

the digestive tract function, the blood content was 4,31 times ( $p < 0,001$ ) less than in clinically healthy calves. Lower blood glucose, the body's ability to use it as an energy substance has affected the metabolites of carbohydrate metabolism in the blood of the test group calves. Thus, the content of acetate in the blood of the calves of the experimental group was 2,22 times ( $p < 0,001$ ) less, oxaloacetate is 1,75 times higher than in the calves of the control group. Malate content was also higher in the blood of calves of the experimental group –  $0,27 \pm 0,03$  mmol/l, at  $0,14 \pm 0,006$  in the blood of the control group calves (1,93 times more,  $p < 0,001$ ). Significant violations of protein metabolism, we found in the calves of the experimental group. This is evidenced by a 1,62 times increase ( $p < 0,01$ ) in the blood of calves from the experimental group, glutamate by 1,80 times ( $p < 0,01$ ), and urea by 1,67 times ( $p < 0,1$ ).

**Keywords:** newborns, calves, intestinal tract, metabolism.

Дата надходження до редакції: 05.10.2017 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Стегній Б. Т.

УДК 636.5: 591.11: 612.176: 612.063

## ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У КІЗ НА ТЛІ ДІЇ СТРЕС-ФАКТОРА ТА ЇХ КОРЕКЦІЯ ПРЕПАРАТОМ «КАТОВІЛ»

**Е. М. Лівощенко**, к.вет.н., доцент

**Л. П. Лівощенко**, к.вет.н., доцент

**Є. І. Бараненко**, магістр

Сумський національний аграрний університет

В статті наведені дані щодо корекції гематологічних показників козوماتок чотирьох та п'ятирічного віку після дії природнього стрес-фактору - окоту.

Була визначена динаміка кількості еритроцитів та лейкоцитів у крові кіз до, під час, і після дії стрес-фактору, та під дією препарату «Катовіл». В наших досліджах застосування даного препарату з метою корекції природньої резистентності організму у козوماتок сприяло покращенню реології крові вже на другий день досліджень. На 7-му добу вміст еритроцитів у крові дослідних кіз залишався вірогідно вищим, ніж у тварин контрольної групи ( $P < 0,001$  і  $P < 0,05$ ).

**Ключові слова:** кози, кров, еритроцити, стрес-фактор, гематологічні показники корекція, «Катовіл».

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** В Україні кіз розводять, головним чином, у присадибних господарствах. Виділяють такі основні напрями козівництва: молочне, пухове, вовнове, молочно-м'ясне, комбіноване [1]. Козівництво є допоміжною галуззю. На сьогодні в Україні нема племінних господарств, не ведеться науково-дослідна робота з козами. Молоко кіз можна споживати зразу після видоювання, це смачний, поживний і цінний продукт харчування для людей різного віку [2, 3]. Воно відзначається високим вмістом альбумінів, казеїну, мінеральних солей, вітамінів [1, 4]. Білок, жир і лактоза козячого молока легко засвоюється [1, 5]. М'ясо кіз за смаковими якостями не має аналогів, а за поживністю набагато перевищує яловичину і свинину [2, 6].

Однією з найбільших проблем, що існує у галузі козівництва, є зниження продуктивності кіз [1, 2]. Порушення умов утримання, особливості статевого циклу, бідність та незбалансованість раціону у період окотів призводить до того, що кози після родів мають нижчу молочну продуктивність, аніж могли б, суттєво втрачають масу тіла, знижується якість шерсті та шкури [3, 4, 5].

Для корекції резистентності та природнього гемопоезу у організмі кіз з успіхом використовують вітаміни та біологічно активні речовини. Кози

відрізняються від інших видів жуйних за рядом фізіологічних особливостей, тому вимагають визначення препарати проти дії стресів з урахуванням фізіологічних особливостей їх організму [7, 8].

**Аналіз основних досліджень і публікацій у яких започатковано розв'язання проблеми.** Велике значення має кількість еритроцитів у крові кіз. Їх біологічне значення пов'язане з участю у процесах дихання та трофіки усіх тканин організму. Еритроцити забезпечують підтримку рН крові, підтримують іонний гомеостаз, здійснюють водно-сольовий обмін в організмі, виконують адсорбцію токсинів, приймають активну участь у ферментативних процесах.

Успішне вирішення проблеми корекції гемопоезу кіз на тлі дії стрес-фактора в значній мірі залежить від знань фізіологічних особливостей обмінних процесів у організмі жуйних [9].

При наявності значної інформації з механізмів дії вітаміну  $B_{12}$  на фізіолого-біохімічні процеси у організмі, в останні роки збільшується кількість препаратів, що поєднують в собі вітаміни групи В та речовину бутафосфан, якій немає аналогів. Остання має яскраво виражений стимулюючий вплив на процеси асиміляції в організмі, стимулює синтез білків. Використання препарату «Катовіл» особливо актуально для тварин в

стресовому стані, оскільки він знижує вміст кортизолу в крові, покращує поглинання глюкози та нормалізує енергетичний обмін в клітинах [10].

Враховуючи вищезазначене, значний інтерес мають питання корекції реології крові препаратом «Катовіл». Це питання залишилось поза увагою дослідників.

Тому **метою** наших досліджень було вивчити гемопоез кіз на тлі дії стрес-фактору та його корекцію препаратом «Катовіл».

**Матеріали і методи досліджень.** З метою корекції гемопоезу на тлі дії стрес-фактора шляхом застосування препарату «Катовіл» сформували три групи дослідних козوماتок по 4 голови в

кожній.

Перший забір крові проводили за добу до окоту. Козам першої групи в цей же день застосували «Катовіл» в дозі 5,0 мл підшкірно. Другий забір крові від тварин здійснювали безпосередньо після окоту. Третій забір крові від кіз проводили на третій день після окоту. В цей же день тваринам другої дослідної групи застосували препарат «Катовіл» в дозі 10,0 мл внутрішньом'язево. Четвертий відбір проб крові здійснювали на сьомий день після дати окоту.

Підрахунок кількості еритроцитів здійснювали одразу після забору крові за допомогою камери Горяєва.

Таблиця 1

**Схема корекції кількості еритроцитів крові у кіз препаратом «Катовіл»**

Групи тварин	Спосіб застосування препарату «Катовіл»	Тривалість введення препарату	Досліджені на добу			
			За добу до окоту	Після окоту	3	7
Перша дослідна	5,0 мл п/ш за добу окоту	одноразово				
Друга дослідна	10,0 мл в/м на третю добу після окоту	одноразово				
Третя група	контроль	-				

**Результати власних досліджень.** Важливим фізіологічним показником стану організму кіз є кількість еритроцитів в крові. За добу до окоту у тварин в усіх групах спостерігалось підвищення

кількості еритроцитів, в середньому до 18,0 млн/л, що свідчить про підготовку організму до фізіологічних родів і до фізіологічної крововтрати.

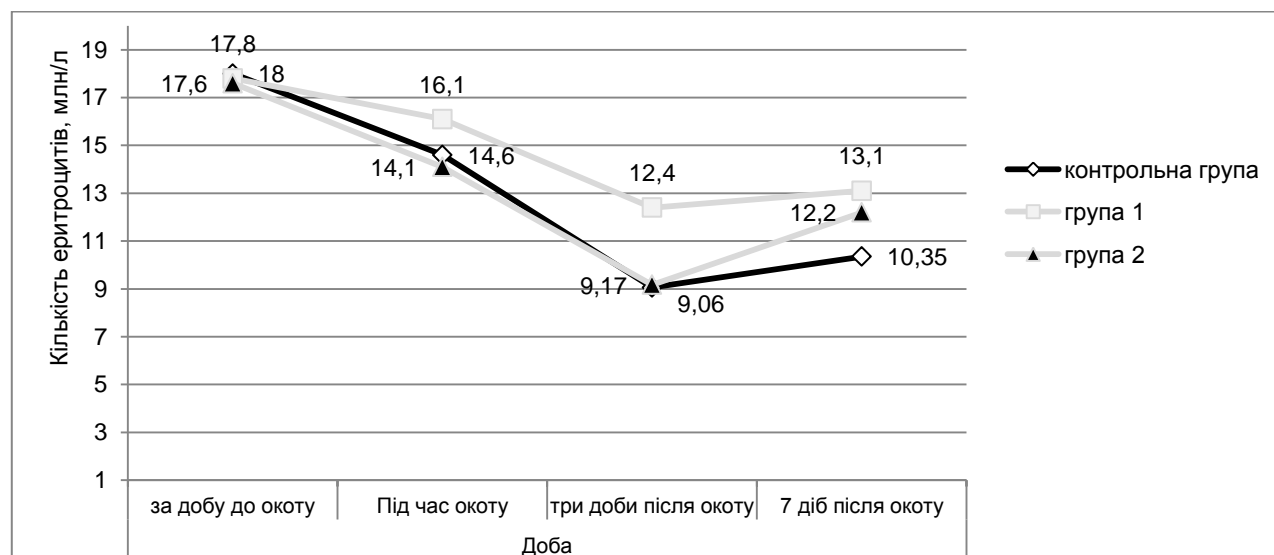


Рис. 1. Динаміка вмісту еритроцитів в крові кіз на тлі дії стрес-фактора із застосуванням препарату «Катовіл».

В день окоту кількість еритроцитів у кіз відрізнялися. В крові тварин, у першій дослідній групі, кількість еритроцитів знизилась на 1,7 у порівнянні з кількістю еритроцитів у крові кіз цієї групи за добу до окоту. В той-же час даний показник був вищим в 1,10 рази ( $P < 0,05$ ) у порівнянні з кількістю еритроцитів у крові кіз контрольної групи. Кількість еритроцитів залишалася в межах фізіологічної норми, що свідчить про виражену імуномодельючу дію препарату «Катовіл». У крові кіз контрольної і другої дослідної групи кількість еритроцитів становила відповідно  $14,6 \pm 0,38$  млн/л, і  $14,1 \pm 0,22$  млн/л.

На третю добу після окоту здійснювався відбір крові для відстеження динаміки кількості

еритроцитів у дослідних групах. В крові кіз першої дослідної групи кількість еритроцитів крові становила  $12,4 \pm 0,34$  млн/л, в той час як у крові кіз контрольної груп цей показник знизився до  $9,06 \pm 0,17$  млн/л. Кількість еритроцитів у крові тварин першої дослідної групи виявилася на 3,34 більше ніж у крові кіз контрольної групи та в 1,35 рази вище ( $P < 0,001$ ) від такого показника у крові кіз другої дослідної групи.

На сьому добу після фізіологічних родів у тварин першої дослідної групи, кількість еритроцитів у крові становила  $13,1 \pm 0,41$  млн/л, що у 1,26 рази вище ( $P < 0,001$ ), ніж у крові кіз контрольної групи. У крові кіз другої дослідної групи вміст еритроцитів в крові тварин становив

12,2±0,28 млн/л, що у 1,07 рази вище (P<0,05) ніж у крові тварин контрольної групи, але у 1,18 рази (P<0,01), нижче ніж у тварин першої групи. Найнижчі показники кількості еритроцитів в крові встановлено у тварин контрольної групи, яким не застосовували препарат «Катовіл».

Динаміка кількості еритроцитів в крові кіз показала, що препарат «Катовіл» нівелює дію стресу. На сьомий день після окоту кількість еритроцитів у крові тварин дослідної групи, яким застосовували препарат «Катовіл» за добу до окоту, був у 1,26 рази вище (P<0,001), ніж у крові тварин контрольної групи. Однак кількість еритроцитів у крові кіз першої дослідної групи зали-

шається нижчим, ніж кількість еритроцитів у тварин цієї групи перед окотом у 1,36 рази (P<0,001).

**Висновки.** 1. Під дією стресу спостерігалось зниження кількості еритроцитів у крові кіз у 1,74 рази (P<0,001).

2. Застосування препарату «Катовіл» позитивно впливало на кількість еритроцитів у крові тварин і на 7-му добу досліджень показники були вищі у першій і другій дослідних групах відповідно у 1,26 і 1,18 рази порівняно з таким показником у контрольній групі кіз.

3. Найбільш ефективна дія препарату «Катовіл» спостерігалась у разі його застосування тваринам за добу до окоту.

#### **Список використаної літератури:**

1. Шевчук О. Козівництво і вівчарство. Вінниця, 2013. С. 5-6.
2. Даниленко Г. Годівля, догляд та вирощування молочних кіз. *Фермерське господарство*. Ужгород, 2013. № 1. С. 24-25.
3. Дем'янюк І. Утримання кіз у стійловий період. *Земля моя годувальниця*. Київ, 2013. № 6. С. 7.
4. Berhane G., Eik L.O. Effect of vetch hay supplementation to Begait and Abergelle goats in northern Ethiopia. *Small Ruminant Research*, 2006. № 64. P. 233-240.
5. Dønnem I. Energy status, measured by computer tomography scanning, and milk quality of dairy goats fed rations with various energy concentrations. *Livestock Science*, 2011. № 142. P. 235-244.
6. Goetsch A.L. Factors affecting goat meat production and quality. *Small Ruminant Research*, 2011. № 101. P. 173-181.
7. Трубникова П. В., Айбазов М. М. Корреляция иммунологических и гематологических показателей крови у молочных коз. *Состояние, перспективы, стратегия развития и научного обеспечения овцеводства и козоводства РФ*: Мат. межд. науч.-практ. конф. (Ставрополь, ГНУ СНИИЖК.), Ставрополь, 2007. Ч. 3. С. 34-37.
8. Медведева М. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика. Москва, 2008. 415 с.
9. Айбазов М. М., Трубникова П. В. Иммунологический профиль у молочных коз в разные периоды воспроизводительной функции. *Овцы, козы, шерстяное дело*. Москва, 2007. № 4. С. 59-61.

#### **References:**

1. Shevchuk O. (2013), *Carnivorous and sheep breeding* [Kozivnytstvo i vivcharstvo], Vinnytsya, pp. 5-6. (in Ukrainian)
2. Danilenko G. (2013), "Feeding, care and breeding of dairy goats" [Hodivlia, dohliad ta vyroshchuvannia molochnykh kiz], *Farm*, Uzhgorod, No. 1, pp. 24-25. (in Ukrainian)
3. Demyanyuk I. (2013), "The retention of goats in the stall period" [Utrymannia kiz u stiilovyi period], *The land is my nurse*, Kyiv, No. 6, pp. 7. (in Ukrainian)
4. Berhane G. and Eik L.O. (2006), "Effect of vetch hay supplementation on Begait and Abergelle goats in northern Ethiopia", *Small Ruminant Research*, Number 64, pp. 233-240.
5. Dønnem I. (2011), "Energy status, measured by computer tomography scanning, and milk quality of dairy goats fed by rations with various energy concentrations", *Livestock Science*, Number 142, pp. 235-244.
6. Goetsch A. L. (2011), "Factors affecting goat meat production and quality", *Small Ruminant Research*, No. 101, pp. 173-181.
7. Trubnikova P. V. and Aibazov M. M. (2007), "Correlation of immunological and hematological parameters of blood in dairy goats" [Korreliatsiya ymmunolohycheskykh u hematolohycheskykh pokazatelei krovy u molochnykh koz], *State, perspectives, strategy of development and scientific support of sheep breeding and goat breeding of the Russian Federation*: Mat. intern scientific practice. conf. (Stavropol, GNU SNEIHC), Stavropol, Part 3, pp. 34-37.
8. Medvedeva M. (2008), "Clinical Veterinary Laboratory Diagnostics" [Klynyčeskaja veterynarnaja laboratornaja dyahnostyka], Moscow, 415 p.
9. Aibazov M. M. and Trubnikova P. V. (2007), "The immunological profile of dairy goats at different periods of reproductive function" [Immunologicheskiy profil u molochnykh koz v raznyie periodyi vosproizvoditel'noy funktsii], *Sheep, goat, woolen thing*, Moscow, No. 4, pp. 59-61.

**Ливощенко Е. М., Ливощенко Л. П., Бараненко Е. И. Исследование гематологических показателей у коз на фоне действия стресс-фактора и его коррекция препаратом «Катовил».**  
В статье приведены данные по коррекции гематологических показателей козоматок четы-

рех и пятилетнего возраста после воздействия такого естественного стресс-фактора, как окот.

Была определена динамика количества эритроцитов и лейкоцитов в крови коз до, во время и после воздействия стресс-фактора, и под действием препарата «Катовил». В наших опытах применение препарата с целью коррекции естественной резистентности организма у козوماتок способствовало улучшению реологии крови уже на второй день исследований. На 7-е сутки содержание эритроцитов в крови подопытных коз оставалась достоверно выше, чем у животных контрольной группы ( $P < 0,001$  и  $P < 0,05$ ).

**Ключевые слова:** козы, кровь, эритроциты, стресс-фактор, гематологические показатели, коррекция, «Катовил».

**Livoshchenko E. M., Livoshchenko L. P., Baranenko E. I. A study of hematological parameters in goats against the background of the stress-factor effect and its correction with the "Katovil" preparation.**

The article presents data on the correction of hematological parameters of the four and five-year-old goats after exposure to such a natural stress factor as lambing.

The dynamics of the number of red blood cells and leukocytes in goat's blood before, during and after the stress factor, and under the action of the Katovil drug was determined. In our experiments, the use of this drug in order to correct the body's natural resistance to kozumats contributed to the improvement of blood rheology on the second day of research. At the 7th day, the content of erythrocytes in the blood of experimental goats remained significantly higher than that of control animals ( $P < 0,001$  and  $P < 0,05$ ).

**Keywords:** goats, blood, erythrocytes, stress factor, Katovil.

Дата надходження до редакції: 09.10.2017 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Камбур М. Д.

УДК 616.15:612.112:639.21:597.551.2

**СЕЗОННІ ОСОБЛИВОСТІ ЛЕЙКОЦИТАРНОГО ПРОФІЛЮ КРОВІ КОРОПОВИХ РИБ**

**О. П. Руденко**, м.н.с. лабораторії імунології

**О. І. Віщур**, д.вет.н., професор

Інститут біології тварин НААН

Наведено дані стосовно кількості лейкоцитів і співвідношення їх окремих форм у крові коропа рамчастого, коропа лускатого і сазана у весняний, літній і осінній періоди досліджень. Дослідження проведені у Львівському відділенні Інституту рибного господарства НААН, смт. Великий Любінь на трьох групах риб дворічного віку. Короп лускатий і рамчастий вирощувались суміжно в одному ставі, а сазан – окремо, у розміщеному поряд. Матеріалом для досліджень слугувала кров, яку брали із серця риб у різні пори року: на початку весняного, літнього і осіннього періодів.

Мета роботи полягала у з'ясуванні морфологічних особливостей лейкоцитів периферичної крові коропа рамчастого, коропа лускатого і сазана в залежності від сезонних факторів.

Констатовано значний вплив сезонних факторів на кількість лейкоцитів та співвідношення їх окремих форм у крові коропа лускатого, коропа рамчастого і сазана. Про що свідчить вірогідно більша кількість лейкоцитів і лімфоцитів та менша моноцитів і сегментоядерних нейтрофілів у крові досліджуваних особин у літній та осінній періоди порівняно до весняного. Стосовно породних особливостей морфологічного складу лейкоцитів крові досліджуваних особин необхідно зауважити, що істотних різниць у кількості лейкоцитів та співвідношенні їх окремих форм у крові коропа рамчастого, коропа лускатого і сазана не зафіксовано.

**Ключові слова:** короп, сазан, кров, лейкоцити, лімфоцити, моноцити, базофіли, нейтрофіли.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Успішний розвиток рибництва як галузі, залежить від фізіологічного стану організму риб та механізмів їх природного захисту [1]. Відомо, що в основі всіх механізмів захисту організму лежить взаємодія клітин імунної системи [2]. Дослідження останніх років показали, що у риб наявні ті ж самі механізми імунітету, що і в ссавців, тільки їх прояв залежить від температури тіла риби, яка у свою чергу коливається відповідно до температури води. Саме цим імунобіологічні реакції у риб принципово відрізняються від таких у вищих хребетних тварин. Водне середовище проживання визначає характерні особливості імунної системи риб: вона більш лабільна і вплив факторів зовнішнього середовища сприяє активації механізмів вродженого імунітету. Температура води є сильним зовнішнім подразником, вона не тільки регулює фізіологічний стан, але і впливає на прояв імунної відповіді [3, 4].

**Зв'язок з важливим науковим та практичним завданням.** Проведені дослідження були