

Гематологические показатели бычков при скармливании Биодарина

И.Ф. Вагапов, аспирант, Х.Х. Тагиров, д.с.-х.н., профессор, Г.М. Долженкова, к.с.-х.н., Н.М. Губайдуллин, д.с.-х.н., профессор, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ; А.М. Белоусов, д.с.-х.н., профессор, В.Н. Крылов, к.с.-х.н., ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Увеличение производства животноводческой продукции, в частности высококачественной говядины, является одной из важных и сложных проблем сельскохозяйственного производства [1–3].

Среди важнейших приёмов, позволяющих увеличить производство и улучшить качество говядины, наиболее существенная роль отводится интенсификации кормовой базы и организации полноценного, сбалансированного кормления животных, а также использованию рационов с применением биологически активных веществ [2–5]. Скармливание молодняку крупного рогатого скота биологически активных веществ повышает интенсивность их роста при более рациональном расходовании кормов, материальных и трудовых ресурсов на единицу продукции, улучшает качество говядины [5, 6].

В связи с этим изучение новой белково-витаминно-минеральной пробиотической кормовой добавки Биодарин, включая её влияние на физиологическое состояние и продуктивность животных, имеет большое научно-практическое значение.

Цель исследования – изучение влияния скармливания разных доз кормовой добавки Биодарин на рост, развитие и мясную продуктивность бычков чёрно-пёстрой породы, выращиваемых на мясо. При этом была поставлена задача – изучить гематологические показатели бычков в различные периоды откорма.

Материал и методы исследования. Научно-хозяйственный опыт был проведён в СПК-колхозе «Герой» Республики Башкортостан. Для проведения исследований по принципу аналогов с учётом породы, пола, возраста и живой массы было сформировано четыре группы 6-месячных бычков чёрно-пёстрой породы – контрольная (I) и три опытные (II, III и IV) по 15 гол. в каждой. Различие состояло в том, что в рационы молодняка II, III и IV гр. дополнительно к основному рациону соответственно вводили 3,5 г; 7,0 и 10,0 г пробиотической кормовой добавки Биодарин на 1 кг концентрированного корма.

Ежесезонно у трёх животных из каждой группы изучали следующие гематологические показатели: содержание эритроцитов и лейкоцитов – путём подсчёта в камере Горяева, количество гемоглобина по Сали, общий белок сыворотки крови – рефрактометрическим методом, белковые фракции

(альбумины, α -, β -, γ -глобулины) в сыворотке крови – методом электрофореза на бумаге, резервную щёлочность – по Неводову, кальций – по методу Де-Ваарда, фосфор – по Бригсу в модификации Юделовича, активность аспаргатаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ) – по методикам, описанным Т.С. Пасхиной (1974).

Результаты исследования. Результаты гематологических исследований свидетельствуют о том, что на протяжении всего опыта величина морфологических показателей крови у подопытного молодняка находилась в пределах средних значений физиологической нормы, что свидетельствует о нормально протекающих обменных процессах в организме подопытных бычков.

С возрастом животных происходило значительное перераспределение форменных элементов крови в организме. Так, количество эритроцитов у 12-месячных бычков по сравнению с 6-месячными возросло в I гр. на 4,6%, II – на 5,0, III – на 7,1 и IV – на 7,3%. Уровень гемоглобина повысился соответственно на 2,2; 2,7; 2,9 и 2,7%.

Установлено, что самое высокое содержание эритроцитов и в них концентрация гемоглобина было в крови 15-месячных бычков. Показатели находились в пределах физиологической нормы. При этом самое высокое содержание эритроцитов ($7,86 \cdot 10^{12}/л$) и гемоглобина (126,7 г/л) было в крови бычков III гр., а самое низкое – в крови сверстников контрольной группы (I). Разница составляла соответственно 6,5 и 3,8% и была статистически достоверной.

В возрасте 18 мес. по сравнению с 15 мес. величина изучаемых показателей, наоборот, снижалась. Так, уровень гемоглобина крови в I контрольной гр. уменьшился на 4,5%, во II – на 4,6%, III – на 3,7%, IV – на 4,2%, эритроцитов – соответственно на 2,7; 3,9; 2,6; 2,6%, что свидетельствует о замедлении обменных процессов в организме подопытного молодняка с возрастом.

Колебания уровня лейкоцитов носили в основном возрастной характер. Так, отмечалось увеличение показателей лейкоцитов крови бычков изучаемых групп на 8,5–10,7% в возрасте 12 мес. относительно 6-месячного возраста. С возрастом количество лейкоцитов в крови бычков несколько снижалось. Если в 15-месячном возрасте оно составляло 7,7–10,1%, в 18 мес. – 14,3–15,9% относительно показателей, полученных в 12-месячном возрасте, что свидетельствует о замедлении обменных процессов в организме подопытного молодняка с возрастом.

Что касается межгрупповых различий по морфологическим показателям крови, то можно отметить явное преимущество бычков III гр. относительно

животных других групп во все возрастные периоды. Они, получая кормовую добавку Биодарин в дозе 7,0 г в 1 кг корма (III гр.), обладая более высокой энергией роста, имели кровь, в большей степени насыщенную эритроцитами и гемоглобином.

В возрасте 15 мес. разница в их пользу по содержанию эритроцитов составляла 5,1 ($P > 0,05$); 4,2 ($P > 0,05$); 3,4% ($P > 0,05$); насыщенности эритроцитов гемоглобином соответственно – 3,9 ($P < 0,001$); 3,2 ($P < 0,001$); 1,9 ($P < 0,01$) по сравнению со сверстниками I, II и III гр.

Бычки, получавшие общехозяйственный рацион, I (контрольная) гр., имели меньшее значение показателей крови, а сверстники II и IV гр. – промежуточное.

В возрасте полутора лет со снижением интенсивности роста подопытных бычков всех групп показатели крови были выше у бычков III гр. Они превосходили молодняк I, II и IV гр. по количеству эритроцитов соответственно на 6,7 ($P < 0,001$); 5,6 ($P < 0,02$) и 3,5% ($P < 0,05$), уровню гемоглобина – на 4,7 ($P < 0,001$); 4,1 ($P < 0,001$) и 2,4% ($P < 0,05$). Меньшее значение этих показателей имели бычки, получавшие общехозяйственный рацион и рацион, включающий в себя концентраты, содержащие в своём составе кормовую добавку Биодарин в количестве 3 г в 1 кг.

Уровень сывороточного белка крови с возрастом бычков увеличивался с 71,30 г/л в 6 мес. до 78,54–81,08 г/л – в 18 мес., или на 10,1–13,7% ($P < 0,001$). Причём наибольшие значения изучаемого показателя были характерны для молодняка III и IV гр. Бычки III гр. превосходили сверстников I, II и IV гр. по количеству белка в сыворотке крови на 3,2% ($P < 0,01$); 1,6 ($P > 0,05$) и 0,8% ($P > 0,05$), а особи IV гр. превосходили аналогов I и II гр. – на 2,4% ($P < 0,05$) и 0,8% ($P > 0,05$).

Содержание альбуминов в сыворотке крови, так же как и общего белка, связано с продуктивностью животных, выращиваемых на мясо. Более высокий уровень альбуминов, являющихся резервом для формирования тканей организма, в сыворотке крови бычков IV и особенно III гр. обеспечил более высокую интенсивность их роста. В возрасте 12 мес. бычки III гр. превосходили сверстников I, II и IV гр. по уровню альбуминов на 1,7% ($P > 0,05$), 1,1 ($P > 0,05$) и 0,6 ($P > 0,05$), в 15 мес. – на 1,2 ($P > 0,05$), 1,3 ($P > 0,05$) и 1,9% ($P > 0,05$) и в 18 мес. – на 3,1 ($P < 0,05$), 1,2 ($P > 0,05$) и 0,1% ($P > 0,05$).

В результате исследования установлено, что с возрастом в сыворотке крови животных происходит повышение уровня глобулинов. Так, уровень глобулинов в сыворотке крови 12-месячных животных был выше по сравнению с исходными значениями (6 мес.) на 5,3–8,0%, 18-месячных относительно 12- и 15-месячных бычков – соответственно на 5,5–6,4% и 5,7–6,8%. Это является вполне приемлемым доказательством того, что с возрастом начинается активное депонирование

энергетических запасов в организме подопытного молодняка.

Максимальные значения изучаемого показателя на протяжении эксперимента имели бычки III гр., отличающиеся более высокой живой массой по сравнению со сверстниками других групп.

Активность аспаратаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ) во всех группах животных стабильно повышается и достигает максимального уровня к 15 мес., а затем их активность снижается.

Так, у бычков изучаемых групп уровень активности АСТ и АЛТ до 15-месячного возраста увеличивается по сравнению с исходным уровнем (6 мес.) на 17,8–27,1% ($P > 0,01$) и 29,8–55,3% с некоторым снижением на 17,0–19,1% в возрасте полутора лет, что согласуется с интенсивностью прироста живой массы подопытных бычков всех групп. Причём бычки III гр. превосходили сверстников I, II и IV гр. в возрасте 15 мес. по содержанию в крови АСТ на 7,9 ($P < 0,05$); 5,1 ($P < 0,05$) и 2,5% ($P > 0,05$), в возрасте 18 мес. – на 6,3 ($P > 0,05$); 3,9 ($P > 0,05$) и 2,3% ($P > 0,05$), по АЛТ соответственно на 19,7 ($P < 0,05$); 10,6 ($P < 0,05$) и 2,8% ($P > 0,05$) и на 20,7 ($P < 0,05$); 14,3 ($P < 0,05$) и 10,3 ($P < 0,05$). Иначе говоря, активность аминотрансфераз имела прямую связь с интенсивностью роста подопытного молодняка и протекала в пределах физиологической нормы. Это указывает на нормальное течение метаболических процессов в организме бычков всех групп.

Полученные данные по содержанию в сыворотке крови у подопытных бычков кальция и фосфора свидетельствуют о сравнительно высокой их концентрации. При этом лучшая усвояемость минеральных веществ бычками, получавшими испытываемую кормовую добавку, отразилась на их уровне в крови.

Так, бычки I (контрольной) гр. уступали особям II, III и IV гр. в возрасте 12 мес. по содержанию в крови кальция на 0,9–3,0% ($P > 0,05$), в возрасте 15 мес. – на 5,3–11,3% ($P < 0,05$) и в возрасте 18 мес. – на 3,3–7,7% ($P < 0,05$), по содержанию фосфора соответственно на 1,3–3,7% ($P > 0,05$); 3,5–5,7% ($P < 0,05$) и на 3,4–7,6% ($P < 0,05$).

Показатели кислотной ёмкости подопытных бычков всех групп с возрастом повышались без каких либо достоверных различий в пользу той или иной группы. Она характеризовалась оптимальным соотношением катионов щелочей и анионов кислот и составляла от 117,7–118,2 ммоль/л в I контрольной гр. до 118,1–119,3 ммоль/л – в группах опытных групп (II, III и IV), получавших с рационом кормовую добавку Биодарин в различных дозах.

Вывод. Бычки, получавшие в составе основного рациона кормовую добавку Биодарин, обладая лучшим ростом и развитием, отличались от животных контрольной группы более высокими морфологическими и биохимическими показателями крови.

Животные, получавшие кормовую добавку в дозе 7,0 г в 1 кг корма, имели преимущества над сверстниками по морфологическим и биохимическим показателям.

Литература

1. Гизатуллин Р.С., Хазиахметов Ф.С., Седых Т.А. Ресурсосберегающая технология ведения мясного скотоводства: рекомендации с грифом МСХ РБ. Уфа: РИЦ БашИФК, 2011. 56 с.
2. Косилов В.И., Юсупов Р.С., Мироненко С.П. Особенности роста и мясной продуктивности чистопородных и помесных бычков // Молочное и мясное скотоводство. 2004. № 4. С. 4.
3. Салихов А.А., Косилов В.И., Продуктивные качества молодняка чёрно-пёстрой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 1 (17). С. 64–65.
4. Ибатова Г.Г., Тагиров Х.Х. Оценка химического состава мяса бычков чёрно-пёстрой породы, выращенных с использованием натурального биостимулятора «Нуклеопептид» // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2014. № 3. С. 47–50.
5. Юсупов Р.С., Ибатова Г.Г. Гематологические показатели бычков чёрно-пёстрой породы при применении биостимулятора «Нуклеопептид» // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 1. С. 122–125.
6. Юсупов Р.С., Вагапов Ф.Ф., Тагиров Х.Х., Ибатова Г.Г. Качество говядины при использовании биостимулятора «Нуклеопептид» // Отечественная наука в эпоху изменений: постулаты прошлого и теории нового времени: матер. VII междунар. науч.-практич. конф. Уфа, 2015. С. 89–92.