

УДК 636.2:636.082.31:636.082.1(470.46)

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННОГО СКРЕЩИВАНИЯ КОРОВ
СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ С БЫКАМИ МЯСНЫХ ПОРОД
В УСЛОВИЯХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

В. А. ЭКТОВ, А. В. ОРЛОВ, В. И. БАКАШЕВ

(Кафедра генетики и разведения с.-х. животных)

В решениях XXVI съезда КПСС и последующих Пленумов ЦК КПСС перед работниками сельского хозяйства поставлены ответственные задачи, связанные с увеличением производства продуктов животноводства и повышением их качества. В 11-й пятилетке среднегодовое производство мяса в убойной массе намечается довести до 17—17,5 млн. т, в 12-й — до 20—20,5 млн. т. При этом производство говядины в 1985 г. должно составить не менее 7,8 млн. т, а в 1990 г. — 9,5 млн. т [1, 2].

Одним из резервов, позволяющих значительно увеличить производство продуктов животноводства, в частности говядины, являются повышение сдаточной массы и улучшение кондиций молодняка путем его интенсивного выращивания, правильной организации нагула и откорма. Важное значение имеют также промышленное скрещивание коров молочного и молочно-мясного направлений продуктивности с бы-

ками специализированных мясных пород и последующее интенсивное выращивание помесного молодняка для получения в раннем возрасте полновесных животных.

Промышленное скрещивание основано на биологической разнокачественности пород, у потомства которых проявляется эффект гетерозиса (повышение жизнеспособности, энергии роста, живой массы, оплаты корма продукцией, убойного выхода и других продуктивных и биологических качеств). Современные породы крупного рогатого скота характеризуются большим разнообразием биологических и хозяйственных признаков, они различаются по живой массе, скороспелости, качеству продукции, а также по степени приспособляемости к климатическим условиям и особенностям кормления. Огромный селекционный материал дает возможность целенаправленно подбирать породы для промышленного скрещивания в различных зонах и получать скороспелых животных.

В 1976—1978 гг. нами проводился научно-хозяйственный опыт, в котором изучалась эффективность скрещивания коров симментальской породы с быками специализированных мясных пород — герефордской и санта-гертруда. Для этих целей в совхозе «Восточный» Икрянинского района Астраханской области отобрали 150 коров симментальской породы в возрасте 3 отелов, которых осеменяли спермой быков симментальской породы, герефордской и санта-гертруда. Все осемененные коровы находились в одинаковых условиях кормления, ухода и содержания. Из телят февральско-мартовского отела 1977 г. сформировали три группы бычков, по 15 гол. в каждой. В I группу вошел молодняк симментальской породы, во II — помеси симментальская × герефордская, в III — помеси симментальская × санта-гертруда. Животных выращивали до 18-месячного возраста, в 6 мес бычков кастрировали.

С рождения до 7-месячного возраста бычки находились на полном подсосе. После отъема до конца опыта они содержались беспривязно на выгульно-кормовых площадках в помещениях облегченного типа, сделанных из местных материалов (тростника и самана). Кормление проводили по нормам ВИЖ, рационы рассчитывали на получение среднесуточного прироста живой массы 850—950 г.

Телят в подсосный период содержали отдельно от матерей в загонах. Ежедневно утром, в обед и вечером их подпускали к матерям. Контрольное взвешивание молодняка до и после сосания (за два смежных дня дважды в месяц) позволило определить среднее количество выпитого молока. В загонах телят подкармливали смесью концентратов. Общее количество съеденного корма (молоко + подкормка концентратами + трава пастбищ) определяли методом обратного пересчета с учетом среднесуточного прироста и средней питательности травы пастбищ.

В весенне-летний период молодняк выгоняли на пастбище. С ухудшением травостоя животным скармливали концентраты, соль и мел им давали постоянно. После отбивки от матерей молодняк ежедневно по-

Т а б л и ц а 1

Расход кормов (кг) по периодам выращивания молодняка
(в числителе — корм. ед., в знаменателе — переваримый протеин)

Группа	Период, мес				
	0—7	8—12	13—15	16—18	0—18
I	859,0	681,0	905,0	788,0	3233,0
	77,3	61,3	81,5	70,9	291,0
II	858,6	693,4	864,0	982,0	3398,0
	77,3	62,4	77,8	88,4	305,8
III	889,5	682,5	920,0	900,0	3340,0
	78,3	63,2	81,0	81,0	303,5

лучал зеленую массу люцерны, разнотравья и тростника, кукурузно-сорговый силос, измельченное тростниковое сено и концентраты.

В структуре рациона грубые корма составляли 11%, зеленые — 36,5, сочные — 8, концентрированные — 31, молоко — 13,5%. До 18-месячного возраста подопытным бычкам-кастратам скармливали практически одинаковое по питательности количество корма, несколько больше кормов потребляли животные II и III групп (табл. 1).

В отдельные периоды выращивания, в частности во время пастбищного содержания и скармливания молодняку тростника, лучше поедали корма животные II и особенно III группы.

Несмотря на небольшие различия в живой массе при рождении и использовании корма, помесные животные к 12 мес имели более высокий прирост, чем их сверстники контрольной группы. Наибольшая живая масса в этот и последующие периоды была у молодняка III группы (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Живая масса бычков-кастратов ($M \pm m$; кг)

Группа	При рождении	Возраст, мес			
		7	12	15	18
I	30,1±0,45	240±2,21	316±1,95	398±2,21	468±1,69
II	27,0±0,30	233±1,21	335±1,82	410±1,51***	494±1,14***
III	31,0±0,44	279±2,46	378±2,34	454±3,9***	526±3,16***

*** $V > 0,999$

У помесных бычков-кастратов обеих групп к 18 мес живая масса по сравнению с массой при рождении увеличилась соответственно в 18,2 и 16,9 раза, в то время как у контрольных — в 15,6 раза. Помесный молодняк, особенно животные III группы, превосходил контрольный по среднесуточным приростам живой массы за 18 мес. Наибольший среднесуточный прирост живой массы у молодняка всех групп был до 7-месячного возраста (табл. 3).

Т а б л и ц а 3

Среднесуточные приросты живой массы молодняка (г)

Группа	Период, мес			
	0—7	8—12	13—15	16—18
I	1000	507	911	777
II	980	680	833	933
III	1181	660	844	800

В период полного подсоса и при выпасе на весенних пастбищах разница в среднесуточных приростах живой массы молодняка опытных групп объясняется различной молочностью коров-матерей. С 8 до

12 мес среднесуточные приросты у бычков-кастратов снижаются — скажутся отъем их от матерей и привыкание к грубым, сочным и концентрированным кормам, особенно в первые два месяца. В последующем среднесуточные приросты резко возрастают (табл. 3).

С возрастом животных снижаются индексы длинноногости и перерослости, а индексы сбитости, массивности и мясности увеличиваются (табл. 4). Помесные животные обеих групп были широкотелые, компактные, грудная и задняя части тела у них лучше развиты, нежели у молодняка симментальской породы. Индексы сбитости, грудной, массивности и мясности у первых были выше.

В разные периоды роста и развития затрачивалось неодинаковое количество корма на прирост живой массы. До одного года затраты корма на единицу прироста во всех группах были наименьшими, поскольку телята находились на полном подсосе, а также выпасались на пастбищах. Однако уже в 12-месячном возрасте помесный молодняк, имея более высокую энергию роста, выгодно отличался оплатой корма приростом от животных симментальской породы. До одного года на

Индексы телосложения (%) у бычков-кастратов
(в числителе — 15 мес, в знаменателе — 18 мес)

Группа	Индексы								
	длино- ногости	растяну- ности	тазо- грудной	грудной	сбьгости	массив- ности	перерос- лости	кости- стости	мясности
I	45,4	123,4	98,0	59,7	121,9	150,0	103,0	15,6	84,0
	44,7	125,0	97,0	59,7	121,6	153,9	101,4	15,5	83,3
II	43,9	123,1	90,1	66,4	128,4	160,7	103,5	16,3	91,4
	41,4	123,5	91,6	66,4	132,1	163,2	103,2	16,5	90,0
III	45,2	121,3	89,5	64,3	129,1	156,6	102,6	16,4	87,5
	42,3	121,4	91,1	65,1	133,8	162,5	102,5	17,0	87,5

1 кг прироста бычков I группы затрачено 5,38 корм. ед., II — 5,04, III — 4,53 корм. ед.

С 13 до 18 мес весь подопытный молодняк на 1 кг прироста живой массы затрачивал значительно больше корма, чем до 12 мес, что обусловлено повышенным отложением жира в этот период и соответственно увеличением расхода корма на его образование. И если с 13 до 15 мес животные всех групп на 1 кг прироста расходовали 11,03—12,1 корм. ед., то с 16 до 18 мес — 11,2—12,5, причем максимальными затраты корма были у молодняка III и II групп (табл. 5).

Таблица 5

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы молодняка по периодам выращивания

Период. мес	I группа			II группа			III группа		
	прирост, кг	затрачено корм. ед.		прирост, кг	затрачено корм. ед.		прирост, кг	затрачено корм. ед.	
		всего	на 1 кг прироста		всего	на 1 кг прироста		всего	на 1 кг прироста
0—7	210	859	4,09	206	858	4,16	248	889	3,58
8—12	76	681	8,96	102	693	6,79	99	682	6,89
13—15	82	905	11,03	75	864	11,52	76	920	12,10
16—18	70	788	11,20	84	982	11,70	72	900	12,50
0—18	438	3233	7,38	467	3398	7,27	495	3340	6,75

В среднем до 18-месячного возраста затраты корма на единицу прироста живой массы у бычков-кастратов III группы были на 7 и 9,4 % меньше, чем соответственно у животных II и I групп, а у молодняка II группы — на 1,5 % меньше, чем в I группе.

В 15- и 18-месячном возрасте по предубойной и убойной массе помесные животные превосходили своих сверстников из контрольной группы (табл. 6). У помесей благодаря более высокой энергии роста в 15 и 18 мес были больше масса туши, масса внутреннего жира и убойный выход.

Помесные животные превосходили чистопородных и по сортовому составу туш. Так, выход мяса I и II сортов в III группе составил 257,2 кг, во II — 234,5, в I — всего 217,2 кг. В целом от животных II и III групп в 18-месячном возрасте получено мяса I и II сортов соответственно на 8,0 и 18,4 % больше, чем в контроле.

Высокий выход мяса I и II сортов у помесных бычков-кастратов прежде всего связан с лучшим развитием наиболее ценных в мясном отношении отрубов: в задней трети туловища — оковалка, костреца, огузка; в средней трети — толстого и тонкого края, филея и грудники; в передней трети туловища — лопатки с подплечным краем и

Мясная продуктивность бычков-кастратов
(в числителе — 15 мес, в знаменателе — 18 мес)

Группа	Живая масса перед убоем	Масса туши	Масса внутреннего жира	Убойный выход, %
	кг			
I	373±1,39	204±1,36	10,3±0,21	57,40
M±m	449±1,15	247±0,96	15,4±0,07	88,40
II	384±1,58	211±1,36***	12,0±0,79**	58,10
M±m	471±1,33	263±1,27	20,3±0,79***	60,10
td	5,23	3,66	1,54	1,66
	12,50	41,70	6,28	3,09
III	428±2,59	234±1,58***	13,0±0,22***	57,80
M±m	503±2,27	286±1,22	18,2±0,96	60,50
td	18,77	14,42	10,70	1,53
	26,20	25,30	3,03	7,50

** B>0,99; *** B>0,999.

челышка. У помесных животных III группы в 18 мес масса таких отрубов, как огузок, была на 5,6 %, толстого и тонкого края — на 19,7, челышка — на 17,5, лопатки и подплечного края — на 12,9, грудинки — на 18,9 % больше, чем масса соответствующих отрубов у симментальских бычков-кастратов (разница достоверна при P>0,99). По массе наиболее ценных отрубов животные II группы значительно превосходили контрольный молодняк, но уступали бычкам-кастратам III группы. Таким образом, помесные животные способны в более раннем возрасте давать полномясные туши с более высоким выходом мяса I и II сортов, чем молодняк симментальской породы.

У помесных бычков-кастратов больше не только масса туш и выход мяса I и II сортов, но и масса мышечной и жировой тканей, а также выход съедобных частей на 1 кг костей (табл. 7). Кроме того,

Таблица 7

Изменение морфологического состава туш (кг) бычков-кастратов с возрастом
(в числителе — 15 мес, в знаменателе — 18 мес)

Группа	Ткань				Коэффициент мясности
	мышечная	жировая	соединительная	костная	
I	132,8±0,44	25,5±0,81	10,77±0,20	34,9±0,04	4,84
	156,5±0,39	32,6±0,33	14,29±0,31	43,6±0,26	4,66
II	136,0±0,46	30,4±0,67	9,7±0,14	34,2±0,40	5,14
	169,8±2,4	38,5±0,59	13,1±0,33	41,6±0,58	5,32
III	151,7±0,46	30,4±0,67	9,7±0,14	35,5±0,40	5,58
	188,3±1,55	40,8±0,32	13,5±0,33	43,4±1,08	5,59

у них более высокая энергия роста мышечной и жировой тканей до 15- и 18-месячного возраста.

У помесей III группы по сравнению с контрольными животными лучше развиты мышечная и жировая ткани, у них более высокий коэффициент мясности как в 15, так и в 18 мес (соответственно на 15,3 и 20,0 %). Помеси II группы по этим показателям несколько уступают животным III группы, но превосходят молодняк симментальской породы.

При оценке мясной продуктивности молодняка необходимо располагать данными не только об общем количестве мышечной и жировой тканей, но и об их соотношении. Важно добиться максимального выхо-

да мышечной ткани на единицу жировой — 5:1 — или близкого к нему [3—5, 8, 9, 11]. Последний показатель определяет сроки убоя молодняка на мясо.

Молодняк симментальской породы достигает желательного соотношения мышечной и жировой тканей к 18 мес (5:1). В тушах помесей II группы в 15 и 18 мес хорошо развиты мышечная и жировая ткани, их соотношение составляет 4,47:1 и 4,41:1, в тушах помесей III группы — соответственно 5:1 и 4,61:1.

Наилучшее соотношение мякотной части на 1 кг костей (коэффициент мясности) в 18 мес было у помесей III (5,59 кг) и II групп (5,32 кг). Общий выход съедобной части у животных III и II групп в возрасте 18 мес был соответственно на 19,2 и 14,7% больше, чем у контрольных.

Анализ данных о химическом составе мяса подопытного молодняка показывает, что у помесей II и III групп при данном уровне кормления в условиях Нижнего Поволжья формирование туш завершается к 15 мес, при этом мясо наиболее полноценное и высококачественное. Мясо молодняка симментальских бычков-кастратов в этом возрасте значительно уступает по качественным показателям мясу помесного молодняка; откармливать симментальский молодняк необходимо до 18-месячного возраста (табл. 8).

Т а б л и ц а 8

Химический состав мяса туш и отдельных отрубов у подопытного молодняка

Показатель	15 мес				18 мес			
	челышко	толстый и тонкий край	огузок	средняя проба туши	челышко	толстый и тонкий край	огузок	средняя проба туши
I группа								
Влага, %	64,21	66,13	70,04	65,43	61,32	65,41	70,22	62,26
Жир, %	19,04	16,27	10,16	15,82	19,22	17,04	10,42	18,41
Белок, %	15,75	16,60	18,80	16,75	18,46	16,55	18,91	18,33
Калорийность, 1 кг мяса, ккал	2705	2491	2036	2457	2877	2561	2066	2792
II группа								
Влага, %	59,81	60,03	70,18	61,81	59,23	59,34	68,93	60,43
Жир, %	20,46	19,31	10,11	18,24	22,03	21,07	10,48	19,65
Белок, %	18,73	19,66	18,71	18,95	17,84	18,59	19,59	18,92
Калорийность, 1 кг мяса, ккал	3010	2954	2026	2812	3103	3060	2111	2944
III группа								
Влага, %	59,43	61,01	68,82	62,33	58,01	60,43	68,27	61,24
Жир, %	21,11	19,84	10,61	18,56	22,48	20,82	10,84	19,79
Белок, %	18,46	18,15	19,57	18,11	18,51	18,75	19,62	18,01
Калорийность, 1 кг мяса, ккал	3057	2918	2122	2795	3190	3045	2147	2905

Высокая мясная продуктивность помесного молодняка связана с лучшим развитием мышечной и жировой тканей, что наследуется от герефордской породы и санта-гертруда, особенно при повышенном уровне кормления. В наших исследованиях в тушах 15- и 18-месячного молодняка повысилось содержание сухого вещества и снизилось количество влаги в основном вследствие увеличения содержания жира при незначительном снижении количества белка у животных III группы. В результате повысилась калорийность мяса.

Усвояемость мяса зависит от соотношения в нем питательных веществ (белки, жиры, углеводы), при избытке жира она снижается. Усвояемость мяса наилучшая при соотношении жира и белка, приближающемся к единице [4, 6—8, 10].

Мясо помесных животных как наиболее скороспелых в 15 мес по питательной ценности отвечает требованиям стандарта, а мясо симмен-

тальных бычков-кастратов как относительно более позднеспелых — лишь в 18 мес.

Соотношение жира и белка в мясе помесного молодняка к 15 мес практически равнялось 1:1, что, согласно рекомендациям ВАСХНИЛ, соответствует показателям мяса хорошего качества. У контрольных животных в этом возрасте соотношение жира и белка в мясе составило 1:1,13, следовательно, формирование тканей в наиболее желательном соотношении в 15 мес еще не завершено. В 18 мес соотношение жира и белка в тушах симментальских бычков-кастратов составило 1:1, помесей II и III группы — соответственно 1:0,96 и 1:0,91. Средняя калорийность 1 кг мяса была выше у помесного молодняка (табл. 8).

Экономические расчеты показали высокую эффективность выращивания помесных животных, полученных в результате скрещивания коров симментальской породы с быками герефордской породы и санта-гертруда в условиях Нижнего Поволжья. При сравнительно одинаковой себестоимости 1 ц прироста живой массы (102—111 руб.) чистая прибыль от реализации одного животного в возрасте 15 мес в I группе составила 734,4 руб., во II — 785,3, в III группе — 890 руб., в 18-месячном возрасте — соответственно 903,0; 1002,4 и 1112,3 руб.

Выводы

1. Скрещивание коров симментальской породы с быками герефордской породы и санта-гертруда в условиях Астраханской области позволяет получать помесный молодняк, который к 18 мес при повышенном уровне кормления (3300—3400 корм. ед. и 290—305 кг переваримого протеина) достигает живой массы 494—526 кг, средние затраты корма на 1 кг прироста составляют 7,38—6,75 корм. ед.

2. Помесные бычки-кастраты наследуют от отцовской породы высокую скороспелость, относительную низконоготь, широкотелость, хорошо развитую заднюю треть туловища.

3. У помесного молодняка по сравнению с чистопородным туши более тяжелые, больше масса внутреннего жира и убойный выход. В 18-месячном возрасте от помесных бычков-кастратов получено мяса и внутреннего жира на 8—16 % больше, чем в контроле, при убойном выходе 60,1—60,5 %, а у животных симментальской породы — 58,4 %.

4. У помесных бычков-кастратов лучше развиты передняя и задняя части туши, у них также лучше соотношение мышечной и жировой тканей. Обладая высокой скороспелостью, помесный молодняк достигает желательного соотношения мышечной и жировой тканей к 15 мес (4,8:1 и 4,9:1), а животные симментальской породы — к 18 мес. В эти периоды в группах помесного молодняка выход съедобных частей на 1 кг костей на 11,2—13,7 % больше, чем в контроле.

5. Затраты кормов на 1000 ккал в 15 и 18 мес у молодняка II группы соответственно на 17 и 9 %, а у помесей III группы — на 22 и 16 % ниже, чем у их аналогов симментальской породы. Себестоимость 1 ц живой массы помесного молодняка II группы в 18 мес на 2,3 % и III группы — на 8,8 % меньше, чем данный показатель в контроле. Чистая прибыль при выращивании каждого животного I группы составила 903 руб., II — 1002 руб., III — 1112 руб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Материалы XXVI съезда КПСС. М.: Политиздат, 1981. — 2. Продовольственная программа СССР на период до 1990 года и меры ее реализации. — Материалы майского (1982 г.) Пленума ЦК КПСС. М.: Политиздат, 1982. — 3. Багрий Б. А. Качество говядины в зависимости от генетических и кормовых факторов. — Вест. с.-х. науки, 1976, № 2, с. 15—18. — 4. Ба-
рышников П. А. Хозяйственные и биологические качества скота курганской породы. — Автореф. докт. дис. М., 1968. — 5. Введенский Б. И. Сравнительная оценка отрубов мясной туши. — Мясная индустрия СССР, 1950, № 1, с. 12—16. — 6. Дудин С. Я. Мясное скотоводство. Алма-Ата: Кайрат, 1967, с. 35—38. — 7. Левантин Д. Л. Теория и практика

повышения мясной продуктивности в скотоводстве. М.: Колос, 1966, с. 30—35. — 8. Орлов А. В. Эффективность промышленного скрещивания коров холмогорской породы с быками мясных пород. — Ученые Тимирязевск. с.-х. академии — производству. М.: Московский рабочий, 1970, с. 18—21. — 9. Орлов А. В. Некоторые особенности формирования мясной продуктивности у быков холмогорской породы. — Изв. ТСХА, 1970, вып. 5, с. 158—167. — 10. Шевченко Н. И. Жировая ткань

крупного рогатого скота на некоторых этапах онтогенеза. — Науч. основы производства говядины. Тр. опытн. станции мясного скотоводства, 1968, т. II, Киев: УСХА, с. 35—40. — 11. Эктон В. А. Влияние уровня питания на постэмбриональный весовой рост мышц молодняка крупного рогатого скота. — Журн. Общей биологии, 1952, т. XIII, № 5, с. 13—18.

Статья поступила 27 июля 1984 г.

SUMMARY

Crossing cows of the Simmenthal breed with Hereford and Santa-Gertrude bulls under conditions of the Astrakhan region allows to obtain 15—18-month-aged cross-bred bulls (castrated at 6 month age) that have earlier growth, better consume coarse-stemmed plants (cane) of the river flood valleys and ensure higher gains per unit of feed. These bulls have higher meat yield of the 1-st and 2nd rate, fleshiness coefficient, fat and muscle tissues ratio in the carcass, higher fat and protein content in meat than the simmenthal bulls of the same age. Net profit from marketing Simmenthal×Santa-Gertrude crosses at 15 and 18 month age was 21.2 and 23.2 % respectively higher; and Simmenthal×Hereford, 6.9 and 10.1 % respectively higher than that from marketing castrated bulls of the Simmenthal breed.