

УДК 636.271.082.31 (470.55)

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ, КАЧЕСТВО МЯСА И КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ВЫРАЩИВАНИИ БЫЧКОВ ОСНОВНЫХ ПОРОД И ИХ ПОМЕСЕЙ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Е. А. АРЗУМАНЯН, Ю. К. РЯБОВ, В. Н. ЛАЗАРЕНКО,
Г. К. БАРАНОВ

(Кафедра молочного и мясного скотоводства)

В последние годы в совхозах и колхозах Челябинской области проведена значительная работа в целях увеличения производства и заготовок мяса, в том числе говядины. В этой области, согласно плану развития сельского хозяйства на 1981—1985 гг., среднегодовой объем производства молока по сравнению с его объемом в предыдущей пятилетке должен возрасти на 13 %, производство говядины — на 12 %.

На основе зональной и отраслевой специализации вокруг городов и крупных промышленных центров созданы зоны по производству мяса. Выделено 24 совхоза и 8 колхозов, выполняющих функции межхозяйственных предприятий по откорму сверхремонтного молодняка. Удельный вес специализированных хозяйств по производству говядины в области составляет более 40 %.

Основными плановыми породами крупного рогатого скота на Южном Урале являются уральская черно-пестрая и симментальская — более 90 % всего поголовья [1, 5, 6, 7].

Молочная продуктивность животных черно-пестрой породы при прочих равных условиях более высокая, чем симментальской породы. Кроме того, она сочетается с лучшей пригодностью коров черно-пестрой породы к машинному доению, содержанию на крупных механизированных фермах с индустриальной технологией производства [2, 13, 14, 23].

Для дальнейшего совершенствования животных черно-пестрой породы в целях увеличения их молочной продуктивности широко используются производители голландской и голштино-фризской пород. Мясная продуктивность помесей этих пород не изучалась. Между тем для успешного выращивания животных в условиях интенсивного производства важно располагать такими данными. Большое значение имеет также увеличение мясной продуктивности симментальского скота в условиях интенсивного выращивания [8, 10, 11, 12, 21, 24].

Представляет интерес определить степень влияния генотипических и фенотипических различий на мясную продуктивность животных, качество и выход продукции. Что касается Южного Урала, то этим вопросам до настоящего времени не уделялось должного внимания.

Цель нашей работы изучить мясную продуктивность, качество мяса, кожевенного сырья бычков черно-пестрой породы и ее помесей с голландской и голштино-фризской и симментальского скота при интенсивном выращивании в условиях Челябинской области.

Материал и методика

Исследования были выполнены в госплемзаводе «Россия» Челябинской области в 1979—1983 гг. на 4 группах бычков (по 15 гол. в каждой). Средняя живая масса бычков 1-й группы (уральская черно-пестрая) при рождении составляла 30,6 кг, 2-й (симментальская) — 35,9, 3-й (голландская × уральская черно-пестрая) — 31,5 и

4-й (голландская × уральская черно-пестрая) — 30,7 кг. До 6—7-месячного возраста животные содержались в клетках, по 14—16 гол. в каждой, а в дальнейшем — на привязи. Весь скот находился в одном помещении, в одинаковых условиях кормления, ухода и содержания.

Рационы бычков рассчитывали на полу-

чение среднесуточного прироста живой массы 900—950 г.

В течение всего опыта ежедневно учитывали количество кормов, съеденных животными каждой группы, и в среднем на 1 гол. (по разнице между заданным и оставшимся кормом). Для определения питательной ценности кормов и количества фактически потребленных животными питательных веществ брали их средние пробы, химический анализ последних проводили по общепринятым методикам в Челябинской агрохимической лаборатории.

Бычки, достигшие 6-месячного возраста, были отобраны (по 5 гол. из каждой группы) для изучения переваримости питательных веществ рациона. Опыт 1 проводили в течение 17 дней (7 дней предварительный и 10 учетный период) по методике Ли Кхи Дона, в качестве инертного вещества использовали окись хрома. Опыт 2 был поставлен на тех же бычках в возрасте 13 мес, т. е. перед 1-м убоем.

Бычков взвешивали при рождении и ежемесячно. Определяли убойный выход, морфологический состав туш, качество мяса и жировой ткани. Были проведены контрольные убои животных на Миасском мясокомбинате Челябинской области в 2 срока (по 3 гол. из каждой группы): 1-й — по достижении живой массы не ниже 400 кг, 2-й — 450 кг. Эти сроки убоя выбраны случайно — за сдачу такого молодняка хозяйство получает 50 %-ную надбавку к закупочной цене, причем качество мяса при этом наиболее высокое.

Поскольку убой бычков всех групп по технологическим условиям проводили в один день, живая масса и возраст их не могли

быть одинаковыми. Фактически для 1-го убоя были отобраны аналоги, средняя живая масса которых в 1-й группе составляла 450 кг, во 2-й — 445, в 3-й — 440 и в 4-й — 436 кг. Разница между группами статистически недостоверна. Такой же был принцип отбора животных для 2-го убоя.

Контрольный убой, обвалку и отбор образцов для химического анализа средней пробы мякоти и длиннейшего мускула спины проводили по методикам ВИЖ и ВНИИМП [19].

Каждую тушу оценивали по полноте и степени жировых отложений, устанавливали массу парной и охлажденной туш, внутреннего сала. При обвалке учитывали массу мякоти, сухожилий и костей, брали пробу длиннейшей мышцы спины. После обвалки и измельчения отбирали среднюю пробу фарша для химического анализа и определения биологической полноценности (по оксипролину). Вычисляли калорийность 1 кг мякоти.

Органолептическую оценку качества мяса проводили после 2-го убоя бычков по методике, описанной Д. Л. Левантиним [17].

О качестве шкур, полученных после 1-го и 2-го убоев бычков, судили по комплексу показателей, используя общепринятые зоотехнические методики. Проводили органолептическую оценку кожного покрова животных, определяли толщину шкуры и ее площадь, а после убоя — массу, сортность, толщину и площадь шкур.

Экономические расчеты проведены по общепринятым методикам.

Экспериментальный материал обработан биометрически по Е. К. Меркурьевой [18].

Результаты исследований

Рационы по набору кормов были типичными для большинства хозяйств Челябинской области (значительное количество силоса и концентрированных кормов).

Из данных табл. 1 видно, что подопытные животные потребляли практически одинаковое количество молочных, концентрированных и других видов кормов. И лишь бычкам 4-й группы скармливали иное, чем всем остальным, количество грубых, сочных и зеленых кормов, что объясняется небольшой разницей в возрасте. Все это сказалось на содержании протеина, минеральных веществ и витаминов в рационе бычков 4-й группы, но доля грубых, сочных и зеленых кормов была одинаковой во всех группах.

По содержанию в 1 корм. ед. переваримого протеина, кальция, фосфора и каротина рационы отвечали нормам кормления крупного рогатого скота. Вместе с тем они были бедны сахаром. На каждые 100 г переваримого протеина приходилось 64—73 г сахара, что значительно меньше нормы. Это характерно для сложившегося типа кормления крупного рогатого скота большинства совхозов и колхозов области.

Соотношение кормов по их общей питательности было практически одинаковым во всех группах (табл. 2).

Подопытные бычки отличались хорошим аппетитом, но лучше поедали грубые корма и силос животные 2-й группы.

Коэффициенты переваримости сухого, органического и безазотистых экстрактивных веществ, протеина и клетчатки у всех животных были сравнительно высокие (табл. 3).

Бычки 1-й группы как в летний, так и в зимний период несколько лучше переваривали сухое и органическое вещество, а также клетчат-

Фактический расход кормов (кг) от рождения до 15 мес (в среднем на 1 гол.)

Корма и их питательная ценность.	Группа			
	1	2	3	4
Комбикорма	1474	1499	1414	1470
Травяная мука (рожь)	470	486	481	505
Сено (луговое)	725	741	720	389
Силос (кукурузный)	4033	4465	4165	3126
Зеленые корма (рожь, вика + ячмень)	1200	1190	1170	3210
Содержание в кормах:				
корм. ед.	3320	3440	3280	3320
переваримого протеина	296,3	306,6	292,2	323,1
кальция	23,1	24,5	23,4	25,2
фосфора	16,0	16,2	15,6	17,2
сахара	194,6	196,7	193,0	236,1
каротина, г	132,0	137,3	132,3	208,4
Кальций : фосфор	1,4	1,5	1,5	1,5
Сахар : протеин	0,65	0,64	0,66	0,73
В 1 корм. ед. содержится:				
переваримого протеина, г	90	89	89	96
кальция, г	7,0	7,1	7,1	7,5
фосфора, г	4,8	4,7	4,7	5,1
каротина, мг	40	40	40	64

П р и м е ч а н и е. Всем подопытным животным скармливали по 250 кг молока и 580 кг обрат.

Т а б л и ц а 2
Структура рациона (%)

Корма	Группа			
	1	2	3	4
Молочные	6,2	6,0	6,2	6,1
Концентрированные	45,7	45,0	44,5	45,7
Грубые, сочные и зеленые	48,1	49,0	49,3	48,2

ку, но разница между животными 1-й и 2-й групп в 6 мес была достоверной только по коэффициенту переваримости органического вещества ($P=0,01$) и клетчатки ($P=0,05$). В этом же возрасте наблюдалась разница ($P=0,05$) по тем же показателям между животными 1-й и 4-й групп.

В 12 мес установлены достоверные различия по коэффициентам переваримости БЭВ между бычками 1-й и 2-й групп ($P=0,05$), а по коэффициентам переваримости клетчатки — между животными 1-й и 4-й групп ($P=0,05$). По-видимому, различия в способности бычков переваривать отдельные питательные вещества объясняются их породными особенностями.

Т а б л и ц а 3
Коэффициенты переваримости питательных веществ корма (%; $M \pm m$)

Питательные вещества	Группа			
	1	2	3	4
Опыт 1				
Сухое вещество	62,7±0,43	65,5±0,86	66,0±0,74	64,3±0,70
Органическое вещество	68,4±0,32	66,6±0,89	67,0±0,85	65,0±0,59
Сырой протеин	63,2±0,59	63,4±0,83	63,5±0,73	62,3±0,60
Сырая клетчатка	54,1±0,48	51,3±0,78	52,7±0,71	50,5±1,13
БЭВ	75,4±0,93	74,5±1,05	76,0±0,70	72,5±1,22
Опыт 2				
Сухое вещество	70,4±0,99	69,9±1,26	70,6±0,65	68,6±1,39
Органическое вещество	72,0±0,92	71,1±1,20	71,9±0,98	69,5±1,27
Сырой протеин	66,8±1,35	67,8±1,39	67,2±1,04	66,2±1,27
Сырая клетчатка	64,2±0,46	62,3±0,48	63,9±0,51	61,0±1,15
БЭВ	80,2±0,69	76,6±0,84	79,7±0,52	77,4±1,17

Изменение живой массы и среднесуточных приростов бычков по периодам выращивания ($M \pm m$)

Возраст, мес	Группа			
	1	2	3	4
Живая масса, кг				
При рождении	30,6±1,2	35,9±1,1	31,5±1,1	30,7±0,5
6	190,5±2,8	187,3±3,4	185,2±4,0	164,7±3,7
9	287,2±3,7	288,0±4,7	278,4±3,6	258,3±6,7
12	390,9±5,0	393,5±5,2	380,2±7,1	351,8±8,3
15	457,0±3,9	470,3±3,5	444,5±8,2	413,4±3,6
Среднесуточный прирост, г				
0—6	888±19,5	840±21,0	853±20,9	738±18,3
6—9	1074±27,6	1115±35,8	1030±39,2	1044±22,4
9—12	1155±32,1	1180±37,9	1133±38,1	1053±39,5
12—15	733±29,4	847±30,1	719±35,4	673±31,8
За весь период	930±27,3	954±32,7	918±31,9	861±28,4

Из данных табл. 4 видно, что живая масса всех подопытных животных при рождении практически была одинаковой. Исключение составили бычки симментальской породы, которые превосходили по этому показателю остальных животных, разница достоверна ($P=0,01$).

От рождения до 6-месячного возраста наибольший прирост живой массы отмечен у молодняка 1-й группы. Несколько отставали от них бычки 2-й и 3-й групп, последнее место занимали животные 4-й группы (разница достоверна, $P=0,001$).

От 6 до 9 мес среднесуточный прирост живой массы у всех животных превысил 1 кг. Наибольший прирост наблюдался у бычков 2-й группы. Это преимущество, обусловленное, по нашему мнению, породными особенностями, сохранилось и в последующие периоды: с 9 до 12 и с 12 до 15 мес. Молодняк 1-й и 3-й групп с 9- до 15-месячного возраста развивался практически одинаково. Животные 4-й группы уже в период 9—12 мес по среднесуточному приросту несколько уступали бычкам остальных групп. Эта разница значительно возросла в 12—15-месячном возрасте и была достоверной. По-видимому, способность к высокой мясной продуктивности, свойственная животным уральской черно-пестрой породы, сохранилась у помесей с голландской породой. В то же время помеси, полученные в результате скрещивания черно-пестрых коров с голштино-фризскими быками, отличались меньшей способностью к интенсивному приросту живой массы, что следует отнести за счет как породных особенностей голштино-фризов, так и трудностей их акклиматизации.

С 12- до 15-месячного возраста во всех группах среднесуточные приросты живой массы молодняка уменьшились. Наиболее значительно этот показатель снизился у бычков 4-й группы, наименее — у животных 2-й группы. Бычки 1, 2 и 3-й групп достигли живой массы 400 кг в возрасте 12,5—13 мес. В 15-месячном возрасте живая масса животных 1-й группы составляла 457 кг, а их среднесуточный прирост за весь период — 930 г, у бычков 2-й группы — соответственно 470 и 954, 3-й — 444,5 и 918, 4-й группы — 413 кг и 861 г.

Таким образом, наиболее высокие среднесуточные приросты живой массы в течение всего периода выращивания были у бычков 2-й группы — на 24, 36 и 93 г больше, чем соответственно у животных 1, 3 и 4-й групп. Средняя живая масса симментальских бычков в 15 мес превышала таковую у молодняка 1-й группы на 13,3 кг, 3-й — на 25,8 и 4-й — на 56,9 кг. Разница в средней живой массе между бычками 1-й и 3-й групп, с одной стороны, и молодняком 2-й группы — с другой, достоверна ($P=0,05$). Высокодостоверна ($P=0,001$) разница между живой массой бычков 4-й группы и их сверстников 1-й и 2-й групп, а также по сравнению с бычками 3-й группы ($P=0,05$).

Результаты 1-го и особенно 2-го убоя свидетельствуют о высокой мясной продуктивности молодняка черно-пестрой и симментальской пород, а также помесей, полученных от скрещивания черно-пестрых коров с голландскими и голштино-фризскими быками при интенсивном их выращивании. Уже в возрасте 13,5—14,5 мес от подопытного молодняка получены туши, масса которых составляла 227—242 кг, а убойный выход — 57,3—59,3% (табл. 5). При убое бычков в 15,5—16 мес показатели мясной продуктивности во всех группах были еще выше. Масса туши колебалась от 260 кг у животных 4-й группы до 272 кг у черно-пестрых бычков, а убойный выход во всех группах оказался более 60%, что характерно для специализированных мясных пород крупного рогатого скота.

Т а б л и ц а 5

Мясная продуктивность подопытных бычков

Показатель	Группа			
	1	2	3	4
1-й убой				
Возраст, дней	408	414	440	430
Живая масса, кг:				
съемная	450	445	440	436
предубойная	443	430	427	428
Масса туши, кг	242,6	231,2	228,0	227,0
Выход туши, %	54,8	53,8	53,4	53,0
Масса внутреннего сала, кг	20,3	17,8	17,9	18,3
Выход внутреннего сала, %	4,6	4,1	4,2	4,3
Убойная масса, кг	262,9	249,0	245,0	245,3
Убойный выход, %	59,3	57,9	57,6	57,3
2-й убой				
Возраст, дней	466	469	477	488
Живая масса, кг:				
съемная	483	480	468	470
предубойная	477	474	465	463
Масса туши, кг	272,0	271,0	263,5	260,0
Выход туши, %	57,0	57,2	56,7	56,2
Масса внутреннего сала, кг	21,6	19,6	18,7	20,2
Выход внутреннего сала, %	4,5	4,1	4,0	4,4
Убойная масса, кг	293,6	290,6	282,2	280,2
Убойный выход, %	61,6	61,3	60,7	60,5

Как показали результаты 1-го убоя, проведенного в 13,5-месячном возрасте при живой массе бычков 400—450 кг, лучшие убойные качества были в 1-й группе, что согласуется с имеющимися в литературе данными сравнительной оценки мясной продуктивности черно-пестрого и симментальского скота [9, 15, 20].

Оценка мясных качеств, проведенная при убое животных в 15,5—16 мес и живой массе 450 кг и более, показала, что бычки 2-й группы в этом возрасте по убойной массе, массе туши и убойному выходу не отличались от своих сверстников 1-й группы. Молодняк 1-й и 2-й групп по мясным качествам значительно превосходил своих аналогов 3-й и 4-й групп, несмотря на несколько меньший возраст.

Выход мякотной части туши уже при 1-м убое во всех группах был значительно выше нормативных показателей для молодняка высшей упитанности [25]. Наибольший выход мякоти характерен для бычков 1-й группы, наименьший — для молодняка 2-й группы, животные 3-й и 4-й групп занимали промежуточное положение (табл. 6). Преимущество молодняка 1-й группы по данному показателю сохранилось и ко времени 2-го убоя (табл. 6), что согласуется с литературными данными [4, 9, 20, 22]. Наибольшая абсолютная и относительная масса костей при 1-м и 2-м убоях характерна для бычков 2-й группы, наименьшая — для молодняка 3-й группы. У первых в связи с этим был самый низкий индекс мясности.

Морфологический состав туш подопытных животных

Показатель	Группа			
	1	2	3	4
1-й убой				
Масса, кг:				
охлажденной туши	240,6	229,5	227,0	225,0
мякоти	188,5	175,0	174,5	172,5
костей	41,5	42,0	37,5	38,5
хрящей и сухожилий	10,6	12,5	15,0	14,0
Выход, %:				
мякоти	78,3	76,3	76,9	76,7
костей	17,3	18,3	16,5	17,1
хрящей и сухожилий	4,4	5,4	6,6	6,2
Индекс мясности	4,5	4,2	4,7	4,5
2-й убой				
Масса, кг:				
охлажденной туши	270,0	269,8	262,3	258,7
мякоти	214,5	210,5	206,3	201,7
костей	43,5	45,0	39,0	41,3
хрящей и сухожилий	12,0	14,3	17,0	15,7
Выход, %:				
мякоти	79,0	78,0	78,7	78,0
костей	16,2	16,7	14,9	16,0
хрящей и сухожилий	4,4	5,3	6,5	6,0
Индекс мясности	4,9	4,7	5,3	4,9

Как при 1-м, так и при 2-м контрольных убоях несколько больший выход хрящей и сухожилий получен в процессе жиловки мяса бычков 3-й группы, меньший — 1-й группы.

Таким образом, при убое подопытных животных в возрасте 15,5—16 мес, достигших живой массы 450 кг и более, получены туши, масса которых составляла 260—272 кг. Выход мякоти у бычков 2-й и 4-й групп был на 2,5 % больше нормативных показателей для молодняка высшей упитанности, а у бычков 1-й группы — почти на 5 %. Выход костей, наоборот, был на 4,5—6,3 % меньше, чем по нормативу. Высокая мясная продуктивность характерна для животных всех групп. Более тяжелые туши и в более раннем возрасте получены в 1-й и 2-й группах, причем черно-пестрые бычки не уступали симментальским не только по массе туши, но и по выходу мякоти.

Данные о химическом составе мякоти туш подопытных животных свидетельствуют о высокой ее питательной ценности (табл. 7).

При 1-м убое в мякоти бычков 2-й и 4-й групп содержалось несколько больше влаги, белка и меньше жира, чем у их аналогов 1-й и 3-й групп. В связи с этим калорийность 1 кг мякоти, полученной при обвалке туш бычков 2-й и 4-й групп, была соответственно на 8 и 4 % ниже, чем у бычков 1-й группы. Это позволяет заключить, что при 1-м убое туши бычков 1-й и 3-й групп оказались наиболее «биохимически зрелыми» [3, 16].

По качественному составу белка при 1-м убое несколько выделялись бычки черно-пестрой породы. В их тушах по сравнению с тушами животных остальных групп содержалось больше полноценных мышечных белков и меньше неполноценных белков соединительной ткани.

По мере роста животных и увеличения их живой массы содержание воды в их тушах уменьшалось, а жира — повышалось. Количество белка в тушах животных 3-й и 4-й групп несколько возрастало, в 1-й и 2-й группах — незначительно снижалось. У всех подопытных животных уменьшалось количество белков соединительной ткани и возрастала доля полноценных мышечных белков. Наибольшей полноценностью характеризовались белки мякоти бычков 1-й и 2-й групп. Судя по отношению содержанию влаги и жира в мякоти, можно заключить, что

Химический состав (%) и калорийность средней пробы мякоти и длиннейшего мускула спины

Показатель	Средняя проба мякоти				Длиннейший мускул спины			
	группа							
	1	2	3	4	1	2	3	4
1-й убой								
Влага	64,34	65,98	64,68	65,20	75,14	75,24	75,50	75,85
Белок	18,84	19,54	17,80	19,23	22,22	22,29	21,29	21,36
в т. ч. белок соединительной ткани	3,96	4,14	4,69	4,18	1,32	1,38	1,53	1,36
Жир	15,92	13,52	16,68	14,73	1,62	1,38	2,14	1,74
Зола	0,91	0,96	0,84	0,84	1,02	1,09	1,06	1,05
Калорийность:								
1 кг мякоти, кДж	10 120	9 308	10 211	9 723	—	—	—	—
туши, тыс. кДж	1907,6	1628,9	1781,8	1677,2	—	—	—	—
2-й убой								
Влага	63,25	64,45	65,55	63,92	75,64	75,20	75,71	75,88
Белок	17,29	18,42	18,07	19,74	21,14	20,88	21,27	21,62
в т. ч. соединительной ткани	3,72	3,66	4,57	4,02	1,24	1,22	1,49	1,34
Жир	18,65	16,23	15,45	15,46	2,18	2,85	2,25	1,38
Зола	0,81	0,89	0,93	0,88	1,05	1,06	1,12	1,10
Калорийность:								
1 кг мякоти, кДж	10 890	10 149	9 776	10 120	—	—	—	—
туши, тыс. кДж	2335,9	2136,4	2016,8	2041,2	—	—	—	—

животные черно-пестрой породы отличались большей скороспелостью. Следует, однако, отметить, что разница между бычками 1-й и 2-й групп по содержанию влаги и жира в мякоти ко времени 2-го убоя уменьшилась.

В связи с изменениями содержания белка и жира в мякоти туш при 2-м убое отношение белка к жиру несколько снизилось и составило в 1-й группе 1 : 1,08, во 2-й — 1 : 0,88, и 3-й — 1 : 0,85, в 4-й — 1 : 0,78, т. е. приблизилось к оптимальному.

Калорийность 1 кг мякоти туши была выше у бычков 1-й группы как при 1-м, так и при 2-м убое. В последнем случае бычки разных групп по калорийности мякоти различались незначительно.

По химическому составу длиннейшего мускула спины разница между группами также оказалась небольшой (табл. 7). В длиннейшем мускуле спины белок был более полноценный при 1-м убое у черно-пестрых бычков, при 2-м — у молодняка 1-й и 2-й групп.

Таким образом, по химическому составу мякоти туш подопытный молодняк мало различается. По «биологической зрелости» мяса первое место занимают животные 1-й группы. Уральский черно-пестрый скот более скороспелый, чем животные симментальской породы. Другими словами, данные наших исследований противоречат известному положению о том, что специализированные мясные породы — самые скороспелые, комбинированные породы (к которым относится симментальская) — средней скороспелости, а породы молочного направления — наиболее позднеспелые.

Результаты дегустации показали высокие вкусовые качества мяса всех подопытных бычков. Интенсивное выращивание молодняка и его убой в возрасте 15,5—16 мес при живой массе 470—480 кг дают возможность получить не только высокий выход мяса с оптимальным содержанием питательных веществ, но и продукт высоких вкусовых ка-

честв. Наиболее высоко был оценен бульон (4,15—4,20 бал.) из мяса бычков 1-й и 2-й групп, а также вареное и жареное мясо животных 3-й и 4-й групп (соответственно 4,15—4,25 и 4,00—4,10 бал.).

Как отмечают многие исследователи, при интенсивном выращивании молодняка крупного рогатого скота можно получать ценное коженное сырье не только от животных специализированных мясных пород, но и от скота молочного направления, что подтвердилось и в нашем эксперименте.

В результате 1-го убоя от всех бычков получено тяжелое высококачественное коженное сырье, пригодное для изготовления подошв и технических изделий. Первое место по массе шкур заняли бычки симментальской породы — на 10 % больше, чем у бычков 1-й группы, хотя средняя предубойная масса их несколько меньше (табл. 8). Самый

Т а б л и ц а 8

Качество шкур подопытных животных

Показатель	Группа			
	1	2	3	4
1-й убой				
Возраст, дней	408	414	440	430
Предубойная живая масса, кг	443	430	427	428
Масса парной шкуры:				
кг	33,2	39,8	34,0	30,3
% к предубойной массе	7,5	9,2	7,9	7,1
Площадь шкуры, дм ²	380	397	395,4	383,6
Толщина, мм	7,2	8,8	10,3	12,0
2-й убой				
Возраст, дней	466	469	477	488
Предубойная живая масса, кг	477	474	465	463
Масса парной шкуры:				
кг	40,0	45,0	37,7	39,7
% к предубойной массе	8,4	9,5	8,1	8,6
Площадь шкуры, дм ²	399,2	419,4	409,7	384,4
Толщина, мм	13,1	13,2	13,9	12,7

большой выход шкуры по отношению к предубойной массе также был у симментальских бычков.

При 2-м убое наиболее тяжелые шкуры также получены во 2-й группе. Выход шкуры в этой группе был на 0,9—1,4 % больше, чем в остальных группах.

Нами проводилась оценка экономической эффективности интенсивного выращивания молодняка плановых пород крупного рогатого скота и их помесей. При этом использовались данные о средних приростах живой массы бычков, которые в силу породной принадлежности и присутствующих всем живым организмам индивидуальных особенностей были неодинаковыми (табл. 9), и фактической себестоимости израсходованных кормов.

Из табл. 9 видно, что средняя стоимость выращивания одного бычка разных групп при проведении 2-го убоя различалась незначительно. Самая низкая стоимость кормов, затраченных на 1 ц прироста и на 1 гол., отмечена в 1-й группе, самая высокая — во 2-й.

Наибольшие прибыль и рентабельность выращивания бычков на мясо были в 1-й группе, несколько меньше — во 2-й группе. При небольшой разнице в уровне рентабельности между 3-й и 1-й группами абсолютная прибыль в результате реализации помесных бычков была на 3 % ниже. Наименьшая прибыль, а также самый низкий уровень рентабельности характерны для 4-й группы, что объясняется более продолжительным периодом выращивания животных и большим расходом кормов на единицу прироста живой массы.

Таким образом, интенсивное выращивание сверхремонтного молод-

Экономические показатели выращивания животных

Показатель	Группа			
	1	2	3	4
Возраст, дней	466	469	477	488
Живая масса, кг	483	480	468	470
Средний прирост живой массы, кг	452,4	444,1	436,5	439,3
Затраты на 1 кг прироста, корм. ед.	7,3	7,7	7,5	7,9
Стоимость кормов, затраченных на выращивание 1 гол., руб.	368,8	379,9	367,3	369,2
Стоимость кормов, затраченных на 1 ц прироста, руб.	81,5	85,5	84,1	84,0
Стоимость выращивания 1 гол., руб.	461,1	474,9	462,1	461,5
Средняя стоимость 1 гол. при сдаче на мясо, руб.	1139,0	1135,3	1110,0	1092,7
Чистая прибыль от реализации 1 гол., руб.	667,9	660,4	647,9	631,2
Уровень рентабельности, %	145	142	142	137

няка основных пород Челябинской области и их помесей позволяет не только добиться значительной мясной продуктивности при высоком качестве мяса, но и получить существенную прибыль в результате реализации молодняка на мясо при высоком уровне рентабельности.

В заключение следует отметить, что для резкого увеличения производства молока нужно расширить зону разведения черно-пестрого скота, включив в нее совхозы и колхозы большинства районов Челябинской области. При этом возможности хозяйств по производству говядины не снизятся, так как молодняк уральской черно-пестрой породы по уровню мясной продуктивности, убойным качествам, выходу съедобной части туши и скороспелости при условиях интенсивного выращивания не уступает животным симментальской породы, разводимой в области.

В целях получения наибольшего выхода мясных продуктов высокого качества, а также тяжелого кожевенного сырья, пригодного для изготовления подошвенной кожи и особо прочных технических изделий, молодняк крупного рогатого скота основных пород Челябинской области и их помесей целесообразно интенсивно выращивать до 15—16-месячного возраста и живой массы 470—480 кг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арзуманян Е. А. Итоги сорокалетней работы. — Уральские Нивы, 1978, № 6, с. 58—61. — 2. Арзуманян Е. А. Наиболее важные вопросы племенной работы с крупным рогатым скотом. — Уральские Нивы, 1980, № 10, с. 39—40. — 3. Багрий Б. А. Качество говядины в зависимости от генетических и кормовых факторов. — Вестник с.-х. науки, 1976, № 2, с. 73—81. — 4. Березовой А. С. Влияние различных систем выращивания и откорма бычков черно-пестрой породы на их мясные качества. — В кн.: Биологические основы повышения мясных качеств с.-х. животных. (Материал конф.). Киев, 1962, с. 80—87. — 5. Важенн В. Н. Пути совершенствования уральского черно-пестрого скота в совхозах и колхозах Челябинской области. — Автореф. канд. дис., 1971. — 6. Важенн В. Н., Бойченко Я. М., Лазаренко В. Н. Черно-пестрый скот на Южном Урале. Челябинск:

Южноурал. кн. изд-во, 1979, — 7. Веселовский В. Б. Разведение по линиям уральского отродья черно-пестрого скота. Челябинск: Южноурал. кн. изд-во, 1963. — 8. Галиакбаров Ж. С. Пути увеличения производства говядины в Челябинской области. — Автореф. канд. дис. Дубровицы, 1971. — 9. Головач Г. М. Рост, развитие и мясная продуктивность бычков при разных условиях кормления. — Животноводство, 1976, № 2, с. 55—57. — 10. Жожин Р. И. Скрещивание уральского черно-пестрого скота с производителями джерсейской и герфордской пород. — Автореф. канд. дис. Свердловск, 1975. — 11. Жожин Р. И., Галиакбаров Ж. С. Полнее использовать резервы увеличения производства говядины. — Животноводство, 1980, № 2, с. 5—8. — 12. Загитов Х. В. Интенсивное выращивание молодняка уральского черно-пестрого скота на мясо при разном уровне протейнового

витаия. — Автореф. канд. дне. Пермь, 1972. — 13. Иванов В. А., Солтанова Р. Д. Особенности выращивания высокопродуктивного черно-пестрого скота. — Уральские Нивы, 1974, № 12, с. 35—37. — 14. Калашников А. П. Кормление молочного скота. М.: Колос, 1978. — 15. Котенджи Г. П. и др. Рост и развитие молодняка черно-пестрой и симментальской пород крупного рогатого скота в условиях Пензенской области. — Сб. науч. работ Саратовского СХИ. Саратов; 1975, вып. 61, ч. II, с. 53—61. — 16. Ланина А. В. Мясное скотоводство. М.: Колос, 1973. — 17. Левантин Д. Л. Теория и практика повышения мясной продуктивности в скотоводстве. М.: Колос, 1966. — 18. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике. М.: Колос, 1966. — 19. Методика изучения откормочных и мясных качеств крупного рогатого скота. М.: ВИЖ, ВНИИМП, 1965. — 20. Овчинникова Е. С. Сравнительная оценка мясной ородуктивности бычков разных пород. —

Животноводство, 1973, № 1, с. 64—65. — 21. Рябов Ю. К., Чумаков В. А. Мясная продуктивность уральского черно-пестрого скота. — Свердловск: Свердловск. кн. изд-во, 1969. — 22. Свечин К. Б. Мясная продуктивность симментальского и черно-пестрого скота в зависимости от условий его выращивания. — Тр. опытн. ст. мясного скотоводства УСХА. Вопросы производства говядины, 1963, с. 41—51. — 23. Селекционная работа с черно-пестрым скотом на Урале / Под общ. ред. Е. А. Арзуманяна. Свердловск: Свердловск. кн. изд-во, 1978. — 24. Ставров М. Я., Лазарева Ф. Ф. Откорм молодняка крупного рогатого скота на разных типах рационов. — Уральские Нивы, 1976, № 8, с. 40—42. — 25. Храпковский А. И. Выращивание молодняка черно-пестрой породы на мясо. — Обзорная информация ВНИИТЭИСХ. Сер.: Животноводство и ветеринария, М., 1979.

Статья поступила 4 июля 1984 г.

SUMMARY

Meat productivity, meat and leather qualities in bulls of the main planned breeds of the Cheliabinsk region — Black-and-White and Simmenthal — and their crosses with Dutch and Holstein-Friesian breeds under intensive conditions were studied. Bulls up to 6—7 month old were grown in cages (14—16 head in each), then on tether, the 1-st slaughtering date being 13 months; the 2-nd, 15—16 months.

Feeding bulls was to ensure 900—950 g average daily gain. Rations contained considerable amount of silage and concentrates. As to live mass, crosses of Holstein-Friesian and Black-and-White breeds at 6—15 months were proved to be inferior to other groups.

As to average daily gains from birth to 15 months and to live mass at the end of the growing period Simmenthal bulls were the best ones.

Under intensive conditions young cows of Black-and-White cows with Dutch and Holstein-Friesian bulls can achieve high productivity.