

Мясные качества кастратов казахской белоголовой, симментальской пород и их помесей при нагуле

Е.А. Никонова, к.с.-х.н., В.И. Косилов, д.с.-х.н., профессор, С.С. Жаймышева, к.с.-х.н., ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ; А.А. Салихов, д.с.-х.н., профессор, Оренбургский филиал ФГБОУ ВО РЭУ; А.В. Харламов, д.с.-х.н., профессор, ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН

Самой значимой государственной задачей на сегодняшний день является обеспечение населения страны мясной продукцией высокого качества. Для этого задействованы все генетические ресурсы как отечественного, так и импортного происхождения. Повсеместно расширяется использование высокопродуктивных пород, совершенствуются системы кормления и содержания животных, формы организации и технологии производства говядины, занимающей ведущее место в мясном балансе [1–5].

Оренбуржье и Южный Урал в целом являются одним из перспективных регионов для развития крупного рогатого скота мясного направления продуктивности.

Приоритетное значение для стабильного и успешного развития отрасли и повышения её рентабельности имеет правильный, научно обоснованный выбор пород и генотипов для разведения в определённом регионе, даже при наличии там огромного массива кормовых угодий.

Широко распространёнными и перспективными в Оренбургской области являются казахская белоголовая и симментальская породы [6–9], обладающие высокой адаптационной пластичностью к различным экологическим условиям. Изучение мясной продуктивности данных генотипов и их помесей при различных технологиях выращивания представляет определённый научный интерес и является **целью** нашего исследования [10–13].

Материал и методы исследования. Для получения подопытного молодняка были осеменены коровы казахской белоголовой и симментальской пород методом ручной случки с быками соответствующих пород. В 2,5-месячном возрасте бычки были кастрированы открытым способом. Молодняк в подсосный период содержался по системе «корова – телёнок». После отъёма от матери были сформированы три группы бычков-кастратов: I гр. – казахская белоголовая, II гр. – симментальская, III гр. – 1/2 симментал × 1/2 казахская белоголовая.

В зимний период молодняк содержали в облегчённом помещении с кормлением и водопоем на выгульном дворе, летом – на пастбище с организацией подкормки в конце пастбищного периода.

Результаты исследования. Известно, что особенности роста и развития животных разных пород реализуются в условиях внешней среды согласно генетической программе и определяют уровень

мясной продуктивности. Причём при жизни животного он характеризуется величиной живой массы в тот или иной возрастной период. Следует иметь в виду, что живая масса, или, точнее, её уровень – это породный признак и генетически детерминирован. При этом скрещивание животных разных пород вследствие комбинации наследственной основы способствует повышению живой массы. Полученные нами данные и их анализ свидетельствуют о межгрупповых различиях 6-месячных бычков-кастратов (табл. 1).

При этом минимальной величиной отличался молодняк казахской белоголовой породы. Он уступал сверстникам симментальской породы по величине изучаемого показателя на 18,0 кг (10,2%; $P < 0,001$), помесям – на 14,6 кг (8,3%; $P < 0,01$). Установленные межгрупповые различия бычков-кастратов в 6-месячном возрасте были обусловлены разной молочностью коров-матерей. В дальнейшем отмечалось доминирующее влияние генотипа. Вследствие более низкого биоресурсного потенциала бычки-кастраты казахской белоголовой породы во всех случаях уступали сверстникам симментальской породы и помесям по живой массе. Так, в 9-месячном возрасте эта разница по величине изучаемого показателя в пользу молодняка II и III гр. составляла соответственно 21,1 кг (8,8%; $P < 0,001$) и 24,4 кг (10,2%; $P < 0,001$), в 12 мес. – 32,5 кг (10,3%; $P < 0,001$) и 37,9 кг (12,1%; $P < 0,001$). С 9-месячного возраста установлено проявление гетерозиса по живой массе. Индекс гетерозиса в 9 мес. составлял 101,3%, в 12 мес. – 101,6%, в 16 мес. – 101,7%.

Полученные данные свидетельствуют, что межгрупповые различия по живой массе обусловлены неодинаковым уровнем абсолютного прироста массы тела (табл. 2). При этом как за отдельные возрастные периоды, так и за всё время опыта преимущество по величине изучаемого показателя было на стороне бычков-кастратов симментальской породы и помесей.

Так, в период от 6 до 9 мес. молодняк этих генотипов превосходил сверстников казахской белоголовой породы по валовому приросту живой массы на 2,9 кг (4,6%; $P < 0,05$) и 9,8 кг (15,6%; $P < 0,01$), от 9 до 12 мес. – на 11,4 кг (15,2%; $P < 0,01$) и 13,5 кг (18,0%; $P < 0,001$), в период от 12 до 16 мес. – на 12,8 кг (13,3%; $P < 0,05$) и 15,1 кг (15,7%; $P < 0,01$), а за весь период выращивания от 6 до 16 мес. – на 27,3 кг (11,7%; $P < 0,05$) и 38,4 кг (16,4%; $P < 0,001$).

Отмечалось проявление гетерозиса также и по абсолютному приросту живой массы. В период от 6 до 9 мес. индекс гетерозиса составлял 110,5%, от 9 до 12 мес. – 102,4%, от 12 до 16 мес. – 102,1%,

1. Изменение живой массы бычков-кастратов, кг

Возраст, мес.	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Sv	X±Sx	Sv	X±Sx	Sv
6	176,4±3,12	7,10	194,4±3,18	7,01	191,0±4,20	8,11
9	239,0±4,22	8,19	260,1±5,01	8,81	263,4±5,92	9,01
12	313,9±5,40	9,01	346,4±5,28	9,20	351,8±7,01	9,92
16	410,1±6,20	11,10	455,4±7,59	11,40	463,1±8,20	12,01

2. Абсолютный прирост живой массы бычков-кастратов по возрастным периодам, кг

Возрастной период, мес.	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Sv	X±Sx	Sv	X±Sx	Sv
6–9	62,6±4,80	5,11	65,5±4,74	5,10	72,4±6,01	6,20
9–12	74,9±5,90	7,20	86,3±5,10	6,82	88,4±7,21	7,94
12–16	96,2±6,61	8,90	109,0±6,48	7,81	111,3±8,28	9,14
6–16	233,7±7,10	9,24	261,0±7,80	10,12	272,1±12,40	14,10

3. Среднесуточный прирост живой массы бычков-кастратов по возрастным периодам, г

Возрастной период, мес.	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Sv	X±Sx	Sv	X±Sx	Sv
6–9	695±14,0	7,20	730±13,8	7,01	804±16,2	8,20
9–12	832±16,1	8,02	959±15,1	7,98	982±18,1	9,40
12–16	802±17,8	9,04	908±16,1	8,92	927±20,1	12,10
6–16	779±18,0	10,24	870±19,1	10,84	907±22,4	15,10

а за весь период выращивания – от 6 до 16 мес. – 104,3%.

Аналогичная динамика и межгрупповые различия установлены и по среднесуточному приросту живой массы (табл. 3).

При анализе возрастной динамики среднесуточного прироста живой массы – одному из основных показателей, характеризующих интенсивность роста и прижизненный уровень мясной продуктивности, установлен волнообразный характер его изменения. Так, в период от 9 до 12 мес. отмечалось повышение величины изучаемого показателя по сравнению с периодом 6–9 мес., которое у бычков-кастратов казахской белоголовой породы составляло 137 г (19,7%) симменталов – 229 г (32%) и помесей – 178 г (22,1%). В период 12–16 мес. наблюдалось снижение интенсивности роста. При этом у бычков-кастратов казахской белоголовой породы среднесуточный прирост живой массы снизился в анализируемый возрастной период на 23 г (3,0%), у молодняка симментальской породы – на 38 г (94,4%), у помесей – на 20 г (2,2%).

Установлены и межгрупповые различия по величине изучаемого показателя. Во всех случаях бычки-кастраты казахской белоголовой породы уступали по среднесуточному приросту живой массы сверстникам симментальской породы и помесям. Достаточно отметить, что симментальский

молодняк и помеси превосходили бычков-кастратов казахской белоголовой породы по интенсивности роста в период от 6 до 9 мес. соответственно на 35 г (5,0%; P<0,05) и 109 г (15,7%; P<0,01), от 9 до 12 мес. – на 127 г (15,3%; P<0,001) и 150 г (18,0%; P<0,001), от 12 до 16 мес. – на 106 г (13,2%; P<0,01) и 125 г (15,6%; P<0,001), а за весь период выращивания от 6 до 16 мес. – на 91 г (11,7%; P<0,05) и 128 г (16,4%; P<0,01).

Анализ полученных данных свидетельствует о проявлении гетерозиса по среднесуточному приросту живой массы во все возрастные периоды. Так, в период 6–9 мес. индекс гетерозиса по величине изучаемого показателя составлял 110,1%, 9–12 мес. – 102,4%, 12–16 мес. – 102,1%, а за всё время выращивания от 6 до 16 мес. – 104,3%.

Для более полной и объективной оценки особенностей роста и развития молодняка разных генотипов была определена относительная скорость роста (табл. 4).

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о межгрупповых различиях по изучаемому показателю.

Во всех случаях минимальной его величиной отличались бычки-кастраты казахской белоголовой породы. Так, в период 6–9 мес. преимущество молодняка симментальской породы и помесей по относительной скорости роста составляло соот-

4. Относительная скорость роста и коэффициент увеличения живой массы с возрастом бычков-кастратов

Группа	Показатель						
	относительная скорость роста, %				коэффициент увеличения живой массы		
	6–9	9–12	12–16	6–16	9	12	16
I	28,82	27,02	26,61	79,69	13,5	1,78	2,32
II	29,84	28,10	27,42	80,89	1,36	1,79	2,34
III	32,15	28,69	27,69	83,20	1,38	1,84	2,42

5. Промеры и индексы туши бычков-кастратов в 16 мес. (X±Sx)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Длина туловища, см	108,1±2,06	119,4±2,10	118,2±2,02
Длина бедра, см	78,3±1,88	86,2±2,04	87,1±1,88
Длина туши, см	186,4±2,10	205,6±1,94	205,3±2,10
Полномясность туши, % (K1)	116,8±0,88	114,2±0,90	118,0±1,14
Выполненность бедра, % (K2)	128,4±1,92	119,9±1,64	123,2±1,88

6. Убойные качества бычков-кастратов в 16 мес.

Показатель	Группа					
	I		II		III	
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Предубойная живая масса, кг	399,1±2,18	4,08	432,9±2,12	4,90	444,5±3,81	5,16
Масса парной туши, кг	221,1±2,12	4,40	232,9±2,40	4,52	243,6±3,10	5,18
Выход туши, %	55,4±0,56	2,13	53,8±0,41	2,20	54,8±0,81	3,14
Масса внутреннего жира-сырца, кг	8,8±1,10	3,14	12,6±2,10	3,44	13,3±2,40	4,28
Убойная масса, кг	229,9±2,18	3,44	245,5±2,14	4,20	256,9±3,14	5,18
Убойный выход, %	57,6±0,62	3,10	56,7±0,60	2,94	57,8±0,84	3,18

ветсвенно 1,02 и 3,33%, 9–12 мес. – 1,08 и 1,67%, 12–16 мес. – 0,91 и 1,08%, а за весь период выращивания от 6 до 16 мес. – 1,20 и 3,51%.

Вследствие проявления гетерозиса помесные бычки-кастраты превосходили по величине изучаемого показателя лучшую из родительских форм – симменталов. Это превосходство в период от 6 до 9 мес. составляло 2,31%, от 9 до 12 мес. – 0,59%, от 12 до 16 мес. – 0,27%, а за весь период выращивания 6–16 мес. – 2,31%.

При анализе межгрупповых различий по уровню коэффициента увеличения живой массы с возрастом установлен такой же ранг распределения бычков-кастратов, что и по относительной скорости роста. Установлено проявление гетерозиса по величине изучаемого показателя. Достаточно отметить, что в 9-месячном возрасте индекс гетерозиса составлял 101,5%, в 12 мес. – 102,8%, в 16 мес. – 103,4%.

Анализ полученных данных свидетельствует о достаточно высоком уровне показателей, характеризующих убойные качества молодняка. При этом установлены определённые межгрупповые различия, обусловленные различным генетическим потенциалом мясной продуктивности (табл. 5).

По всем линейным промерам туши, полученным при убое, бычки-кастраты казахской белоголовой породы уступали тушам симменталов и помесей. Так, молодняк II и III гр. превосходил сверстников I гр. по длине туловища соответственно на 11,3 см

(10,5%; P<0,01) и 10,1 см (9,3%; P<0,01), длине бедра – на 7,9 см (10,1%; P<0,01) и 8,8 см (11,2%; P<0,01), длине туши – на 19,2 см (10,3%; P<0,01) и 18,9 см (10,1%; P<0,01), обхвату бедра – на 2,1 см (2,3%; P<0,05) и 3,9 см (4,2%; P>0,05).

Известно, что выраженность мясных качеств во многом характеризуется полномясностью туши (K1) и выполненностью бедра (K2). Установлено, что минимальной величиной изучаемых показателей характеризовались туши, полученные при убое бычков-кастратов симментальской породы. Так, по полноценности туши (K1) они уступали сверстникам казахской белоголовой породы и помесям на 2,6 и 3,8% соответственно, а по выполненности бедра – на 8,5 и 3,3%.

Характерно, что по выполненности туши (K1) лидирующее положение занимали помесные бычки-кастраты, а по выполненности бедра – молодняк казахской белоголовой породы.

Анализ показателей, характеризующих убойные качества молодняка, свидетельствует о межгрупповых различиях по их уровню (табл. 6).

По абсолютным показателям бычки-кастраты казахской белоголовой породы также уступали сверстникам симментальской породы и помесям. Так, разница по предубойной живой массе в пользу бычков-кастратов II и III гр. составляла соответственно 33,8 кг (8,5%; P<0,001) и 45,4 кг (11,4%; P<0,001), массе парной туши – 11,8 кг

(5,3%; $P < 0,01$) и 22,5 кг (10,2%; $P < 0,001$), массе внутреннего жира-сырца – 3,8 кг (43,2%; $P < 0,001$) 4,5 кг (51,1%; $P < 0,001$) и убойной массе – 15,6 кг (6,8%; $P < 0,001$) и 27,0 кг (11,7%; $P < 0,001$).

По выходу туши преимущество было на стороне бычков-кастратов казахской белоголовой породы. Симменталы и помеси уступали им по величине изучаемого показателя соответственно на 1,5 и 0,6%. А по убойному выходу лидирующее положение занимали помеси, которые превосходили сверстников других групп на 0,2 и 1,1% соответственно.

Характерно, что по основным показателям, за исключением выхода туши, отмечено проявление гетерозиса. Достаточно отметить, что по предубойной живой массе индекс гетерозиса составлял 102,7%, массе парной туши – 104,6%, массе внутреннего жира-сырца – 105,6%, убойной массе – 104,6%.

Вывод. Анализ показателей, характеризующих особенности весового роста бычков-кастратов разных генотипов, свидетельствует, что они развивались в соответствии с генетической программой вида. Скрещивание способствовало повышению интенсивности роста помесных бычков-кастратов, вследствие чего по живой массе они во все возрастные периоды превосходили сверстников исходных пород: казахской белоголовой и симментальской. Это является следствием проявления гетерозиса.

Бычки-кастраты всех групп отличались высокими показателями убойных качеств. Промышленное скрещивание способствовало существенному их повышению.

Литература

1. Гизатова Н.В. Эффективность использования питательных веществ рациона телками казахской белоголовой породы при скормлении им пробиотической добавки Биодарин / Н.В. Гизатова, И.В. Миронова, Г.М. Долженкова [и др.] // Известия

- Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 2 (58). С. 104–106.
2. Комарова Н.К. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения / Н.К. Комарова, В.И. Косилов, Е.Ю. Исайкина [и др.]. М., 2015. 192 с.
3. Мироненко С.И. Показатели экономической эффективности выращивания крупного рогатого скота разного направления продуктивности в условиях Южного Урала / С.И. Мироненко, В.И. Косилов, Д.А. Андриенко [и др.] // Вестник мясного скотоводства. 2014. № 3 (86). С. 58–63.
4. Косилов В.И., Мироненко С.И., Никонова Е.А. Весовой рост бычков симментальской породы и её двух-трёхпородных помесей с производителями голштинской, немецкой пятнистой и лимузинской пород // Вестник мясного скотоводства. 2012. № 2 (76). С. 44–49.
5. Косилов В.И., Никонова Е.А., Мироненко С.И. Эффективность многопородного скрещивания коров молочного направления продуктивности с быками мясных пород // Вестник мясного скотоводства. 2013. № 4 (82). С. 31–36.
6. Косилов В.И. Мясная продуктивность кастратов казахской белоголовой породы и её помесей с симменталами и шароле / В.И. Косилов, Х.Х. Тагиров, Р.С. Юсупов [и др.] // Зоотехния. 1999. № 1. С. 25–28.
7. Харламов А.В., Ирсултанов А.Г., Завьялов О.А. Использование питательных веществ кормов и эффективность производства говядины в зависимости от технологии выращивания подсосных теллят на пастбище // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2006. № 2 (10). С. 148–151.
8. Быкова О.А. Мясная продуктивность молодняка симментальской породы при использовании в рационах кормовых добавок из местных источников // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 5 (55). С. 117–120.
9. Комарова Н.К., Косилов В.И., Востриков Н.И. Влияние лазерного излучения на молочную продуктивность коров различного типа стрессоустойчивости // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 3 (53). С. 132–134.
10. Левахин В., Косилов В., Салихов А. Эффективность промышленного скрещивания в скотоводстве // Молочное и мясное скотоводство. 1992. № 1. С. 9–11.
11. Косилов В.И. Влияние пробиотической добавки Биогумитель 2Г на эффективность использования питательных веществ кормов рационах / В.И. Косилов, Е.А. Никонова, Д.С. Вильвер [и др.] // АПК России. Т. 23. № 5. С. 1016–1021.
12. Шевхужев А., Мамбетов М., Шевхужева Л. Мясная продуктивность помесей в различных технологических условиях // Молочное и мясное скотоводство. 2000. № 1. С. 5–8.
13. Жаймьшева С.С., Швынденков В.А. Создание на Южном Урале маточных мясных стад на основе помесей симменталов с лимузинами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 1 (29). С. 88–90.