10.28983/asj.y2020i11pp91-93 УДК 619:612.118 / 636.087.72

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО ПРЕМИКСА «СУЛЬФВИТА» НА НЕКОТОРЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ

МОЛЧАНОВ Алексей Вячеславович, *Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова*

САЗОНОВА Ирина Александровна, *Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова*

КОЗИН Антон Николаевич, *Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова*

ЕГОРОВА Карина Алексеевна, *Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова*

Изучены гематологические и биохимические показатели крови бычков казахской белоголовой породы после введения в рацион витаминно-минерального премикса «СульфВита». Животные, получавшие наряду с основным рационом премикс «СульфВита» в концентрации 1%, превосходили своих сверстников по уровню гемоглобина и эритроцитов, интенсивности белкового обмена.

Введение. В сложившихся экономических условиях проблема продовольственной безопасности страны приобретает особое значение. Несмотря на то, что в настоящий момент наблюдаются положительные тенденции развития сельского хозяйства, производство говядины по-прежнему развивается медленно, поэтому необходимы инновационные подходы к решению этой проблемы.

Особая роль отводится полноценному составу и питательности кормов, которые обеспечат здоровое развитие, нормальные воспроизводительные функции животных, высокую продуктивность и качество продукции. Генетические ресурсы используются максимально, если животные получают все необходимое для полноценного развития организма: энергию, органические, минеральные вещества, витамины и т. д.

Многочисленные исследования свидетельствуют о благоприятном влиянии различных адресных кормовых добавок в рационе сельскохозяйственных животных на их развитие и продуктивность [1, 2, 3, 7, 8]. Состояние физиологических процессов во время развития животных могут характеризовать показатели обмена веществ. Кровь является важнейшим показателем, который характеризует уровень окислительных процессов в организме и, следовательно, интенсивность развития. Определение гематологических и биохимических параметров дает достаточно объективные сведения для оценки функционирования организма [4, 5]. Методы морфологического и биохимического анализа крови используются не только при постановке диагноза многих заболеваний, но и имеют большое значение для характеристики продуктивности сельскохозяйственных животных.

Цель нашей работы – изучение показателей крови бычков казахской белоголовой породы при введении в рацион витаминно-минерального премикса «СульфВита».

Методика исследований. Экспериментальная часть исследований была проведена на базе ИП Глава К(Ф)Х «Хайрулинов К.Б.» Энгельсского района Саратовской области. Для этого по принципу аналогов были сформированы контрольная и опытная группы бычков казахской белоголовой породы в возрасте 8 месяцев по 15 голов в каждой.

Рационы кормления опытной и контрольной групп были одинаковыми по основным питательным веществам, с учетом норм кормления [6]. Бычки опытной и контрольной групп получали основной рацион. Молодняку опытной группы ежедневно к основному рациону добавляли витаминно-минеральный премикс «СульфВита» – 1 % от основного рациона.

Для исследования морфологических и биохимических показателей забор крови проводили из яремной вены натощак у пяти типичных бычков из каждой группы в начале опыта (8 месяцев) и по его завершению (18 месяцев). Полученные пробы исследовали на гематологическом анализаторе Abacus junior vet 5 и на биохимическом анализаторе Chem Well (Combi). В задачи исследований входило изучение гемоглобина, количества форменных элементов, общего белка, мочевины, креатинина, глюкозы, холестерина, кальция и фосфора.

Результаты исследований. Полученные данные свидетельствовали о нормальном развитии животных в течение изучаемого возрастного периода, все показатели были в пределах референтных значений. Интенсивность дыхательной функции крови определяется уровнем гемоглобина в эритроцитах. Достаточное содержание его в крови обеспечивает высокий уровень обменных процессов. В ходе исследований отмечали, что количество гемоглобина и форменных элементов крови имело тенденцию к увеличению с возрастом (табл. 1).

В крови бычков опытной группы к концу эксперимента (возраст 18 мес.) гемоглобина было на 2,2 % больше, чем в контрольной группе (P<0,001). Так как эритроциты выполняют функции связывания и высвобождения кислорода, то благодаря наличию в них гемоглобина этот показатель имеет первостепенную важность. Количество красных кровяных клеток у опытных бычков в 18 месяцев также превышало аналогичный показатель контрольной группы на 5,3 % (P<0,05). Это свидетельствует о более интенсивных окислительно-восстановительных процессах в организме бычков, получавших с основным кормом витаминно-минеральный премикс.

Лейкоциты осуществляют фагоцитоз бактерий и биологическую защиту организма. По нашим данным, количество этих клеток в крови бычков находилось в пределах физиологической нормы и к окончанию эксперимента не различалось между опытом и контролем. Похожие результаты наблюдали в отношении других форменных элементов крови, которые принимают участие в защите организма от чужеродных агентов и обладают фагоцитарной активностью, – тромбоцитов. Различия в контрольной и опытной группах животных были статистически не достоверны (табл. 1).

При нормальном физиологическом состоянии животного свойства крови в основном постоянны. Изменения функционирования органов и систем организма непосредственно влияют на состав крови. Чем они сильнее, тем большим изменениям будет подвергаться обмен веществ в организме. Содержание белка в сыворотке крови, а также метаболитов белкового обмена, является одной из основных характеристик крови.

По нашим данным, бычки, получавшие к основному рациону витаминно-минеральный премикс, к 18-месячному возрасту превосходили своих сверстников по содержанию общего белка в сыворотке крови на 4,7 % (P<0,001), мочевины – на 8,9 % (P<0,01), а креатинина – на 7,4 % (P<0,001). Полученные результаты свидетельствуют о более интенсивном белковом обмене в организме животных опытной группы, что говорит о более динамичном наращивании мышечной массы бычков (табл. 2).

Основной формой углеводов, поступающей из пищеварительного тракта в различные ткани организма, является глюкоза. Ее содержание необходимо исследовать для объективной оценки физиологического состояния животного и уровня его углеводного обмена. С помощью определенных процессов, происходящих в организме, поддерживается ее относительно постоянный уровень, концентрация в крови зависит от многих факторов. По нашим данным, содержание глюкозы в сыворотке крови исследуемых групп животных статистически не различалось (см. табл. 2).

Аналогичные результаты были получены и по липидному компоненту крови – холестерину. Количественные величины были в пределах нормы, что говорит об отсутствии нарушений в липидном обмене у бычков.

Биологическое значение кальция и фосфора характеризуется их ролью в поддержании нормального водного баланса в организме и других жизненно важных процессов. По этим показателям минерального обмена нами было отмечено преимущество бычков опытной группы перед контрольной (см. табл. 2). Но достоверность различий не подтвердилась. В целом данные показатели находились в пределах референтных значений.

Заключение. Премикс «СульфВита» обеспечил повышение интенсивности обмена веществ в организме опытных животных по сравнению со сверстниками контрольной группы. Это в свою очередь оказало положительное влияние на рост и развитие бычков опытной группы.

На основании полученных результатов мы рекомендуем включать в рационы бычков мясных пород, находящихся на откорме, витаминно-минеральный премикс «СульфВита» в концентрации 1% от основного рациона.

Таблица 1

Гематологические показатели бычков (n = 5)

Показатель	Возраст, мес.	Группа животных	
		контроль	опыт
Гемоглобин, г/л	8	110,2±0,2	111,0±0,2
	18	119,1±0,2	121,8±0,1***
Эритроциты, $\times 10^{12}$/л	8	6,4±0,1	6,3±0,1
	18	7,1±0,1	7,5±0,1*
Лейкоциты, $\times 10^{9}$/л	8	8,2±0,1	8,3±0,1
	18	8,9±0,2	8,9±0,1
Тромбоциты, $\times 10^{9}$/л	8	450,2±0,8	449,6±0,6
	18	455,3±0,9	455,8±0,9

* P< 0,05; ** P < 0,001; *** P < 0,001 (здесь и далее).

Таблица 2

Биохимические показатели крови бычков (*n* = 5)

Показатель	Возраст, мес.	Группа животных	
		контроль	опыт
Общий белок, г/л	8	72,2±0,5	72,0±0,6
	18	75,1±0,2	78,8±0,1***
Мочевина, ммоль/л	8	3,4±0,2	3,3±0,1
	18	4,1±0,1	4,5±0,1*
Креатинин, ммоль/л	8	80,2±0,5	80,3±0,5
	18	91,6±0,5	98,9±0,5***
Глюкоза, ммоль/л	8	3,1±0,1	3,1±0,2
	18	2,8±0,2	2,9±0,2
Холестерин, ммоль/л	8	2,7±0,1	2,6±0,1
	18	3,5±0,1	3,5±0,1
Кальций, ммоль/л	8	2,7±0,1	2,7±0,1
	18	2,8±0,1	2,9±0,1
Фосфор, ммоль/л	8	1,4±0,1	1,4±0,1
	18	1,6±0,1	1,7±0,1

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гришин В.С.* Эффективность использования кормовой добавки «Глималаск-вет» при производстве говядины: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Волгоград, 2018. – 24 с.

2. Интенсификация производства мясного скотоводства на основе прогрессивных технологий селекции и кормления животных / И.Ф. Горлов [и др.]. – Элиста: Изд-во КалмГУ, 2017. – 232 с.

3. *Корниенко П.П.* Гистологические показатели органов и тканей овец, получавших в рационе сено, консервированное различными способами // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017. – № 4. – С. 46–48.

4. *Котарев В.И., Стебенева Е.А.* Взаимосвязь показателей крови овец с их продуктивностью // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2011. – № 2(29). – С. 88–91.

5. *Лушников В.П., Сазонова И.А., Шпуль С.В.* Биохимические показатели крови овец разных пород, выращенных в разных природно-климатических зонах // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 4. – С. 17–19.

6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / под ред. А.П. Калашникова [и др.]. – 3-е изд., пераб. и доп. – М., 2003. – 456 с.

7. Оптимизация микроэлементов в составе белково-витаминно-минеральных добавок для растущих свиней / А.М. Гурьянов [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2019. – № 7. – С. 49–56.

8. *Ранделин А.В., Гаряева Х.Б., Ранделина В.В.* Влияние новых кормовых добавок с антистрессовыми свойствами на интенсивность роста, этологические показатели и биоконверсию // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2018. – № 4 (52). – С. 279–283.

Молчанов Алексей Вячеславович, *д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Технология производства и переработки продукции животноводства», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.*

Сазонова Ирина Александровна, *д-р биол. наук, проф. кафедры «Микробиология, биотехнология и химия», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.*

Козин Антон Николаевич, *канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.*

Егорова Карина Алексеевна, *канд. с.-х. наук, ассистент кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.*

410005, г. Саратов, ул. Большая Садовая, 220.
Тел.: (8452) 69-23-46.

Ключевые слова: *крупный рогатый скот; казахская белоголовая порода; премикс; кровь; обмен веществ.*

INFLUENCE OF VITAMIN-MINERAL PREMIX "SULFVITA" ON SOME HEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL INDICATORS OF BULLS OF KAZAKH WHITE-HEADED BREED

Molchanov Alexey Vyacheslavovich, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the chair "Technology of Production and Processing of Livestock Products", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.*

Sazonova Irina Aleksandrovna, *Doctor of Biological Sciences, Professor of the chair "Microbiology, Biotechnology and Chemistry", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.*

Kozin Anton Nikolaevich, *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the chair "Technology of Production and Processing of Livestock Products", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.*

Egorova Karina Alekseevna, *Candidate of Agricultural Sciences, Assistant of the chair "Technology of Production and Processing of Livestock Products", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.*

Keywords: *cattle; Kazakh white-headed breed; premix; blood; metabolism.*

Hematological and biochemical parameters of the blood of bulls of the Kazakh white-headed breed were studied after the introduction of the vitamin-mineral premix "SulfVita" into the diet. Animals that received the premix "SulfVita" along with the main diet, at a concentration of 1%, surpassed their peers in terms of hemoglobin and erythrocyte levels, and the intensity of protein metabolism.