

Гематологические показатели тёлочек казахской белоголовой породы при использовании кормовой добавки БиоДарин

*И.В. Миронова, д.б.н., А.Я. Гизатов, к.т.н.,
Н.В. Гизатова, аспирантка, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ*

В последние годы остро стоит вопрос нехватки высококачественной животноводческой продукции. Одним из перспективных направлений повышения мясной продуктивности скота является полноценное кормление. Пути решения этого вопроса в основном достигаются применением различного рода кормовых добавок [1–3].

Большой интерес вызывают добавки, которые улучшают белковый и витаминный обмен и повышают продуктивность сельскохозяйственных животных. Одной из перспективных добавок является БиоДарин. Биодарин – белково-витаминно-минеральная пробиотическая добавка для коррекции рационов ферментативными питательными элементами. Входящие в её состав пробиотики улучшают обмен веществ, способствуют повышению иммунитета и продуктивности животных. О влиянии кормовой добавки БиоДарин на интенсивность окислительно-восстановительных процессов свидетельствуют гематологические показатели [4, 5].

Кровь – жидкая соединительная ткань животного организма, которая циркулирует в артериях, венах и капиллярах [6]. Являясь внутренней средой организма, она выполняет различные функции, главной из которых является снабжение клеток и тканей организма кислородом. Обладая сравнительным постоянством, состав крови характеризует нормальные и патологические процессы в

организме животного. Физиологическое состояние животного характеризуется в большей степени морфологическим и биохимическим составом крови [7, 8].

Материал и методы исследования. Экспериментальное исследование проводили на базе ООО «КФХ «Алга+». Для изучения влияния кормовой добавки «БиоДарин» были сформированы четыре группы 6-месячных тёлочек казахской белоголовой породы по 10 гол. в каждой. Характер кормления был следующим: тёлки I (контрольной) гр. получали основной рацион; тёлкам II (опытной) гр. – к основному рациону добавляли БиоДарин по 0,5 кг на 100 кг зерносмеси в сут.; III (опытной) – по 1,0 кг и IV (опытной) – по 1,5 кг.

Исследования морфологического и биохимического состава крови у тёлочек проводили в осенний и весенний периоды года по общепринятым методикам.

Результаты исследования. Анализ морфологических показателей свидетельствуют о некоторых особенностях их изменения в сезонном аспекте (табл. 1).

По полученным данным видно, что в весенний период года содержание эритроцитов и гемоглобина в крови животных было выше по сравнению с осенним периодом года. По уровню лейкоцитов установлена аналогичная закономерность. Так, уровень эритроцитов в крови тёлочек I гр. в весенний период по сравнению с осенним был выше на $0,12 \cdot 10^{12}/л$ (1,7%), II гр. – на $0,34 \cdot 10^{12}/л$ (4,8%), III гр. – на $0,12 \cdot 10^{12}/л$ (5,4%), IV гр. – на $0,36 \cdot 10^{12}/л$

1. Морфологические показатели крови тёлочек ($X \pm Sx$)

Показатель	Сезон года	Группа			
		I	II	III	IV
Эритроциты, $10^{12}/л$	Осень	6,73±0,15	7,12±0,08	7,13±0,08	7,13±0,11
	Весна	6,85±0,08	7,46±0,08	7,52±0,03	7,49±0,07
Лейкоциты, $10^9/л$	Осень	5,83±0,07	6,42±0,07	7,21±0,07	6,82±0,13
	Весна	6,22±0,02	6,63±0,05	7,32±0,03	7,03±0,04
Гемоглобин, г/л	Осень	113,87±0,9	115,10±0,18	116,85±0,32	116,17±0,23
	Весна	121,3±1,48	123,3±0,44	125,5±0,14	124,6±0,58

2. Белковый состав сыворотки крови тёлочек, г/л ($X \pm Sx$)

Группа	Показатель					
	общий белок	альбумины	глобулины			
			всего	α -	β -	γ -
Осень						
I	80,10±0,16	39,61±0,36	40,49±0,72	10,24±0,03	11,47±0,07	18,78±0,62
II	81,46±0,23	41,27±0,04	40,19±0,04	10,59±0,24	11,62±0,14	17,99±0,38
III	82,97±0,07	41,64±0,25	41,33±0,15	10,69±0,05	11,67±0,20	18,96±0,33
IV	81,84±0,23	41,51±0,19	40,33±0,03	10,67±0,12	11,66±0,11	18,00±0,01
Весна						
I	82,27±0,07	40,77±0,11	41,50±0,53	10,31±0,07	10,62±0,05	20,56±0,41
II	85,15±0,03	42,77±0,63	42,38±0,29	10,61±0,34	10,88±0,22	20,89±0,82
III	87,22±0,07	43,56±0,61	43,66±0,23	10,72±0,02	10,92±0,04	22,03±0,25
IV	85,29±0,07	43,21±0,49	42,08±0,57	10,74±0,04	10,90±0,04	20,45±0,52

(5,0%). Увеличение уровня гемоглобина составляло 7,43 г/л (6,5%); 8,20 г/л (7,1%), 8,65 г/л (7,4%) и 8,43 г/л (7,2%) соответственно по группам. Содержание лейкоцитов в крови тёлочек I гр. в весенний период повысилось по сравнению с осенним на $0,39 \cdot 10^9/л$ (6,7%), II гр. – на $0,21 \cdot 10^9/л$ (3,3%), III гр. – на $0,11 \cdot 10^9/л$ (1,5%), IV гр. – на $0,21 \cdot 10^9/л$ (3,1%).

Выявленные изменения морфологических показателей крови носили сезонный характер, что связано в большей степени с условиями внешней среды.

При оценке межгрупповых различий по изучаемым показателям необходимо отметить положительное влияние кормовой добавки БиоДарин на уровень их значений. Отмечено преимущество тёлочек опытных групп над сверстницами контрольной гр., как в осенний период года, так и в весенний. Более высокие показатели были у животных III гр. Так, по уровню эритроцитов преимущество тёлочек III гр. по сравнению с контрольной в осенний период составляло 8,6%, лейкоцитов – 32,2%, гемоглобина – 7,8%, а весной соответственно – 9,7%; 25,7%; 12,8%.

Необходимо отметить, что содержание в крови эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина у подопытных животных находилось в пределах физиологической нормы.

Важной составляющей крови являются белки, которые играют важную роль в физиологических процессах, протекающих в организме животных. Белки крови находятся в непрерывном обмене с белками ткани организма животного. Следует от-

метить, что отдельные фракции белков крови отличаются по биохимическим и физико-химическим свойствам, а следовательно, в процессе жизнедеятельности выполняют различные функции. Белки крови в зависимости от формы и размера разделяются на альбумины и глобулины, которые выполняют транспортную и защитную функции.

Анализ полученных данных свидетельствует о влиянии сезона года на белковый состав сыворотки крови животных (табл. 2).

Следует отметить увеличение общего белка в весенний сезон года по сравнению с осенним периодом у тёлочек всех групп. Так, данное повышение составляло в сыворотке крови животных I гр. 2,17 г/л (2,7%), II гр. – 3,69 г/л (4,5%), III гр. – 4,25 г/л (5,1%), IV гр. – 3,45 г/л (4,2%).

По результатам анализа межгрупповых различий по содержанию общего белка в сыворотке крови установлено преимущество тёлочек опытных групп.

Характерно, что более высоким содержанием общего белка в сыворотке крови отличались тёлочки III гр. Они превосходили сверстниц II и IV гр. в осенний период на 1,51 г/л (1,8%) и 1,13 г/л (1,4%), а в весенний – на 2,07 г/л (2,4%) и 1,93 (2,3%) соответственно.

Основными белками крови являются альбумины и глобулины. Альбумины принимают активное участие в обмене веществ и регулируют обменные процессы.

Было установлено, что изменение содержания альбумина в сыворотке крови и межгрупповые различия аналогичны концентрации общего белка. В осенний период тёлочки контрольной гр. уступали

сверстницам II–IV гр. по величине изучаемого показателя на 1,66–5,05 г/л (4,20–5,12%), а весной – на 2,00–2,79 г/л (4,90–6,80%).

Глобулины являются переносчиками железа, кальция, холестерина, лецитина, токоферола и других.

По результатам исследований можно отметить большую стабильность глобулиновой фракции в различные периоды года по сравнению с альбуминовой. Значительных различий между животными всех групп по содержанию в сыворотке крови глобулинов и других фракций не выявлено.

Кальций выполняет в организме ряд функций. Помимо участия кальция в образовании костной ткани он присутствует в процессе свёртывания, способствует сократимости мышц, стимулирует сердечную деятельность, повышает устойчивость организма к инфекциям и имеет важное значение при выполнении многих других важных функций.

Фосфор и его соединения наряду с кальцием участвует в образовании костной ткани. Соединения фосфора участвуют в обмене веществ. Многие соединения фосфора обладают высокой биологической активностью, входя в состав многих жизненно важных соединений.

3. Минеральный состав и содержание витамина А в крови тёлочек, ммоль/л

Группа	Показатель		
	кальций	фосфор	витамин А
Осень			
I	2,33±0,04	1,93±0,02	1,78±0,03
II	2,58±0,03	1,97±0,03	1,82±0,02
III	2,62±0,04	2,01±0,04	1,95±0,04
IV	2,55±0,05	1,95±0,04	1,84±0,03
Весна			
I	2,52±0,05	2,43±0,04	2,21±0,04
II	3,28±0,04	2,48±0,04	2,27±0,02
III	3,34±0,05	2,64±0,04	2,41±0,03
IV	3,22±0,02	2,52±0,04	2,25±0,03

Анализ содержания кальция и фосфора в сыворотке крови свидетельствует об одинаковом характере изменений (табл. 3). Согласно полученным данным, тёлки II–IV гр. отличались большей величиной изучаемых показателей по сравнению со сверстницами I гр. Так, в осенний период года молодняк I гр. уступал аналогам II гр. по содержанию кальция на 0,25 ммоль/л (10,7%), III гр. – на 0,29 ммоль/л (12,4%), IV гр. – на 0,22 ммоль/л (9,4%), а весной – соответственно

на 0,76 ммоль/л (30,1%); 0,82 ммоль/л (32,5%); 0,7 ммоль/л (27,8%).

Уровень фосфора в сыворотке крови подопытных животных находился в пределах физиологической нормы. Межгрупповые различия по изучаемым показателям были незначительными.

Роль витамина А в организме заключается в том, что он принимает активное участие в реакциях окисления, которые протекают в клетках эпителиальных тканей, способствует биосинтезу холестерина, ускоряет обмен фосфорных соединений, а также способствует росту и развитию животных. Концентрация витамина А зависит от времени года.

Исходя из полученных данных можно отметить, что уровень исследуемого показателя в сыворотке крови находился в пределах физиологической нормы.

Вывод. Биохимические и морфологические показатели, а также минеральный состав крови имеют тенденцию к увеличению, что свидетельствует о более высоком уровне обмена веществ и подтверждается более высоким уровнем продуктивности тёлочек подопытных групп, получавших в составе рациона кормовую добавку БиоДарин.

Литература

1. Бозымов К.К., Абжанов Р.К., Ахметалиева А.Б., Косилов В.И. Приоритетное развитие специализированного мясного скотоводства – путь к увеличению производства высококачественной говядины // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 1 (35). С. 129–131.
2. Горлов И.Ф., Нелепов Ю.Н., Карпенко Е.В. и др. Гематологические показатели бычков казахской белоголовой породы при скармливании новых кормовых добавок // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2014. № 4 (36). С. 117–121.
3. Джуламанов К.М., Герасимов Н.П. Динамика гематологических показателей тёлочек герефордской породы разных типов телосложения по периодам года // Вестник мясного скотоводства. 2007. Вып. 60. Т. I. С. 74–79.
4. Миронова И.В., Тагиров Х.Х., Исмагулова И.Н. Влияние глауконита на гематологические показатели кастратов бес-тужевской породы // Вестник мясного скотоводства. 2010. № 63 (1). С. 121–127.
5. Косилов В.И., Мироненко С.И., Жукова О.А. Гематологические показатели тёлочек различных генотипов на Южном Урале // Вестник мясного скотоводства. 2009. Т. I. № 62. С. 150–158.
6. Косилов В.И., Мироненко С.И., Андриенко Д.А. Показатели крови крупного рогатого скота разных направлений продуктивности в условиях Южного Урала // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 5 (49). С. 90–93.
7. Крылов В.Н., Косилов В.И. Показатели крови молодняка казахской белоголовой породы и её помесей со светлой аквитанской // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. № 2 (22). С. 121–125.
8. Вагапов Ф.Ф., Юсупов Р.С., Миронова И.В. и др. Биохимические свойства крови коров чёрно-пёстрой породы при использовании пробиотической добавки Биогумитель-Г // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (52). С. 148–150.