

Эффективность двух-трёхпородного скрещивания молодняка крупного рогатого скота разных направлений продуктивности в условиях Южного Урала

В.И. Косилов, д.с.-х.н., профессор; С.И. Мироненко, д.с.-х.н.; Д.А. Андриенко, к.с.-х.н., ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Скотоводство – одна из ведущих отраслей животноводства, что обуславливается широким распространением крупного рогатого скота в различных природно-экономических зонах и высокой долей молока и говядины в общей массе животноводческой продукции. При этом важнейшим фактором повышения эффективности использования крупного рогатого скота является правильный подбор пород для промышленного скрещивания [1–3].

Так, в последние годы в скотоводстве испытано достаточно большое количество вариантов скрещивания. При этом эффект скрещивания в отрасли используется в основном с целью повышения мясных качеств животных. Проблема состоит ещё и в том, что в степной зоне страны до настоящего времени не отработаны научно обоснованные схемы создания помесных мясных стад на основе красного степного, чёрно-пёстрого и симментальского скота с использованием лучшего отечественного и мирового генофонда крупного рогатого скота [4, 5].

В связи с этим комплексное изучение особенностей роста, развития, мясной продуктивности, качества мяса молодняка разных генотипов при разных технологических условиях является актуальным и имеет большое народнохозяйственное значение [6–8].

Материал и методы исследования. Для проведения научно-хозяйственного опыта в хозяйствах Оренбургского района были проведены два эксперимента. На первом этапе изучали мясную продуктивность красного степного скота и эффективность его трёхпородного скрещивания с англерами, симменталами и герефордами. Исследование проводили в ООО «Нива» и ЗАО «Маяк» Оренбургской области. При этом было проведено три опыта: на

тёлках (1-й опыт), бычках-кастратах (2-й опыт) и бычках (3-й опыт). При этом было сформировано по четыре группы бычков, кастратов и тёлки: I – красная степная, II – 1/2 англер × 1/2 красная степная, III – 1/2 симментал × 1/4 англер × 1/4 красная степная, IV – 1/2 герефорд × 1/4 англер × 1/4 красная степная.

Половину бычков всех генотипов кастрировали в возрасте 3 мес.

На втором этапе эксперимента в СПК «Кульминский» и колхозе «Октябрь» Оренбургской области (4-й опыт) изучали продуктивные качества и биологические особенности бычков чёрно-пёстрой породы (I гр.) и её помесей с производителями симментальской (1/2 симментал × 1/2 чёрно-пёстрая – II гр.) и казахской белоголовой (1/2 казахская белоголовая × 1/2 чёрно-пёстрая – III гр.), а также бычков симментальской породы (IV гр.), двухпородных помесей с голштинами (1/2 голштин × 1/2 симментальская – V гр.), трёхпородных помесей с немецкой пятнистой (1/2 немецкая пятнистая × 1/4 голштин × 1/4 симментальская – VI гр.) и лимузинской (1/2 лимузин × 1/4 голштин × 1/4 симментальская – VII гр.) пород.

Молодняк 1-го опыта и бычков в остальных опытах с 6-месячного возраста содержали в течение всего периода исследований на откормочной площадке беспривязно в облегчённом помещении. Для отдыха животных формировалась глубокая несменяемая подстилка, а на выгульно-кормовом дворе был организован курган.

Тёлки 2-го опыта и бычки-кастраты 3-го опыта в летний период находились на пастбище. Бычков-кастратов для проведения заключительного откорма по окончании пастбищного сезона в 16-месячном возрасте перевели на откормочную площадку для заключительного стойлового откорма.

Результаты исследования. Результаты, полученные на первом этапе эксперимента, свидетельствуют о существенных межгрупповых различиях по живой массе.

Тёлки красной степной породы и её двухпородные англеские помеси достигли к 22 мес. живой массы 402,9–418,6 кг, трёхпородные помесные сверстницы – 447,3–462,4 кг. У бычков-кастратов величина изучаемого показателя составляла в 20 мес. соответственно 471–478,4 кг и 524,0–538,2 кг, при этом преимущество по живой массе было на стороне трёхпородных симментальских помесей. Аналогичная закономерность отмечалась и по бычкам (табл. 1).

Преимущество трёхпородных помесей симментальской и герефордской пород над бычками красной степной породы и её двухпородными англескими помесями по живой массе в 21 мес. составляло 33,2–53,6 кг (6,1–10,0%). При этом трёхпородные герефордские помеси уступали трёхпородным помесям симментальской породы по величине изучаемого показателя в конце выращивания на 12,2 кг (2,1%). Вследствие полового диморфизма тёлки во всех случаях уступали бычкам и кастратам по живой массе, а бычки превосходили кастратов. Промышленное скрещивание и интенсивное выращивание способствовали формированию животных, отличающихся хорошо выраженными мясными формами. Трёхпородные симментальские помеси отличались большими показателями высоты и длины туловища, а трёхпородные помеси герефордской породы характеризовались приземистостью и широкотелостью.

Анализ данных убоя свидетельствует о более высоком уровне мясной продуктивности трёхпородных помесей симментальской и герефордской пород. Так, при убое тёлочек в 18-месячном возрасте преимущество трёхпородных помесей над сверстницами красной степной породы и её двухпородными англескими помесями по массе парной туши составляло 9,8–15,7%, выходу туши – 1,6–2,5%, убойному выходу – 2,3–4,9%, по кастратам эта разница в 16 мес. составляла соответственно 14,6–16,4, 1,5–2,7, 1,5–3,4%, в 18 мес. – 14,3–14,8,

1,4–2,8, 1,5–3,4%, в 20 мес. – 13,9–15,3, 1,8–2,9, 1,7–2,8%. Аналогичная закономерность отмечалась и у бычков (табл. 2).

Бычки красной степной породы и её двухпородные англеские помеси уступали в 18-месячном возрасте трёхпородным помесям по массе парной туши на 24,3–28,0 кг (10,4–12,2%), выходу туши – на 0,8–2,4%, убойному выходу – на 0,9–3,4%, а в 21 мес. соответственно на 27,3–29,7 кг (9,6–10,5%), 0,4–1,8% и 0,4–2,3%. Характерно, что вследствие полового диморфизма бычки во всех случаях превосходили кастратов и тёлочек по убойным качествам, тёлки отличались минимальными показателями, бычки-кастраты занимали промежуточное положение.

Мясная продукция, полученная при убое трёхпородных помесей, отличалась более высоким качеством, о чём свидетельствует величина индекса мясности. Преимущество трёхпородных помесей по величине изучаемого показателя в анализируемые возрастные периоды составляло соответственно по тёлкам – 0,20–0,35 кг (4,9–8,6%), кастратам – 0,02–0,28 кг (0,5–7,0%) и бычкам – 0,04–0,36 кг (0,9–8,5%).

Данные экономических расчётов свидетельствуют, что, несмотря на меньшие производственные затраты, молодняк красной степной породы и её двухпородные помеси вследствие более низкого уровня мясной продуктивности по реализационной стоимости и сумме прибыли уступали трёхпородным симментальским и герефордским помесям. Так, в 18-месячном возрасте преимущество трёхпородных помесей по сумме прибыли по группе тёлочек составляло 852–1599 руб. (30,5–62,6%), бычков-кастратов – 1385–2017 руб. (24,6–39,2%), бычков – 1372–1728 руб. (22,4–29,6%).

Характерно, что продление срока выращивания бычков-кастратов с 18 до 20 мес., а бычков до 21 мес. привело к уменьшению прибыли вследствие существенного повышения производственных за-

1. Динамика живой массы бычков, кг ($X \pm Sx$); первый этап эксперимента

Возраст, мес.	Группа			
	I	II	III	IV
Новорождённые	25,1±0,50	24,4±0,43	31,2±0,57	28,0±0,50
6	169,3±2,94	165,7±2,63	185,5±3,29	181,0±2,77
12	318,1±7,04	312,9±7,44	344,7±7,79	388,7±5,97
15	397,7±7,42	391,2±7,86	431,8±8,58	423,2±6,71
18	476,0±8,23	468,4±10,16	517,6±12,25	507,0±10,69
21	546,2±9,10	538,0±11,56	591,6±13,95	579,4±12,04

2. Результаты убоя бычков в 21 мес. ($X \pm Sx$); первый этап эксперимента

Группа	Показатель					
	предубойная живая масса, кг	масса парной туши, кг	выход туши, %	масса внутреннего жира-сырца, кг	убойная масса, кг	убойный выход, %
I	533,0±12,78	285,0±7,45	53,5±0,38	14,2±1,63	299,2±10,47	56,1±0,33
II	526,7±13,04	283,3±7,61	53,8±0,37	13,5±1,69	296,8±9,67	56,4±0,36
III	577,7±13,72	313,0±8,71	54,2±0,32	15,2±1,78	328,2±10,59	56,8±0,26
IV	564,7±11,78	312,3±7,02	55,3±0,35	17,2±1,43	329,5±9,34	58,4±0,28

трат. В этой связи у молодняка снизился уровень рентабельности соответственно на 10,92–12,66 и 10,71–14,62%. Наибольший экономический эффект получен при реализации молодняка всех генотипов в 18-месячном возрасте. Причём преимущество по всем показателем, характеризующим экономическую эффективность производства говядины, было на стороне бычков.

На втором этапе эксперимента вследствие разного генетического потенциала молодняка установлены определённые межгрупповые различия по живой массе (табл. 3).

Причём помеси во всех случаях превосходили чистопородных сверстников материнской породы по величине изучаемого показателя. С возрастом эта разница в пользу помесного молодняка увеличилась. Достаточно отметить, что в конце выращивания – в 18 мес. бычки чёрно-пёстрой породы уступали своим помесным сверстникам по живой массе на 18,4–35,2 кг (3,8–7,2%; $P < 0,01–0,001$). У потомства коров симментальской породы преимущество помесей над чистопородными симменталами в анализируемый возрастной период составляло 7,0–36,1 кг (1,4–6,9%; $P < 0,05–0,01$). С повышением степени гетерозиготности у симментальских помесей увеличивались и показатели живой массы, вследствие чего двухпородные голштинские помеси во всех случаях уступали трёхпородным помесям. Так, в полугодовалом возрасте разница в пользу трёхпородных помесей по живой массе составляла 18,5–29,1 кг (3,5–5,5%; $P < 0,01$). При этом бычки симментальской породы превосходили аналогов чёрно-пёстрой породы, а двух-трёхпородные помеси IV–VII гр. – помесных бычков II и III гр. Среднесуточный прирост за период выращивания от рождения до 18 мес. составлял у бычков I гр. – 845 г, II – 909, III – 879, IV – 924, VI – 976,

VII – 960 г. Бычки всех групп характеризовались пропорциональным телосложением и хорошо выработанными мясными формами.

Показатели убоя свидетельствуют о достаточно высоком уровне мясной продуктивности молодняка всех генотипов (табл. 4).

При этом помеси чёрно-пёстрой породы превосходили чистопородных сверстников материнской породы по массе парной туши на 17,0–24,0 кг (6,5–9,2%; $P < 0,01$), выходу туши – на 0,9–1,4%, убойному выходу – на 1,1–1,5%. Преимущество трёхпородных помесей над сверстниками симментальской породы по величине изучаемых показателей составляло соответственно 15,7–22,7 кг (5,8–8,3%; $P < 0,01$), 0,6–0,9% и 1,1–1,2%. У двухпородных голштинских помесей убойные показатели находились практически на том же уровне, что и у чистопородных симменталов. Промышленное скрещивание коров чёрно-пёстрой и симментальской пород способствует повышению качества мясной туши, о чём свидетельствует величина коэффициента её полноты и выполненности бедра. Так, величина первого показателя у бычков чёрно-пёстрой породы составляла 130,3%, второго – 112,5%, а у её помесей с симменталами и казахской белоголовой породой соответственно 132,7–134,3 и 114,0–116,4%.

Аналогичная закономерность отмечалась и у потомства коров симментальской породы. При этом у чистопородных симменталов и их двухпородных помесей с голштинами величина коэффициента полноты туши составляла 139,3–140,4%, а коэффициента выполненности бедра – 120,2–122,7%, у трёхпородных помесей немецкой пятнистой и лимузинской пород соответственно 144,9–148,8 и 125,3–126,4%. Бычки чёрно-пёстрой породы и её помеси уступали

3. Динамика живой массы бычков, кг ($X \pm Sx$); второй этап эксперимента

Возраст, мес.	Группа						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Новорождённые	30,3±0,48	31,0±0,56	30,7±0,40	30,8±1,73	30,2±0,64	31,4±0,94	29,2±0,80
6	190,2±4,39	197,2±3,96	194,0±5,32	194,5±3,91	196,7±4,50	206,9±4,93	202,5±2,24
9	269,5±5,22	282,0±5,18	276,4±7,12	271,9±5,61	274,3±6,71	289,1±6,80	283,7±4,00
12	352,7±5,65	369,3±5,08	361,5±7,93	361,1±6,47	364,7±8,60	381,3±7,94	374,6±5,45
15	425,6±7,43	448,5±5,68	438,7±8,70	442,2±8,32	448,2±8,80	469,7±8,74	461,0±8,34
18	486,8±7,56	522,0±7,04	505,2±8,82	522,3±9,85	529,3±13,80	558,4±14,57	547,8±10,36

4. Результаты убоя бычков в 18 мес. ($X \pm Sx$); второй этап эксперимента

Группа	Показатель					
	предубойная масса, кг	масса парной туши, кг	выход туши, %	масса внутреннего жира-сырца, кг	убойная масса, кг	убойный выход, %
I	480,0±3,89	260,0±2,00	54,2±0,22	17,8±1,62	277,8±3,61	57,9±0,49
II	515,0±4,89	284,0±4,16	55,1±0,52	20,1±1,81	304,1±5,96	59,0±0,87
III	498,0±4,95	277,0±3,06	55,6±0,50	18,9±1,62	295,9±4,64	59,4±0,79
IV	490,0±5,51	273,0±4,36	55,7±0,26	20,0±1,53	293,0±5,77	59,8±0,52
V	501,0±3,21	278,0±3,21	55,5±0,29	19,6±1,21	297,6±4,40	59,4±0,48
VI	525,0±9,02	295,7±7,54	56,3±0,52	24,0±1,54	319,7±9,06	60,9±0,70
VII	510,0±8,14	288,7±2,91	56,6±0,40	22,4±0,40	311,1±4,35	61,0±0,31

сверстникам симментальской породы и её помесям как по коэффициенту полномясности туши (на 5,0–18,5%), так и выполненности бедра (на 3,9–13,9%).

Анализ индекса мясности туши позволил установить, что у потомства коров чёрно-пёстрой породы его величина составляла 3,66–4,16 кг, а у бычков симментальской породы и её двух-трёхпородных помесей – 4,09–4,63 кг. Максимальной величиной изучаемого показателя характеризовались трёхпородные помеси. Аналогичная закономерность отмечалась по соотношению съедобных и несъедобных частей туши и выходу мякоти на 100 кг живой массы.

Анализ данных экономических расчётов свидетельствует, что выращивание помесей даёт больший экономический эффект. При этом во всех случаях себестоимость единицы продукции у помесей была ниже, чем у чистопородных сверстников. У потомства коров чёрно-пёстрой породы разница в пользу помесей по величине изучаемого показателя составляла 3,2–6,2%, а по потомству симменталов – 3,6–4,7%. Помесный молодняк отличался большой реализационной стоимостью, прибылью и уровнем рентабельности. Разница в пользу помесей по потомству коров чёрно-пёстрой породы составляла соответственно 6,5–9,2, 39,0–53,7% и 6,91–9,44%, а по потомству коров симментальской породы – 2,0–8,3, 4,2–32,0 и 0,75–7,39%. Характерно, что наибольший экономический эффект даёт использование бычков симментальской породы и её помесей.

Вывод. Полученные данные свидетельствуют, что молодняк красной степной, чёрно-пёстрой и симментальской пород при разведении в условиях климата Южного Урала отличался высоким уровнем мясных качеств. При этом существенный положительный эффект даёт промышленное скрещивание коров этих пород с быками лучшего отечественного (симментальская, казахская белоголовая) и мирового (английская, голштинская, герфордская, немецкая пятнистая, лимузинская) генофонда.

Литература

1. Косилов В.И., Крылов В.Н., Андриенко Д.А. Эффективность использования промышленного скрещивания в мясном скотоводстве // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 1 (39). С. 87–90.
2. Левахин В.И. Новые приёмы высокоэффективного производства говядины: монография. М.: Вестник РАСХН, 2011. 412 с.
3. Косилов В.И., Никонова Е.А., Мироненко С.И. Эффективность многопородного скрещивания коров молочного направления продуктивности с быками мясных пород // Вестник мясного скотоводства. 2013. Т. 4. № 82. С. 31–36.
4. Мясным симменталам – быть! / С. Канатбаев, В. Литовченко, Ф. Каюмов, С. Тюлебаев, М. Кадышева // Животноводство России. 2013. № 6. С. 60.
5. Каюмов Ф., Джуламанов К., Герасимов Н. Новые типы и линии мясного скота // Животноводство России. 2009. № 1. С. 47.
6. Мироненко С.И., Косилов В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А. Показатели экономической эффективности выращивания крупного рогатого скота разного направления продуктивности в условиях Южного Урала // Вестник мясного скотоводства. 2014. Т. 3. № 86. С. 58–63.
7. Тагиров Х.Х., Миронова И.В., Гильмияров Л.А. Биоконверсия питательных веществ и энергии корма в съедобные части тела бычками и кастратами разных генотипов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 1 (30). С. 108.
8. Харламов А.В., Мирошников А.М., Тихонов А.А. Мясная продуктивность бычков красной степной, симментальской и казахской белоголовой пород при откорме на барде // Вестник мясного скотоводства. 2012. № 3 (77). С. 68–72.