

## **БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ ЛАКТИРУЮЩИХ КОЗ**

*Зеленина Ольга Владимировна, доцент кафедры зоотехнии,  
Калужский филиал ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Пузач Людмила Владимировна, директор ООО «Клиническая  
ветеринарная лаборатория», Калужская область, г. Боровск*

***Аннотация.** Показаны данные биохимических исследований сыворотки крови лактирующих коз молочных пород, характеризующих белковый, энергетический, липидный и минеральный обмен. Результаты сравнивались с нормативными пределами, сделаны выводы о возможных причинах отклонений ряда показателей от физиологических норм.*

***Ключевые слова:** лактирующие козы, обмен веществ, биохимические показатели сыворотки крови.*

Кровь в организме животных доставляет питательные вещества к клеткам и тканям органов, которые обеспечивают поддержание внутренней среды организма в физиологической норме [1].

Для обеспечения оперативности реагирования на дисбалансы в организме продуктивных животных делается выборочный биохимический контроль сыворотки крови [2,4].

Оценка биохимического статуса коз зааненской и нубийской пород молочного направления продуктивности по результатам исследования сыворотки крови проведена в клинической ветеринарной лаборатории. Для исследования из ООО «Эко Ферма 48», которая расположено в Нарофоминском районе Московской области, были доставлены 13 образцов крови лактирующих коз.

Для исследования крови коз использовался биохимический фотометр Stat fax 1904. Анализ крови проводился по 13 показателям, которые характеризуют белковый, энергетический, липидный и минеральный обмен в организме животных.

Основные показатели, характеризующие белковый обмен – общий белок, его основные фракции, альбумин-глобулиновый коэффициент (табл. 1).

Концентрация общего белка в сыворотке крови коз находилась на высоком уровне, ее величина превышала верхний предел на 2,7 г/л. Это обусловлено повышенным уровнем глобулиновой фракции, содержание глобулинов в среднем по группе превышало норму на 3,3 г/л. Глобулиновая фракция у жвачных животных примерно на 50 % представлена из гамма-глобулинами. Повышенный уровень глобулинов в крови коз характеризует хороший иммунный статус животных и высокую интенсивность обменных процессов в период лактации.

Таблица 1

**Показатели белкового, энергетического и липидного обмена коз**

Показатели	Норма	Среднее значение по группе (n=13)	Отклонения от нормы в среднем по группе, ( $\pm$ )	Количество животных, у которых показатель выше/ниже нормы, гол.
Общий белок, г/л	61,0-75,0	77,7 $\pm$ 7,4	+2,7	9
Альбумин, г/л	23,0-36,0	31,2 $\pm$ 3,3	-	1
Глобулины, г/л	27,0-44,0	47,3 $\pm$ 6,8	+3,3	8
А/Г коэффициент	0,82-0,85	0,66 $\pm$ 0,13	-0,16	12
Глюкоза, ммоль/л	2,7-4,2	1,6 $\pm$ 0,2	-1,1	13
Креатинин, мкмоль/л	60-135	177,4 $\pm$ 63,5	+42,4	9
Креатинкиназа, Е/л	10,0-320,0	705,8 $\pm$ 498,8	+385,8	12
Холестерин, моль/л	1,7-3,5	1,3 $\pm$ 0,3	-0,4	12

Концентрация глюкозы и холестерина в крови коз существенно ниже физиологической нормы. Известно, что снижение уровня этих показателей в крови может быть обусловлено несбалансированным кормлением, условиями содержания или каким-либо патологическим процессом в организме [3].

Креатинин является показателем энергетического обмена, повышение его концентрации в крови одновременно с увеличением активности фермента креатинкиназы свидетельствует о повышенном расходе запаса энергии, имеющейся в печени и мышечной ткани. Это может свидетельствовать о недостатке поступления легкоусвояемых углеводов в организм животных, а также объясняет снижения уровня глюкозы в сыворотке крови лактирующих коз.

Концентрация кальция, фосфора, магния, железа и продукта распада гемоглобина крови – билирубина, показаны ниже (табл. 2).

Таблица 2

**Содержание минеральных веществ и билирубина в сыворотки крови коз**

Показатели	Норма	Среднее значение по группе (n=13)	Отклонения от максимальной (минимальной) нормы в среднем, % ( $\pm$ )	Количество животных, у которых показатель выше/ниже нормы, гол.
Кальций, ммоль/л	2,3-2,9	2,63 $\pm$ 0,25	-	3
Фосфор, моль/л	1,20-2,50	1,57 $\pm$ 0,40	-	4
Магний, ммоль/л	0,90-1,20	0,97 $\pm$ 0,09	-	4
Железо общее, мкмоль/л	20,0-23,0	23,5 $\pm$ 2,7	+0,5	6
Билирубин общий, мкмоль/л	1,7-4,3	6,4 $\pm$ 1,8	+2,1	11

Уровень кальция, фосфора и магния в крови коз в среднем по группе соответствует физиологическим нормам, у некоторых животных

концентрация перечисленных минеральных веществ была несущественно выше или ниже предельных значений.

Содержание общего железа несколько превышает (на 0,5 мкмоль/л) верхний предел нормы – 23,0 мкмоль/л, что свидетельствует об интенсивности процесса синтеза и распада гемоглобина эритроцитов.

Общей билирубин превышает предельную норму в 1,5 раза, что свидетельствует о повышенной скорости утилизации гемоглобина эритроцитов в печени. Общий билирубин не является токсичным для организма животных, он превращается в кишечнике в уробилиноген и стеркобилиноген. При дальнейшем распаде эти два вещества преобразуются в уробилин и стеркобилин и выводятся из организма с фекалиями или с мочой.

Таким образом, результаты биохимического исследования сыворотки крови лактирующих коз выявили повышенное содержание белков глобулиновой фракции, что привело к снижению альбумино-глобулинового коэффициента. В крови коз также повышен уровень креатинина, активность фермента креатинкиназы увеличена в два раза. Концентрация холестерина и глюкозы, напротив, меньше норматива, что может свидетельствовать о недостаточном поступлении обменной энергии и легкопереваримых углеводов с кормом.

#### **Библиографический список**

1. Зеленина, О.В. Влияние сезона года и физиологического состояния на показатели обмена веществ у высокопродуктивных животных / О.В. Зеленина, Л.В. Пузач // Актуальные проблемы биологии в животноводстве: Материалы VI Международной конференции, посвященной 55-летию ВНИИФБиП (г. Боровск, 15-17 сентября 2015 г.). – 2015. – С. 54-55.
2. Зеленина, О.В. Биохимические показатели крови высокопродуктивных коров в переходный период содержания / О.В. Зеленина, Л.В. Пузач // Образование, наука, практика: инновационный аспект. Сборник материалов МНПК, посвященной Дню российской науки 2-5 февраля 2015 г. ФГБОУ ВО «Пензенская ГСХА». – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – т. II. – С. 188-190.
3. Салыков, Р.С. Гематологические и биохимические показатели крови пород коз, разводимых в Кыргызстане / Р.С. Салыков, А.Х. Абдурасулов, Ю.Г. Быковченко // Вестник АПК Ставрополя, 2017. – № 2 (26). – С.102-104.
4. Фоменко, П.А. Анализ влияния рационов на биохимические показатели крови / П.А. Фоменко, С.В. Серова // Молочно-хозяйственный вестник. – 2013. – № 4 (12). – С. 45-49.