

лечения болезней животных. – Екатеринбург. - 2005. - С. 394-399. 3. Михайленко, А.К. Уровень белка и его фракций в крови овец, содержащихся в зонах с различной обеспеченностью йодом / А.К. Михайленко, Р.Д. Папиуова, Л.Н. Чижова // *Сельскохозяйственный журнал*. - № 1. - 2010. - С. 1-2. 4 Панов, Б.Л. Проблемы селекции сельскохозяйственных животных / Б.Л. Панов, В.Л. Петухов, Л.К. Эрнст, И.И. Гудилин, С.Г. Куликова, О.С. Короткевич и др. - Новосибирск, 1997. - С. 283. 5. Скрипкин, В.С. Показатели белкового и азотистого обмена в сыворотке крови овец и свиней в постнатальном онтогенезе в зоне йододефицита / В.С. Скрипкин, А.С. Кузьминова, И.Ю. Цымбал, А.Н. Квочко // *Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии*. - № 4. - 2018. - С. 270-272. 6. Сторожук, С.И. Генетическая оценка производителей кулундинской тонкорунной породы овец по качеству потомства / С.И. Сторожук, В.Л. Петухов, В.А. Андреева, Е.А. Климанова, Т.В. Коновалова, Е.И. Тарасенко // *Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет)*. - 2021. - № 2 (59). - С. 156-166. 7. Тарасенко, Е.И. Биохимический статус коров с нарушением функции печени / Е.И. Тарасенко, Д.А. Александрова // *В книге: МНСК-2020. Биология. Материалы 58-й Международной научной студенческой конференции*. - 2020. - С. 47. 8. *Технология производства продукции животноводства: курс лекций: учебно-методическое пособие в 2-х ч. – Ч. 2. Технология производства продукции коневодства, овцеводства и пчеловодства* / М.А. Гласкович [и др.]. – Горки : БГСХА, 2017. – 239 с. 9. Sebezko, O.I. Protein status of holstinated black and white cattle / O.I. Sebezko, R.V. Mayer, E.I. Tarasenko, V.G. Marenkov, V.V. Gart // *В сборнике: BIO Web of Conferences. International Scientific and Practical Conference*. 2021. С. 06023.

УДК 636.018

РЕТЕНЦИЯ И ЭКСКРЕЦИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ У БЫЧКОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОТЕИНА В КОМБИКОРМАХ

Ушаков А.С.

Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания животных - филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр животноводства ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста,
г. Боровск, Российская Федерация

Введение. В животноводстве отсутствует единая концепция использования бычков для откорма и производства говядины, которая формируется на современных принципах кормления. Использование в кормлении отходов производств (барда и пивная дробина) определяет рентабельность производства говядины. Особое внимание при составлении рационов необходимо уделить уровню минеральных веществ (Борисевич Б.В., Чомко В.Н., Борисевич В.Б, 2000; Чохатариди Г.Н. и Туганов С.Е., 2002).

Материалы и методы исследований. В исследовании изучался элементный профиль бычков чёрно-пёстрой породы в период интенсивного выращивания и откорма с 6- по 13-месячный возраст при включении в комбикорма с одинаковым уровнем протеиновой

питательности сухой барды и пивной дробины. С помощью атомно-эмиссионного и масс-спектрального анализов с индуктивно связанной плазмой был изучен элементный состав шерсти и мочи бычков.

Для проведения исследования сформировали 3 группы бычков по 5 голов методом групп-периодов в виварии Всероссийского научно-исследовательского института физиологии, биохимии и питания животных в Калужской области с 2019 по 2020 гг. Содержание животных – привязное, кормление – индивидуальное, двухразовое при постоянном доступе к кормам и воде. Ежедневно учитывалось потребление корма. Был обеспечен одинаковый уровень протеиновой питательности кормов рациона, но источники протеина различались: контрольная группа получала комбикорм на основе подсолнечного жмыха, I – сухой пивной дробины, II группа – сухой спиртовой барды. Рацион включал 3 кг комбикорма и 6 кг травы пастбищных угодий в период выращивания, 6 кг комбикорма и 20 кг кукурузного силоса – в период откорма. Рационы содержали одинаковое количество сырого протеина: 600-700 г – в период интенсивного выращивания и 1500-1600 г – в период откорма (Калашников А.П. и др., 2003).

Проведено два периода исследований:

- 1-й период выращивания продолжительностью 120 суток выполнен на бычках 6-месячного возраста со средней живой массой 180 кг;

- 2-й период откорма продолжительностью 90 суток выполнен на бычках 10-месячного

возраста со средней живой массой 320 кг.

Для изучения динамики минерального профиля у исследуемых бычков были отобраны образцы шерсти и мочи в возрасте 6 мес. (начало), 10 мес. (середина) и 13 мес. (конец).

Результаты исследований. Анализ состава шерсти животных изучаемых групп не выявил накопления токсичных или условно-токсичных элементов в организме подопытных животных. В наибольшей степени к концу эксперимента изменился минеральный профиль бычков II опытной группы, получавших в составе комбикорма сухую спиртовую барду, происходило достоверное снижение уровня В на 48,91 % ($P \leq 0,001$) и Ni – на 30,87 % ($P \leq 0,01$) относительно контрольной группы.

В шерсти бычков I группы, получавших в составе комбикорма сухую пивную дробину, увеличивается уровень V более 1 раза ($P \leq 0,05$), Co – на 42,85 % ($P \leq 0,01$) в 6-месячном возрасте и на 59,42 % ($P \leq 0,05$) – в 10 мес., а также Cu – на 11,9 % ($P \leq 0,01$) на фоне снижения Li на 62,57 % ($P \leq 0,05$) относительно контрольной группы в аналогичном возрасте.

Анализ мочи бычков I опытной группы выявил достоверное увеличение экскреции Se ($P \leq 0,001$), As и Cr ($P \leq 0,05$) в 6-месячном возрасте в сравнении с бычками контрольной группы (рис. 1). В моче бычков II опытной группы достоверно увеличилась концентрация Cd ($P \leq 0,001$) в этот период.

В возрасте 10 мес. бычки I группы достоверно имели преимущество над контрольными по содержанию в моче Fe ($P \leq 0,05$), Mn ($P \leq 0,01$), Na ($P \leq 0,01$), а бычки II группы по содержанию Fe ($P \leq 0,05$), Se ($P \leq 0,01$) и Cr ($P \leq 0,01$).

В нашем исследовании установлено снижение содержания I и Cu в группе, получавшей комбикорм на основе сухой барды, что согласуется с данными других учёных (Ушаков А.С. и др., 2011; Пазизина К.В., 1984; Борисевич Б.В. и др., 2000; Schingoethe DJ et al., 2006).

Заключение. Отмечено, что использование в кормлении бычков чёрно-пёстрой породы барды и пивной дробины благоприятно влияет на элементный статус животных, не вызывает ретенцию токсичных или условно-токсичных элементов в организме.

Литература: 1. Борисевич Б.В., Чомко В.Н., Борисевич В.Б. Технологические болезни бычков при откорме на хлебной барде // *Ветеринария*. 2000. № 8. С. 40-44. 2. Информативность биосубстратов при оценке элементного статуса сельскохозяйственных животных (обзор) / А.В. Харламов, А.Н. Фролов, О.А. Завьялов, А.М. Мирошников // *Вестник мясного скотоводства*. 2014. № 4(87). С. 53-58. 4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. пособие / А.П. Калашников и др. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 2003. 456 с. 5. Пазизина К.В. Кормовая ценность пивной дробины. // *Корма и кормопроизводство*. 1984. Вып. 18. С. 50-56. 6. Продуктивные качества бычков разных пород в зависимости от технологии содержания /Х.Х. Тагиров, Р.С. Исхаков, Л.А. Збаирова, А.А. Ламанов // *Животноводство и кормопроизводство*. 2019. Т. 102. № 2. С. 98-106 7. Ушаков А.С., Драганов И.Ф., Алексеева Л.В. Метаболический статус бычков, откармливаемых на барде, при разном уровне в рационе йода, кобальта и меди // *Проблемы биологии продуктивных животных*. 2011. № 4. С. 64-72. 8. Чохатариди Г.Н., Туганов С.Е. Мясная продуктивность и некоторые биологические особенности бычков при откорме на барде с использованием БВАД // *Известия Горского государственного аграрного университета*. 2002. Т. 39. С. 139-142. 11. Schingoethe DJ, et al. Distillers grains for dairy cattle. *SDSU Extension Extra Archives*;2006:120.

УДК 636.082.13

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЛМЫЦКОГО СКОТА

Чимидова Н.В., Убушиева А.В.,

ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени Б. Б. Городовикова», г. Элиста, Республика Калмыкия, Российская Федерация

Введение. В Российской Федерации и за рубежом многие учёные продолжают заниматься изучением характера взаимосвязи между хозяйственно-полезными признаками и генами, определяющими группы крови. Мероприятия проводятся с целью раннего прогнозирования будущей продуктивности сельскохозяйственных животных и использования групп крови.