

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

******Бурятская государственная сельскохозяйственная академия, г. Улан-Удэ,
Российская Федерация
*******Оренбургский государственный аграрный университет, г. Оренбург,
Российская Федерация

*В статье приводятся результаты оценки возрастной динамики и межгрупповых различий абсолютного и среднесуточного прироста живой массы, относительной скорости роста и коэффициента увеличения живой массы с возрастом бычков специализированных мясных пород. Объектом исследования являлись бычки калмыцкой, абердин-ангусской, герефордской пород. Бычки герефордской породы отличались более высокой интенсивностью роста и среднесуточным приростом живой массы. Минимальной интенсивностью роста отличались бычки калмыцкой породы. **Ключевые слова:** мясное скотоводство, калмыцкая, абердин-ангусская, герефордская породы, бычки, прирост живой массы.*

INDICATORS OF LIVING WEIGHT INCREASE IN BULLS OF SPECIALIZED MEAT BREEDS IN PRIMORSKY REGION OF RUSSIA

***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 assessing the age dynamics and intergroup differences in the absolute and average daily gain in live weight, the relative growth rate and the coefficient of increase in live weight with age of bull calves of specialized meat breeds. The object of the study was the gobies of the Kalmyk, Aberdeen-Angus, and Hereford breeds. Hereford gobies were characterized by a higher growth rate and an average daily gain in live weight. The Kalmyk gobies were distinguished by the minimum growth rate. **Keywords:** beef cattle breeding, Kalmyk, Aberdeen-Angus, Hereford breeds, gobies, live weight gain, relative growth rate, coefficient of live weight increase with age.*

Введение. В настоящее время решение продовольственной программы в Российской Федерации является приоритетной задачей развития агропромышленного комплекса страны [1, 2, 3, 4]. При этом важное значение приобретает разработка и широкое внедрение в животноводческую практику ресурсосберегающих технологий производства животноводческой продукции, особенно мяса-говядины [5, 6, 7, 8, 9, 10]. Кроме того необходимо использовать современные приемы селекционно-племенной работы в отрасли с целью совершенствования существующих пород скота и максимального использования биоресурсного потенциала их мясной продуктивности.

В последнее время в разных регионах нашей страны большое внимание уделяется развитию специализированного мясного скотоводства. Поэтому для экономической привлекательности отрасли в каждом конкретном регионе страны необходимо разводить животных мясных пород, хорошо адаптированных к природно-климатическим и кормовым условиям зоны разведения, отличающихся высоким уровнем мясной продуктивности и репродуктивных качеств. В этой связи целесо-

образно проводить сравнительную оценку продуктивных качеств перспективных для разведения в конкретной географической зоне мясных пород скота [11, 12].

Материал и методы исследований. Целью исследований являлась сравнительная оценка интенсивности роста молодняка специализированных мясных пород. При этом из новорожденного молодняка были сформированы 3 группы бычков следующих пород: I группа - калмыцкая порода, II группа - абердин-ангусская порода, III группа - герефордской порода. Особенности весового роста бычков разных пород изучали путем индивидуального взвешивания молодняка до утреннего кормления. На основании результатов взвешивания рассчитывали абсолютный прирост живой массы по возрастным периодам, среднесуточный прирост живой массы.

Результаты исследований. Известно, что одним из основных показателей, характеризующих интенсивность роста молодняка, является абсолютный прирост живой массы. Полученные нами данные и их анализ свидетельствует о влиянии генотипа на величину анализируемого показателя. Причём следствием более высокого генетического потенциала лидирующее положение во все периоды выращивания по величине абсолютного прироста живой массы занимали бычки герефордской породы (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика абсолютного прироста живой массы бычков подопытных групп по возрастным периодам, кг

Возрастной период, мес.	Группа		
	I	II	III
0–8	195,1	202,4	207,8
8–12	102,4	110,5	113,7
12–15	60,0	72,9	79,3
15–18	75,2	77,0	82,1
0–18	432,4	463,5	482,9

Так бычки калмыцкой и абердин-ангусской пород уступали им в подсосный период от рождения до 8 мес. по уровню абсолютного прироста живой массы на 12,7 кг (6,51%) и 5,4 кг (2,67%) соответственно. При этом минимальной величиной анализируемого показателя характеризовались бычки калмыцкой породы, которые уступали сверстникам абердин-ангусской породы в подсосный период на 7,3 кг (3,74%).

Аналогичные межгрупповые различия по уровню абсолютного прироста живой массы отмечались и в последующие послеотъемные периоды выращивания. Причём лидирующее положение по величине прироста занимали бычки герефордской породы, минимальным его уровнем характеризовался молодняк калмыцкой породы, животные абердин-ангусской породы занимали промежуточное положение. Так в послеотъемный период с 8 до 12 мес. бычки калмыцкой породы уступали по величине абсолютного прироста живой массы сверстникам абердин-ангусской и герефордской пород на 8,1 кг (7,91%) и 11,3 кг (11,04%). В свою очередь молодняк абердин-ангусской породы уступал герефордам по уровню анализируемого показателя в период с 8 до 12 мес. на 3,2 кг (2,90%). Установлено, что в возрастной период с 12 до 15 мес. отмечался такой же ранг распределения бычков подопытных групп, что в предыдущие возрастные периоды. При этом бычки гере-

фордской породы превосходили сверстников калмыцкой и абердин-ангусской пород по величине абсолютного прироста живой массы в анализируемый возрастной период на 19,3 кг (32,17%) и 6,4 кг (8,78%) соответственно, а молодняк калмыцкой породы уступал животным абердин-ангусской породы на 12,9 кг (21,50%).

В заключительный период выращивания с 15 до 18 мес. межгрупповые различия по величине абсолютного прироста живой массы стали менее существенными при сохранении ранга распределения бычков подопытных групп, установленного ранее. Достаточно отметить, что бычки калмыцкой породы уступали в этот возрастной период сверстникам абердин-ангусской и герефордской пород по величине анализируемого показателя соответственно 2,5 кг (3,32%) и 6,9 кг (9,17%).

В свою очередь молодняк абердин-ангусской породы уступал герефордским сверстникам по величине абсолютного прироста живой массы на 4,4 кг (5,66%).

Межгрупповые различия по величине абсолютного прироста живой массы в отдельные возрастные периоды роста оказали влияние на его уровень за весь период наблюдений от рождения и до 18-месячного возраста. При этом бычки герефордской породы превосходили по величине анализируемого показателя сверстников калмыцкой и абердин-ангусской породы соответственно на 50,5 кг (11,68%) и 19,4 кг (4,19%). В свою очередь бычки абердин-ангусской породы превосходили молодняк калмыцкой породы по величине абсолютного прироста живой массы за весь период выращивания от рождения до полутора летнего возраста на 31,1 кг (7,19%).

Межгрупповые различия по величине живой массы и её возрастная динамика обусловлены неодинаковой интенсивностью роста бычков разных генотипов. Интенсивность роста молодняка постнатальный период онтогенеза характеризуется величиной среднесуточного прироста живой массы в различные возрастные периоды. Причём следует иметь в виду, что этот признак генетически детерминирован, что и подтверждается результатами нашего исследования (таблица 2).

Таблица 2 – Среднесуточный прирост живой массы бычков подопытных групп по возрастным периодам, г ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

Возрастной период, мес.	Группа		
	I	II	III
0–8	812,9±14,23	843,3±16,32	865,8±15,19
8–12	853,3±17,72	920,8±19,12	947,5±21,53
12–15	666,7±15,48	810,0±21,62	881,1±20,89
15–18	835,6±24,07	863,3±23,14	912,2±22,66
0–18	800,7±12,25	858,3±13,37	894,3±14,08

При этом вследствие разного генетического потенциала и неодинаковой молочности матерей установлены межгрупповые различия по среднесуточному приросту живой массой уже в подсосный период от рождения до 8-месячного возраста. При этом минимальной его величиной отличались бычки калмыцкой породы. Они уступали сверстникам абердин-ангусской и герефордской пород по интенсивности роста в анализируемый возрастной период на 30,7 г (3,74%, $P < 0,05$) и 52,9 г (6,51%, $P < 0,001$) соответственно. При этом бычки абердин-ангусской породы, превосходя молодняк калмыцкой породы по среднесуточному приросту живой массы в подсосный период, уступали по его уровню сверстникам герефордской породы на 22,5

г (2,67%, $P < 0,05$). В послеотъемный период отмечался такой же ранг распределения бычков подопытных по интенсивности роста, что и в предыдущий период выращивания. Так в период с 8 до 12 мес. бычки калмыцкой породы уступали сверстникам абердин-ангусской и герефордской пород по среднесуточному приросту живой массы в анализируемый возрастной период соответственно на 67,5 (7,91%, $P < 0,05$) и 94,2 г (11,04%, $P < 0,01$). В свою очередь бычки абердин-ангусской породы уступали молодняку герефордской породы по интенсивности роста в этот возрастной период на 26,7 г (2,90%, $P < 0,05$). Характерно, что именно в этот возрастной период бычки всех подопытных группа отличались максимальной интенсивностью роста, что обусловлено возрастными особенностями и организацией оптимальных условий содержания и полноценного, сбалансированного кормления. Возрастной период с 12 до 15 мес. у бычков всех групп отмечалось существенное снижение среднесуточного прироста живой массы. Это оказало влияние условий внешней среды в переходный зимне-ранневесенний сезон года. В тоже время лидирующее положение бычков герефордской породы по величине среднесуточного прироста живой массы в анализируемый возрастной период сохранилось при более существенных межгрупповых различиях. Молодняк калмыцкой и абердин-ангусской пород уступал им по интенсивности роста на 214,4 (32,16%, $P < 0,01$) и 71,1 г (8,78%, $P < 0,001$).

В заключительный период выращивания с 15 до 18 мес. бычки всех подопытных групп находились на заключительном откорме, вследствие чего интенсивность роста по сравнению с предыдущим периодом выращивания повысилась при существенном преимуществе молодняка герефордской породы. Сверстники калмыцкой и абердин-ангусской породы уступали им по величине среднесуточного прироста живой массы соответственно на 76,6 г (9,17%, $P < 0,01$) и 18,9 кг (2,19%, $P < 0,05$). В свою очередь бычки калмыцкой породы уступали молодняку абердин-ангусской породы по величине анализируемого показателя на 27,7 г (3,31%, $P < 0,05$).

Межгрупповые различия по среднесуточному приросту живой массы бычков подопытных групп, установленные в отдельные возрастные периоды постнатального онтогенеза, оказали влияние на его уровень за весь период выращивания. При этом лидирующее положение занимали бычки герефордской породы, которые превосходили молодняк калмыцкой и герефордской пород по интенсивности роста от рождения до 18 мес. возраста на 93,6 г (11,69%, $P < 0,001$) и 36,0 г (4,19%, $P < 0,01$). Минимальной величиной среднесуточного прироста живой массы за весь период наблюдения характеризовались бычки калмыцкой породы, который уступали по его уровню сверстникам абердин-ангусской породы на 57,6 г (7,19%, $P < 0,01$).

Заключение. Несмотря на перепады величины абсолютного и среднесуточного прироста живой массы, обусловленные возрастом молодняка и условиями окружающей среды и неодинаковой реакцией животных разных пород на их изменения, бычки всех подопытных групп росли и развивались в соответствии с генетической программой видом.

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. Гармаев, Д. Ц. Селекционно-племенная работа со скотом калмыцкой породы. – Улан-Удэ, 2016. – 205 с. 3. Шевхужев, А. Ф. Развитие отдельных мускулов и их хи-

мический 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. 235–244. 4. 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. 5. Губайдуллин, Н. М. Влияние скармливания 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. 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 // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – №3(89) – С. 267–272. 7. Миронова, И. В. Особенности переваримости основных питательных веществ рационов при скармливании бычкам бес-тужевской породы разных доз алюмосиликата глауконита / И. В. Миронова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2008. – №4(20). – С. 59–61. 8. 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. 9. 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. 10. Калякина, Р.Г. Линейный рост бычков казахской белоголовой породы и ее помесей с герефордами и особенности экстерьера / 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. 11. Косилов, В. Продуктивные качества бьчков черно-пестрой и симментальской пород и их двух-трехпородных помесей / В. Косилов, С. Мироненко, Е. Никонова // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – № 7. – С. 8–11. 12. Калякина, Р. Г. Линейный рост бычков казахской белоголовой породы и ее помесей с герефордами и особенности экстерьера / 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.

УДК 636.2.087.74:636.2.087.73

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ «КОРМОМИКС» В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

*Цай В. П., *Богданович Д. М., *Радчикова Г. Н., *Сапсалева Т. Л.,
*Бесараб Г. В., **Мосолова Н. И., ***Долженкова Е. А., ***Ганущенко О. Ф.,
***Сучкова И. В., ***Карелин В. В.