

УДК 636.22/28.28.088.31:636.082.43

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТУШ БЫЧКОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ ПРОМЫШЛЕННОГО СКРЕЩИВАНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ПОРОД С МЯСНЫМИ

М. М. ЭРТУЕВ, В. С. СЫСОЕВ

(Кафедра молочного и мясного скотоводства и кафедры зоологии)

В системе мероприятий, направленных на повышение мясной продуктивности, увеличение производства говядины и улучшение ее качества, важное значение имеет широкое внедрение промышленного скрещивания коров молочного и комбинированного направлений продуктивности с быками специализированных мясных пород. При промышленном скрещивании среднесуточные приросты помесных бычков повышаются на 10—15% [2, 3, 11, 12, 15], снижаются затраты корма на единицу прироста и улучшается качество мяса. Однако эффект промышленного скрещивания может быть наибольшим только при интенсивном выращивании и откорме помесных животных [1, 8, 9, 13, 14].

В нашем предыдущем сообщении представлены результаты изучения мясной продуктивности экспонировавшихся на ВДНХ помесных бычков, полученных в результате скрещивания коров молочного направления продуктивности с быками мясных пород [16]. Настоящая работа посвящена исследованию мясной продуктивности бычков, полученных при скрещивании коров комбинированных пород с быками специализированных мясных пород. При этом ставилась задача выявить влияние великорослых мясных (шароле, кианская) и британских скороспелых (абердин-ангусская, герефордская) пород на мясную продуктивность потомства. Животные экспонировались на ВДНХ в зимний период 1978/79 г. Варианты промышленного скрещивания следующие: 1-я группа — шароле×симментальская; 2-я — кианская×серая украинская; 3-я — абердин-ангусская×швицкая и 4-я группа — герефордская×симментальская.

Методика исследований

До поступления на ВДНХ животных выращивали в хозяйствах системы треста Скотопром по промышленной технологии, принятой в тресте. На ВДНХ животных содержали в одном помещении, корма давали одни и те же всем группам. Суточный рацион бычков, рассчитанный на получение среднесуточных приростов 1000—1200 г, включал концентраты — в среднем 6 кг, сено — 2 кг, сенаж — 12 кг. За период опыта (с октября 1978 г. по январь 1979 г.) в среднем на 1 гол. общая питательность кормов составила 1280,9 корм. ед., в 1 корм. ед. содержалось 109—110 г переваримого протеина. Процентное отношение концентратов в структуре рационов 54,3%. Рост животных контролировали путем ежемесячного

взвешивания. В целях изучения экстерьерных особенностей помесных животных в возрасте 18 мес были взяты их основные промеры. Контрольные убои проводили на Московском мясокомбинате. В возрасте 18 мес было убито по 5 бычков из 1, 3 и 4-й групп и 3 гол. из 2-й. Определяли предубойную массу, массу парной туши, внутреннего жира, убойную массу и убойный выход. Визуально туши бычков оценивали по степени отложения подкожного жира. Брели основные промеры туш (длина туловища, длина бедра, обхват бедра, длина туши). Для изучения морфологического состава проводили обвалку правых полутуш. Отпрепарировали и взвешивали мускулы левой полутуши. На основе абсолютных дан-

ных о массе мускулов была высчитана их средняя масса для групп, а также относительная масса мускулов (масса, выраженная в процентах ко всей массе исследованной

мускулатуры). Тщательно отделяли и отдельно учитывали содержание подкожного и межмышечного жира.

Результаты исследований и их обсуждение

На протяжении всего опыта животные всех групп характеризовались высоким уровнем среднесуточных приростов. В результате экспертной оценки на Всесоюзном смотре-конкурсе по интенсивному откорму молодняка крупного рогатого скота первое место занял совхоз «Павловский» Воронежской области, представивший шароле×симментальских бычков. Их среднесуточный прирост составил 1270 г, у бычков 2-й группы — 1038, 3-й — 1039 и 4-й — 1000 г. Высокие приросты на протяжении всего опыта получены прежде всего благодаря интенсивному кормлению.

Наибольшей живой массой обладали помеси, полученные от быков великорослых пород — шароле и кианских. Живая масса шароле×симментальских помесей была на 130 кг, или на 23,6 % ($P < 0,01$), больше, чем в 3-й группе, и на 146,0 кг, или на 27,3 % ($P < 0,01$), больше, чем в 4-й. Разница по этому показателю между бычками 1-й и 2-й групп недостоверна. Таким образом, биологические особенности животных пород шароле и кианской, проявляющиеся в длительном наращивании мускулатуры и костной ткани, способствовали получению крупных тяжеловесных животных.

Экстерьер, тип телосложения и уровень мясной продуктивности животных во многом зависят от уровня кормления и условий содержания. Значительное влияние на эти показатели оказывают также наследственные качества животных (рис. 1).

Бычки 2-й группы имели большую высоту в холке и косую длину туловища (табл. 1). При этом они уступали животным других групп по ширине груди. Шароле×симментальские помеси превосходили животных других групп по ширине в маклоках, ширине в тазобедренных сочленениях, полуобхвату зада, что указывает на хорошую выполненность мускулатурой задней трети туловища. Бычки 3-й и 4-й групп были массивнее, у них были более высокие значения тазо-грудного и грудного индексов (табл. 2). Наибольшее значение индекса мясности характерно для шароле×симментальских помесей, наименьшее — для животных 2-й группы. Последние отличались великорослостью и длинноногостью, что свойственно как кианской, так и серой украинской породам.

Масса парной туши бычков 1-й группы была на 22,2 кг, или на 6,0 % (разница недостоверна), больше, чем у помесей 2-й группы, и на 75,8 кг, или на 23,9 % ($P < 0,01$), больше, чем у животных 3-й группы (табл. 3). Наибольшие различия по этому показателю (100,6 кг, или 34,5 %) отмечены между шароле×симментальскими и герефорд×симментальскими бычками ($P < 0,01$). У герефорд×симментальских помесей масса внутреннего жи-

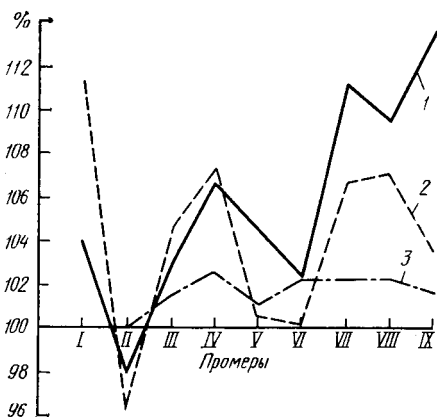


Рис. 1. График экстерьерных профилей помесных бычков 1—4-й групп (промеры герефорд×симментальских бычков приняты за 100 %).

I — высота в холке; II — ширина груди; III — глубина груди; IV — длина туловища; V — обхват груди; VI — ширина в маклоках; VII — ширина в тазобедренных сочленениях; VIII — обхват пясти; IX — полуобхват зада (промер Грегори).

Таблица 1

Промеры помесных бычков (см)

Промеры	Группа			
	1	2	3	4
Высота в холке	130	139	125	125
Глубина груди	68	69	67	66
Ширина груди за лопатками	49	48	50	50
Косая длина туловища	159	160	153	149
Ширина зада в маклоках	43	42	43	42
Ширина в тазобедренных сочленениях	49	47	45	44
Обхват груди за лопатками	202	194	195	193
Полуобхват зада	123	112	110	108
Обхват пясти	22,0	22,5	21,5	21,0

Таблица 2

Индексы телосложения помесных бычков

Индекс	Группа			
	1	2	3	4
Длинноногости	47,7	50,4	46,4	47,2
Растянутости	122,3	115,1	122,4	119,2
Тазогрудной	113,9	114,2	116,2	119,0
Грудной	72,0	69,5	74,6	75,7
Сбитости	127,0	121,0	127,4	129,5
Мясности	94,6	80,5	88,0	86,4
Костистости	17,7	16,2	17,2	16,8

ра в относительном выражении была больше, чем у животных других групп. Шароле×симментальские бычки характеризовались меньшим отложением как внутреннего, так и подкожного жира, что объясняется биологической особенностью животных породы шароле. Скот этой породы способен к продолжительному наращиванию мускулатуры и костной ткани и к незначительному отложению жира [1, 8, 11, 13]. Показатели убойных выходов у всех животных были высокие. Однако по убойному выходу шароле×симментальские и абердин×швицкие бычки превосходили помеси 2-й и 4-й групп.

По литературным данным [11], убойный выход на уровне 62—63 % часто связан с излишним ожирением. Джеррард считает, что убойный выход, превышающий 60 %, обычно достигается благодаря чрезмерной жирности (цит. по [5]). Однако у лучших животных французской породы шароле убойный выход достигает 64—65 %, а лишний жир у них отсутствует [5]. Хорошая мясность, развитость задней трети при отсут-

Таблица 3

Результаты контрольных убоев бычков

Группа	n	Съемная масса, кг	Пред-убойная масса, кг	Масса ларной туши, кг	Убойный выход туши, %	Масса внутреннего жира, кг	Убойный выход, %
1	5	680,0	665,6	392,4	58,96	15,60	61,29
2	3	665,0	649,2	370,2	57,02	19,20	59,98
3	5	550,0	537,8	316,6	58,86	17,40	62,10
4	5	534,0	514,2	291,8	56,74	18,80	60,40

ствии чрезмерной жирности являются характерными особенностями этой породы.

Способность помесных бычков, происходящих от великорослых мясных пород Франции и Италии (шароле, кианская), откладывать в тушах небольшое количество жира отмечалась многими исследователями [1, 4, 10, 11] и подтвердилась в наших исследованиях. Это позволяет говорить о перспективности использования бычков пород шароле и кианской для промышленного скрещивания.

После убоя животных была проведена визуальная оценка туш по степени отложения подкожного жира. Высшую оценку (4,7 балла) получили помеси абердин-ангуссов со швицкой породой. По степени отложения жира «полива» (4,4 балла) герефорд×симментальские помеси приближались к абердин×швицким бычкам. Их туши были покрыты равномерным слоем жира от спинной части до середины. У некоторых животных 3-й и 4-й групп значительное количество жира откладывалось на брюшной части. Почти такой же слой жира с небольшими просветами откладывался в тушах шароле×симментальских помесей. Оценка по степени отложения подкожного жира была наименьшей у животных 2-й группы (3,6 балла). Абсолютная масса подкожного жира в полутушах оказалась наименьшей у шароле×симментальских помесей — 5,4 кг, наибольшей — у бычков 4-й группы — 7,3 кг, во 2-й и 3-й группах этот показатель составил соответственно 6,3 и 6,7 кг.

Результаты визуальной оценки туш животных по степени отложения подкожного жира не всегда совпадают с данными учета абсолютной массы жира «полива». Так, туши герефорд×симментальских помесей по степени отложения подкожного жира оценены в 4,4 балла, или на 0,3 балла ниже, чем туши абердин×швицких бычков, а величина абсолютной массы подкожного жира у них наиболее высокая. Возникающее противоречие, по-видимому, объясняется тем, что при визуальной оценке учитывается степень отложения подкожного жира, особенно равномерность его распределения по всей поверхности туш, а при оценке по абсолютной массе подкожного жира — количественная сторона, но не равномерность распределения жира.

Наибольшая абсолютная масса подкожного и межмышечного жира в тушах была у бычков 3-й группы (13 710 г), наименьшая — в 1-й (10 155 г), 2-я и 4-я группы по этому показателю занимают промежуточное положение (13 125 и 12 930 г).

Несмотря на различия в степени отложения подкожного жира, туши бычков всех групп высоко оценены и отнесены к I категории.

Результаты оценки показали, что туши всех животных характеризовались хорошо выраженной полнотой (отношение массы к длине туши, выраженное в процентах). Коэффициент полноты был наибольшим у шароле×симментальских помесей (181,7), у животных 2, 3 и 4-й групп он составил соответственно 164,3; 153,4 и 147,3. Наиболее высокие коэффициенты обмускуленности бедра (процентное отношение обхвата бедра к его длине) характерны для шароле×симментальских помесей (127,0), наименьшие — для животных 2-й группы (116,2). Бычки 3-й и 4-й групп по этому показателю занимали промежуточное положение (121,0 и 121,3). Эти данные согласуются с экстерьерной оценкой помесных животных. Так, у шароле×симментальских бычков хорошо развита мускулатура на бедрах, величина полуобхвата зада (промер Грегори) у них наибольшая. У этих же животных при убое была лучше обмускуленность бедра.

Изучение морфологического состава туш показало, что абсолютная и относительная массы съедобных частей, а также соотношение мясо:кости были высокими у всех помесей (табл. 4).

Абсолютная масса мякотной части (мышцы+жир) у шароле×симментальских помесей была на 21,81 кг, или 16,7 %, больше, чем у быч-

Морфологический состав туш помесных животных (n = 3)

Группа	Масса охлажденной полутуши, кг	Мышцы + жир		Кости и хрящи		Сухожилия		Мясо:кости
		кг	%	кг	%	кг	%	
1	185,60	152,51	82,17	28,79	15,51	4,30	2,32	5,29
2	179,61	145,57	81,04	29,56	16,46	4,48	2,49	4,92
3	156,92	130,70	83,29	22,47	14,35	3,75	2,38	5,81
4	142,16	116,51	81,95	22,05	15,51	3,60	2,53	5,28

ков 3-й группы, и на 36,0 кг, или 30,9 %, больше, чем у животных 4-й группы. Разница по абсолютной массе мякотной части между помесными бычками 1-й и 2-й групп составила 6,94 кг (недостовверная). Наибольший выход мякотной части (83,29 %) в туше, а также в расчете на единицу массы костей был у абердин-ангусских×швицких бычков. Помеси кианские×серые украинские характеризовались меньшим выходом мякотной части (81,04 %) и большей абсолютной (29,56 кг) и относительной (16,48 %) массой костей. Большая абсолютная масса костей в тушах бычков 2-й группы предопределила низкий коэффициент мясности (мясо : кости).

Бычки различных вариантов скрещивания различались не только по живой массе и массе туш, но и по соотношению тканей в туше и способности к жиरोотложению (рис. 2). У помесей, полученных от абердин-ангусских быков, живая масса была достаточно высокой (550,0 кг), жиросотложение интенсивным, содержание подкожного жира — 6,7 кг, внутреннего — 17,4 кг, а соотношение съедобных и несъедобных частей — наилучшим (5,81). Влияние быков породы шароле на мясную продуктивность помесного потомства выразилось в большей живой массе и в наименьшем отложении как внутреннего (15,6 кг), так и подкожного (5,4 кг) жира. По влиянию на мясные качества помесного потомства герефордские быки занимали промежуточное положение между шароле и абердин-ангуссами. Помеси кианские×серые украинские унаследовали от исходных пород великорослость, большую живую массу, большее содержание костей в тушах и познеспелость.

Результаты препаровки мышц свидетельствуют о различиях в росте и развитии мышц определенных анатомических областей тела, об изменении соотношений составных компонентов и биомеханики отдельных областей тела помесных животных. Различия в развитости мышечного компонента определенных областей тела объясняются биологическими особенностями исходных пород, влиянием этих особенностей на тип телосложения помесного потомства.

Поскольку каждая анатомическая область состоит из комплекса мускулов разного внутреннего строения и питательного достоинства, важно иметь представление о соотношениях массы мускулов в топографических отделах туш.

По абсолютной массе мускулатуры туш выгодно отличаются помесные бычки 1-й и 2-й групп (табл. 5); худшие показатели были у герефорд×симментальских бычков: разница по абсолютной массе мускулатуры по сравнению с животными 1-й и 2-й групп достигала соответственно 39 и 30 кг. Различия между группами по абсолютной массе мускулатуры в осевом и периферическом отделах скелета такие же, как и по массе общей мускулатуры. Вместе с тем расчет относительной массы мускулатуры указывает на наличие ее топографических особенностей у животных разных породных сочетаний. Эти топографические особен-

ности помесных бычков тесно связаны с их экстерьером. Так, по развитости мускулатуры осевого отдела скелета бычки 3-й группы заметно превосходят помесей других групп. Разница по относительной массе мускулатуры осевого скелета между животными 3-й группы и бычками 1, 2 и 4-й групп составляет 2,50—6,50 %. Следует отметить, что у первых значения тазогрудного и грудного индексов были наибольшими. Эти бычки наследовали короткие конечности от абердин-ангусских быков; масса мускулатуры периферического отдела в относительном выражении у них самая низкая (43,58 %). Контрастными по сравнению с бычками 3-й группы были помеси кианские × серые украинские, которые имели наибольшие высоту в холке и косую длину туловища. Для этих животных характерны великорослость и длинноногость, чем и объясняются меньшая относительная масса мускулатуры осевого отдела скелета (46,18 %) и наибольшая относительная масса мускулатуры периферического отдела скелета (50,35 %). По относительной массе мускулатуры осевого и периферического отделов скелета шароле × симментальские и герефорд × симментальские бычки мало различались между собой (50,15—46,42 % и 48,08—47,67 %).

Соотношения разных мускулов могут служить объективной оценкой мясной продуктивности помесных животных. Так, наиболее массивные и ценные в питательном отношении мускулы (динамические и динамостатические) расположены главным образом на туловище. Менее массивные и менее ценные мускулы (статодинамические и полустатодинамические) находятся в средних и нижних звеньях периферического скелета (исключение бедро). Поэтому, сравнивая развитость мускулатуры этих двух отделов, можно в некоторой степени судить о биологической ценности всей мускулатуры молодняка крупного рогатого скота.

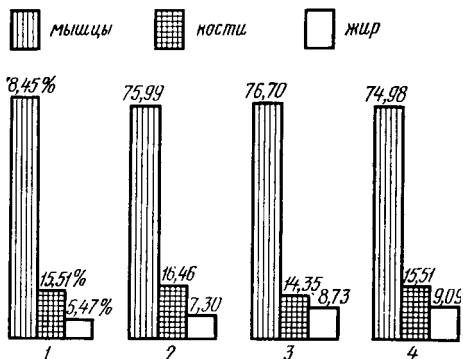


Рис. 2. Содержание мускулатуры, костей и жира (подкожного и межмышечного) в тушах помесных животных 1—4-й групп.

Таблица 5

Абсолютная и относительная масса мускулатуры помесных бычков разных групп

Мускулатура	1		2		3		4	
	г	%	г	%	г	%	г	%
Общая связывающая	29 080	19,97	24 040	17,61	25 075	20,83	19 205	18,02
Позвоночного столба	25 796	17,71	23 880	17,50	23 331	19,38	18 665	17,51
Грудной клетки	7 630	5,24	6 510	4,77	6 296	5,23	4 795	4,49
Брюшной стенки	10 515	7,22	8 600	6,30	8 780	7,29	8 590	8,06
Осевая	73 021	50,15	63 030	46,18	63 481	52,74	51 255	48,08
Грудного пояса	8 241	5,66	8 570	6,28	6 895	5,73	6 265	5,88
Области плеча	7 924	5,44	7 281	5,33	6 380	5,30	5 615	5,27
Предплечья	3 281	2,21	3 765	2,76	3 135	2,60	2 415	2,26
Тазового пояса	10 119	6,95	9 301	6,81	7 340	6,10	6 930	6,50
Области бедра	31 025	21,31	33 692	24,68	24 286	20,18	24 730	23,20
Области голени	7 007	4,81	6 107	4,47	4 415	3,67	4 860	4,56
Периферическая	67 597	46,42	68 716	50,35	52 451	43,58	50 815	47,67
Подкожный	3 060	2,10	2 920	2,14	2 785	2,31	2 650	2,48
Общая	145 613	100	136 484	100	120 357	100	106 592	100

Абсолютная и относительная (% к массе всей мускулатуры)
масса мускулатуры осевого и периферического отделов скелета
у помесных бычков разных групп

Мускулатура	1		2		3		4	
	г	%	г	%	г	%	г	%
Связывающая:								
Трапециевидный	2710	1,86	2300	1,68	2815	2,34	1800	1,69
Ромбовидный	3282	2,25	2590	1,89	2450	2,03	1900	1,78
Плечевидный	900	0,61	890	0,65	885	0,73	680	0,64
Зубчатый вентральный	6375	4,38	5790	4,24	5200	4,32	5200	4,88
Поверхностный грудной	3157	2,17	2400	1,76	2545	2,11	1260	1,18
Глубокий грудной	5240	3,59	3100	2,27	4115	3,42	3800	3,56
Широчайший спины	3358	2,30	3200	2,34	2660	2,21	1490	1,40
Грудино-плечевой	4058	2,78	3770	2,76	4405	3,66	3075	2,88
Позвоночного столба:								
Длиннейшей спины	7875	5,41	8045	5,89	6379	5,29	5925	5,56
Шейные короткие	4315	2,96	3350	2,45	3580	2,94	2450	2,30
Полуостистый головы	2096	1,44	3215	2,35	3340	2,77	2690	2,52
Пластыревидный	2838	1,95	1620	1,18	2130	1,77	1630	1,53
Длиннейшие шеи, головы, атланта	1925	1,32	1485	1,09	2050	1,70	1385	1,30
Остистый и полуостистый спины и шеи	3710	2,54	3615	2,65	3560	2,96	2900	2,72
Подвздошно-реберный	1090	0,75	700	0,51	720	0,60	550	0,51
Малый поясничный	390	0,27	410	0,30	460	0,38	280	0,26
Квадратный поясничный	265	0,18	165	0,12	130	0,11	130	0,12
Длинные шеи и головы	1292	0,88	1275	0,93	986	0,82	725	0,68
Грудной клетки:								
Дорзальный зубчатый дыхатель	265	0,18	235	0,17	275	0,23	200	0,19
Дорзальный зубчатый выдыхатель	365	0,18	210	0,15	250	0,21	190	0,18
Лестничный	1380	0,95	990	0,72	1455	1,21	655	0,18
Прямой грудной	215	0,15	145	0,11	160	0,13	150	0,14
Поперечный грудной	285	0,19	220	0,16	235	0,19	200	0,19
Межреберные	5120	3,57	4710	3,45	3920	3,25	3400	3,19
Брюшной стенки:								
Косой брюшной наружный	3245	2,23	2710	1,98	2450	2,03	2600	2,44
Косой брюшной внутренний	2790	1,91	1480	1,08	2060	1,71	2250	2,11
Прямой брюшной	3790	2,60	3210	2,35	2840	2,36	2780	2,61
Поперечный брюшной	1690	1,16	1200	0,88	1430	1,19	1320	1,24
Грудного пояса:								
Предостный	2012	1,38	2085	1,53	1580	1,31	1585	1,49
Заостренный	2700	1,85	2750	1,01	2120	1,76	1890	1,77
Дельтовидный	742	0,51	775	0,57	680	0,56	590	0,55
Подлопаточный	1622	1,12	1755	1,28	1525	1,27	1280	1,20
Круглый большой	670	0,46	680	0,50	530	0,44	520	0,49
Круглый малый	255	0,17	260	0,19	250	0,21	190	0,18
Каракоидоплечевой	240	0,16	265	0,19	210	0,17	210	0,19

Мускулатура	1		2		3		4	
	г	%	г	%	г	%	г	%
Области плеча:								
Трехглавый	6 140	4,21	5 250	3,84	4 660	3,87	4 320	4,05
Двуглавыи	856	0,58	935	0,69	750	0,62	640	0,60
Плечевой	600	0,41	690	0,50	535	0,44	400	0,37
Локтевой	110	0,07	136	0,10	125	0,10	75	0,07
Напрягатель фасции предплечья	218	0,15	270	0,20	310	0,26	180	0,17
Предплечья:								
Лучевой разгибатель запястья	1 016	0,70	1 100	0,80	880	0,73	760	0,71
Локтевой разгибатель запястья	332	0,23	390	0,28	495	0,41	250	0,23
Лучевой сгибатель запястья	150	0,10	180	0,13	145	0,12	125	0,12
Локтевой сгибатель запястья	355	0,24	435	0,32	215	0,18	265	0,25
Пальцевые разгибатели	548	0,37	575	0,42	485	0,40	355	0,33
Пальцевые сгибатели	880	0,60	1 085	0,79	915	0,76	660	0,62
Тазового пояса:								
Средний ягодичный	5 478	3,76	4 500	3,30	3 345	2,78	3 550	3,33
Глубокий ягодичный	352	0,24	378	0,27	500	0,41	310	0,29
Запиратели	1 272	0,87	1 308	0,96	870	0,72	875	0,82
Пояснично-подвздошный	3 017	2,07	3 115	2,28	2 626	2,18	2 195	2,07
Области бедра:								
Двуглавыи	9 615	6,60	9 225	6,76	6 515	5,41	6 730	6,13
Полуперепончатый	3 500	2,40	5 755	4,21	4 300	3,57	4 560	4,28
Полусухожильный	3 185	2,19	3 705	2,71	2 400	1,99	2 465	2,31
Квадратный	116	0,08	60	0,04	96	0,08	110	0,10
Напрягатель широкой фасции	1 912	1,31	1 715	1,25	1 535	1,27	1 285	1,20
Портняжный	543	0,37	550	0,40	470	0,39	355	0,33
Гребешковый	695	0,48	835	0,61	555	0,46	625	0,58
Стройный	1 862	1,28	1 950	1,43	1 490	1,24	1 490	1,40
Приводящий	2 162	1,48	2 312	1,69	1 465	1,22	1 450	1,36
Четырехглавыи	7 435	5,10	7 585	5,56	5 460	4,53	5 660	5,31
Области голени:								
Трехглавыи	3 054	2,09	2 740	2,01	2 075	1,72	2 265	2,12
Передний большеберцовый	118	0,08	140	0,10	120	0,10	105	0,10
Малоберцовый третий	980	0,67	1 036	0,76	650	0,54	660	0,62
Малоберцовый длинный	220	0,15	215	0,16	160	0,13	180	0,17
Пальцевые разгибатели	475	0,32	472	0,34	290	0,24	315	0,29
Пальцевые сгибатели	1 565	1,07	1 080	0,79	890	0,74	1 100	1,03
Подколенный	375	0,26	425	0,31	230	0,19	235	0,22
Подкожный	3 060	2,10	2 920	2,14	2 785	2,31	2 650	2,48
Общая, всего	145 613	100	136 484	100	120 357	100	106 592	100

Из мускулатуры осевого отдела скелета у помесей наиболее развиты мышцы позвоночного столба (17,50—19,38 %) и мышцы, связывающие грудную конечность с осевой частью тела (17,61—20,83 %), которые составляют основную массу мускулатуры отдела. Развитие мышц отдела связано с экстерьерными особенностями помесных животных. У бычков 1-й и 3-й групп эти мышцы лучше развиты, у животных 2-й группы — наименее развиты. Хотя другие группы мышц осевого отдела

менее развиты и составляют 10—12 % всей мускулатуры, закономерность их развития такая же, как и мускулатуры, связывающей грудную конечность, и мускулатуры позвоночного столба. Исключением являются лишь герефорд×симментальские бычки, которые по процентному содержанию мускулатуры брюшного пресса (8,06 %) превосходят животных других групп. Это свидетельствует о больших объемах брюшной полости, органов пищеварительного тракта и подтверждается относительно низким убойным выходом туши (56,74 %).

Отдельные мышцы осевого отдела скелета у помесных бычков имеют различную как абсолютную, так и относительную массу (табл. 6). Относительная масса некоторых мускулов осевого отдела колеблется в пределах 0,17—5,89 %. Наибольшую относительную массу имеют мускулы: длиннейший спины — 5,89 %, зубчатый вентральный — 4,88, глубокий грудной — 3,59, грудино-плечеголовной — 3,66, остистый и полустойный спины и шеи — 2,96, широчайший спины — 2,34 % и др. Различия между группами по относительной массе этих мускулов незначительны, однако мышцы, составляющие группы, меняют соотношение в туловище.

Мускулатура периферического отдела скелета наиболее развита у животных, происходящих от великорослого скота. Так, у бычков 2-й группы относительная масса мускулов периферического отдела была на 6,77 % больше, чем у животных 3-й группы. Шароле×симментальские и герефорд×симментальские бычки по этому показателю занимали промежуточное положение, на долю периферической мускулатуры у них приходится 46,42—47,67 %. Мускулатура периферического отдела складывается из мускулатуры грудной (14—15 %) и тазовой конечностей (30—36 %).

Мускулатура грудной и тазовой конечностей помесных бычков развивается аналогично мускулатуре всего периферического отдела скелета; более четкая разница наблюдается лишь в относительной массе мускулатуры тазовой конечности. По массе мускулатуры области плечевого пояса и плеча, которые в целом определяют развитие мускулатуры грудной конечности, у помесей различия незначительны и составляют менее 1 %. В тазовой конечности они выражены более четко. Так, у контрастных помесных бычков (кианская×серая украинская и абердин-ангусская×швицкая) разница по величине относительной массы мускулатуры тазовой конечности составляет 5 % и более.

Следует отметить, что некоторые мелкие мышцы (короткие мышцы дорзальной и вентральной мускулатуры позвоночного столба, расположенные между остистыми, поперечнореберными отростками различных отделов осевого скелета, а также короткие мышцы хвоста и др.) в таблицах не приводятся. Однако их масса включена в массу общей мускулатуры. Относительная масса этих мускулов колеблется от 1,33 до 1,76 %.

Выводы

1. Шароле×симментальские бычки обладали высокой энергией роста (среднесуточный прирост по группе 1270 г), их живая масса в 18-месячном возрасте была на 130 кг, или 23,6 % ($P < 0,01$), больше, чем у абердин-ангусских×швицких и на 146,0 кг, или 27,3 % ($P < 0,01$), больше, чем у герефорд×симментальских помесей. По массе парной туши и абсолютной массе мякотной части туш они также достоверно превосходили абердин-ангусских×швицких и герефорд×симментальских бычков.

2. По живой массе, массе парной туши, а также по абсолютной массе мякотной части туш разница между шароле×симментальскими бычками и помесями кианские×серые украинские была несущественной.

3. Абердин-ангусские×швицкие помеси имели наибольший выход

мякотной части туш (83,29 %) и лучшее соотношение съедобных и несъедобных частей (5,81). Кианские×серые украинские бычки характеризовались меньшим выходом мякотной части туш (81,04 %) и большей абсолютной (29,56 кг) и относительной (16,48 %) массой костей.

4. Влияние быков великорослых мясных пород (шароле, кианская) выразилось в большей живой массе, большей абсолютной массе мускулатуры и меньшей способности потомства к отложению жира, а влияние быков британских скороспелых пород — в более интенсивном жиroleoтложении, а следовательно, в ранней скороспелости молодняка.

5. По абсолютной массе мускулатуры в тушах, а также осевого и периферического отделов шароле×симментальские и кианские×серые украинские помеси существенно превосходили aberдин-ангусских×швицких и hereford×симментальских бычков. Относительная масса мускулатуры осевого отдела скелета у aberдин-ангусских×швицких бычков была наиболее высокой.

6. Для промышленного скрещивания коров комбинированного направления продуктивности наиболее перспективно использование быков пород шароле и кианской.

ЛИТЕРАТУРА

1. Багрий Б. А. Качество говядины в зависимости от генетических и кормовых факторов. — Вестн. с.-х. науки, 1976, с. 73—81. — 2. Гайко А. А. Мясная продуктивность крупного рогатого скота и качество говядины. Минск, «Урожай», 1971. — 3. Доротюк Э. Н. Качество мяса молодняка молочных, комбинированных и мясных пород. — В кн.: Улучшение качества говядины. М., «Наука», 1977. — 4. Дудин С. Я. Мясное скотоводство. Алма-Ата, «Кайнар», 1967. — 5. Иетс Н. Проблемы современного зарубежного животноводства. — «Колос», 1970. — 6. Куропятник Л. А. Всесоюзный смотр-конкурс интенсивного откорма скота. — Животноводство, 1977, № 7, с. 90—91. — 7. Куропятник Л. А. Резервы увеличения производства говядины. — Животноводство, 1978, № 2, с. 89—90. — 8. Левантин Д. Л. Теория и практика повышения мясной продуктивности в скотоводстве. М., «Колос», 1966. — 9. Левантин Д. Л. Теоретические основы интенсивного производства говядины. — В кн.: Интенсифика-

ция производства говядины. М., «Колос», 1974, с. 25—38. — 10. Левантин Д. Л. и др. Выращивание и откорм помесных бычков и телок на комплексе «Вороново». — Животноводство, 1976, № 1, с. 66—69. — 11. Ланина А. В. Мясное скотоводство. М., «Колос», 1973. — 12. Ростовцев Н. Ф. Основные задачи зоотехнической науки в свете решений XXV съезда КПСС. — В кн.: Интенсификация производства говядины, М., «Колос», 1974, с. 3—8. — 13. Ростовцев Н. Ф., Черкащенко И. И. Промышленное скрещивание в скотоводстве. М., «Колос», 1971. — 14. Черкащенко И. И. Промышленное скрещивание в мясном скотоводстве для использования гетерозиса. — Вестн. с.-х. науки, 1974, № 11, с. 56—62. — 15. Черкащенко И. И., Руденко Н. П. Межпородное скрещивание крупного рогатого скота. М., Россельхозиздат, 1978. — 16. Эртуев М. М., Сысоев В. С. Мясная продуктивность помесных бычков и морфологические особенности их туш. — Изв. ТСХА, вып. 2, 1979, с. 149—156.

Статья поступила 26 апреля 1979 г.

SUMMARY

The carcasses of young bulls obtained by 4 crossing versions were analysed: Charolais×Simmental, Cyansky×Grey Ukrainian, Aberdeen-Angus×Swiss, Hereford×Simmental. It is found that young bulls of Charolais×Simmental crosses are reliably higher in live mass, mass of fresh carcass and absolute mass of flesh than bulls of Aberdeen-Angus×Swiss and Hereford×Simmental crosses. The difference in these characteristics between Charolais×Simmental and Cyansky×Grey Ukrainian crosses is not significant.

Carcasses of Aberdeen-Angus×Swiss crosses had the highest yield of flesh and the best ratio of edible and non-edible portions. Young bulls of Cyansky×Grey Ukrainian crosses are characterized by lower yield of flesh and higher absolute and relative mass of bones.

For commercial crossing with combined breeds it is profitable to use Charolais and Cyansky bulls.