

DOI
УДК 616.1:636

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ БЫЧКАМ СЕНАЖА, КОНСЕРВИРОВАННОГО СИЛОСТАНОМ И ЛАКСИЛОМ

Тагиров Хамит Харисович, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Технологии мяса и молока», ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34.

E-mail: tagirov-57@mail.ru

Исхаков Ришат Сальманович, канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Технологии мяса и молока», ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

450001 г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34.

E-mail: irs1956@mail.ru

Фисенко Наталья Викторовна, аспирант кафедры «Морфология, патология, фармация и незаразные болезни», ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34.

E-mail: vet-bnk@mail.ru

Ключевые слова: бычки, кровь, продуктивность, силостан, лаксил, мясная, гематологические.

Цель исследования – повышение мясной продуктивности бычков черно-пестрой породы за счет введения в рацион сенажа, консервированного лаксиллом и силостаном. На гематологические, биохимические и другие показатели существенное влияние оказывает не только физиологическое состояние животного (возраст, беременность, продуктивность), но и условия кормления, содержания, эксплуатации, а также среда обитания. Вместе с тем картина крови сохраняет свои индивидуальные и видовые особенности. Кровь является одной из жидких сред организма, посредством которой производится пополнение органов, тканей и клеток необходимыми для жизнедеятельности веществами (витаминами, макро- и микроэлементами и т.д.), а также выведение продуктов метаболизма. Изменение морфологического и биохимического состава крови – показатель развивающихся латентных стадий болезни организма, обусловленных нарушением обмена веществ. В статье представлены результаты исследований по влиянию сенажа из люцерны, заготовленного с консервантами силостан и лаксил на гематологические показатели крови бычков черно-пестрой породы. Установлено, что гематологические показатели крови бычков на протяжении всего периода научно-хозяйственного опыта во всех группах подопытных животных находились в пределах физиологической нормы и в её границах изменялись соответственно с обменом веществ в организме и интенсивностью роста животных. Возрастает содержание эритроцитов на 6,2 и 7,3%, гемоглобина – на 4,3 и 6,2%, общего белка – на 2,8 и 5,7%, кальция – на 10,3 и 14,9%, фосфора – на 3,1 и 4,9%. В целом гематологические показатели на протяжении опыта во всех группах подопытных бычков находились в пределах физиологической нормы и в её границах изменялись соответственно с обменом веществ в организме и интенсивностью роста животных.

Увеличение производства продукции животноводства невозможно без организации полноценного кормления скота [5, 6, 7, 8].

Многие ученые отмечают, что питательная ценность и качество заготавливаемых кормов зачастую не отвечают требованиям полноценного кормления животных, в результате чего происходит перерасход кормовых средств [1, 2, 3, 4]. В этой связи первостепенное значение приобретает вопрос о методах консервирования кормов. В последние годы для сохранения кормовых достоинств исходного сырья при силосовании, сенажировании широкое применение находят различные консерванты, которые позволяют снизить потери питательных веществ в 3-5 раз [9, 10].

В связи с этим комплексная оценка сенажа из люцерны, заготовленного с различными консервантами и без них, является весьма актуальной и имеет большое научное и практическое значение.

Цель исследований – повышение мясной продуктивности бычков черно-пестрой породы за счет введения в рацион сенажа, консервированного лаксиллом и силостаном.

Задачи исследований: изучение влияния испытуемых кормов на гематологические и биохимические показатели крови подопытных животных.

Материал и методы исследований. Для проведения научно-хозяйственного опыта было заложено три траншеи сенажа из люцерны. В одной из них корм закладывали с применением консерванта лаксил, во второй – консерванта силостан и в третьей – без консервантов. Консервант лаксил вносили из расчёта 1 л на 15 тонн зеленой массы, силостан – 1 л на 150 тонн зеленой массы.

С целью установления влияния полученных кормов на мясную продуктивность на опыт были поставлены 45 бычков чёрно-пёстрой породы в возрасте 9 мес., из которых были сформированы три группы.

В состав основного рациона (ОР) входило сено злаковое, концентрированные корма, кормовая патока и минеральные добавки. Уровень кормления и условия содержания бычков во всех группах были практически одинаковыми.

Различие заключается в том, что бычки контрольной группы в рационе получали сенаж из люцерны, заготовленный без консервантов, а животные I и II опытных групп – соответственно сенаж, консервированный лаксиллом и силостаном.

Физиологическое состояние организма животных изучали по гематологическим показателям крови.

Результаты исследований свидетельствуют, что скармливание подопытным животным испытуемого сенажа оказало заметное влияние на морфологический и биохимический состав их крови (табл. 1).

Таблица 1

Морфологические показатели крови подопытных бычков

Возраст, мес.	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Эритроциты, $10^{12}/л$			
10	7,74±0,27	7,69±0,24	7,71±0,32
18	6,95±0,23	7,38±0,21	7,46±0,24
Лейкоциты, $10^9/л$			
10	7,07±0,14	7,08±0,21	7,11±0,16
18	7,05±0,31	7,10±0,23	7,08±0,18
Гемоглобин, г/л			
10	123,10±1,23	123,22±1,12	123,15±0,71
18	115,21±1,61	120,23±1,15	122,42±1,27

Если в начале опыта гематологические показатели крови у подопытных бычков были примерно одинаковы, то в конце эксперимента они отличались в пользу опытных групп.

В возрасте 18 мес. по содержанию в крови эритроцитов бычки контрольной группы уступали сверстникам из I и II опытных групп соответственно на 5,83 ($P \leq 0,05$) и 6,84% ($P \leq 0,01$). Аналогичная тенденция прослеживалась по концентрации гемоглобина. В частности, у бычков, в рацион которых включался сенаж с использованием консервантов, его уровень в крови был выше на 4,36-6,26% ($P \geq 0,05$).

Скармливание бычкам сенажа из люцерны с изучаемыми консервантами не оказало отрицательного влияния на их физиологическое состояние, о чём в определённой степени можно судить по содержанию в крови лейкоцитов. Их количество у подопытного молодняка всех сравниваемых групп находилось на одном уровне – 7,05-7,10 ($10^9/л$).

Содержание общего белка в сыворотке крови и её фракциях в различные возрастные периоды было неодинаковым. При этом как у контрольных бычков, так и у опытных с возрастом наблюдалось некоторое повышение общего белка, альбуминов и глобулинов, что обусловлено большей напряжённостью обменных процессов (табл. 2).

Из полученных данных видно, что содержание альбуминов в сыворотке крови связано с возрастом и интенсивностью роста бычков.

Таблица 2

Белковый состав сыворотки крови подопытных бычков, г/л

Возраст, мес.	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Общий белок			
10	68,26	68,56	68,42
18	72,12	74,13	76,21
Альбумины			
10	33,65	33,83	33,74
18	35,29	36,12	36,23
Глобулины			
10	34,61	34,73	34,68
18	36,83	38,01	39,98

Так, при более высоком уровне среднесуточных приростов животных выше были и показатели альбуминов в сыворотке крови. Наибольшими значениями данного показателя отличалась кровь бычков II опытной группы, получавших в составе рациона сенаж, консервированный консервантом силостан. В жизнедеятельности организма животного очень большое значение принадлежит глобулиновой фракции крови, которая является основным носителем антител и выполняет защитную функцию (табл. 3).

Таблица 3

Глобулиновые фракции крови подопытных бычков, г/л

Возраст, мес.	Группы		
	Контрольная	I	II
J-глобулины			
10	10,56±0,07	10,75±0,13	10,62±0,09
18	11,46±0,11	11,62±0,16	11,84±0,03
β-глобулины			
10	11,32±0,08	11,53±0,12	11,58±0,05
18	12,11±0,14	12,48±0,16	12,62±0,09
γ-глобулины			
10	12,73±0,13	12,45±0,14	12,48±0,17
18	13,26±0,17	14,01±0,22	15,52±0,18

Среди глобулиновых фракций (J, β, γ) особое положение занимает J-глобулиновая фракция. Она содержит сравнительно большое количество липо- и гликопротеидов. Кроме смежных жиро- и углеводосодержащих белков в неё входят стероиды, жирные кислоты, холестерин, гормоны, витамины (A, D, B, E, K), фосфолипиды, фосфатиды.

По своему строению J-глобулиновая фракция ближе всего стоит к альбумину. При недостатке альбумина J-глобулин частично его заменяет, поддерживая осмотическое давление на определённом уровне, и таким образом J-глобулины косвенно влияют на продуктивность.

β-глобулиновая фракция играет значительную роль в переносе жира, каротина и различных витаминов, освобождая клетки от продуктов жирового обмена, тем самым β-глобулины усиливают синтез жира.

По содержанию J- и β-глобулинов в сыворотке крови во все возрастные периоды в зависимости от скармливания различного по питательности сенажа заметной достоверной разницы по группам не наблюдалось. Однако, с возрастом наблюдалась тенденция к увеличению γ-глобулиновой фракции у животных все групп, которая не только усиливает процессы обмена, но и является носителем антител, выполняющих защитную функцию. Если у 10-месячных бычков γ-глобулины в сыворотке крови были на уровне 12,45-12,73 г/л, то в 18-месячном возрасте – 13,26-15,52 г/л.

Анализируя минеральный состав крови подопытных бычков, следует отметить, что с возрастом наблюдалась тенденция к увеличению кальция и уменьшению фосфора (табл. 4).

Таблица 4

Минеральный состав, кислотная ёмкость, содержание витамина А в крови бычков, моль/л

Возраст, мес.	Группы		
	Контрольная	I	II
Кальций			
10	2,33±0,05	2,36±0,11	2,34±0,08
18	2,81±0,04	3,10±0,09	3,23±0,06
Фосфор			
10	1,87±0,07	1,88±0,09	1,86±0,06
18	1,63±0,11	1,68±0,09	1,71±0,12
Кислотная ёмкость			
10	112,06±0,87	112,09±0,66	112,21±0,92
18	116,92±1,82	117,02±2,01	117,68±1,34
Витамин А			
10	1,76±0,09	1,81±0,13	1,79±0,15
18	2,06±0,12	2,16±0,06	2,22±0,08

К 18-месячному возрасту, по сравнению с 10-месячным возрастом, уровень кальция в крови повышался на 0,48-0,89 ммоль/л (20,6-38,0%), фосфор уменьшался на 0,15-0,24 ммоль/л (8,1-12,8%). Значительных и достоверных различий по концентрации кальция и фосфора в крови в зависимости от скармливания в составе рационов сенажа, заготовленного с консервантами и без них, не наблюдалось, что являлось следствием одинакового уровня кормления подопытных бычков и скармливания однотипных рационов.

Кислотная ёмкость крови животных изучаемых групп находилась в пределах физиологической нормы и каких-либо межгрупповых резких различий по данному показателю не установлено. Однако с возрастом животных отмечена тенденция к увеличению кислотной ёмкости в сыворотке крови у подопытных бычков всех групп. Содержание витамина А в сыворотке крови с возрастом подопытного молодняка несколько увеличивалось, но находилось в пределах допустимой нормы.

Заключение. Введение в рацион бычков сенажированных кормов оказывает положительное влияние на гематологические показатели крови. Возрастает содержание эритроцитов на 6,2 и 7,3%, гемоглобина – на 4,3 и 6,2%, общего белка – на 2,8 и 5,7%, кальция – на 10,3 и 14,9%, фосфора – на 3,1 и 4,9%. В целом гематологические показатели крови на протяжении опыта во всех группах подопытных бычков находились в пределах физиологической нормы и в её границах изменялись соответственно с обменом веществ в организме и интенсивностью роста животных.

Библиографический список

1. Вагапов, И. Ф. Гематологические показатели бычков при скармливании биодарина / И. Ф. Вагапов, Х. Х. Тагиров, Г. М. Долженкова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – Т 55, №5 – С. 109-111.
2. Гизатова, Н. В. Морфологические показатели крови тёлочек при использовании кормовой добавки «Биодарин» / Н. В. Гизатова // Фундаментальные основы современных аграрных технологий и технике : сборник трудов Всероссийской молодежной научно-практической конференции. – Томск : Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – 2015. – С. 91-93.
3. Горлов, И. Ф. Влияние кормовых добавок на гематологические, клинико-физиологические показатели и развитие внутренних органов бычков / И. Ф. Горлов, С. Н. Шлыков, Д. А. Ранделин [и др.] // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. Наука и высшее профессиональное образование. – 2016. – № 3 (43). – С. 129-135.
4. Губайдуллин, Н. М. Влияние использования биодарина в кормлении бычков чёрно-пёстрой породы на гематологические показатели и этологическую реактивность / Н. М. Губайдуллин, Х. Х. Тагиров, Г. М. Долженкова, И. Ф. Вагапов // Вестник мясного скотоводства. – 2015. – Т. 4, № 92 – С. 89-94.
5. Долженкова, Г. М. Продуктивность сверхремонтного молодняка при включении в рацион пробиотика «Биодарин» / Г. М. Долженкова, Л. А. Зубаирова, И. Ф. Вагапов // Инновационные подходы и технологии для повышения эффективности производств в условиях глобальной конкуренции : сб. тр. Международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 612-614.

6. Исхаков, Р. С. Морфологические и биохимические показатели крови чистопородного и помесного молодняка / Р. С. Исхаков, Л. А. Зубаирова, Х. Х. Тагиров // Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства : материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Уфа. – 2016. – С. 136-139.

7. Косилов, В. И. Влияние пробиотической кормовой добавки Биогумитель 2г на рост и развитие бычков симментальской породы / В. И. Косилов, Е. А. Никонова, Д. С. Вильвер, Н. М. Губайдуллин // АПК России. – 2017. – Т. 24, №1. – С. 197-205.

8. Миронова, И. В. Гематологические показатели тёлочек казахской белоголовой породы при использовании кормовой добавки «Биодарин» / И. В. Миронова, А. Я. Гизатов, Н. В. Гизатова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 5 (55). – С. 127-129.

9. Саранчина, Е. Ф. Прогрессивные методы заготовки сенажа / Е. Ф. Саранчина // Вестник Тамбовского университета. – 2009. – Т. 14, № 1. – С. 144-145. – (Серия «Естественные и технические науки»).

10. Хазиахметов, Ф. С. Новое в организации полноценного кормления молочного скота / Ф. С. Хазиахметов // Вестник Башкирского ГАУ. – 2010. – № 2. – С. 29-33.