Известия ТСХА, выпуск 5, 1983 год

УДК 636.237.23+636.271]:636.088.31'5

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ БЫЧКОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ, КРАСНОЙ СТЕПНОЙ И ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОД ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ВЫРАЩИВАНИИ И ОТКОРМЕ В ЧЕЧЕНО-ИНГУШСКОЙ АССР

М. М. ЭРТУЕВ, О. Ш. ПАЛАЕВ

(Кафедра молочного и мясного скотоводства)

В настоящее время и в ближайшем будущем более 90 % говядины в нашей стране производится и будет производиться за счет интенсивного выращивания и откорма животных молочного и молочно-мясного направлений продуктивности. Наибольшее распространение в СССР получили симментальская и красная степная породы, которые по численности занимают соответственно первое и третье места, в Чечено-Ингушской АССР в 1981 г. на них приходилось 23,2 и 63,9 % всего поголовья крупного рогатого скота.

В последние годы молочные комплексы в районе города Грозного комплектуются животными черно-пестрой породы, заслуженно считающейся одной из лучших пород молочного направления продуктивности. Черно-пестрый скот отличается высокими удоями [2, 4, 9, 10] при содержании жира 3,6—4,01 % [3, 4, 9]. Молодняк данной породы по энергии роста не уступает некоторым специализированным мясным породам. Следует отметить, что при совершенствовании черно-пестрого скота в Голландии и других странах Западной Европы в силу специфических природно-экономических условий особое внимание уделялось улучшению его мясных качеств [1, 6], в результате черно-пестрый скот в этих странах характеризуется двойным направлением продуктивности.

Эффективность интенсивного выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота во многом зависит от уровня кормления и расхода кормов, которые необходимо определять с учетом хозяйственно-биологических особенностей пород и природно-экономических условий в зонах разведения. В связи с этим важное значение имеет определение потенциальных возможностей молодняка симментальской, красной степной и черно-пестрой пород и показателей его продуктивности при их интенсивном выращивании и откорме в условиях Северного Кавказа.

Цель нашей работы — изучение в указанных условиях характера роста и развития бычков этих трех пород, особенностей формирования мясной продуктивности и качества мяса, а также определение экономической эффективности интенсивного выращивания их и откорма.

Материал и методы исследований

Опыт проводили в совхозе «Алый Терский» Шелковского района Чечено-Ингушской АССР в 1981—1982 гг. в течение 18 мес. В данном совхозе разводят скот симментальской породы. Бычков красной степной и черно-пестрой пород завезли из других хозяйств. Группы (по 25 бычков в каждой) формировали с учетом возраста и живой массы при рождении. В 1-ю группу вошли бычки симментальской породы, во 2-ю — красной степной, в 3-ю — черно-пестрой. Содержание животных было стойловое: до 6 мес — групповое, затем на привязи. Кормление и условия содержания по группам не различались.

Количество потребленного корма учитывали ежедекадно путем взвешивания заданных кормов и их остатков. За период опыта в среднем на 1 гол. было скормлено цельного молока 305 кг, обрата — 600, концентра-

тов — 1721,3 сена — 652,3—702,4, соломы — 181—241,6, силоса — 3463—3809, зеленого корма — 2996—3265, травяной муки — 12 кг. Общая питательность потребленных кормов по группам — 3587,5; 3439,1 и 3525,2 корм. ед. В 1 корм. ед. содержалось 121 г переваримого протеина. Удельный вес концентратов в структуре рационов составлял 47,9 %, а молочных кормов — 6,2 %.

Прирост живой массы бычков контролировали путем ежемесячного их взвешивания, их измеряли один раз в 3 мес.

Контрольные убои проводили на Кизлярском мясокомбинате ДагАССР. При рождении и в возрасте 6, 12 и 15 мес было убито по 3 бычка, а в 18 мес — по 5 животных из каждой группы. Определяли предубойную массу, массу парной туши, внутреннего жира, сердца, легких, печени, почек, убойную массу и убойный выход.

Туши бычков оценивали по степени отложения подкожного жира и морфологическому составу. В средней пробе мяса и длиннейшей мышце определяли содержание жира, белка, воды и золы.

Об экономической эффективности интенсивного выращивания и откорма молодняка различных пород судили по данным об оплате корма, себестоимости полученного прироста и рентабельности производства говядины.

Результаты исследований

Рост и развитие бычков, формирование их мясной продуктивности в постнатальный период обусловлены влиянием наследственности и условий внешней среды.

Интенсивное выращивание молодняка с раннего возраста, предусмотренное методикой опыта, обеспечило высокую скорость роста бычков всех групп. Однако животные сравниваемых пород существенно различались по характеру роста и развития.

Таблица 1

Изменение живой массы (M±m) молодняка с возрастом (кг)

Группа	Возраст, мес						
	при рождении	3	6	9	12	15	18
1	36,8±0,6	101,8±1,5	187,3±2,1	293,1±2,9	396,3±4,9	480,5±4,9	558,6±6,9
2	31,2±0,5	92,6±1,9	173,1±2,3	265,4±2,8	347,9±3,4	408,3±4,6	462,5±5,9
3	34,6±0,5	101,7±2,1	184,9±2,5	288,6±2,9	380,5±3,9	458,2±5,1	522,4±6,4

Живая масса симментальских бычков при рождении (табл. 1) была наибольшей (36,8 кг) и превышала таковую у бычков красной степной породы на 5,6 кг ($P<0,001$), а черно-пестрой — на 2,2 кг ($P<0,01$).

Симментальские и черно-пестрые бычки на протяжении всего опытного периода отличались высокими среднесуточными приростами и значительно превосходили по живой массе животных красной степной породы. Так, в 3-месячном возрасте разница между бычками симментальской и красной степной пород составила 9,2 кг (9,9 %), в 6, 9, 12, 15 и 18 мес — соответственно 14,23 кг (8,2 %), 27,7 (10,4), 48,4 (13,9), 72,2 (17,7), 96,1 кг (20,8 %) и была статистически достоверной ($P<0,01$; $P<0,001$). Черно-пестрые бычки по живой массе также во все возрастные периоды достоверно превосходили животных красной степной породы ($P<0,01$; $P<0,001$). Различия между бычками симментальской и черно-пестрой пород по этому показателю в 3, 6, 9 мес оказались незначительными. Однако в 12 мес живая масса первых была на 15,8 кг больше ($P<0,05$), чем у вторых, а в 15 и 18 мес — соответственно на 22,3 и 36,2 кг ($P<0,01$).

Характер изменения среднесуточных приростов с возрастом у бычков сравниваемых пород не различался, однако бычки красной степной породы по этому показателю во все возрастные периоды значительно уступали симментальским и черно-пестрым (рис. 1). За период опыта среднесуточные приросты у симментальских бычков составили 955 г, а у животных красной степной и черно-пестрой пород — соответственно 790 и 893 г. Уровень среднесуточных приростов во всех группах был наибольшим в период 6—9 мес, в это время у бычков происходит ста-

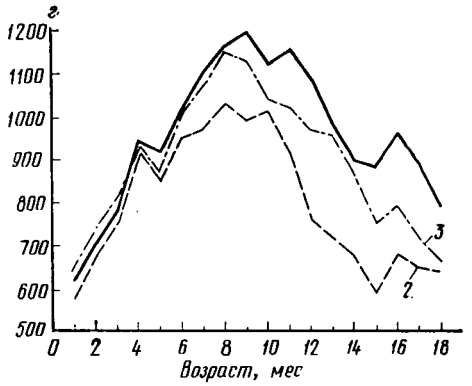

Рис. 1. Изменение среднесуточных приростов живой массы бычков различных пород за период опыта.
1—3 — группы животных.

новление половой функции. Известно, что в данный период половые гормоны у животных обладают мощным анаболическим эффектом, кроме того, в малых дозах они стимулируют секрецию гормона роста. Высокие среднесуточные приросты в указанный период, по-видимому, следует рассматривать как результат синергичного действия половых гормонов и СТГ.

Хотя абсолютная скорость роста бычков всех групп была достаточно высокой, однако начиная с 10-месячного возраста у животных красной степной породы и с 12 мес у черно-пестрых среднесуточные приросты значительно снижались. У симментальских бычков более длительный период интенсивно увеличивалась масса тела.

Снижение среднесуточных приростов бычков к концу опыта объясняется возрастными изменениями обмена веществ. Следует также отметить, что с возрастом у бычков увеличивается концентрация половых гормонов в крови и они становятся более беспокойными. Кроме того, высокая концентрация половых гормонов оказывает ингибирующее действие на соматотропную функцию гипофиза. Не исключено также возрастное снижение реактивности тканей к действию СТГ.

Для наиболее полной характеристики интенсивности роста животных вычислены коэффициенты роста (отношение их массы в отдельные периоды к массе при рождении) и относительный прирост (табл. 2).

Таблица 2

Относительный прирост (числитель) и коэффициенты роста (знаменатель) подопытных животных

Группа	Возраст, мес					
	0—3	3—6	6—9	9—12	12—15	15—18
1	94,06 / 2,77	59,15 / 5,09	44,60 / 7,96	29,93 / 10,77	19,20 / 13,06	15,03 / 15,18
2	99,19 / 2,96	60,56 / 5,54	42,10 / 8,51	26,90 / 11,15	15,97 / 13,08	12,45 / 14,82
3	98,46 / 2,94	58,06 / 5,34	43,60 / 8,32	27,67 / 11,00	18,53 / 13,24	13,10 / 15,10

Динамика относительного прироста у молодняка всех групп за период опыта была сходной. Животные наиболее интенсивно росли в первые 3 мес, в дальнейшем их рост постепенно замедлялся. Симментальские и черно-пестрые бычки до 6-месячного возраста по относительному приросту уступали, а с 6 до 18 мес превосходили животных красной степной породы.

Несмотря на то, что абсолютная скорость роста у животных симментальской и черно-пестрой пород была выше, чем у бычков красной степной породы, последние до 12-месячного возраста обладали большей энергией роста, и их живая масса по сравнению с таковой при рождении увеличилась в 11,2 раза, в то время как у симментальских и черно-пестрых — соответственно в 10,8 и 11,0 раз. Это объясняется тем, что напряженность роста, или относительный прирост, и коэффициенты роста животных зависят не только от абсолютного прироста, но и от

массы их при рождении и в отдельные возрастные периоды. В дальнейшем среднесуточные приросты у бычков красной степной породы оказались значительно ниже, чем у животных двух других групп. В результате коэффициент роста в конце опыта у них также был меньше (14,82 против 15,18 и 15,10 у симментальских и черно-пестрых).

По данным контрольных убоев (табл. 3), бычки всех групп в возрасте 15 и 18 мес были высшей упитанности, их туши характеризовались хорошо выраженной полномясностью и отнесены к I категории. Туши бычков черно-пестрой и красной степной пород от спинной части до середины туловища покрыты равномерным слоем жира, «полив» на тушах бычков симментальской породы был с небольшими просветами. У животных черно-пестрой и особенно красной степной породы жир в большом количестве откладывался на брюшной части туши. По степени отложения жира «полива» высшую оценку (4,4 бал.) получили бычки красной степной породы, несколько ниже она была у животных черно-пестрой породы (4,2 бал.) и самой низкой — у симментальских бычков (3,8 бал.).

Таблица 3

Результаты контрольных убоев и морфологический состав туш подопытных животных

Группа	Предубойная масса, кг	Масса туши, кг		Внутренний жир, кг	Убойный выход, %	Мышцы + жир	Кости + хрящи	Сухожилия	Мясность
		парной	охлажденной			кг			
				При рождении					
1	36,2	21,10	10,30	0,27	59,0	6,45	3,42	0,43	1,88
2	30,6	17,90	8,56	0,24	59,3	5,46	2,72	0,38	2,00
3	34,3	20,30	9,74	0,28	60,0	6,30	3,02	0,42	2,08
				6 мес					
1	181,6	96,60	47,60	1,80	54,2	34,54	11,17	1,89	3,09
2	168,3	87,68	42,80	1,30	52,8	31,62	9,57	1,61	3,30
3	179,4	96,15	47,25	1,70	54,5	35,61	9,84	1,80	3,62
				12 мес					
1	385,8	209,95	103,20	7,60	56,4	77,31	22,26	3,63	3,47
2	336,5	178,90	87,60	9,40	56,0	66,20	18,62	2,78	3,55
3	372,0	203,59	101,04	8,70	57,1	78,35	19,36	3,33	4,05
				15 мес					
1	464,2	258,84	126,48	12,43	58,4	98,90	23,69	3,89	4,17
2	396,0	213,28	104,30	14,36	57,7	80,10	20,82	3,38	3,85
3	445,9	247,53	121,65	14,20	59,1	96,65	21,17	3,56	4,58
				18 мес					
1	541,8	304,35	148,17	18,80	59,8	117,61	26,61	3,94	4,42
2	443,6	242,25	117,92	22,05	59,6	92,91	21,26	3,75	4,37
3	507,3	286,32	139,48	21,20	61,2	113,14	22,55	3,80	5,03

Симментальские и черно-пестрые бычки во все возрастные периоды отличались более высокими предубойной массой и массой парной туши. Значение последнего показателя у бычков симментальской породы в 18-месячном возрасте было на 18,03 кг, или на 6,3 % ($P<0,05$), больше, чем у черно-пестрых, и на 62,10 кг, или на 25,6 % ($P<0,001$), больше, чем у бычков красной степной породы; разница в массе парной туши бычков черно-пестрой и красной степной пород в 18 мес составила 44,1 кг ($P<0,001$).

Отложение внутреннего жира у бычков всех групп с возрастом увеличивалось, но особенно интенсивно в период 12—18 мес. Так, если относительная масса внутреннего жира у бычков до 12-месячного возраста не превышала 1 %, то в 15 мес она возросла до 2,68—3,63 %, а в 18 мес — до 3,28—4,52 %. У бычков красной степной породы начиная с 12 мес масса внутреннего жира в абсолютном и относительном вы-

ражении была больше, чем в других группах. Эти животные, значительно уступая в 18-месячном возрасте бычкам симментальской породы по предубойной массе (на 98,2 кг, $P<0,001$), превосходили их по массе внутреннего жира (на 3,25 кг, или на 17,28 %). У бычков симментальской породы подкожный и внутренний жир откладывался в меньшем количестве. Животные этой породы относятся к великорослому и позднеспелому типу, у них в течение продолжительного периода наращивается мускулатура и костная ткань при небольшом отложении жира.

Возрастные различия в убойном выходе у бычков всех групп объясняются неравномерностью роста и развития отдельных органов и тканей. Так, высокий убойный выход при рождении и относительно низкий — в 6 мес (табл. 3) обусловлены незначительными массой и объемом внутренних органов в первом случае и усиленным ростом внутренних органов, резким увеличением объема и массы пищеварительных органов, а также небольшим отложением внутреннего жира во втором. В дальнейшем интенсивность роста внутренних органов снижается, увеличивается масса туши и сильно возрастает отложение внутреннего жира. В результате убойный выход у животных всех групп с возрастом повышался и в конце опыта у симментальских бычков составлял 59,8 %, у животных красной степной и черно-пестрой пород — соответственно 59,6 и 61,2 %.

Как видно из табл. 3, масса туши бычков с возрастом увеличивается за счет более интенсивного прироста мышечной ткани и в меньшей степени за счет прироста костной ткани и сухожилий. Наиболее интенсивно мускулатура растет в первые 6 мес жизни животных (рис. 2). Так, если на долю мякотной части в туше новорожденных бычков приходилось 62,60—64,72 %, то в 6 мес — 72,58—75,36 %. В последующие 6 мес удельный вес мякотной части туш бычков увеличился на 1,69—2,39 %. Прирост ее от 12 до 18-месячного возраста составил в среднем 3,22—4,47 %.

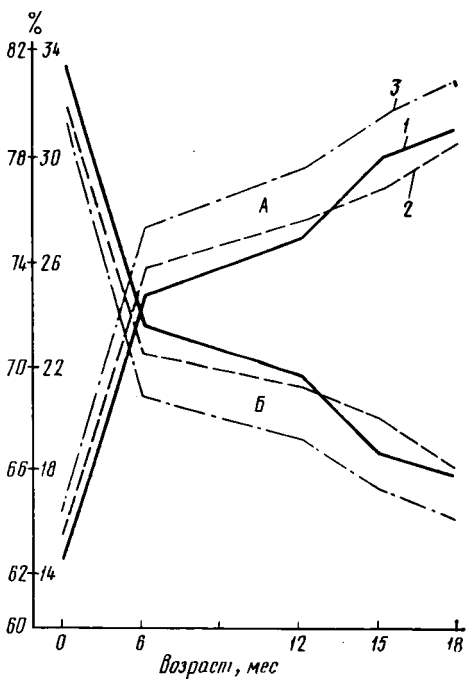

Рис. 2. Изменение относительной массы мякотной части (*А*) и костей (*Б*) в тушах бычков различных пород.
1—3 — группы животных.

По мере роста животных доля костей в туше снижается. При интенсивном кормлении этот процесс ускоряется. Относительная масса костной ткани туш новорожденных бычков равнялась 31,03—33,19 %, а в конце опыта — 16,17—18,03 %.

Относительная масса сухожилий в тушах животных с возрастом снижается. В нашем опыте различия групп по этому показателю в разные возрастные периоды были незначительными.

Абсолютная масса мякотной части туш симментальских бычков в 15-месячном возрасте была на 18,8 кг, или на 23,47 %, больше, чем у животных красной степной породы, в конце опыта — на 24,70 кг, или на 26,58 % ($P<0,001$), у бычков черно-пестрой породы в 12 и 18 мес она также была достоверно выше, чем у красных степных.

По относительному содержанию мякотной части черно-пестрые бычки превосходили, а по относительной массе костяка уступали животным остальных пород, что указывает на лучшие их мясные качества.

Индекс мясности (отношение массы мякотной части к массе костяка) у животных всех групп повышался с возрастом и в конце опыта был наибольшим (5,03) у черно-пестрых бычков, наименьшим (4,37) — у красных степных.

Из показателей качества мяса самым значительным возрастным изменениям подвержено содержание жира (табл. 4), что объясняется

Таблица 4

Химический состав мяса подопытных животных

Группа	Средняя проба				Длиннейшая мышца			
	вода	белок	жир	зола	вода	белок	жир	зола
				При рождении				
1	78,77	18,90	1,39	0,94	78,48	19,08	1,36	1,08
2	79,31	18,32	1,37	1,00	79,15	18,63	1,21	1,01
3	78,12	19,16	1,62	1,10	78,70	18,72	1,42	1,16
				6 мес				
1	75,82	21,37	2,83	0,98	76,13	21,63	1,28	0,96
2	76,75	20,85	3,46	0,94	76,04	21,70	1,18	1,08
3	75,42	21,72	4,18	1,08	75,85	21,82	1,34	0,99
				12 мес				
1	70,42	19,93	8,64	1,01	75,78	21,56	1,62	1,04
2	68,71	20,04	10,36	0,89	76,23	21,20	1,68	0,89
3	68,93	20,30	9,70	1,07	75,67	21,43	1,94	0,96
				15 мес				
1	67,24	19,26	12,41	1,09	75,69	21,23	2,06	1,02
2	66,14	19,12	13,68	1,06	76,12	20,84	1,97	1,07
3	65,90	19,09	14,02	0,99	75,46	21,18	2,39	0,97
				18 мес				
1	64,42	18,79	15,83	0,96	74,36	22,08	2,64	0,92
2	63,22	19,04	16,72	1,02	75,47	21,16	2,35	1,02
3	63,82	18,48	16,65	1,05	74,98	20,97	2,96	1,09

биологической особенностью животных резервировать питательные вещества при интенсивном кормлении и расходовать их в неблагоприятные периоды, а также возрастными изменениями гормонального статуса, а следовательно, обмена веществ.

Содержание жира в средней пробе мяса с возрастом животных повышалось. Наиболее интенсивно жир в тушах бычков накапливался в возрасте 12—18 мес.

Между содержанием жира и воды в мясе существует обратно пропорциональная зависимость, о чем можно судить по содержанию воды у новорожденных бычков (78,12—79,13 %) и снижению этого показателя с возрастом животных.

Хотя красная степная порода является специализированной молочной, бычки этой породы в возрасте 12, 15 и 18 мес по содержанию жира в средней пробе мяса превосходили животных симментальской породы (комбинированного направления продуктивности). Следовательно, по сроку и интенсивности накопления жировой ткани бычки красной степной породы были более скороспелыми, чем симментальские. Последние способны более длительный период интенсивно расти и давать высокие приросты. Полученные нами данные согласуются с результатами других исследователей. Так, по данным А. В. Ланиной [5], специализированные молочные породы (красная степная, ярославская, аулиэтинская) по интенсивности образования жировой ткани, особенно внутриполостного жира, и по степени подсушивания тканей превосходили животных комбинированных пород (симментальская, костромская, алатауская). Некоторые авторы [7, 8] отмечают также, что у взрослых

животных с небольшой живой массой раньше заканчивается рост и начинает откладываться жир, чем у позднеспелых животных с более высокой конечной массой.

Качество мяса в значительной степени определяется равномерностью распределения жира внутри мышц и между ними, или его мраморностью. О распределении жира в мышцах мы судили по данным химического анализа длиннейшей мышцы спины (табл. 4).

К 6-месячному возрасту бычков содержание жира в этой мышце несколько снижалось по сравнению с его уровнем при рождении и лишь с 12 мес начинало повышаться. В конце опыта самое высокое значение этого показателя было у животных черно-пестрой породы (2,96 %), несколько ниже (2,64 %) — у симментальских бычков и самое низкое (2,35 %) — у красных степных. У первых жир распределялся относительно равномерно, и их мясо отличалось наибольшей мраморностью.

Анализ результатов контрольных убоев, морфологических исследований, данных о химическом составе средней пробы мяса и длиннейшей мышцы спины позволяет отметить, что у животных красной степной породы более выражены характерные для молочных пород особенности: высокий выход костей в туше, преимущественное отложение жира на внутренних органах, небольшие запасы межмышечного и внутримышечного жира. Кроме того, подкожный жир в основном откладывался в брюшной части и в области грудинки.

Расход питательных веществ на единицу прироста с возрастом животных повышался. Если в первые 6 мес жизни на 1 кг прироста бычки расходовали 4,06—4,25 корм. ед., то в период 12—18 мес — 10,37—13,96 корм. ед. Это обусловлено усиленным синтезом жировой ткани и повышением калорийности единицы прироста. Кроме того, с увеличением массы и объема животных возрастала доля поддерживающего корма.

Высокая энергия роста бычков симментальской и черно-пестрой пород способствовала уменьшению затрат корма на единицу прироста: за период опыта на 1 кг прироста они составили в среднем соответственно 6,87 и 7,22 корм. ед., у животных красной степной породы — 7,97 корм. ед.

Относительно низкая оплата корма бычками красной степной породы, по-видимому, связана с более интенсивным накоплением жира в их организме. На образование жира требуется больше питательных веществ, чем на образование такого же количества мышечной и костной тканей.

Себестоимость 1 ц прироста у симментальских бычков в конце опыта была ниже, чем у животных красной степной и черно-пестрой пород (табл. 5).

Наибольший чистый доход хозяйство получило при реализации симментальских бычков (988,62 руб. на 1 гол.), наименьший — при реализации животных красной степной породы (697,11 руб.).

Таблица 5

Экономические показатели выращивания и откорма животных

Показатель	Группа		
	1	2	3
Затрачено на 1 кг прироста, корм. ед.	6,87	7,97	7,22
Себестоимость 1 ц прироста, руб.	95,16	110,94	100,28
Затрачено на выращивание 1 животного, руб.	516,18	498,09	508,76
Получено от реализации 1 животного, руб.	1504,80	1195,20	1413,60
Чистый доход на 1 гол., руб.	988,62	697,11	904,84
Рентабельность, %	191,52	139,95	177,85

Выводы

1. Бычки симментальской породы отличались высокими среднесуточными приростами (за период опыта 955 г), их живая масса в 18 мес была на 96,1 кг, или на 20,8 % ($P<0,001$), больше, чем у животных красной степной породы, и на 36,2 кг, или на 6,9 % ($P<0,01$), больше, чем у черно-пестрых бычков. По массе парной туши, абсолютной массе мякотной части туш они также достоверно превосходили бычков красной степной и черно-пестрой пород, а последние по всем этим показателям и живой массе — животных красной степной породы.

2. Черно-пестрые бычки имели наибольший выход мякотной части туш (81,12 %) и лучшее соотношение съедобных и несъедобных частей (5,03). Бычки красной степной породы характеризовались меньшим выходом мякотной части туш (78,79 %) и большей относительной (18,03 %) массой костей.

3. Бычки симментальской породы характеризуются бо́льшими живой массой и абсолютной массой мякотной части туш, способностью более длительный период интенсивно расти и давать высокие приросты при небольшом отложении жира. У бычков красной степной породы индивидуальное развитие завершается в более раннем возрасте и у них более интенсивно откладывается жир.

4. Экономически наиболее выгодными являются выращивание и откорм симментальских и черно-пестрых бычков благодаря интенсивному их росту и лучшей оплате корма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бич А. И., Ежова Т. А. Изменчивость и наследуемость хозяйственно полезных признаков у коров черно-пестрой породы различных конституционных типов. — Сб. науч. тр. ВНИИРГЖ: Новое в разведении и генетике с.-х. животных. Л., 1973, вып. 20, с. 27—34. — 2. Бычков Н. П. Племенные и продуктивные качества черно-пестрого скота совхоза «Горки 2». — Изв. ТСХА, 1959, вып. 5, с. 159—180. — 3. Гриненко А. А., Эртуев М. М. Создание жирномолочного стада племхоза «Непецино». — Сб. науч. тр. Теория и практика развед. с.-х. животных. М.: ТСХА, 1981. — 4. Кузьмичева Т., Пономарев Е. Лучшие племенные хозяйства страны. — Молочное и мясное скотоводство, 1981, № 4, с. 33—34. — 5. Ланина А. В. Мясное скотоводство. М.: Колос, 1973. — 6. Лебедев М. М. и др. Черно-пестрый скот и методы его улучшения. Л.: Колос, 1971. — 7. Рой Дж. Х. Б. Выращивание телят. М.: Колос, 1982. — 8. Свечин К. Б. Индивидуальное развитие с.-х. животных. Киев: Урожай, 1976. — 9. Смирнов В. А., Розов В. Д. Опыт племенной работы с крупным рогатым скотом. Лениздат, 1976. — 10. Эртуев М. М., Куропятник Л. А. Высокопродуктивное стадо колхоза «Путь к коммунизму». М.: Россельхозиздат, 1982.

Статья поступила 18 апреля 1983 г.

SUMMARY

Simmenthal bull calves were characterized by high daily gains, their live mass at the age of 18 months was 96.1 ($P<0.001$) and 36.2 kg ($P<0.01$) higher than with animals of Red-Steppe and Black-and-white breeds. Black-and-white bull calves were charachterized by the highest yield of fleshy part of the carcass (81.12 per cent) and better proportion of eatable and non-eatable parts. Red-Steppe bull calves have lower output of fleshy part and higher respective bone mass.

Simmenthal bull calves are distinguished by higher live mass, they live longer and have less prominent capacity to accumulate fat. Red-Steppe breed is charachterized by earlier completing individual development, more intensive fat accumulation and, therefore, earlier maturity.