від фізіологічного стану організму, умов його утримання, годівлі, а також від віку, статі та породної приналежності [10]. Тому вивчення морфологічного складу крові і її біохімічних показників є одним з найважливіших факторів стану організму в цілому.

Метою досліджень було вивчення впливу різних способів вирощування козенят зааненської породи у молочний період на морфологічні та біохімічні показники крові. При цьому визначалися наступні завдання: - встановити вплив різних способів вирощування піддослідного молодняка на вміст гемоглобіну, кількості еритроцитів і лейкоцитів, загального білка, альбумінів, глобулінів; - виявити динаміку показників природної

резистентності, за рахунок дії бактерицидної та лізоцимної активності сироватки крові, при впливу різних способів вирощування.

Методика досліджень. Дослідження були проведені на базі науково-практичного центру рослинництва і тваринництва Харківської державної зооветеринарної академії Дергачівського району, Харківської області.

Для проведення науково-господарського досліду перед окотом було відібрано 30 зааненських козоматок, з яких за принципом аналогів з урахуванням віку, породи, живої маси та термінів осіменіння було сформовано 3 групи по 10 голів у кожній.

Під час проведення досліджень виділяли два періоди росту піддослідного молодняку: молочний (від народження до 3-місячного віку) і післямолочний (від 3 до 6-місячного віку).

Козенята від маток 1-ї контрольної групи вирощувалися упродовж 3-х місяців на підсосі. Козенята від маток 2-ї дослідної групи вирощувалися упродовж 3-х місяців роздільно-контактним способом (у денний час козенят утримували разом з матерями, а на ніч відбивали та підпускали тільки після ранкового доїння). Козенята від маток 3-ї дослідної групи відлучалися від матерів відразу після народження і вирощувалися за методом ручного випоювання (з моменту народження і до 3 діб козенят утримували в індивідуальних дерев'яних клітках, а потім у секції для штучного вирощування). З 3-х до 6-ти місячного віку молодняк усіх груп утримувався в групових загонах, безприв'язно, на глибокій підстилці.

Проби крові з яремної вени у піддослідного молодняку брали вранці, до годівлі, у тижневу віці та у віці 1, 2 і 3 місяців. Для біохімічних досліджень використовували сироватку крові, а для морфологічних – цільну кров, стабілізовану гепарином. Вивчали морфологічний склад (еритроцити, лейкоцити, гемоглобін), біохімічний склад (загальний білок та його фракції), природну резистентність (бактеріальну та лізоцимну активність сироватки крові), використовуючи загальноприйняті методики: вміст в крові гемоглобіну і кількість еритроцитів визначали еритрогемометром, число лейкоцитів шляхом підрахунку в камері Горяєва, рівень загального білка – рефрактометричним методом, його фракційного складу – колориметричними методами, визначення показників неспецифічної резистентності (бактерицидну та лізоцимну активності сироватки крові) проводили згідно з методичними рекомендаціями ВНПОК (1987). Отримані дані статистично опрацювали на комп'ютері з використанням методик М. О. Плохинського (1969) [7] та програмного ліцензійного забезпечення Microsoft Excel 2007.

Результати досліджень. Аналізуючи дані отримані при вивченні морфологічного і біохімічного складу крові встановлено, що основні показники крові досліджуваного молодняка у молочний період знаходяться в межах фізіологічної норми, однак відмічено неоднаковий характер змін морфологічного та біохімічного складу крові в віковому аспекті у козенят залежно від способів вирощування.

Результати досліджень морфологічного і біохімічного складу крові у піддослідного поголів'я представлені в таблиці 1.

Важливу роль в організмі тварини виконують формені елементи крові. Основну частину формених елементів складають еритроцити. Володіючи великою питомою поверхнею, еритроцити можуть адсорбувати на собі багато чисельні органічні і мінеральні речовини, у тому числі і гази та транспортувати їх до тканин.

Основна функція еритроцитів, транспорт кисню та вуглекислоти, яка нерозривно пов'язана з властивостями білка гемоглобіну, який грає важливу роль при газообміні між альвеолярним повітрям і венозною кров'ю у легенях, а також між артеріальною кров'ю і тканинами організму. Достатня кількість гемоглобіну в крові забезпечує оптимальність обмінних процесів і високу ступінь пристосованості організму тварини до умов утримання.

У зв'язку з цим при проведенні досліджень ми визначали вміст гемоглобіну у крові козенят, оскільки рівень його вмісту є одним з найбільш суттєвих показників фізіологічного

стану організму.

Дослідження показали, що більш високим вмістом гемоглобіну у період від народження до 2-х місячного віку володіли козенята 1-ї контрольної групи. Так, при народженні вміст гемоглобіну склав 103,7 г/л, що відповідно на 4,9% та 11,5% було більше, ніж у козенят 2-ї та 3-ї дослідних груп.

У віці 1 місяця вміст гемоглобіну збільшився у всього піддослідного поголів'я, однак картина була аналогічною попередньому віковому періоду – з перевагою козенят 1-ї контрольної групи.

У 2-х місячному віці вміст гемоглобіну у козенят 1-ї контрольної групи також був більшим, проте його рівень почав знижуватися на відміну від тварин дослідних груп.

Таблиця 1

Морфологічні і біохімічні показники крові піддослідних тварин $M \pm m$

Показник	Група (n=5)		
	1	2	3
При народженні			
Гемоглобін, г/л	103,70±2,31	98,90±1,94	93,00±1,87
Еритроцити, 10 ¹² /л	12,54±0,40	11,8±0,32	11,22±0,21*
Лейкоцити, 10 ⁹ /л	6,64±0,41	6,56±0,38	6,52±0,38
Загальний білок, г/л	69,7±1,02	72,5±1,10	70,0±1,05
Альбуміни, г/л	22,9±1,11	25,1±1,02	23,6±1,00
Глобуліни, всього, г/л	46,7±0,59	47,4±1,04	46,4±0,65
Білковий індекс крові	0,5	0,5	0,5
1 місяць			
Гемоглобін, г/л	104,20±2,28	101,60±2,20	97,70±2,01
Еритроцити, 10 ¹² /л	7,48±0,28	7,32±0,22	7,04±0,22
Лейкоцити, 10 ⁹ /л	8,38±0,40	8,76±0,39	9,24±0,29
Загальний білок, г/л	61,2±1,27	62,5±1,19	65,3±1,10*
Альбуміни, г/л	27,0±1,02	30,6±1,12*	33,3±1,19**
Глобуліни, всього, г/л	34,2±1,36	31,9±0,80	32,0±0,17
Білковий індекс крові	0,8	1,0	1,0
2 місяці			
Гемоглобін, г/л	103,80±2,26	103,70±1,97	100,50±1,71
Еритроцити, 10 ¹² /л	7,20±0,30	7,16±0,29	6,86±0,17
Лейкоцити, 10 ⁹ /л	10,70±0,36	11,40±0,37	11,80±0,31*
Загальний білок, г/л	62,9±1,18	65,5±1,16	67,5±0,84*
Альбуміни, г/л	25,7±1,07	30,0±1,17*	31,7±1,10**
Глобуліни, всього, г/л	37,2±0,30	35,4±0,21**	35,8±0,35*
Білковий індекс крові	0,7	0,8	0,9
3 місяці			
Гемоглобін, г/л	102,50±1,98	104,52±1,65	105,20±1,37
Еритроцити, 10 ¹² /л	7,00±0,32	7,08±0,26	7,18±0,22
Лейкоцити, 10 ⁹ /л	11,10±0,36	11,74±0,33	12,36±0,27*
Загальний білок, г/л	63,4±1,15	69,9±1,21**	70,8±0,93**
Альбуміни, г/л	28,9±1,06	33,9±1,02*	34,6±0,96**
Глобуліни, всього, г/л	34,5±0,12	36,1±0,39**	36,2±0,32***
Білковий індекс крові	0,8	0,9	1,0

Примітка: * - P≥0,95; ** - P≥0,99; *** - P≥0,999

Так, у козенят 2-ї дослідної групи вміст гемоглобіну підвищився на 2,1%, а у аналогів 3-ї дослідної групи – на 2,9%.

В 3-х місячному віці перевага за вмістом гемоглобіну була вже на боці тварин дослідних груп. Найбільший показник серед дослідних груп мали козенята 3-ї дослідної групи – 105,2 г/л.

За вмістом у крові еритроцитів можна певною мірою судити про інтенсивність окислювально-відновних процесів, що проходять в організмі тварини.

Встановлено, що найвищий вміст еритроцитів був в крові новонароджених козенят. При цьому найвищий вміст еритроцитів ($12,54 \times 10^{12}/\text{л}$) був в крові козенят 1-ї контрольної групи, а найнижчий – в крові тварин дослідних груп. Різниця між молодняком 1-ї контрольної і 2-ї дослідної групи склала 6,3%, між козенятами 1-ї контрольної і 3-ї дослідної групи – 11,8% і була статистично достовірною ($P \geq 0,95$).

З віком спостерігалось зниження вмісту еритроцитів в крові піддослідного поголів'я. Найбільш інтенсивно зменшення вмісту еритроцитів в крові відбувалося у козенят 1-ї контрольної групи.

Найбільша різниця за вмістом еритроцитів встановлена у віці 3-х місяців. Максимальний вміст ($7,18 \times 10^{12}/\text{л}$) відмічено в крові козенят 3-ї дослідної групи, які перевершували козенят 1-ї контрольної групи на $0,18 \times 10^{12}/\text{л}$ (2,6%), тварин 2-ї дослідної групи – на $0,10 \times 10^{12}/\text{л}$ (1,4%).

Підвищений рівень еритроцитів і гемоглобіну в крові молодняку дослідних груп, особливо у козенят 3-ї дослідної групи, пояснюється більш високими обмінними процесами у цих тварин, що характеризується також найбільшими приростами живої маси і узгоджуються з даними А. І. Афанасьєвої (2006) [1].

Лейкоцити відіграють важливу роль в захисних та відновних процесах організму (фагоцитозі, продукуванні антитіл, руйнуванні і видаленні токсинів).

Аналіз отриманих даних свідчить, що самий низький вміст лейкоцитів був в крові новонароджених козенят. При цьому у козенят 1-ї контрольної групи вміст лейкоцитів був вище в порівнянні з молодняком 2-ї дослідної групи на $0,08 \times 10^9/\text{л}$ (1,2%), 3-ї дослідної групи – на $0,12 \times 10^9/\text{л}$ (1,8%).

Далі з віком спостерігається поступове збільшення числа лейкоцитів у досліджуваного молодняку. Проте більш інтенсивне підвищення кількості білих кров'яних клітин відбувається у тварин дослідних груп з перевагою козенят 3-ї дослідної групи, що може вказувати на певне підвищення захисних сил їх організму.

Про інтенсивність білкового обміну в організмі тварини можна судити в певній мірі за біохімічним складом крові. Більшою інформативністю у цьому плані є білки, які будучи важливою частиною крові, знаходяться у постійному обміні з білками тканин організму, характеризуються різними фізико-хімічними і біологічними властивостями та виконують своєрідні функції: беруть участь в процесах харчування і зростання, транспортуванні продуктів метаболізму, синтезі ферментів, підтримці осмотичного тиску, імунобіологічних реакціях і інших важливих функціях організму. На їх рівень в сироватці крові істотно впливають як генотипичні, так і паратипові фактори [2, 4, 11].

При аналізі отриманих даних встановлено, що при народженні козенята піддослідних груп мали високий вміст загального білка на рівні 69,7-72,5 г/л. Однак, у місячному віці спостерігалось вже зменшення цього показника, надалі і до кінця молочного періоду кількість загального білка в крові козенят знову збільшувалася.

Втім, на протязі усього дослідного періоду за кількістю загального білка перевагу мали тварини 3-ї дослідної групи. Так, у місячному віці перевага козенят 3-ї дослідної групи над ровесниками 1-ї контрольної і 2-ї дослідної груп відповідно склала 4,1 г/л (6,7%; $P \geq 0,95$) і 2,8 г/л (4,5%); у двомісячному віці – 4,6 г/л (7,3%; $P \geq 0,95$) і 2,0 г/л (3,1%) та у тримісячному

віці – 7,4 г/л (11,7%; $P \geq 0,99$) і 0,9 г/л (1,3%).

Основними видами білків, що приймають участь в обміні речовин и регулюють участь цього процесу, є альбуміни.

Альбуміни виконують в основному перенесення поживних речовин до органів і тканин в процесі їх формування і зростання, служать джерелом утворення білків різних органів. Інтенсивність росту молодняка пов'язана з вмістом альбумінової фракції у сироватці крові. Відмічено, що при більш високому рівні альбумінів збільшується і середньодобовий приріст живої маси.

Дослідження показали, самий низький вміст альбумінів у козенят при народженні. Різниця між піддослідними групами складає 0,7-2,2 г/л (3,1-9,6%).

З віком спостерігається збільшення альбумінів у сироватці крові усього досліджуваного молодняка.

Проте, найбільш високі показники за вмістом альбумінів в сироватці крові на протязі досліду мали козенята 3-ї дослідної групи, що свідчить про високі обмінні процеси в організмі цих тварин. У аналогів інших груп обмінні процеси протікали менш інтенсивно. Так, під кінець молочного періоду перевага козенят 3-ї дослідної групи за цим показником над ровесниками 1-ї контрольної та 2-ї дослідної груп відповідно склала 5,7 г/л (19,7%, $P \geq 0,99$) і 0,7 г/л (2,1%). Перевага козенят 2-ї дослідної групи над ровесниками 1-ї контрольної групи склала 5,0 г/л (17,3%) і різниця була достовірною.

Іншою значимою групою білка крові є глобуліни. Глобулінова фракція білків сироватки крові приймає участь у перенесенні заліза, кальцію, холестерину, лецитину, вітаміну А, токоферолу та інших біологічно активних речовин. Глобуліни відповідають за безпеку організму, так як γ -глобулінова фракція містить різні антитіла, які захищають організм від вторгнення бактерій і вірусів [3].

За отриманими даними відмічаємо, що при народженні тварини мали високі показники вмісту глобулінів у сироватці крові на рівні 46,4-47,4 г/л.

Аналізуючи міжгрупові особливості за кількістю глобулінів, встановлено, що у віці 1 і 2 місяців перевага за цим показником була на боці тварин контрольної групи. Так, у місячному віці різниця між козенятами 1-ї контрольної групи і ровесниками 2-ї та 3-ї дослідних групи становила відповідно 2,3 г/л (7,2%) і 2,2 г/л (6,7%); у двомісячному віці різниця склала 1,8 г/л (5,1%, $P \geq 0,99$) і 1,4 г/л (3,9%, $P \geq 0,95$).

У 3-х місячному віці вже найвищим вмістом глобулінів характеризувався молодняк дослідних груп з перевагою тварин 3-ї дослідної групи. Так, встановлена достовірна перевага козенят 3-ї дослідної (4,9%, $P \geq 0,999$) та 2-ї дослідної груп (4,6%, $P \geq 0,99$) над ровесниками контрольної групи.

У своїх дослідження на додаток визначали білковий індекс крові, що характеризує відношення альбумінової фракції сироваткових білків до суми глобулінової фракції. А саме, упродовж дослідного періоду найвищим білковим індексом крові відрізнявся молодняк 3-ї дослідної групи. Нижчі значення цього показника у тварин інших груп говорять про напруженість їх імунітету.

Коливання вмісту в крові молодняка загального білка та його фракцій, на наш погляд, пояснюється ритмічністю протікання життєвих функцій, періодичними підйомами і спадами, посиленням та уповільненням інтенсивності росту. Отже, вміст загального білка і його фракції у тварин залежить від віку і способу вирощування.

Аналіз отриманих даних дозволяє зробити висновок, що основні показники крові у піддослідних тварин не виходили за рамки фізіологічних норм. Проте деяке підвищення показників крові у козенят, які вирощувалися самостійно, свідчать про посилення обмінних процесів у їх організмі.

Певний науковий і практичний інтерес представляє динаміка змін показників

резистентності молодняка кіз при різних способах вирощування у порівняльному аспекті.

Одним з чинників, що найбільш повно розкривають стан захисних механізмів організму, є показники природної резистентності: бактерицидна активність сироватки крові (БАСК), лізоцимна активність сироватки крові (ЛАСК), що визначають гуморальну ланку неспецифічного імунітету.

Результати досліджень природної резистентності піддослідних козенят представлені у таблиці 2.

Таблиця 2

Динаміка рівня природної резистентності козенят ($M \pm m$)

Показник	Група (n=5)		
	1	2	3
При народженні			
БАСК, %	42,9±2,31	43,5±1,95	45,5±1,88
ЛАСК, %	3,14±0,35	3,06±0,38	3,12±0,39
1 місяць			
БАСК, %	41,1±1,90	41,7±1,72	42,3±1,50
ЛАСК, %	6,20±0,39	6,18±0,41	7,56±0,31*
2 місяці			
БАСК, %	40,9±1,49	42,6±1,03	43,2±0,87
ЛАСК, %	4,72±0,37	4,98±0,41	5,02±0,33
3 місяці			
БАСК, %	45,8±0,91	46,1±0,66	46,9±0,80
ЛАСК, %	4,28±0,34	4,64±0,33	5,22±0,32

Примітка: * – $P \geq 0,95$

Бактерицидна активність сироватки крові є інтегральним чинником природної резистентності гуморального типу, що свідчить про здатність крові до самоочищення.

Бактерицидність крові пов'язана з наявністю в сироватці розчинних речовин, які вбивають і розчиняють мікробні клітини, поширюється на різні мікроби [8, 9].

Аналізуючи дані таблиці 2 відзначаємо, що рівень бактерицидної активності сироватки крові у козенят піддослідних груп вже у перший тиждень життя досяг досить значних величин і склав у 3-й дослідній групі 45,5%. Значення цього показника у козенят 1-ї контрольної групи та 2-ї дослідної групи було на рівні 42,9-43,5%.

У наступні два місяці життя показник рівня неспецифічного захисту дещо знизився у всіх піддослідних групах, досягаючи значень 40,9-43,2%. Однак ці значення показника були у межах фізіологічної норми. При цьому параметри бактерицидної активності сироватки крові були вищими у козенят 3-ї дослідної групи, відповідно на 2,3 і 0,6%, ніж у ровесників 1-ї контрольної і 2-ї дослідної груп.

До трьохмісячного віку відбулося збільшення параметрів, що характеризують захисний потенціал досліджуваних тварин. БАСК в крові молодняка збільшилася в середньому на 8,2-11,9%. Можна припустити, що різке підвищення рівня бактерицидної активності сироватки крові у піддослідних козенят в цей віковий період обумовлено поступовим становленням, розвитком імунної системи, що забезпечує захисний потенціал організму, який росте. Однак показник бактерицидної активності у цей період був вище у козенят 3-ї дослідної групи відповідно на 1,1 і 0,8% в порівнянні з аналогами 1-ї контрольної і 2-ї дослідної групами.

Лізоцим – білковий продукт, що входить до складу сироватки крові, слини, молока та інших рідин організму, діючий, в основному, на грампозитивні мікроорганізми, розчиняючи мукополісахарид їх оболонки.

Отже, лізоцимну активність сироватки крові слід розглядати як важливий захисний фактор, визначення рівня якого дозволяє судити про рівень природного захисту тварин [8, 9].

За даними досліджень встановлено, що при народженні рівень лізоцимної активності сироватки крові (ЛАСК) у молодняка варіював в межах від 3,06 до 3,14%.

Однак вже у місячному віці спостерігається підвищення даного показнику. Так, у козенят 1-ї контрольної групи показник ЛАСК збільшився в 1,97 рази, у козенят 2-ї дослідної групи – в 2,01 рази і у тварин 3-ї дослідної групи – в 2,42 рази. При цьому параметри лізоцимної активності сироватки крові були вищими у козенят 3-ї дослідної групи і перевищували даний показник у ровесників 1-ї контрольної групи на 1,36% ($P \geq 0,95$) та тварин 2-ї дослідної групи на 0,38%.

Упродовж наступних місяців у піддослідного молодняка спостерігається поступове зниження лізоцимної активності сироватки крові, окрім тварин 3-ї дослідної групи. Так, козенята, що вирощувалися окремо від матерів методом ручного випоювання, у віці 3 місяців за рівнем ЛАСК перевищували ровесників 1-ї контрольної та 2-ї дослідної груп відповідно на 0,94 і 0,58%. Проте встановлена перевага статистично недостовірна.

Таким чином, встановлено, що спосіб вирощування впливає на показники крові, при цьому вирощування козенят окремо від матерів з використанням метода ручного випоювання забезпечує більш високий рівень гуморального захисту організму і метаболічних процесів у тканинах організму козенят.

Висновки. 1. Результатами досліджень встановлено, що основні показники крові козенят зааненської породи, які вирощувалися різними способами у молочний період, знаходилися у межах фізіологічної норми. Проте відмічено неоднаковий характер змін морфологічного та біохімічного складу крові в віковому аспекті у тварин залежно від способів вирощування.

2. Вирощування молодняка кіз самостійно від матерів за методом ручного випоювання сприяє посиленню обмінних процесів та вказує на підвищення захисних сил у їх організмі.

Список використаної літератури

1. Афанасьєва А.И. Гормональные и метаболические механизмы адаптационных изменений организма коз горноалтайской пуховой породы: автореф. дисс. на соискание уч. степени д-ра биол. наук: спец. 03.00.13 – «Физиология» / Антонина Ивановна Афанасьєва. – Москва, 2006. – 44 с.
 2. Гаджиев З.К. Гематологические показатели и естественная резистентность у горских пород овец / З.К. Гаджиев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 4. – С. 66-68.
 3. Ермаков В.В. Сравнительная характеристика факторов естественной резистентности и некоторых физиолого-биохимических показателей крови и молока зааненских и короткошерстных коз: автореф. дисс. на соискание уч. степени д-ра биол. наук: спец. 03.00.1 – «Физиология» / Владимир Викторович Ермаков. – Самара, 2002. – 16 с.
 4. Киц Е.А. Изменение морфологических и биохимических показателей крови молодняка овец при использовании комплексного иммунного модулятора / Е.А. Киц, А.А. Ходусов, А.А. Покотило, М.Е. Пономарева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 3. – С. 46-49.
 5. Котарев В.И. Возрастная динамика гематологических показателей и естественной резистентности у ягнят русской длинношёрстной породы / В.И. Котарев, Е.А. Дуванова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2005. – № 4. – С. 49-54.
 6. Новопашина С.И. Экстерьерные и гематологические показатели молодняка коз разных сезонов козления / С.И. Новопашина, М.Ю. Санников, В.А. Кулинич // Сб.
-

-
- науч. трудов: Ставропольский НИИЖК, 2012. – Т. 2. – № 1. – С. 154-157.
7. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
 8. Плященко С.И. Естественная резистентность организма животных / С.И. Плященко. – Л.: Колос, 1979. – 184 с.
 9. Скопичев В.Г. Физиолого-биохимические основы резистентности животных / В.Г. Скопичев, Н.Н. Максимюк. – СПб.: «Лань», 2009. – 352 с.
 10. Скорых Л.Н. Морфологический состав крови молодняка овец разного происхождения в возрастной динамике / Л.Н. Скорых // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 1. – С. 79-82.
 11. Храмов Ю.В. Суточные показатели физико-химических свойств эритроцитов периферической крови у молодых коз / Ю.В. Храмов // Физиология и морфология с.х. животных / Сб. науч. работ. – Саратов, 1999. – В. 1. – С. 67-69.
-

References

1. Afanaseva A.I. Gormonalnyie i metabolicheskie mehanizmy adaptatsionnyih izmeneniy organizma koz gornoaltayskoy puhovoy porodyi: avtoref. diss. na soiskanie uch. stepeni d-ra bio. nauk: spets. 03.00.13 – «Fiziologiya» / Antonina Ivanovna Afanaseva. – Moskva, 2006. – 44 s.
 2. Gadjiev Z.K. Gematologicheskie pokazateli i estestvennaya rezistentnost u gorskih porod ovets / Z.K. Gadjiev // Ovtsy,kozy, sherstyanoie delo. – 2010. – № 4. – S. 66-68.
 3. Ermakov V.V. Sravnitel'naya harakteristika faktorov estestvennoy rezistentnosti i nekotoryih fiziologo-biohimicheskikh pokazateley krovi i moloka zaanenskih i korotkogrubosherstnyih koz: avtoref. diss. na soiskanie uch. stepeni d-ra bio. nauk: spets. 03.00.1 – «Fiziologiya» / Vladimir Viktorovich Ermakov. – Samara, 2002. – 16 s.
 4. Kits E.A. Izmenenie morfologicheskikh i biohimicheskikh pokazateley krovi molodnyaka ovets pri ispolzovanii kompleksnogo immunnogo modulyatora / E.A. Kits, A.A. Hodusov, A.A. Pokotilo, M.E. Ponomareva // Ovtsy,kozy, sherstyanoie delo. – 2010. – № 3. – S. 46-49.
 5. Kotarev V.I. Vozrastnaya dinamika gematologicheskikh pokazateley i estestvennoy rezistentnosti u yagnyat russkoy dlinnosherstnoy porodyi / V.I. Kotarev, E.A. Duvanova // Ovtsy,kozy, sherstyanoie delo. – 2005. – № 4. – S. 49-54.
 6. Novopashina S.I. Eksterernyye i gematologicheskie pokazateli molodnyaka koz raznyih sezonov kozleniya / S.I. Novopashina, M.YU. Sannikov, V.A. Kulinich // Sb. nauch. trudov: Stavropolskiy NIIJK, 2012. – Т. 2. – № 1. – С. 154-157.
 7. Plohinskiy N.A. Rukovodstvo po biometrii dlya zootehnikov / N.A. Plohinskiy. – М.: Kolos, 1969. – 256 s.
 8. Plyaschenko S.I. Estestvennaya rezistentnost organizma jivotnyih / S.I. Plyaschenko. – L.: Kolos, 1979. – 184 s.
 9. Skopichev V.G. Fiziologo-biohimicheskie osnovyi rezistentnosti jivotnyih / V.G. Skopichev, N.N. Maksimyuk. – SPb.: «Lan», 2009. – 352 s.
 10. Skoryih L.N. Morfologicheskiiy sostav krovi molodnyaka ovets raznogo proishojdeniya v vozrastnoy dinamike / L.N. Skoryih // Ovtsy,kozy, sherstyanoie delo. – 2010. – № 1. – S. 79-82.
 11. Hramov YU.V. Sutochnyye pokazateli fiziko-himicheskikh svoystv eritrotsitov perifericheskoy krovi u molodyih koz / YU.V. Hramov // Fiziologiya i morfologiya s.h. jivotnyih / Sb. nauch. rabot. – Saratov, 1999. – V. 1. – S. 67-69.
-

УДК 636.39.083:612.12

Леппа А.Л., асистент

e-mail: super_Leppa@ukr.net

Харьковская государственная зооветеринарная академия

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ЗААНЕНСКИХ КОЗЛЯТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ВЫРАЩИВАНИЯ

Приведены результаты исследований изучения влияния способа выращивания козлят зааненской породы в молочный период на особенности морфологического и биохимического состава крови и показателей естественной резистентности, за счёт действия бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови.

Анализ данных свидетельствует, что в молочный период основные показатели крови подопытного молодняка находятся в пределах физиологической нормы, однако отмечено неодинаковый характер изменений морфологического и биохимического состава крови в возрастном аспекте у козлят в зависимости от способов выращивания. Выращивание животных в молочный период отдельно от матерей методом ручной выпойки способствует усилению обменных процессов и указывает на повышение защитных сил их организма.

Ключевые слова: козлята, зааненская порода, морфологические и биохимические показатели крови, бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови, способ выращивания, подсос, контактно-раздельный способ, ручная выпойка.

UCC 636.39.083:612.12

Leppa A. L.

e-mail: super_Leppa@ukr.net

Kharkiv State Zooveterinary Academy

DYNAMICS INDICATORS OF BLOOD OF ZAAZEN KIDS BREED DEPENDS ON GROWING METHOD

The study of different ways of influence on kids growing of Zaanenska breed in milky period, morphological and biochemical blood indices and indices of natural organism resistance have been covered.

Main indices of blood in experimental youngsters have been within physiological norm, though unequal character of morphological and biochemical changes in blood content at the age aspect of kids depending on growing method have been shown in the analysis of conducted searches. Growing animals in milky period separately from their mothers with the hand feeding method certifies about the strength of metabolic processes in body tissues and provides much higher level of humoral protection of kids' organisms.

Key words: kids, Zaanenska breed, morphological and biochemical indices of blood, bactericide and lisocym activity of blood serum, growing method, suckling method, divided and contact method, hand feeding.

*Рецензент: Чорний М. В., доктор ветеринарних наук, професор
Харківська державна зооветеринарна академія*