

Научная статья

УДК 636.2.082

doi: 10.37670/2073-0853-2021-87-1-243-246

Особенности роста бычков калмыцкой мясной породы крупного рогатого скота, полученных от кроссов разных линий

Владимир Аникеевич Погодаев¹, Джангар Александрович Сангаджиев²

¹ Северо-Кавказский ФНАЦ

² Калмыцкий НИИСХ

Аннотация. Целью данной работы явилось определение эффективности кроссирования линий крупного рогатого скота калмыцкой породы Боровика 7273, Зиммера 7333 и Блока 3218. Научно-производственный опыт проводился на базе ИП КФХ «Кекеев Б.П.» Республики Калмыкии. В первой группе применялось внутрелинейное разведение животных линии Блока 3218, во второй – кроссирование линий Зиммера 7333 × Блока 3218, в третьей – линий Боровика 7273 × Блока 3218. По достижении телятами 6-месячного возраста отобранные из каждой группы бычки были поставлены на выращивание и откорм. Бычки, полученные от кроссирования разных линий крупного рогатого скота калмыцкой мясной породы, отличались более высокой живой массой на протяжении всего периода выращивания. В 6-месячном возрасте бычки, полученные от кросса линий Зиммера 7333 × Блока 3218 и кросса Боровика 7273 × Блока 3218, превосходили по живой массе сверстников линии Блока 3218 на 5,0 и 3,4 кг, в 8-месячном возрасте – на 6,3 кг ($P > 0,95$) и 4,4 кг, в 10-месячном возрасте – на 7,8 ($P > 0,95$) и 5,2 кг; в 12-месячном – на 10,7 ($P > 0,95$) и 6,7 кг; в 14-месячном – на 12,8 ($P > 0,95$) и 7,4 кг; в 16-месячном – на 16,0 кг ($P > 0,999$) и 10,3 кг ($P > 0,95$); в 18-месячном – на 20,2 кг ($P > 0,999$) и 12,7 кг ($P > 0,99$). По результатам исследования, более результативным является кросс линий Зиммера 7333 × Блока 3218. Бычки этого кросса высокодостоверно превосходят сверстников, полученных от внутрелинейного разведения во все возрастные периоды.

Ключевые слова: мясное скотоводство, калмыцкая порода, линия, кросс линий, бычки, живая масса, энергия роста.

Для цитирования: Погодаев В.А., Сангаджиев Д.А. Особенности роста бычков калмыцкой мясной породы крупного рогатого скота, полученных от кроссов разных линий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 1 (87). С. 243–246. doi: 10.37670/2073-0853-2021-87-1-243-246.

Original article

Features of growth of calves of the Kalmyk meat breed of cattle obtained from crosses of different lines

Vladimir A. Pogodaev¹, Dzhangar A. Sangadzhiyev²

¹ North Caucasus Federal Scientific Agrarian Center

² Kalmyk Research Institute of Agriculture

Abstract. The purpose of this work was to determine the efficiency of crossing cattle of the Kalmyk breed Boro-vik-7273, Zimmer-7333 and Blok-3218. The scientific and production experience was carried out on the basis of the KFH “Kekeev B.P.” of the Republic of Kalmykia. In the first group, intra-linear breeding of animals

of the Block 3218 line was used. In the second group, the lines of Zimmer 7333 × Block 3218 were crossed, and in the third group, the lines of Borovik 7273 × Block 3218 were crossed. When the calves reached the age of 6 months, 20 calves were selected from each group and put on cultivation and fattening. Bulls obtained from crossing different lines of cattle of the Kalmyk meat breed were distinguished by a higher live weight throughout the entire period of cultivation. In six months old calves, obtained from the cross lines of Zimmer 7333 × Block 3218 and cross Borovik 7273 × Block 3218 superior in live weight peers the Block line 3218 of 5.0 and 3.4 kg in eight-month age – 6.3 kg ($P > 0.95$) and 4.4 kg in ten age – 7.8 ($P > 0.95$) and 5.2 kg; in twelve – 10.7 ($P > 0.95$) and 6.7 kg; in 14 month old – 12.8 ($P > 0.95$) and 7.4 kg; in at sixteen-monthly – 16.0 kg ($P > 0.999$) and 10.3 kg ($P > 0.95$); in eighteen months – 20.2 kg ($P > 0.999$) and 12.7 kg ($P > 0.99$). According to the results of the study, the Zimmer 7333 × Block 3218 cross is more effective. The bulls of this cross are highly significantly superior to their peers obtained from intraline breeding at all age periods.

Keywords: beef cattle husbandry, kalmyk meat breed, line, cross lines, gobies, live weight, growth energy.

For citation: Pogodaev V.A., Sangadzhiev D.A. Features of growth of calves of the Kalmyk meat breed of cattle obtained from crosses of different lines. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2021; 87(1): 243–246. (In Russ.). doi: 10.37670/2073-0853-2021-87-1-243-246.

Скотоводство является важным источником производства мяса в России. Однако его потенциальные возможности используются недостаточно [1, 2]. Среднесуточный прирост живой массы крупного рогатого скота на выращивании и откорме в сельскохозяйственных предприятиях нашей страны составляет всего 400 г вместо 800–1000 г по зоотехническим нормам. Генетический потенциал современных пород скота позволяет молодняку достигать к 15–20-месячному возрасту живой массы 400–600 кг и иметь полномысные туши весом 210–330 кг, однако этот потенциал пока используется только на 50–55 % [3–11].

Интенсификация мясного скотоводства предусматривает создание стад, отличающихся высокой продуктивностью, оплатой корма и получением говядины высокого качества. В этих условиях особый интерес представляет использование генофонда отечественных мясных пород, таких, как калмыцкая мясная и др. [12].

Основным методом совершенствования животных племенного стада является чистопородное разведение. Чистопородным разведением при соответствующем отборе и подборе можно добиться создания новых типов, линий, семейств с лучшими продуктивными качествами [13].

Цель разведения по линиям – превратить достоинство отдельных, лучших животных, в достоинство группы. Поэтому одна из главных задач при создании линии состоит в выявлении выдающихся производителей на основе оценки их по собственной продуктивности и качеству потомства [14]. В племенном репродукторе «Улан-Хееч» разводят животных калмыцкой мясной породы крупного рогатого скота восьми линий. В связи с этим актуальным является определение наиболее эффективных кроссов линий Боровика 7273, Зиммера 7333 и Блока 3218.

Целью исследования явилось определение эффективности кроссирования линий крупного рогатого скота калмыцкой породы Боровика 7273, Зиммера 7333 и Блока 3218 в условиях ИП КФХ «Кекеев Б.П.» Республики Калмыкии.

В задачи исследования входило: изучить динамику живой массы и энергию роста бычков при внутрилинейном разведении и кроссах линий, мясную продуктивность бычков различных линий и кроссов.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые в условиях Республики Калмыкии проведено комплексное изучение особенностей роста, формирования мясной продуктивности, морфологического состава туши бычков калмыцкой породы разных линий и их кроссов при выращивании с использованием нагула и заключительного откорма.

Материал и методы. Научно-производственный опыт проводился на базе ИП КФХ «Кекеев Б.П.» Республики Калмыкии в 2019–2020 гг. по схеме, представленной в таблице 1.

В I гр. применялось внутрилинейное разведение животных линии Блока 3218. Во II гр. проведено кроссирование линий Зиммера 7333 × Блока 3218, а в III – линий Боровика 7273 × Блока 3218.

По достижении телятами 6-месячного возраста из каждой группы отобрали по 20 бычков и поставили на выращивание. В процессе проведения опыта учитывали следующие показатели: рост и развитие изучали путём индивидуального ежемесячного взвешивания и вычисления абсолютного, среднесуточного и относительного прироста живой массы; откормочные качества изучали по общепринятым методикам [16]. Полученные экспериментальные данные обработаны методом вариационной статистики.

1. Схема опыта

Группа	Линия		Генотип полученного потомства
	коровы	быка	
I, линейное разведение	Блока 3218	Блока 3218	Блока 3218
II, кросс линий	Зиммера 7333	Блока 3218	½ Зиммера 7333 + ½ Блока 3218
III, кросс линий	Боровика 7273	Блока 3218	½ Боровика 7273 + ½ Блока 3218

Результаты исследования. Проведённые экспериментальные исследования позволили установить определённые различия по живой массе бычков в зависимости от линейной принадлежности и кроссов линий.

Молодняк, полученный от кроссирования разных линий крупного рогатого скота калмыцкой мясной породы, отличался более высокой живой массой на протяжении всего периода выращивания (табл. 2).

2. Живая масса подопытных бычков, кг ($X \pm Sx$)

Возраст, мес.	Группа		
	I	II	III
6	168,2 ± 2,65	173,2 ± 3,13	171,6 ± 3,31
8	214,1 ± 1,65	220,4 ± 1,61	218,5 ± 2,97
10	261,0 ± 1,91	268,8 ± 3,32	266,2 ± 3,64
12	309,8 ± 3,38	320,5 ± 2,22	316,5 ± 2,43
14	360,5 ± 3,24	373,3 ± 3,50	367,9 ± 2,56
16	414,3 ± 2,46	430,3 ± 2,95	424,6 ± 3,18
18	470,3 ± 3,46	490,5 ± 2,93	483,6 ± 3,70

В 6-месячном возрасте бычки, полученные от кросса линий Зиммера 7333 × Блока 3218 (II гр.) и кросса Боровика 7273 × Блока 3218 (III гр.), превосходили по живой массе сверстников линии Блока 3218 (I гр.) на 5,0 и 3,4 кг. В 8-месячном возрасте бычки, полученные от кроссов линий (II и III гр.), имели большую живую массу по сравнению с контрольной группой на 6,3 кг ($P > 0,95$) и 4,4 кг. Аналогичная картина наблюдалась и в следующие возрастные периоды. Так, бычки II и III гр. превосходили сверстников I контрольной гр. по живой массе в 10-месячном возрасте на 7,8 ($P > 0,95$) и 5,2 кг; в 12-месячном – на 10,7 ($P > 0,95$) и 6,7 кг; в 14-месячном – 12,8 ($P > 0,95$) и 7,4 кг; в 16-месячном – на 16,0 кг ($P > 0,999$) и 10,3 кг ($P > 0,95$); в 18-месячном – на 20,2 кг ($P > 0,999$) и 12,7 кг ($P > 0,99$). Таким образом, можно сделать вывод, что более высокой живой массой обладают бычки кросса линий Зиммера 7333 × Блока 3218, при этом эффект гетерозиса проявляется во все возрастные периоды.

Показателями интенсивности роста животного являются абсолютный, среднесуточный и относительный приросты живой массы, динамика которых по возрастным периодам имела определённые различия между животными подопытных групп (табл. 3).

Наибольшими значениями абсолютного прироста живой массы во все возрастные периоды отличались бычки II и III гр. Их преимущество над сверстниками I гр. в период от 6 до 8 мес. составляло 1,13 и 1,0 кг, от 9 до 10 мес. – 1,5 и 0,8 кг, от 11 до 12 мес. – 2,9 и 1,5 кг, от 13 до 14 мес. – 2,1 и 0,7 кг, от 15 до 16 мес. – 3,2 ($P > 0,95$) и 2,9 кг и от 17 до 18 мес. – 4,2 ($P > 0,99$) и 3,0 кг.

3. Показатели интенсивности роста подопытных бычков ($X \pm Sx$)

Возраст, мес.	Группа		
	I	II	III
Абсолютный прирост, кг			
6–8	45,9 ± 1,67	47,2 ± 1,93	46,9 ± 1,13
9–10	46,9 ± 0,51	48,4 ± 4,23	47,7 ± 4,16
11–12	48,8 ± 2,95	51,7 ± 3,95	50,3 ± 4,95
13–14	50,7 ± 2,94	52,8 ± 2,80	51,4 ± 1,14
15–16	53,8 ± 1,98	57,0 ± 1,82	56,7 ± 0,92
17–18	56,0 ± 1,29	60,2 ± 0,80	59,0 ± 3,90
За весь период	302,1 ± 2,06	317,3 ± 1,12	312,0 ± 4,00
Среднесуточный прирост, г			
6–8	764,99 ± 27,87	786,67 ± 32,14	781,66 ± 18,79
9–10	781,66 ± 8,44	806,67 ± 70,46	794,99 ± 69,29
11–12	813,33 ± 49,30	861,66 ± 65,82	838,34 ± 82,51
13–14	845,00 ± 38,23	880,00 ± 46,61	856,66 ± 19,06
15–16	896,65 ± 32,96	950,00 ± 30,39	945,00 ± 15,26
17–18	933,33 ± 21,51	1003,32 ± 12,89	983,33 ± 64,99
За весь период	839,17 ± 5,73	881,39 ± 3,11	866,67 ± 11,12
Относительный прирост живой массы, %			
6–8	27,71 ± 1,55	27,87 ± 1,69	27,61 ± 0,94
9–10	21,93 ± 0,23	21,73 ± 1,82	21,51 ± 1,75
11–12	18,60 ± 1,06	20,07 ± 2,10	20,07 ± 2,53
13–14	16,51 ± 0,87	16,42 ± 0,84	16,25 ± 0,39
15–16	15,09 ± 0,76	15,41 ± 0,71	15,41 ± 0,21
17–18	13,51 ± 0,27	14,02 ± 0,22	13,81 ± 0,87
За весь период	180,53 ± 3,39	184,77 ± 4,21	182,55 ± 2,74

Более высоким среднесуточным приростом живой массы отличались также бычки II и III гр., полученные от кроссов линий. Их прирост был больше, чем в контрольной группе, в период от 6 до 8 мес. на 21,68 и 16,67 г, от 9 до 10 мес. – на 25,01 и 13,33 г, от 11 до 12 мес. – на 48,33 и 25,01 г, от 13 до 14 мес. – на 35,0 и 11,66 г, от 15 до 16 – 53,35 ($P > 0,95$) и 48,35 г, от 17 до 18 мес. – 69,99 ($P > 0,99$) и 50,00 г.

В целом за период выращивания от 6- до 18-месячного возраста бычки II и III гр., полученные от кроссов линий, превосходили сверстников I гр. по абсолютному приросту живой массы на 15,2 ($P > 0,999$) и 9,9 кг ($P > 0,95$), а по среднесуточному приросту – соответственно на 42,22 ($P > 0,999$) и 27,5 г ($P > 0,99$).

Более полную и объективную картину напряжённости роста животного даёт показатель относительного прироста живой массы. Установлено, что бычки II и III гр. превосходили аналогов I гр. по относительному приросту живой массы за весь период выращивания на 4,24 и 2,02 % соответственно.

Таким образом, можно заключить, что при кроссах линий Боровика 7273, Зиммера 7333 и Блока 3218 калмыцкой мясной породы крупного

рогатого скота проявляется эффект гетерозиса, выражающийся в повышении энергии роста молодняка. Более результативным является кросс линий Зиммера 7333 × Блока 3218. Бычки этого кросса высокодостоверно превосходят сверстников, полученных от внутрилинейного разведения.

Выводы. На основании проведённого исследования можно заключить, что перспективным приёмом увеличения производства высококачественной экологически чистой говядины в условиях племенного завода «Улан-Хееч» Республики Калмыкии является кроссирование заводских линий калмыцкой породы крупного рогатого скота.

При интенсивном выращивании с использованием нагула и заключительного откорма кроссированный молодняк характеризуется высокой энергией роста и к 18-месячному возрасту достигает живой массы 483,6 и 490,5 кг. Большой энергией роста отличаются бычки, полученные от кросса линий Зиммера 7333 × Блока 3218.

Литература

1. Мироненко С.И., Косилов В.И. Мясные качества бычков симментальской породы и ее двух-трёхпородных помесей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 1 (17). С. 73–76.
2. Влияние пробиотической кормовой добавки Биодарин на продуктивность тёлочек симментальской породы / С.С. Жаймышева, В.И. Косилов, Т.С. Кубатбеков [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 3 (65). С. 138–140.
3. Эффективность использования пробиотика Биодарин в кормлении тёлочек / И.В. Миронова, Г.М. Долженкова, Н.В. Гизатова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 3 (59). С. 207–210.
4. Есенгалиев А.К., Мазуровский Л.З., Косилов В.И. Эффективность скрещивания казахского белоголового и мандалонгского скота // Молочное и мясное скотоводство. 1993. № 2–3. С. 15–17.
5. Adapting australian hereford cattle to the conditions of the Southern Urals / T.A. Sedykh, R.S. Gizatullin, V.I. Kosilov [et al.] // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 3. С. 885–898.
6. The effect of snp polymorphisms in growth hormone gene on weight and linear growth in crossbred red angus × kalmyk heifers / F.G. Kayumov, V.I. Kosilov, N.P. Gerasimov, O.A. Bykova // Digital agriculture-development strategy. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (ISPC 2019). Сер. «Advances in Intelligent Systems Research». 2019. С. 325–328.
7. The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat simmentals / S.D. Tyulebaev, M.D. Kadyshcheva, V.G. Litovchenko et al. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. 2019. С. 012188.
8. Болаев Б.К. Мясное скотоводство Калмыкии // Мясное скотоводство – приоритеты и перспективы развития: междунар. науч.-практич. конф. Оренбург, 2018. С. 24–29.
9. Влияние продолжительности производственного цикла и уровня кормления на продуктивные качества бычков абердин-ангусской породы / М.М. Шахмурзов, А.Ф. Шевхужев, В.А. Погодаев [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. 2019. № 1. С. 5–8.
10. Закономерности роста и мясная продуктивность бычков калмыцкой породы разных генеалогических линий / И.Ф. Горлов, М.И. Сложенкина, Б.К. Болаев [и др.] // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2017. № 5. С. 65–68.
11. Кулинцев, В.В., Шевхужев А.Ф., Погодаев В.А. Продуктивность, качество мышечной и жировой ткани бычков абердин-ангусской породы в зависимости от интенсивности производства говядины // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2019. Вып. 1. С. 79–97.
12. Повышение мясной продуктивности бычков калмыцкой породы на основе оптимизации генетических факторов / И.Ф. Горлов, Б.К. Болаев, Д.А. Ранделин [и др.] // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2018. № 1 (49). С. 235–240.
13. Погодаев В.А., Сангаджиев Д.А. Генеалогическая структура стада крупного рогатого скота калмыцкой породы племенного завода «Улан-Хееч» Республики Калмыкия // Инновационные технологии в сельском хозяйстве, и ветеринарии, и пищевой промышленности: сборник научных статей Ставрополь: АГРУС, 2019. С. 197–203.
14. Методика изучения откормочных и мясных качеств крупного рогатого скота. М.: ВАСХНИЛ, ВИЖ, ВНИИМП, 1977. 30 с.

Владимир Аникеевич Погодаев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор. ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр». Россия, 546241, Ставропольский край, г. Михайловск, ул. Никонова, 49, pogodaev_1954@mail.ru

Джангар Александрович Сангаджиев, соискатель. ФГБНУ «Калмыцкий научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени М.Б. Нармаева» – филиал ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук». Россия, 358011, Республика Калмыкия, г. Элиста, пл. им. Городовикова, 5, gb_kniish@mail.ru

Vladimir A. Pogodaev, Doctor of Agricultural, Professor. North Caucasus Federal Scientific Agrarian Center. 49, Nikonova St., 546241, Mikhailovsk, Stavropol Territory, Russia, pogodaev_1954@mail.ru

Dzhangar A. Sangadzhiev, research worker. Kalmyk Research Institute of Rural Economy – a branch Caspian Agrarian Federal Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 5, Gorodovikova Square, Elista, Republic of Kalmykia, 358011, Russia, gb_kniish@mail.ru