

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ДОЙНЫХ КОЗ АЛЬПИЙСКОЙ ПОРОДЫ

Алексей Викторович Прусаков^{1✉}, Мария Сергеевна Голодяева²

^{1,2} Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Российская Федерация

¹ д-р ветеринар. наук, доцент, зав. кафедрой внутренних болезней животных им. А.В. Синева, email:

prusakovv-av@mail.ru, orcid.org/0000-0001-5582-5155

² канд. ветеринар. наук, доц., orcid.org/0000-0002-4059-526X

РЕФЕРАТ

Молочное козоводство является одним из наиболее перспективных направлений животноводства. В первую очередь это обусловлено тем, что козье молоко для людей с непереносимостью лактозы является отличной альтернативой коровьему.

При разведении высокопродуктивных животных молочного направления сельхозпроизводители сталкиваются с проблемой возникновения болезней, касающихся обмена веществ. Данная группа патологий приводит к существенному снижению продуктивности и качества получаемой продукции, а их раннее выявление на продромальных стадиях развития возможно только путем анализа клинико-биохимического статуса животных. При этом следует учитывать, что в пределах одного вида животных величины основных гематологических показателей будут находиться в зависимости от направления продуктивности. Поэтому для грамотной оценки клинико-биохимического статуса необходимо знать их цифровые значения не только в пределах конкретной породы, но и у различных технологических групп животных. Учитывая данное обстоятельство, была поставлена цель – определить цифровые значения основных биохимических маркеров крови у клинически здоровых коз альпийской породы в конце периода раздоя. Предметом исследования послужила венозная кровь, анализ которой проводили с помощью ветеринарного автоматического биохимического анализатора MNCHIP Celercare V5. Весь полученный цифровой материал подвергли статистической обработке. Было установлено, что у исследованных животных отмечалось повышение активности аспартатаминотрансферазы АСТ, уровня триглицеридов, желчных кислот и концентрации общего билирубина, что, вероятно, обусловлено развитием жирового гепатоза на фоне несбалансированности рациона. Исходя из того, что исследование было проведено на клинически здоровых животных, выявленные величины основных биохимических маркеров крови, за исключением вышеперечисленных, могут быть рекомендованы в качестве ориентировочных значений при оценке биохимического статуса 3-4-летних коз альпийской породы в конце периода раздоя.

Ключевые слова: внутренние незаразные болезни, скотоводство, молочное козоводство, изменение метаболизма, гематологические показатели.

Для цитирования: Прусаков А.В., Голодяева М.С. Гематологические показатели крови дойных коз альпийской породы. Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. 2025;4:223-226. <https://doi.org/10.52419/issn2782-6252.2025.4.223>

HEMATOLOGICAL INDICATORS OF MILK GOATS OF THE ALPINE BREED

Alexey V. Prusakov^{1✉}, Maria S. Golodyaeva²

^{1,2} Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russian Federation

¹ Dr. of Veterinary Sciences, Associate Professor, Head of the A.V. Sinev Department of Internal Animal Medicine, email: prusakovv-av@mail.ru, orcid.org/0000-0001-5582-5155

² Candidate of Veterinary Sciences, Assoc. Professor, orcid.org/0000-0002-4059-526X

ABSTRACT

Dairy goat breeding is one of the most promising areas of animal husbandry. This is primarily due to the fact that goat's milk is an excellent alternative to cow's milk for people with lactose intolerance. When breeding highly productive dairy animals, agricultural producers face the problem of metabolic diseases. This group of pathologies leads to a significant decrease in productivity and quality of products, and their early detection at the prodromal stages of development is possible only by analyzing the clinical and biochemical status of animals. It should be borne in mind that within the same animal species, the values of the main hematological parameters will depend on the direction of productivity. Therefore, for a competent assessment of the clinical and biochemical status, it is necessary to know their digital values not only within a particular breed, but also among various technological groups of animals. Given this circumstance, the goal was set to determine the digital values of the main biochemical markers of blood in clinically healthy Alpine goats at the end of the breeding period. The subject of the study was venous blood, which was analyzed using a MNCHIP Celercare V5 veterinary automatic biochemical analyzer. All the received digital material was subjected to statistical processing. It was found that the studied animals showed an increase in ALT activity, triglycerides, bile acids, and total bilirubin concentrations, which is likely due to the development of fatty hepatosis due to an unbalanced diet. Based on the fact that the study was conducted on clinically healthy animals, the identified values of the main biochemical markers of blood, with the exception of the above, can be recommended as indicative

values when assessing the biochemical status of 3-4-year-old Alpine goats at the end of the breeding period.

Key words: internal non-contagious diseases, cattle breeding, dairy goat breeding, metabolic changes, hematological indicators.

For citation: Prusakov A.V., Golodyaeva M.S. Hematological parameters of blood of dairy goats of the Alpine breed. Legal regulation in veterinary medicine. 2025;4:223-226. <https://doi.org/10.52419/issn2782-6252.2025.4.223>

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы в Российской Федерации наблюдается тенденция к наращиванию темпов производства по всем основным отраслевым направлениям. В том числе это относится и к сельскому хозяйству [6, 7]. В условиях санкционного положения его развитие может обеспечить продовольственную безопасность и суверенитет нашей страны.

Одним из перспективных направлений животноводства, набирающих свою популярность, является козоводство. В зависимости от пород выращиваемых животных козоводство имеет несколько направлений. Большей популярностью в российской Федерации пользуются молочные и пуховые породы коз, а в меньшей степени мясные и шерстные. При этом козье молоко обладает высокой питательной ценностью и имеет богатый состав органических и минеральных веществ [2].

Интенсивное промышленное разведение высокопродуктивных животных сопряжено с риском возникновения у них болезней, связанных с нарушениями обмена веществ. Последние могут длительно развиваться без явного клинического проявления, нанося значительный материальный ущерб хозяйствам, складывающийся в первую очередь из снижения продуктивности [4, 5]. Их выявление на продромальной стадии с целью предупреждения дальнейшего развития, возможно только путем оценки клинико-биохимического статуса животных. Однако для ее грамотного проведения необходимы знания о цифровых значениях основных биохимических маркеров не только в пределах конкретной породы, но и у различных технологических групп животных.

Учитывая вышеизложенное, мы поставили цель – определить цифровые значения основных биохимических маркеров крови у клинически здоровых коз Альпийской породы в конце периода раздоя.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследований стали клинически здоровые козы альпийской породы (15 голов) в возрасте трех-четырех лет в конце периода раздоя. Предметом исследования послужила венозная кровь. Отбор проб крови осуществляли в соответствии с общепринятой методикой из яремной вены [1]. Ее анализ проводили с помощью ветеринарного автоматического биохимического анализатора MNCHIP Celercare V5. С целью определения среднего значения (M) и ошиб-

ки средней арифметической величины ($\pm m$) весь полученный цифровой материал подвергали статистической обработке.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При проведении клинического осмотра у всех исследуемых животных не наблюдалось отклонений в величине основных физиологических показателей (температура тела, частота сердечных сокращений, частота дыхательных движений) от значений референсного интервала (таблица 1). Таким образом, все животные были клинически здоровы.

Исходя из данных биохимического анализа сыворотки крови, отраженных в таблице 2, величины большинства учитываемых в исследовании показателей находились в пределах нормативных значений. Однако отмечалось малозначительное повышение активности АСТ, содержания общего билирубина, желчных кислот и триглицеридов. Так, активность АСТ была выше на 3,25%, уровень билирубина на 8,00%, количество желчных кислот на 3,00% и триглицеридов на 5,66%, в сравнении с верхним значением референсного интервала.

Так, увеличение уровня указанной трансаминазы чаще всего связано с поражением гепатоцитов. Однако, ввиду отсутствия клинических признаков, вероятнее всего, причиной повышения являются изменения в рационе питания, приводящие к развитию жирового гепатоза. Увеличение уровня общего билирубина может наблюдаться при недостатке белков в рационе или дефиците витаминов группы В, что также характерно для начальной стадии липидоза печени. Повышение содержания триглицеридов в крови характерно при избыточном поступлении жиров с кормами, особенно в условиях гиподинамии. Жировое перерождение печени способствует накоплению жировых включений в гепатоцитах, что ведет к увеличению уровня триглицеридов в крови. Небольшое повышение желчных кислот также может служить индикатором начальных этапов поражения печени, поскольку они отражают способность органа выводить токсины и регулировать метаболизм холестерина.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный биохимический анализ крови исследуемых животных выявил ряд отклонений, среди которых отмечено повышение фермента АСТ, общего билирубина, триглицеридов и желчных кислот, что свидетельствует о возможных нарушениях обмена веществ, преимуще-

Таблица 1. Результаты клинического обследования.

Table 1. Results of clinical examination.

Показатель	Диапазон референсных значений	Результаты исследований (M $\pm$ m)
Температура тела, °C	38,5-40,5	39,62 $\pm$ 0,34
ЧДД, дв/мин	15-30	24,20 $\pm$ 3,10
ЧСС, уд/мин	70-80	76,10 $\pm$ 2,23

Таблица 2. Результаты биохимического анализа их сыворотки крови.
Table 2. Results of biochemical analysis of their blood serum.

Исследуемый компонент	Диапазон референсных значений	Результаты исследований (M±m)
Общий белок г/л	57,0-81,0	76,28 ±4,26
Альбумины, г/л	21,0-37,0	30,81 ±1,69
Глобулина, г/л	20,0-60,0	47,21 ±1,83
Общий билирубин, мкмоль/л	0,0-7,0	7,56±2,07
АЛТ, Ед/л	5,0-28,0	20,60±1,55
АСТ, Ед/л	40,0-123,0	127,00±8,28
ГГТ, Ед/л	20,0-56,0	49,22±4,21
Щелочная фосфатаза, Ед/л	27,0-283,0	100,70±13,59
Желчные кислоты, мкмоль/л	0,0-15,0	15,45±6,90
Креатинкиназа, Ед/л	8,0-510,0	188,00±16,297
Амилаза, Ед/л	141,0-540,0	239,80±38,462
Триглицериды, мкмоль/л	0,1-0,53	0,56 ±0,080
Холестерин, мкмоль/л	1,7-3,5	2,64 ±0,20
Глюкоза, мкмоль/л	2,77-5,17	3,03±0,33
Креатинин, мкмоль/л	53,0-159,0	58,70±5,43
Мочевина, мкмоль/л	1,8-7,1	6,51±0,97
Кальций, мкмоль/л	2,23-2,93	2,45±0,09
Фосфор, мкмоль/л	1,29-2,87	1,50±0,19
Магний, мкмоль/л	0,81-1,48	0,96±0,06

ственно связанных с работой печени.

Таким образом, приведенные сдвиги указывают на формирование субклинического жирового гепатоза, вызванного дисбалансом питательных веществ в рационе животных. Эти изменения важны для мониторинга здоровья поголовья и своевременной коррекции диеты, позволяющей избежать развития тяжелых форм патологических состояний.

Исходя из полученных данных, остальные биохимические показатели находятся в пределах физиологической нормы и могут использоваться как ориентиры для оценки биохимического статуса взрослых коз альпийской породы в конце периода раздоя. Рекомендуется регулярный контроль этих величин для поддержания оптимальных условий кормления и предупреждения нарушений обмена веществ.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ковалев, С.П. Клиническая оценка гематологических исследований у сельскохозяйственных животных: методические указания. Санкт-Петербург : Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. 2004. 40 с.
2. Карпенко Л.Ю., Бахта А.А., Балыкина А.Б. Особенности биохимического статуса коз заненской породы в зависимости от месяца сукозности. Ученые записки учреждения образования Витебская орден Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2017;53(2):173-176.
3. Прусаков А.В., Куляков Г.В., Яшин А.В., Киселенко П.С. Клинико-гематологический статус здоровых и больных бронхопневмонией ягнят. Иппология и ветеринария. 2021;1(39):147-152.
4. Голодяева М.С., Прусаков А.В., Яшин А.В., Раднатаров В.Д. Влияние гепатопротектора "Гепалан" на клинико-морфологические показатели крови у коров-первотелок при гепатозе. Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2021;2(63):136-140. DOI 10.34655/bgsha.2021.63.2.019
5. Голодяева М.С., Батраков А.Я., Видении В.Н., Яшин А.В. Влияние рациона кормления на биохимический статус и заболеваемость нетелей и высокопродуктивных коров. Международный вестник ветеринарии. 2019;3:86-91.
6. Голодяева М.С., Прусаков А.В. Ранняя диагностика и профилактика болезней печени у нетелей в условиях промышленного производства. Актуальные проблемы ветеринарной медицины : Сборник научных трудов, посвященный объявленному в 2021 году президентом РФ Путиным В.В. году науки и технологий. Том 152. Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины. 2021. С. 17-19.
7. Голодяева М.С., Батраков А.Я. Ранняя диагностика биохимического статуса у коров-первотелок при гепатозе. Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2018;4:126-128.

REFERENCES

1. Kovalev, S.P. Clinical Evaluation of Hematological Studies in Farm Animals: Guidelines. St. Petersburg: St. Petersburg State Academy of Veterinary Medicine. 2004. 40 p. (in Russ)
2. Karpenko L.Yu., Bakhta A.A., Balykina A.B. Biochemical Status of Saanen Goats Depending on the Month of Gestation. Scientific Notes of the Educational Institution Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Order of the Badge of Honor. 2017; 53(2):173-176. (in Russ)
3. Prusakov A.V., Kulyakov G.V., Yashin A.V., Kiselenko P.S. Clinical and Hematological Status of Healthy Lambs and Lambs with Bronchopneumonia. Ippology and Veterinary Medicine. 2021; 1(39):147-152. (in Russ)

4. Golodyaeva M.S., Prusakov A.V., Yashin A.V., Radnatarov V.D. Effect of the hepatoprotector "Gepalan" on clinical and morphological blood parameters in first-calf heifers with hepatitis. Bulletin of the Filippov Buryat State Agricultural Academy. 2021; 2 (63): 136-140. (in Russ) DOI 10.34655/bgsha.2021.63.2.019
5. Golodyaeva M.S., Batrakov A.Ya., Videnii V.N., Yashin A.V. Effect of feeding ration on the biochemical status and morbidity of heifers and highly productive cows. International Bulletin of Veterinary Medicine. 2019; 3: 86-91. (in Russ)
6. Golodyaeva M.S., Prusakov A.V. Early diagnosis and prevention of liver diseases in heifers in industrial production conditions. Current Issues in Veterinary Medicine: A Collection of Scientific Papers Dedicated to the Year of Science and Technology Declared in 2021 by Russian President V.V. Putin. Volume 152. Saint Petersburg: Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine. 2021. pp. 17-19. (in Russ)
7. Golodyaeva M.S., Batrakov A.Ya. Early Diagnostics of Biochemical Status in First-Calving Cows with Hepatitis. Issues of Legal regulation in Veterinary Medicine. 2018; 4:126-128. (in Russ)

Поступила в редакцию / Received: 08.10.2025

Поступила после рецензирования / Revised: 29.10.2025

Принята к публикации / Accepted: 24.12.2025

По заявкам ветспециалистов, граждан, юридических лиц проводим консультации, семинары по организационно-правовым вопросам, касающихся содержательного и текстуального анализа нормативных правовых актов по ветеринарии, практики их использования в отношении планирования, организации, проведения, ветеринарных мероприятий при заразных и незаразных болезнях животных и птиц.

Консультации и семинары могут быть проведены на базе Санкт-Петербургского университета ветеринарной медицины или с выездом специалистов в любой субъект России.

**Тел/факс (812) 365-69-35, Моб. тел.: 8(911) 913-85-49,
e-mail: 3656935@gmail.com**