

Vladimir I. Kosilov, Doctor of Agriculture, Professor. Orenburg State Agrarian University. 18, Chelyuskintsev St., Orenburg, 460014, Russia, Kosilov_vi@bk.ru

Saule S. Zhaimysheva, Candidate of Agriculture. Orenburg State Agrarian University. 18, Chelyuskintsev St., Orenburg, 460014, Russia, saule_Zhaimysheva@mail.ru

Zhanna A. Perevoiko, Doctor of Agriculture. Perm Institute of the Federal Penitentiary Service. 125, Karpinskogo St., Perm, 614012, Russia, PK@perm.isin.nis

Irina V. Mironova, Doctor of Biology. Bashkir State Agrarian University. 34, 50-let October St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450001, Russia, mironova_irina-v@mail.ru

Evgeniya M. Ermolova, Doctor of Agriculture Sciences. South Ural State Agrarian University. 13, Gagarina St., Troitsk, Chelyabinsk region, 457100, Russia, Zhe1748@mail.ru

Rinat R. Fatkullin, Doctor of Agriculture, Professor. South Ural State Agrarian University. 13, Gagarina St., Troitsk, Chelyabinsk region, 457100, Russia, Zhe1748@mail.ru

Gulnara Flurovna Latypova, Candidate of Biology. Bashkir State Agrarian University. 34, 50-let October St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450001, Russia, g1311@mail.ru

Научная статья

УДК 371.3.087.72

Продуктивные качества бычков казахской белоголовой породы при скармливании кормовой добавки Вермикулит вспученный

Артём Анатольевич Волохович, Алина Вячеславовна Арапова
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты изучения влияния минеральной кормовой добавки Вермикулит вспученный на мясную продуктивность молодняка крупного рогатого скота казахской белоголовой породы. Применяемая кормовая добавка получена из минеральных слюд, добываемых в низовьях Южного Урала. Данный материал богат полезными для организма микро- и макроэлементами, поэтому возникает научный и практический интерес в применении его в качестве кормовой добавки в рационы крупного рогатого скота. Экспериментальная часть выполнена на базе животноводческого предприятия Республики Казахстан. Объектом исследования были бычки казахской белоголовой породы, продолжительность опыта составила 12 месяцев. Для получения достоверных данных о среднесуточном приросте и наборе живой массы производилось взвешивание подопытных животных с периодичностью один раз в месяц. Изучено влияние кормовой добавки на гематологические показатели животных, на содержание питательных веществ в мясе. Кормовая добавка Вермикулит вспученный положительно повлияла на показатели прироста испытуемого молодняка, увеличив их в среднем на 7,5 и 8,3 %

Ключевые слова: кормовая добавка, Вермикулит вспученный, продуктивность, крупный рогатый скот, казахская белоголовая порода.

Для цитирования: Волохович А.А., Арапова А.В. Продуктивные качества бычков казахской белоголовой породы при скармливании кормовой добавки Вермикулит вспученный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 3 (89). С. 264–267.

Original article

Productive qualities of bulls of the Kazakh white-headed breed when feeding a feed additive Expanded Vermiculite

Artyom A. Volokhovich, Alina V. Arapova
South Ural State Agrarian University

Abstract. The article presents the results of studying the effect of the mineral fodder additive Expanded Vermiculite on the meat productivity of young cattle of the Kazakh white-headed breed. The feed additive used is obtained from mineral micas mined in the lower reaches of the Southern Urals. This material is rich in micro- and macroelements useful for the body, therefore, there is scientific and practical interest in its use as a feed additive in cattle diets. The experimental part was carried out on the basis of a livestock enterprise in the Republic of Kazakhstan. The object of the study were gobies of the Kazakh white-headed breed, the duration of the experiment was 12 months. To obtain reliable data on the average daily gain and body weight gain, the experimental animals were weighed once a month. The effect of the feed additive on the hematological parameters of animals, on the content of nutrients in meat was studied. The feed additive Expanded Vermiculite had a positive effect on the growth rates of the tested young animals, increasing them by an average of 7.5 and 8.3 %

Keywords: feed additive, Expanded Vermiculite, productivity, cattle, Kazakh white-headed breed.

For citation: Volokhovich A.A., Arapova A.V. Productive qualities of bulls of the Kazakh white-headed breed when feeding a feed additive Expanded Vermiculite. *Izvestia of the Orenburg State Agrarian University*. 2021; 89(3): 264–267. (In Russ.).

Генетический потенциал определённых пород крупного рогатого скота имеет очень большие хозяйственно полезные возможности. Но при больших темпах производства говядины возникают трудности, препятствующие его полной реализации, в связи с этим животноводческие хозяйства активно применяют кормовые добавки, способствующие снижению влияния негативных факторов на мясные качества скота [1–3].

Немаловажную роль в производстве говядины играет кормовая база. Для полноценного кормления молодняка крупного рогатого скота на ранних этапах развития очень важно составлять рацион таким образом, чтобы в кормах были все необходимые вещества, способствующие настройке пищеварительной системы организма на максимальное усвоение кормов [4–7]. Для решения данной проблемы стало популярным применение минеральных кормовых добавок, позволяющих сбалансировать в кормах показатели микроэлементов и макроэлементов [8–11]. Исходя из вышеизложенного возникает практический и научный интерес к изучению проблемы влияния кормовой добавки Вермикулит вспученный на мясную продуктивность и качество говядины бычков казахской белоголовой породы.

Проводя исследования, мы ставили перед собой **цель** выявить степень влияния кормовой добавки Вермикулит вспученный на продуктивность бычков казахской белоголовой породы.

Материал и методы. Научно-исследовательский эксперимент был поставлен в ТОО «Терра», Республика Казахстан. Для опыта были подобраны три группы бычков казахской белоголовой породы в возрасте 6 мес. по десять особей в каждой. В рационе испытуемых I (контрольной) гр. применяли основные корма, бычкам II (опытной) гр. в дополнение к основному рациону добавляли 10 г Вермикулита вспученного на 1 гол., III (опытной) – 15 г. Продолжительность времени дачи добавки составляла 15 сут.

Испытуемые содержались в одинаковых условиях, свободно-выгульно. Животные имели возможность выходить на территорию выгульного двора из ветрозащитного помещения. Вермикулит вспученный добавляли в корм вместе с концентратами после тщательного его перемешивания. Данную кормовую добавку применяли в виде

порошкообразной смеси золотисто-коричневого цвета с размером частиц менее 1 мм. Корма для основного рациона испытуемых животных были произведены в самом хозяйстве.

Результаты исследования. Применение Вермикулита вспученного в разных пропорциях вместе с основным рационом повлияло на процесс формирования живой массы молодняка, что видно по данным, представленным в таблице 1.

В возрасте 9 мес. наблюдались существенные изменения в наборе живой массы бычками опытных групп. Бычки, получавшие добавку, доминировали над бычками контрольной группы по показателю живой массы в среднем на 2,1–6,8 кг.

Аналогичная тенденция проявлялась и в последующие возрастные периоды. На всех этапах выращивания были заметны существенные различия между животными опытных и контрольной групп. Молодняк II и III гр. превосходил бычков контрольной группы по живой массе на 4,4 кг (2,71 %) и 9,1 кг (2,89 %) соответственно.

Проанализировав данные, полученные в ходе исследования, нами было установлено, что у всех испытуемых животных прослеживалась положительная динамика роста живой массы по достижении 15-месячного возраста. Это объясняется общей теорией онтогенеза, так как в данный возрастной период у животных происходит активный рост.

В дальнейшем произошёл небольшой спад в скорости набора живой массы тела. Такие изменения связаны с тем, что к 15 мес. у бычков наступил период активного накопления жировой клетчатки в организме.

По данным, полученным в ходе ежемесячного взвешивания, мы рассчитали средний суточный прирост живой массы у испытуемых бычков. Подводя итоги, была рассчитана разница в интенсивности роста по группам, которая составляла во II гр. 33 г (3,67 %), в III гр. – 42 г (4,68 %) по сравнению со сверстниками контрольной группы.

Одной из задач, поставленных в эксперименте, было изучение морфологического состава крови животных. Отбор проб крови производили с периодичностью 1 раз в три месяца. В таблице 2 представлены данные о морфологическом составе крови бычков опытных групп.

1. Показатели изменения живой массы испытуемых животных

Возраст мес.	Группа, показатель					
	I		II		III	
	$X \pm Sx$, кг	Cv , %	$X \pm Sx$, кг	Cv , %	$X \pm Sx$, кг	Cv , %
6	178,1 ± 0,61	0,88	177,2 ± 1,32	2,2	177,2 ± 0,49	0,82
9	238,6 ± 1,71	2,31	242,7 ± 1,61	2,4	245,3 ± 2,91	3,52
12	307,1 ± 2,09	2,11	311,5 ± 1,87	1,87	316,2 ± 3,87	3,64
15	377,4 ± 2,73	2,09	386,5 ± 2,68	2,21	394,9 ± 2,21	1,83
18	445,9 ± 2,68	1,62	461,6 ± 2,21	1,24	468,7 ± 2,84	1,48

2. Морфологический состав крови подопытных бычков ($n = 5$; $X \pm Sx$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
6 мес.			
Эритроциты, $10^{12}/л$	$8,36 \pm 0,42$	$8,37 \pm 0,48$	$8,37 \pm 0,52$
Лейкоциты, $10^9/л$	$7,64 \pm 0,29$	$7,65 \pm 0,32$	$7,64 \pm 0,35$
Гемоглобин, г/л	$124,91 \pm 8,61$	$124,46 \pm 8,70$	$124,45 \pm 7,84$
9 мес.			
Эритроциты, $10^{12}/л$	$7,54 \pm 0,63$	$7,60 \pm 0,90$	$7,64 \pm 0,95$
Лейкоциты, $10^9/л$	$8,51 \pm 0,38$	$8,59 \pm 0,45$	$8,60 \pm 0,47$
Гемоглобин, г/л	$115,23 \pm 9,70$	$117,90 \pm 10,29$	$118,91 \pm 10,31$
12 мес.			
Эритроциты, $10^{12}/л$	$6,15 \pm 1,04$	$7,12 \pm 0,59$	$7,23 \pm 0,65$
Лейкоциты, $10^9/л$	$9,77 \pm 0,38$	$9,89 \pm 0,69$	$9,92 \pm 0,73$
Гемоглобин, г/л	$101,42 \pm 3,87$	$104,66 \pm 5,53$	$104,62 \pm 5,61$
15 мес.			
Эритроциты, $10^{12}/л$	$5,59 \pm 0,57$	$5,70 \pm 0,51$	$5,87 \pm 0,52$
Лейкоциты, $10^9/л$	$9,40 \pm 1,63$	$9,60 \pm 0,90$	$9,79 \pm 0,87$
Гемоглобин, г/л	$97,39 \pm 4,30$	$98,01 \pm 4,49$	$98,20 \pm 4,52$

У испытуемых животных контрольной группы уровень содержания гемоглобина и эритроцитов был ниже, чем у бычков II и III гр. Стоит принять во внимание, что вышеуказанные показатели у животных всех групп были выше в летние месяцы, чем в зимний период. Также в зимние месяцы наблюдалось значительное увеличение концентрации лейкоцитов в крови молодняка, что, по нашему мнению, связано с климатическими условиями Южного Урала, когда в зимний период температура окружающей среды понижается до минус 30–35 °С. В таких условиях организм естественным образом реагирует путём иммунного ответа.

По окончании эксперимента был проведён убой подопытных бычков казахской белоголовой породы. При взвешивании туши на убойном пункте нами получены данные, которые свидетельствуют о положительном влиянии кормовой добавки Вермикулит вспученный на убойный вес. У бычков III гр., получавших кормовую добавку в дозе 15 г на 1 гол., были зафиксированы самые высокие показатели. Самым низким весом туши отличались бычки контрольной группы. Межгрупповая разница по данному показателю составляла 19,1–28,2 кг (3,98–7,5 %) во II гр., и 23,4–37,8 кг (4,52–8,3 %) в III гр.

При осмотре туши животных было установлено, что выход мякоти находился на достаточно высоком уровне во всех группах испытуемых. Лидирующие показатели по данному критерию занимали туши, полученные от бычков III гр., поедавших с кормом Вермикулит вспученный в дозе 15 г на 1 гол. Полутуши от бычков II гр., получавших добавку в дозе 10 г на 1 гол., находились на 2-м месте и уступали особям III гр. на 2,6 кг (2,8 %). Бычки контрольной группы отставали от сверстников III гр. на 6,7 кг (5,7 %).

Произведённые подсчёты по наличию жира, белка и сухого вещества в мышцах спины бычков также указывают на определённые межгрупповые различия. Молодняк контрольной группы уступал бычкам III и II гр. по содержанию сухого вещества в мышце спины на 0,24 и 0,12 % соответственно.

Судить о питательности говядины можно по показателям концентрации аминокислот. Нами были проведены анализы на содержание оксипролина и триптофана в длиннейшей мышце спины испытуемых. У бычков III и II гр. было более высокое содержание триптофана – 15,1 г/л (III гр.) и 14,5 г/л (II гр.), в то время как в контрольной группе его концентрация составляла 13,4 г/л. Данный факт указывает на высокую питательную ценность мяса животных, получавших кормовую добавку. Концентрация оксипролина была выше в мясе животных контрольной группы и составляла 2,8 ($P < 0,05$) против 2,7 г/л во II гр. и 2,6 г/л в III гр., что подтверждает большое содержание соединительных тканей в мясе контрольных животных и снижение его питательной ценности.

Жировые отложения в мышечных тканях животных всех групп не имели существенных различий.

Вывод. Проведённые исследования свидетельствуют, что введение в рацион животных кормовой добавки Вермикулит вспученный оказывает положительное влияние на раскрытие генетического потенциала бычков казахской белоголовой породы и формирование у них мясных качеств.

В ходе проведения исследований показатель прироста у бычков, получавших добавку, увеличился в среднем на 7,5 и 8,3 %. Лидерами по среднесуточному приросту и качеству говядины были бычки казахской белоголовой породы, в рацион которых в течение 15 сут. один раз в сутки, вводился Вермикулит вспученный в дозе 15 г на 1 гол.

Литература

1. Косилов В.И., Жуков С.А., Р.С. Юсупов Р.С. Продуктивные качества молодняка бестужевской породы и её помесей с симменталами. Оренбург, 2004. 232 с.

2. Салихов А.А., Косилов В.И., Лындина Е.Н. Влияние различных факторов на качество говядины в разных эколого-технологических условиях. Оренбург, 2008. 368 с.
3. Косилов В., Мироненко С., Никонова Е. Качество мясной продукции кастратов красной степной породы и её помесей // Молочное и мясное скотоводство. 2012. № 1. С. 26–27.
4. Джуламанов К.М. Весовой рост бычков герефордской породы разных типов телосложения // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 3 (35). С. 121–123.
5. Губайдуллин Н.М., Миронова И.В. Эффективность использования глауконита при откорме бычков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 4 (20). С. 61–63.
6. Миронова И.В., Косилов В.И. Переваримость коровами основных питательных веществ рационов коров чёрно-пёстрой породы при использовании в кормлении пробиотической добавки Ветоспорин-Актив // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (52). С. 143–146.
7. Пробиотики в животноводстве / В.И. Левахин, Ю.А. Ласыгина, А.В. Харламов [и др.] // Вестник мясного скотоводства. 2013. № 1 (79). С. 7–10.
8. Косилов В.И., Миронова И.В. Эффективность использования энергии рационов коровами чёрно-пёстрой породы при скормливании пробиотической добавки Ветоспорин-Актив // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (52). С. 179–182.
9. Ибагова 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.
10. Тагиров Х.Х., Шакиров Р.Р. Воспроизводительные качества тёлочек чёрно-пёстрой породы на фоне скормливания пробиотической кормовой добавки Биогумитель // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 3 (41). С. 129–132.
11. Карамеев С.В. Бестужевская порода скота и методы её совершенствования. Самара, 2002.

Артём Анатольевич Волохович, аспирант. ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет». Россия, 457100, Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, 13, v.a.artemka.w@mail.ru

Алина Вячеславовна Арапова, аспирантка. ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет». Россия, 457100, Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, 13, arapova@yandex.ru

Artyom A. Volokhovich, postgraduate. South Ural State Agrarian University. 13, Ggarin St., Troitsk, Chelyabinsk region, 457100, Russia, v.a.artemka.w@mail.ru

Alina V. Arapova, postgraduate. South Ural State Agrarian University. 13, Ggarin St., Troitsk, Chelyabinsk region, 457100, Russia, arapova@yandex.ru

Научная статья

УДК 636. 22/28.083.37

doi: 10.37670/2073-0853-2021-89-3-267-272

Рост, развитие и мясные качества чистопородных и помесных бычков при откорме на площадке в зависимости от сезона года

Амаш Исхакович Отаров¹, Фоат Галимович Каюмов², Рузия Фоатовна Третьякова²

¹ Институт сельского хозяйства – филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук»

² Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук

Аннотация. В статье представлены результаты сравнения формирования мясной продуктивности чистопородных бычков калмыцкой породы и помесей абердин-ангусской породы чёрной масти с тёлками калмыцкой и красной степной пород 1-го поколения в разные сезоны года – в весенний и осенний периоды. Объектом исследования были животные указанных пород, выращенные в условиях племенепродукторного предприятия ООО «Малка», Кабардино-Балкарская Республика (КБР). В период откорма с 8- до 18-месячного возраста ежемесячно проводили контрольное взвешивание молодняка, оценивали его по приросту живой массы, массе туши, выходу туши, убойной массе и убойному выходу. За период опыта в течение 256 суток эксперимента расход кормов и переваримого протеина на каждое животное был незначительным. При весеннем сезоне поступления бычков на откормочную площадку наибольший среднесуточный прирост получен от животных, имевших живую массу 204,3 кг. В осенний период наибольший среднесуточный прирост получен от бычков абердин-ангус × красная степная, имевших начальную живую массу 245 кг, они превосходили по этому показателю помесных животных абердин-ангус × калмыцкая и чистопородных на 24 и 105 г соответственно. Весной чистопородные бычки лидировали по массе туши, по массе и выходу внутреннего жира-сырца. Бычки весеннего поступления на откорм превосходили своих сверстников, поступивших на откорм осенью, по массе туши, выходу туши и выходу внутреннего жира-сырца. Лучшим морфологическим составом отличались туши помесных животных абердин-ангус × калмыцкая, в них содержалось 82,1–82,7 % мякоти, 17,3–17,9 % костей, 1,6–1,8 % сухожилий. Также их мясо отличалось оптимальным соотношением питательных веществ – протеина и жира – 1:1,28. Доказано, что животные, поставленные на откорм с большей живой массой, к концу технологического цикла дают мясо, в меньшей степени отвечающее современным требованиям.