

Влияние энергетической кормовой добавки на гематологические показатели коров чёрно-пёстрой породы

Д. С. Вильвер, д.с.-х.н., А. А. Фомина, аспирантка, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Изучение биохимических и морфологических показателей крови позволяет судить об интенсивности обменных процессов в организме животных, следовательно, об их продуктивности. Показатели крови свидетельствуют об уровне обменных процессов и физиологическом состоянии животных. Также можно полагать, что биохимический состав крови животных в определённой мере связан с их племенными и продуктивными качествами.

В молочном скотоводстве использование несбалансированных рационов приводит к снижению продуктивности коров, перерасходу кормов на единицу продукции, повышению её себестоимости и в конечном счёте к снижению эффективности отрасли. Сбалансированность рациона по питательным веществам позволяет раскрыть генетический потенциал животных и вывести их на новую ступень продуктивности и качества производимой продукции [1–9].

Для повышения питательности рационов кормов для коров молочной продуктивности применяются различные добавки. Одной из таких является витаминно-минеральная энергетическая добавка (ВМЭД) на основе органических кислот «Донской кормовой баланс» (ДКБ), производимая компанией ООО «Велес» (г. Ростов-на-Дону), состав которой подробно описан в ранее опубликованных материалах [10].

Цель исследования – изучить влияние витаминно-минеральной энергетической кормовой добавки ДКБ на биохимические и морфологические показатели крови полновозрастных высокопродуктивных коров чёрно-пёстрой породы и выявить наиболее оптимальную её дозировку.

Материал и методы исследования. Научно-хозяйственный опыт был проведён в племенном репродукторе ООО «Совхоз «Береговой» Челя-

бинской области в зимний стойловый период. Для исследования по методу групп-аналогов были сформированы четыре группы коров чёрно-пёстрой породы 3-й лактации по 20 гол. в каждой: одна контрольная и три опытные. За 45 сут. до отёла дополнительно с основным рационом коровам I, II и III опытных групп выпаивали витаминно-минеральную энергетическую добавку ДКБ в дозах 200, 300 и 400 г в сутки на голову соответственно. В основной рацион входили сено костровое, силос кукурузный, сенаж, комбикорм, мука фуражная и патока. На 1 кг сухого вещества приходилось 9,4 МДж обменной энергии.

Для определения биохимических и морфологических показателей крови у коров брали из яремной вены утром до кормления. В период проведения опыта все животные находились под постоянным ветеринарным контролем. Заболеваний выявлено не было.

Результаты исследования. Изучение морфологических и биохимических показателей крови при введении в рацион кормовых добавок имеет важное значение. Это связано с тем, что изменения процессов метаболизма отражаются в изменении показателей крови. В таблице 1 приведены данные по морфологическому составу крови.

По данным таблицы 1 видно, что у животных контрольной гр. и в начале, и к концу опыта морфологические показатели крови были ниже, чем у сверстниц опытных групп. В ходе эксперимента было отмечено увеличение морфологических показателей крови у коров опытных групп к середине опыта по сравнению с начальным периодом. Так, в крови животных I опытной гр. содержание лейкоцитов увеличилось на 8,4%, II опытной гр. – на 6,1%, III опытной гр. – на 4,5% по сравнению с контролем. Также наблюдалось повышение гемоглобина в крови коров I опытной гр. на 10,4%, II опытной гр. – на 4,0%, III опытной гр. – на 3,1% по сравнению с показателями у аналогов контрольной гр.

1 . Морфологический состав крови коров ($X \pm S_x$)

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
В начале опыта				
Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	4,89±0,53	5,30±0,96	5,19±0,95	5,11±0,24
Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	3,60±0,07	3,50±0,03	3,60±0,07	3,60±0,01
Гемоглобин, г/л	110,00±2,34**	121,40±1,58	114,4±11,00	113,38±5,22
В конце опыта				
Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	9,96±0,75**	12,88±0,41	10,50±0,27**	12,04±0,26
Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	3,86±0,27*	4,59±0,14	4,24±0,15	4,33±0,12
Гемоглобин, г/л	112,18±2,54**	126,20±2,30	116,61±2,39*	121,01±1,31*

Такая тенденция сохранялась до окончания всего опытного периода. К концу эксперимента преимущество по сравнению с контрольной гр. по количеству лейкоцитов в крови коров I опытной гр. составляло 29,3%, II опытной гр. – 5,4%, III опытной гр. – 20,9%. Повышение числа эритроцитов в крови коров I, II и III опытных групп по сравнению с контролем к концу опыта составляло 18,9; 9,8 и 12,2% соответственно. Благодаря введению ВМЭД в рацион увеличился и приблизился к физиологической норме уровень гемоглобина в крови животных: по сравнению с показателями у животных контрольной гр. увеличение в I опытной гр. составляло 12,5%, II опытной гр. – 3,9%, III опытной гр. – 7,9%.

Таким образом, за весь опытный период по морфологическому составу крови было отмечено увеличение каждого показателя по группам в целом и относительно контрольной группы. Однако с повышением дозировки кормовой добавки наблюдалось снижение некоторых морфологических показателей в крови коров. Максимальное увеличение показателей за опытный период наблюдалось в крови животных II опытной гр., где дозировка энергетической кормовой добавки составляла 200 г в сут. на голову.

В таблице 2 приведены данные по биохимическому составу сыворотки крови коров опытных групп.

В начале опытного периода в сыворотке крови животных контрольной гр. наблюдались меньшие показатели общего белка, кальция, фосфора, каротина, а также резервной щёлочности по сравнению со сверстницами опытных групп. В конце опыта отмечалась положительная тенденция к увеличению биохимических показателей сыворотки крови у особей опытных групп по сравнению с началом опыта и относительно контрольной гр.

Так, к середине опыта уровень глюкозы и общего белка в сыворотке крови коров I опытной гр. по

сравнению с контролем увеличился на 2,1 и 3,9%, II опытной гр. – на 7,1 и 7,5% и III опытной гр. – на 16,2 и 1,6% соответственно.

Что касается минерального обмена, то употребление кормовой добавки привело к значительному увеличению кальция в сыворотке крови коров по сравнению с началом опыта и показателями у животных контрольной гр. За период от начала до конца эксперимента в сыворотке крови коров I опытной гр. увеличение кальция составляло 26,7%, II опытной гр. – 16,1% и III опытной гр. – 20,7%. Содержание фосфора также увеличилось в сыворотке крови коров I опытной гр. на 14,2%, II опытной гр. – на 7,1% и III опытной гр. – на 9,5%. Содержание каротина повысилось у коров I опытной гр. на 19,0%, II опытной гр. – на 14,3% и III опытной гр. – на 26,2%. Наряду с увеличением содержания кальция повысилось и содержание резервной щёлочности в сыворотке крови животных: в I опытной гр. – на 15,6%, II опытной гр. – на 9,6% и в III опытной гр. – 20,6%.

В процессе опыта наблюдалось повышение уровня глюкозы и общего белка в сыворотке крови животных опытных групп относительно значений в контрольной гр. К концу эксперимента в I опытной гр. увеличение уровня глюкозы составило 5,4%, во II опытной гр. – 3,2% и в III опытной гр. – 3,5%, содержание общего белка увеличилось на 9,4; 3,5 и 8,3% соответственно по опытным группам в сравнении с контролем.

К концу опыта увеличилось содержание каротина в сыворотке крови животных, что позволило косвенно судить о восполнении витаминного депо организма. У коров всех опытных групп наблюдалась достоверная разница увеличения каротина в сравнении с контрольной группой. В I опытной гр. количество каротина увеличилось на 49,2%, во II опытной гр. – на 14,8% и в III опытной гр. – на 36,1% по сравнению с контрольной. Следовательно, с добавлением в рацион энергетической кормовой

2 . Биохимический состав сыворотки крови коров (X±Sx)

Показатель	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
В начале опыта				
Глюкоза, ммоль/л	4,21±0,25	4,30±0,20	4,51±0,39	4,89±0,34
Общий белок, г/л	67,08±0,82	69,70±3,75	72,08±2,82	68,12±2,07
Кальций, ммоль/л	0,91±0,05*	1,10±0,04	1,09±0,06	1,00±0,01*
Фосфор, ммоль/л	1,80±0,03*	2,01±0,11	2,21±0,20	2,20±0,20
Каротин, мг %	0,42±0,01***	0,50±0,02	0,48±0,02	0,53±0,02
Резервная щёлочность, об % CO ₂	31,41±0,38***	36,31±0,55	34,42±0,65*	37,88±0,86
В конце опыта				
Глюкоза, ммоль/л	3,16±0,09	3,33±0,01	3,26±0,02*	3,27±0,02*
Общий белок, г/л	73,90±0,27***	80,82±0,40	76,47±0,35***	80,04±0,75
Кальций, ммоль/л	2,85±0,23*	3,61±0,20	3,31±0,25	3,44±0,24
Фосфор, ммоль/л	2,11±0,15	2,41±0,16	2,26±0,10	2,31±0,14
Каротин, мг %	0,61±0,05***	0,91±0,02	0,70±0,01***	0,83±0,01**
Резервная щёлочность, об % CO ₂	48,82±1,14***	60,74±1,26	53,44±0,92***	57,82±1,18

добавки повысилась усвояемость организмом коров каротина из кормов.

Резервная щёлочность у животных всех групп находилась в пределах физиологической нормы. Так, в I опытной гр. резервная щёлочность увеличилась на 24,4%, во II опытной гр. – на 9,5% и в III опытной гр. – на 18,5% в сравнении с контрольной гр.

Вывод. Применение витаминно-минеральной энергетической добавки «Донской кормовой баланс» в дозе 200 г в сут. на 1 гол. положительно повлияло на морфологический и биохимический состав сыворотки крови коров, привело к восполнению недостающих питательных веществ и приближению этих показателей к физиологическим нормам. Это даёт основание рекомендовать использование данного препарата в указанной дозе при кормлении коров в сухостойный период за 45 сут. до отёла.

Литература

1. Белоусов А. М. Совершенствование бестужевского и чёрно-пёстрого скота на Южном Урале / А. М. Белоусов, В. И. Косилов, Р. С. Юсупов, Х. Х. Тагиров. Оренбург, 2004. 300 с.
2. Косилов В. И., Миронова И. В. Потребление питательных веществ и баланс азота у коров чёрно-пёстрой породы при введении в их рацион пробиотического препарата Ветоспорин-Актив // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 3 (53). С. 122 – 124.
3. Миронова И. В. Закономерность использования энергии рационов коровами чёрно-пёстрой породы при введении в рацион пробиотической добавки «Ветоспорин-Актив» / И. В. Миронова, В. И. Косилов, А. А. Нигматьянов, Н. М. Губашев // Актуальные направления развития сельскохозяйственного производства в современных тенденциях аграрной науки: сб. науч. трудов, посвящ. 100-летию Уральской сельскохозяйственной опытной станции. Уральск, 2014. С. 259 – 265.
4. Гизатова Н. В. Эффективность использования питательных веществ рациона телками казахской белоголовой породы при скармливании им пробиотической добавки Биодарин / Н. В. Гизатова, И. В. Миронова, Г. М. Долженкова, В. И. Косилов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 2 (58). С. 104 – 106.
5. Вильвер Д. С. Влияние паратипических факторов на биохимический и морфологический состав крови чёрно-пёстрой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 3 (53). С. 137 – 139.
6. Вильвер Д. Физико-химические показатели молока коров в зависимости от возраста матерей // Молочное и мясное скотоводство. 2012. № 2. С. 30 – 31.
7. Вильвер Д. С. Влияние возраста первого осеменения телок на молочную продуктивность коров чёрно-пёстрой породы разного возраста // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 6 (56). С. 140 – 142.
8. Вильвер Д. С. Физико-химические показатели молока коров в зависимости от возраста первого осеменения телок // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 4 (28). С. 110 – 112.
9. Вильвер Д. С. Влияние генотипических факторов на хозяйственно полезные признаки коров первого отёла // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2015. Т. 13. С. 2051 – 2055.
10. Вильвер Д. С., Фомина А. А. Влияние энергетической кормовой добавки на изменчивость показателей молочной продуктивности коров чёрно-пёстрой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 1 (63). С. 140 – 142.