

Заключение. В тоже время, животноводство является ключевым фактором устойчивого развития сельского хозяйства. Оно способствует продовольственной безопасности, питанию, сокращению масштабов нищеты и экономическому росту. За счет внедрения передового опыта отрасль может снизить воздействие на окружающую среду и повысить эффективность использования ресурсов.

В отчете ФАО рекомендуется ряд мер по смягчению угроз окружающей среде со стороны домашнего скота:

1. Деграляция земель: восстановление поврежденных земель за счет сохранения почв, лесопастбищных угодий, лучшего управления системами выпаса и защиты уязвимых территорий.

2. Выбросы парниковых газов: устойчивая интенсификация животноводства и производства кормовых культур для снижения выбросов углекислого газа, улучшение питания животных и использование навоза, например для производства тепла, для сокращения выбросов метана и азота.

3. Загрязнение воды: более эффективное управление отходами животноводства на промышленных предприятиях, улучшение рациона питания для улучшения усвоения питательных веществ, улучшение обращения с навозом и более эффективное использование переработанного навоза на пахотных землях.

4. Утрата биоразнообразия: помимо реализации вышеперечисленных мер, улучшайте охрану диких территорий, поддерживайте связь между охраняемыми территориями и интегрируйте животноводство и производителей в управление ландшафтом.

Литература. 1. Баткибекова, М. Б. Экология и продукты питания / М. Б. Баткибекова, Б. С. Тамабаева // Вестник Кыргызско-Российского славянского университета. – 2016. – № 3. – С. 119–122. 2. Лисеев, И. К. Глобальная экология как объединяющее начало становления глобализирующегося мира / И. К. Лисеев // Журнал Белорусского государственного университета. Философия и социальные науки. – 2018. – № 1. – С. 7–13. 3. Романовский, Н. В. Повышение экологической безопасности технологии возделывания пропашных культур / Н. В. Романовский, В. А. Юнин // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. – 2017. – № 91. – С. 86–91.

УДК 636.082/33.04

ВЛИЯНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ БЫЧКАМИ МЯСНЫХ ПОРОД КОРМОВ, ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ, ЭНЕРГИИ НА ИХ ЖИВУЮ МАССУ

***Толочка В.В., **Гармаев Д.Ц., ***Косилов В.И.**

*Приморская государственная сельскохозяйственная академия, г. Уссурийск,
Приморский край, Российская Федерация

**Бурятская государственная сельскохозяйственная академия, г. Улан-Удэ,
Российская Федерация

***Оренбургский государственный аграрный университет, г. Оренбург,
Российская Федерация

*В статье приводятся результаты оценки межгрупповых различий по потреблению кормов, питательных веществ и энергии, а также величины живой массы бычков специализированных мясных пород калмыцкой, абердин-ангусской, герефордской. Установлено лидирующее положение бычков герефордской породы по изучаемым показателям. Минимальным потреблением кормов, питательных веществ и энергии за период отличались бычки калмыцкой породы. Установлено влияние генотипа на живую массу бычков уже при рождении. При этом максимальной её величиной отличался молодой герефордской породы (24,8 кг), минимальной - калмыцкой (21,2 кг), животные абердин-ангусской породы занимали промежуточное положение (23,7 кг). **Ключевые слова:** мясное скотоводство, калмыцкая, абердин-ангусская, герефордская порода, бычки, потребление корма, питательных веществ, энергии, живая масса.*

INFLUENCE OF CONSUMPTION BY BULLS OF MEAT BREEDS OF FEED, NUTRIENTS, ENERGY ON THEIR LIVING WEIGHT

***Tolochka V.V., **Garmaev D.TS., ***Kosilov V.I.**

*Primorsky State Agricultural Academy, Ussuriysk, Primorsky Krai, Russian Federation

**Buryat State Agricultural Academy, Ulan-Ude, Russian Federation

***Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russian Federation

*The article presents the results of an assessment of intergroup differences in the consumption of feed, nutrients and energy, as well as the live weight of gobies of specialized meat breeds of Kalmyk, Aberdeen-Angus, and Hereford. The leading position of the Hereford gobies was established according to the studied parameters. The Kalmyk gobies were distinguished by the minimum consumption of feed, nutrients and energy during the period. The influence of the genotype on the live weight of bulls was established already at birth. At the same time, young animals of the Hereford breed (24.8 kg) differed in their maximum size, the Kalmyk breed (21.2 kg) was the minimum, animals of the Aberdeen-Angus breed occupied an intermediate position (23.7 kg). **Keywords.** beef cattle breeding, Kalmyk, Aberdeen-Angus, Hereford breed, bulls, consumption of feed, nutrients, energy, live weight.*

Введение. Обеспечение продовольственной безопасности Российской Федерации является основным направлением развития агропромышленного комплекса страны [1, 2, 3, 4]. Особое значение при этом играет развитие скотоводства, отрасли, являющейся источником полноценных продуктов питания, в частности, мяса говядины [5, 6, 7]. Большое внимание специалистов привлекает специализированное мясное скотоводство. Это обусловлено простотой технологии, меньшими затратами материальных средств и труда, и самое главное высокое качество и биологическая полноценность мясной продукции, получаемой при убое молодняка специализированных мясных пород [8, 9, 10, 11, 12, 13, 14].

Мировой опыт свидетельствует, что решить насущную проблему обеспечения населения высококачественными мясопродуктами возможно лишь при развитии специализированного мясного скотоводства. В отрасли используют скот отечественных мясных пород и типов таких как калмыцкая, русская комолая, казахская белоголовая, брединский мясной тип симменталов, а также животных зарубежной селекции: абердин-ангусов и герефордов. Практикуется разведение мясного скота и

в Приморском крае, где животные проявили достаточно высокий уровень мясной продуктивности. В этой связи целью настоящего исследования являлось изучение потребления кормов и весового роста молодняка мясных пород в условиях Приморского края.

Материал и методы исследований. Экспериментальная часть работы была выполнена в КФХ «Толочка В.В.» Приморского края. При этом из новорожденного молодняка были сформированы 3 группы бычков следующих пород: I группа калмыцкая, II абердин-ангусская, III герефордская. Все животные были чистопородные, были получены от чистопородных коров не ниже I класса и быков-производителей класса элита. Животные всех подопытных групп находились в одинаковых условиях содержания и кормления. От рождения и до отъема 8-месячном возрасте бычки всех генотипов содержались по системе «корова-теленок». При этом до 8 мес. они находились на свободном подсосном содержании под матерями. После отъема от коров матерей были объединены в одну группу и содержались на откормочной площадке.

Изучение потребления кормов, питательных веществ и энергии бычками подопытных групп проводили один раз в месяц в течение двух смежных суток. При этом бычков разделяли в отдельные секции по породному признаку. По массе заданных кормов и несъеденных остатков устанавливали их потребление молодняком разных пород.

Оценку весового роста и развития бычков подопытных групп проводили путем индивидуального взвешивания молодняка до утреннего кормления.

Результаты исследований. Известно, что целесообразность развития разведения животных той или иной породы определяется количеством и качеством получаемой от них продукции. Мясной скот разводят с целью получения высококачественного, биологически полноценного мяса -говядины. Причём добиться эффективного ведения мясного скотоводства можно лишь при использовании высокопродуктивных животных, хорошо приспособленных к условиям зоны разведения, разработке и внедрения системы мероприятий по организации полноценного, сбалансированного кормления и содержания животных, способствующих реализации генетического потенциала продуктивности.

Известно, что продуктивные качества животного формируются на основе сложного взаимодействия генетических и паратипических факторов. При этом важнейшим средовым фактором является кормление. Лишь при полноценном, сбалансированном кормлении растущий молодняк может проявить биоресурсный потенциал продуктивности.

Анализ полученных нами данных свидетельствует о влиянии генотипа бычков на потребление кормов питательных веществ и энергии (таблица 1).

При этом установлено лидирующее положение бычков герефордской породы по анализируемым признакам. Так молодняк калмыцкой и абердин-ангусской пород уступал герефордским сверстникам по потреблению соответственно кормовых единиц на 279,74 кг (7,84%) и 110,06 кг (2,94%), сухого вещества на 184,84 кг (5,19%) и 85,87 кг (2,35%), обменной энергии на 2843,8 МДж (7,74 %) и 1127, 3 МДж (2,93%), переваримого протеина на 28,50 кг (7,74%) и 10,91 кг (2,83%). Характерно, что минимальным потреблением кормов, питательных веществ и энергии отличались бычки калмыцкой породы. Они уступали сверстникам абердин-ангусской породы по потреблению сухого вещества на 98,94 кг (2,78%), кормовых единиц на 169,68 кг (4,75%), обменной энергии на 1716,5 МДж (4,67%), перевари-

мого протеина на 17,59 кг (4,78%). Известно, что одним из основных показателей, определяющих эффективность ведения мясного скотоводства и характеризующим развитие животного и уровень его мясной продуктивности, является живая масса. Её величина генетически детерминирована.

Таблица 1 – Потребление и использование кормов, питательных веществ и энергии бычками подопытных групп за период выращивания от рождения до 18 мес. (в расчете на одно животное)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Молоко, кг	1087,1	1099,2	1201,3
сено разнотравное, кг	1002,4	1016,4	1032,8
сенаж, кг	2908,2	2990,4	3010,1
зеленая масса, кг	1180,4	1210,2	1289,4
Концентраты, кг	1220	1220	1220
В кормах содержится			
сухого вещества, кг	3561,43	3660,37	3746,24
Кормовых единиц, кг	3568,53	3738,21	3848,24
Обменной энергии, МДж	36754,0	38470,5	39597,8
ЭКЕ	36754,0	38470,5	39597,8
Переваримого протеина, кг	368,27	385,86	396,77
Концентрация ОЭ в 1 кг сухого вещества, МДж	10,32	10,51	10,50
Приходится переваримого протеина:			
на 1 корм. ед., г	96,90	96,88	96,99
Приходится корм. ед. на 1 кг живой массы	8,25	8,07	7,97

Полученные экспериментальные материалы и их анализ свидетельствуют, что установленные межпородные различия по потреблению кормов рациона, питательных веществ и энергии, а также неодинаковый биоресурсный потенциал мясной продуктивности молодняка оказали влияние на уровень живой массы животных в различные возрастные периоды (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика живой массы бычков подопытных групп, кг ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Возраст, мес.	Группа		
	I	II	III
Новорожденные	21,2±0,34	23,7±0,48	24,8±0,36
8	216,3±2,85	226,1±2,88	232,6±3,07
12	318,7±2,96	336,6±3,81	346,3±3,28
15	378,4±3,15	409,5±4,04	425,6±4,13
18	453,6±5,11	487,2±5,87	507,7±5,24

При этом межгрупповые различия по живой массе отмечались уже у новорожденных бычков. Максимальной её величиной отличался молодняк герефордской породы. Бычки калмыцкой и абердин-ангусской пород уступали им по величине анализируемого показателя на 3,7 кг (17,45%, $P < 0,01$) и 1,1 кг (7,64 %, $P < 0,05$)

соответственно. Характерно, что минимальной живой массой отличались новорожденные бычки калмыцкой породы, которые уступали молодняку абердин-ангусской породы на 2,5 кг (11,79%, $P < 0,01$).

Несмотря на одинаковые условия содержания и кормления молодняка в подсосный период межгрупповые различия к концу этого технологического периода (8 мес.) стали более существенными. Это обусловлено с одной стороны генотипом животных, с другой – разной молочной коров-матерей. При этом ранг распределения молодняка по живой массе, установленной при рождении, отмечался и по окончании подсосного периода в 8-месячном возрасте. Так бычки калмыцкой и абердин-ангусской пород уступали по живой массе в этом возрасте сверстникам герефордской породы соответственно на 16,3 кг (7,54%, $P < 0,001$) на 6,5 кг (2,87%, $P < 0,05$). В свою очередь бычки абердин-ангусской породы превосходили молодняк калмыцкой породы по величине анализируемого показателя в 8-месячном возрасте на 9,8 кг (7,53%, $P < 0,01$).

Аналогичные межгрупповые различия отмечались и в более поздние возрастные периоды. Так в годовалом возрасте бычки герефордской породы превосходили по живой массе молодняк калмыцкой и абердин-ангусской породы соответственно на 27,6 кг (8,66%, $P < 0,01$) и 9,7 кг (2,88%, $P < 0,05$). При этом молодняк калмыцкой породы уступал сверстникам абердин-ангусской породы по живой массе в 12-месячном возрасте на 17,9 кг (5,62%, $P < 0,01$).

Полученные данные их анализ свидетельствует, что лидирующее положение бычков герефордской породы по живой массе сохранилась и в последующие возрастные периоды до конца выращивания в 18 мес. Достаточно отметить, что бычки калмыцкой и абердин-ангусской пород уступали сверстникам герефордской породы по живой массе в 15 – месячном возрасте соответственно на 47,2 кг (12,47%, $P < 0,001$) и 16,1 кг (3,93 %, $P < 0,001$), а в конце выращивания в полуторалетнем возрасте – на 54,1 кг (11,93%, $P < 0,001$) и 20,5 кг (7,21%, $P < 0,001$).

Минимальной величиной живой массы как 15 мес., так и 18 – месячном возрасте характеризовались бычки калмыцкой породы. Они уступали по ее уровню в анализируемые возрастные периоды сверстникам абердин-ангусской породы на 31,1 кг (8,22%, $P < 0,001$) и 33,6 кг (7,41%, $P < 0,001$) соответственно.

Заключение. Экспериментально установлено влияние генотипа бычков мясных пород на потребление кормов, питательных веществ, энергии, а также величину живой массы. При этом лидирующее положение по всем признакам занимали бычки герефордской породы, у молодняка калмыцкой породы показатели минимальные, абердин-ангусы занимали промежуточное положение.

Литература. 1. Хайнацкий, В. Ю. Оценка экстерьера крупного рогатого скота мясного направления продуктивности / В. Ю. Хайнацкий, Ф. Г. Каюмов, П. Т. Тихонов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – № 4 (36). – С. 120–123. 2. Шевхужев, А. Ф. Развитие отдельных мускулов и их химический состав у бычков абердин-ангусской породы в зависимости от типа телосложения / А. Ф. Шевхужев, В. А. Погодаев, К. Г. Магомедов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – №4 (90). – С. 235–240. 3. Весовой рост бычков калмыцкой породы разной линейной принадлежности в условиях приморского края / В. В. Толочка [и др.] // Аграрный вестник Приморья. – 2019. – № 3 (15). – С. 25–27. 4. Отаров, А. И. Рост, развитие и мясные качества чистопородных и помесных бычков при откорме на площадке в зависимости от сезона года / А. И. Отаров, Ф. Г. Каюмов, Р. Ф. Третьякова // Изве-

стия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – №3(89) – С. 267–272. 5. Губайдуллин, Н. М. Влияние скормливания алюмосиликатов бычкам-кастратам на пищевую и энергетическую ценность мясной продукции / Н. М. Губайдуллин, И. В. Миронова, И. Н. Исламгулова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – №1(25). – С. 198–200. 6. Гильмияров, Л. А. Убойные качества молодняка чёрно-пёстрой породы и её полукровных помесей с породой обрак / Л. А. Гильмияров, Х. Х. Тагиров, И. В. Миронова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2010. – № 3(27). – С. 88–90. 7. Калякина, Р. Г. Эффективность скрещивания казахской белоголовой породы с герефордами / Р. Г. Калякина // Пути реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Курганской области. Под общей редакцией С. Ф. Сухановой. – 2018. – С. 472–475. 8. Гудыменко, В. В. Химический состав и товарно-технологические показатели говядины двух-трёхпородных бычков / В. В. Гудыменко, В. И. Гудыменко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 2 (52). – С. 123–125. 9. Калякина, Р. Г. Линейный рост бычков казахской белоголовой породы и ее помесей с герефордами и особенности экстерьерера / Р. Г. Калякина, И. Р. Газеев // Актуальные проблемы животноводства в условиях импортозамещения: Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ Булатова Анатолия Павловича. Под общей редакцией Сухановой С., 2018. – С. 243–247. 10. Косилов, В. Продуктивные качества бычков черно-пестрой и симментальской пород и их двух-трёхпородных помесей / В. Косилов, С. Мироненко, Е. Никонова // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. - № 7. – С. 8–11. 11. Калякина, Р.Г. Линейный рост бычков казахской белоголовой породы и ее помесей с герефордами и особенности экстерьерера / Р. Г. Калякина, И. Р. Газеев // Актуальные проблемы животноводства в условиях импортозамещения: Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ Булатова Анатолия Павловича. Под общей редакцией Сухановой С., 2018. – С. 243–247. 12. Improving the physiological and biochemical status of high-yielding cows through complete feeding / L. Morozova, I. Mikolaychik, M. Rebezov [et al.] // International Journal of Pharmaceutical Research. – 2020. – Т. 12. – № Suppl.ry 1. – P. 2181–2190. 13. Determination of the applicability of robotics in animal husbandry / E. A. Skvortsov, O. A. Vykova, V. S. Mymrin [et al.] // The Turkish Online Journal of Design Art and Communication. – 2018. – Т. 8. – № S-MRCHSPCL. – P. 291–299. 14. The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat simmentals / S.D. Tyulebaev, M.D. Kadysheva, V.M. Gabidulin [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. – 2019. – С. 012188.

УДК 636.082/43.01

ПОКАЗАТЕЛИ ПРИРОСТА ЖИВОЙ МАССЫ БЫЧКОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МЯСНЫХ ПОРОД В ПРИМОРСКОМ КРАЕ РОССИИ

***Толочка В.В., **Гармаев Д.Ц., ***Косилов В.И.**

*Приморская государственная сельскохозяйственная академия, г. Уссурийск,
Приморский край, Российская Федерация