

УДК 636.22/28.082.432+636.088.31

КАЧЕСТВО ПРИВЕСА МОЛОДНЯКА ПРИ ПРОМЫШЛЕННОМ СКРЕЩИВАНИИ КОРОВ ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОДЫ С БЫКАМИ ШАРОЛЕ, ГЕРЕФОРДСКОЙ И АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОД

ОРЛОВ А. В.

(Кафедра генетики и разведения сельскохозяйственных животных)

К важным резервам увеличения производства говядины и улучшения ее качества относится промышленное скрещивание, позволяющее добиваться проявления гетерозиса по одному или нескольким хозяйственно-полезным признакам. Чаще всего потомство превосходит родителей по жизнеспособности, резистентности, энергии роста, живой массе, оплате корма продукцией, убойному выходу и другим продуктивным и биологическим качествам. Познание биологических и морфологических особенностей дает возможность прогнозировать наследование помесным потомством определенных хозяйственно-ценных качеств.

Скрещивание молочных и молочно-мясных пород со скороспелыми мясными породами крупного рогатого скота позволяет получать в большинстве случаев промежуточное наследование количественных признаков у помесного потомства.

Как показали многочисленные исследования, помеси, полученные в результате межпородного промышленного скрещивания и правильного подбора родительских пар, отличаются от сверстников исходных пород повышенной энергией роста и лучшей оплатой корма. Помесные животные превосходят сверстников материнских пород по убойному выходу, качеству и калорийности мяса, в их туше содержится меньше костей. Они быстрее откармливаются и дают более высокие привесы.

Для дальнейшего совершенствования помесного молодняка, используемого на мясо, необходимо знание особенностей формирования мясной продуктивности, а следовательно, и качества привеса в зависимости от сочетания родительских пар, оптимальных сроков откорма в целях получения мяса, отвечающего требованиям покупателя. Задачей настоящего исследования и было изучение влияния промышленного скрещивания коров холмогорской породы с быками мясных пород шароле, геррефордской и абердин-ангусской на качество привеса молодняка при интенсивном его выращивании до 18-месячного возраста.

Материал и методика исследований

Для опыта было отобрано 200 жидкомолочных и не имеющих племенной ценности коров и телок случного возраста холмогорской породы, которые по принципу аналогов были распределены на 4 группы и соответственно осеменены спермой быков холмогорской, шаролезской, геррефордской и абердин-ангусской пород. Все коровы и нетели находились в одинаковых условиях кормления, ухода и содержания. Бычки от растелившихся коров были разделены на 4 группы: I — чистопородные холмогорские (23 гол.), II — помеси с шароле (25 гол.), III — помеси с

геррефордами (24 гол.) и IV — помеси с абердин-ангусами (20 гол.). Подопытный молодняк выращивали до 18 мес в одинаковых условиях кормления, ухода и содержания. Кормовые рационы были сбалансированы по основным питательным веществам согласно существующим нормам и планируемым среднесуточным привесам.

Молодняк ежемесячно взвешивали и у него брали 9 основных промеров. Контрольные убой проводили при рождении, в возрасте 6, 12, 15 и 18 мес. Учитывали массу туши, внутреннего сала, убойный выход, морфологический и химический состав туш, рассчитывали морфологический и химический состав привеса.

Результаты исследований

Затраты корма. Формирование мясной продуктивности и качества привеса у молодняка холмогорской породы и ее помесей изучалось при высоком уровне кормления, фактические затраты корма до 18-месячного возраста составили 3000—3250 корм. ед. (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Затраты корма по периодам выращивания молодняка

Показатели	Возрастные периоды, мес					
	0—6	7—12	13—15	16—18	0—15	0—18
Г р у п п а I						
Всего корм. ед., кг	563,7	926,3	790,0	720,0	2880	3000
Корм. ед. на 1 кг привеса	4,11	6,22	9,88	10,3	6,15	6,8
Переваримый протеин, кг	63,4	114,0	110,7	94,9	288,3	383,0
Г р у п п а II						
Всего корм. ед., кг	589,5	1026,5	915,0	719,0	2530	3250
Корм. ед. на 1 кг привеса	3,37	5,41	7,96	11,01	5,38	6,07
Переваримый протеин, кг	66,1	126,1	118,2	94,8	310,9	405,7
Г р у п п а III						
Всего корм. ед., кг	588,9	950,1	801,0	735,0	2240	3075
Корм. ед. на 1 кг привеса	4,08	5,83	11,09	8,36	5,9	6,58
Переваримый протеин, кг	64,9	117,4	101,8	97,2	284,1	381,3
Г р у п п а IV						
Всего корм. ед., кг	568,0	922,0	850,0	760,0	2340	3100
Корм. ед. на 1 кг привеса	4,08	5,95	10,0	10,84	6,17	6,9
Переваримый протеин, кг	63,8	113,4	108,5	100,7	285,7	386,4

Молодняк II—IV групп лучше (полнее) поедает корма, особенно грубые, сочные и зеленые. В I группе было больше остатков корма, преимущественно более грубые их части — стебли. За весь период выращивания (от рождения до 18 мес) бычки-кастраты II группы съели на 250 корм. ед., или на 8,33%, больше, чем молодняк I группы, а III и IV групп — соответственно на 75 корм. ед. (2,5%) и 100 корм. ед. (3,33%) больше.

Живая масса и оплата корма привесом. Живая масса бычков I и III групп при рождении была практически одинаковой, а у бычков II группы на 31,6% выше, чем у I группы. Молодняк IV группы при рождении имел относительно низкую живую массу (31,4 кг), что обусловлено наследственными качествами абердин-ангусского скота — мелкоплодностью, хорошо передающейся потомству при скрещивании (табл. 2).

Более крупные бычки II группы росли лучше, и в 6 мес их масса была на 22,8% выше, чем у молодняка I группы. В последующие воз-

Изменение живой массы у молодняка с возрастом (кг).

Группа	Возраст, мес				
	при рождении	6	12	15	18
I	34,5±2,05	171,5±4,02	320,6±5,28	405,5±7,4	475,4±9,38
II	45,4±6,69	210,6±3,14	400,4±8,31	515,3±16,05	580,6±21,41
td I—II	—	—	12,33	6,27	5,48
III	33,2±2,25	177,4±2,98	340,3±10,83	412,5±12,62	500,4±12,54
td I—III	—	—	2,28	0,68	3,02
IV	31,4±1,8	170,5±4,39	325,5±13,31	410,5±16,78	480,6±14,2
td I—IV	—	—	0,97	0,27	0,31

растные периоды это преимущество сохранялось, и к 12 мес живая масса бычков-кастратов II группы была на 24,9% выше, в 15 мес — на 27,9 и в 18 мес — на 22,1% выше, чем у молодняка I группы, разница достоверна. Молодняк II группы превосходил по этому показателю и бычков-кастратов III группы во все возрастные периоды (соответственно на 12,2; 17,6 и 16,3%).

Живая масса молодняка III группы в 6-месячном возрасте превышала массу бычков-кастратов I группы на 3,4%, а в 18 мес — на 5,3%; в последнем случае разница достоверна (td=3,02).

Молодняк IV группы, имевший более низкую, чем у бычков других групп, живую массу при рождении, к 6-месячному возрасту практически не отличается от молодняка I группы, а в последующие возрастные периоды несколько превосходит его, однако эта разница (5,2 кг) была статистически недостоверна.

Интенсивность роста бычков находится в связи с их живой массой при рождении. Молодняк с низкой живой массой при рождении в последующие возрастные периоды растет значительно быстрее, нежели молодняк с более высокой массой при рождении. Большее увеличение живой массы в процессе роста отмечено у бычков III и IV групп, имевших относительно меньшую массу при рождении. К 18 мес масса их увеличилась соответственно в 15,3 и 15,07 раза, в то время как у помесного молодняка II группы, отличавшегося наиболее высокой живой массой при рождении, всего в 12,79 раза.

Помесный молодняк благодаря более высокой энергии роста лучше оплачивает корм и на 1 кг привеса затрачивает меньше корма, чем чистопородный холмогорский (табл. 1). С возрастом затраты корма на 1 кг привеса возрастают, особенно в период от 13 до 18 мес. На интенсивный прирост мышечной ткани с рождения до 12-месячного возраста затрачивается меньше корма, чем на прирост жировой ткани в последующие возрастные периоды. Расход корма на 1 кг привеса у молодняка II группы был на 10,0, а в III группе — на 3,5% меньше, чем в I.

Мясная продуктивность и ее формирование. Масса туши и внутреннего сала с возрастом у молодняка опытных групп изменялась по-разному (табл. 3). Максимальный прирост туши отмечался у помесного молодняка, особенно в период от рождения до 12 мес. Последнее указывает на большую их скороспелость. Самым высоким был абсолютный привес туши и внутреннего жира до 12-месячного возраста у молодняка II группы (помеси с шароле). Помесный молодняк всех групп отличался, кроме того, более высоким убойным выходом (59,5—61,77 против 58,5% у чистопородного холмогорского).

Морфологический состав туши. В процессе роста организма изменяются привес основных частей тела, а в связи с этим и

ценность мясной продукции. Животноводы стремятся получить мясо с максимально развитой мышечной тканью и умеренным развитием жировой при минимальных количествах соединительной и костной тканей, что ставит перед ними ряд вопросов, связанных с подбором пород для промышленного скрещивания, с возрастом убоя молодняка, разработкой системы кормления и др.

В начале постэмбрионального развития прежде всего растут жизненно необходимые ткани — костная и мышечная. В силу этого масса

Т а б л и ц а 3

Изменение мясной продуктивности у бычков-кастратов с возрастом

Показатель	Возраст, мес				
	при рождении	6	12	15	18
Г р у п п а I					
Живая масса перед убоем, кг	34,0	165,0±3,5	308,5±5,7	390±8,2	450±12,0
Масса туши, кг	19,4±0,6	89,0±1,5	162,0±4,5	218,0±4,0	248±10,2
Масса внутреннего сала, кг	0,1±0,05	1,8±0,2	5,5±0,5	11,0±0,4	15,4±2,7
Убойный выход, %	57,35±0,1	55,03±0,2	54,29±0,6	58,7±0,1	58,5±0,11
Г р у п п а II					
Живая масса перед убоем, кг	44,0±2,0	201,0±3,7	372,5±6,5	500±10,2	555±15,0
Масса туши, кг	25,6±0,8	110,0±1,2	203±3,5	280±6,5	317±11,1
Масса внутреннего сала, кг	0,15±0,04	2,0±0,3	10,2±0,5	14,8±0,6	18,5±3,2
Убойный выход, %	58,5±0,2	55,7±0,4	57,2±0,1	58,96±0,2	60,45±0,9
Г р у п п а III					
Живая масса перед убоем, кг	32,0±2,0	165,6±3,5	330±8,7	400±10,3	475±13,5
Масса туши, кг	18,7±1,3	90,0±1,5	183±7,2	223±8,1	267±10,5
Масса внутреннего сала, кг	0,12±0,05	2,1±0,15	6,0±0,8	10,8±0,6	15,5±4,0
Убойный выход, %	58,8±0,39	55,6±0,16	57,3±0,9	58,4±0,7	59,5±1,29
Г р у п п а IV					
Живая масса перед убоем, кг	30,4±2,5	165,5±2,2	320,6±7,8	403±12,5	450±12,0
Масса туши, кг	17,9±1,5	93,0±1,3	181,0±6,5	229±7,9	260±8,6
Масса внутреннего сала, кг	0,1±0,02	2,0±0,12	8,6±1,5	12,7±1,6	18±4,0
Убойный выход, %	59,2±0,13	57,4±0,13	59,1±1,1	59,9±0,5	61,77±1,1

отдельных частей туши, имеющих от рождения до 6 мес максимальную энергию роста, увеличивается за счет массы этих тканей. Так, абсолютный привес мышечной ткани в тушах чистопородного молодняка за указанный период составил 48,2 кг, а в тушах молодняка II, III и IV групп — соответственно 58,89; 48,63 и 53,11 кг, прирост костной ткани — 13,28; 15,13; 12,3 и 10,54 кг (табл. 4). В последующий период (7—12 мес) прирост мышечной и костной тканей достиг максимума. В этот период по сравнению с предшествующим (до 6 мес) количество мышечной ткани в туше молодняка I группы увеличилось на 83,5%, а во II, III и IV группах соответственно на 94,5; 110,9 и 94,4%. Помесный молодняк, особенно помеси с шароле, имел более пышную мускулатуру, масса ее к 18-месячному возрасту была значительно выше, чем у бычков-кастратов I группы.

Интенсивность прироста мышечной ткани у молодняка всех групп после 12-месячного возраста снижалась, особенно у помесей III и

IV групп. Абсолютный привес мышечной ткани у молодняка II группы был достаточно высоким до 15-месячного возраста — на 55,6—175,6% выше, чем в остальных группах. По продолжительности периода максимального прироста мышечной ткани можно судить о скороспелости молодняка, способности его в более ранние сроки давать высокий выход богатой белками ткани и соответственно раньше начинать формирование жировой ткани.

Помесный молодняк с герефордами (III группа) и абердин-ангусами (IV группа) более скороспелый, и интенсивное накопление мышеч-

Т а б л и ц а 4

Изменение морфологического состава туш молодняка с возрастом (кг)

Группа	Ткань				Туша	Получено мякоти на 1 кг костей
	мышечная	жировая	соединительная	костная		
П р и р о ж д е н и е						
I	11,15	—	0,6	6,85	19,0	1,71
II	15,01	—	0,65	8,92	25,1	1,75
III	11,44	—	0,43	6,2	18,5	1,9
IV	10,92	—	0,4	5,66	17,3	2,0
6 мес						
I	59,35	4,6	3,62	20,13	88,5	3,36
II	73,90	6,05	4,25	24,05	109,2	3,5
III	60,07	6,2	3,42	18,53	89,0	3,8
IV	64,03	7,15	3,9	16,2	92,0	4,6
12 мес						
I	108,90	10,3	7,38	33,0	161,0	3,83
II	143,71	13,0	8,3	35,3	201,9	4,66
III	126,73	15,32	7,8	31,0	182,1	4,83
IV	124,45	16,55	7,9	29,8	180,2	4,99
15 мес						
I	141,90	18,8	11,6	42,9	217,0	4,0
II	195,05	25,5	10,5	46,3	279,3	5,0
III	145,30	27,2	9,5	38,0	222,1	4,78
IV	147,35	31,7	9,85	37,0	228,3	5,1
18 мес						
I	152,90	29,4	13,5	48,6	246,8	4,03
II	211,00	39,0	12,05	51,05	316,0	5,13
III	162,80	46,6	11,0	43,4	266,1	5,07
IV	162,10	44,1	11,05	40,3	259,1	5,38

ной ткани у него завершается к 12 мес, а у помесей с шароле (II группа) и чистопородного холмогорского скота — к 15-месячному возрасту. Это, в свою очередь, и обуславливает высокий уровень развития жировой ткани у помесей III и IV групп с 13 до 15 мес, а у молодняка I и II групп — с 16 до 18 мес.

Жировая ткань интенсивно формируется в быстро растущих средней и передней частях туши, поскольку в них сконцентрированы жизненно важные органы, определяющие жизнедеятельность организма, поэтому они прежде всего должны быть обеспечены жировой тканью, выполняющей в организме защитные функции и являющейся резервом питательных веществ и водным депо.

Более раннее интенсивное развитие мышечной ткани у помесей с герефордами и абердин-ангусами определяет и более раннее формирование жировой ткани и относительно высокое накопление ее в тушах

12-месячных бычков-кастратов. Количество жировой ткани у молодняка III и IV групп было соответственно на 48,7 и 60,7% выше, чем у бычков I группы, и на 17,8 и на 27,3% выше, чем у молодняка II группы. У помесного молодняка с шароле интенсивное развитие жировой ткани завершается к 15-месячному возрасту, однако желаемое соотношение (5:1) между мышечной и жировой тканью в тушах, характеризующее их зрелость, достигается только к 18 мес, в то время как у молодняка III и IV групп к 15 мес.

Важным показателем скороспелости молодняка наряду с развитием мышечной и жировой тканей являются сроки завершения формиро-

Т а б л и ц а 5

Изменение химического состава средней пробы (100 г) мяса туш молодняка с возрастом

Возраст, мес	Группа			
	I	II	III	IV
	Содержание влаги, %			
0	77,6	76,67	76,02	76,98
6	73,25	72,58	72,05	71,5
12	68,84	67,52	65,8	63,86
15	66,32	65,0	60,85	60,82
18	63,0	63,92	60,8	59,5
	Содержание жира, %			
0	1,45	1,48	1,52	1,50
6	5,95	6,28	7,15	7,35
12	10,61	11,46	13,92	14,63
15	13,07	14,9	19,0	20,1
18	16,71	17,5	21,5	22,5
	Содержание белка, %			
0	19,95	20,05	20,1	20,32
6	20,3	20,9	20,6	20,8
12	20,0	20,3	19,9	20,5
15	19,52	19,4	19,1	19,0
18	19,3	19,0	18,4	18,7
	Калорийность 1 кг, ккал			
0	1275	1284	1290	1301
6	1722	1788	1853	1887
12	2138	2245	2456	2558
15	2354	2521	2894	2992
18	2687	2745	3091	3203

вания костной ткани, а следовательно, и получения максимального количества съедобной (мякотной) части в туше на 1 кг костей.

У помесей III и IV групп максимальный прирост костной ткани продолжался до 12 мес, а у молодняка I и II групп — до 15-месячного возраста (табл. 4). При этом масса костной ткани у бычков-кастратов III и IV групп в 12 мес была на 6,1 и 9,7%, а в 15 мес — на 11,5 и 13,8% ниже, чем в I группе. Помеси с шароле (II группа) имели более тяжелый костяк в 15 и 18 мес (соответственно на 7,9 и 5%), нежели молодняк I группы. Лучшее развитие мышечной и жировой тканей у помесного молодняка всех групп дает возможность получать от них больше съедобных частей на 1 кг костей в 15 (на 19,5—27,5%) и в 18 мес (на 24,1—33,5%), чем от чистопородных бычков-кастратов. Эти показатели были наиболее высокие у помесей с шароле и абердин-ангусами.

Таким образом, помесный молодняк III и IV групп отличался высокой скороспелостью при выращивании до 15 мес, а помеси II группы и чистопородные холмогорские бычки-кастраты — до 18-месячного возраста, когда относительная масса мышечной и жировой тканей в тушах

достигает максимальных, а костной и соединительной тканей минимальных величин, обуславливающих получение более высокого выхода съедобных частей (мякотных) на 1 кг костей.

Химический состав и калорийность мяса. При изучении изменений химического состава и калорийности мяса подопытно-

Т а б л и ц а 6

Изменение морфологического состава привеса туш у молодняка в различные периоды выращивания (г)

Показатель	Периоды, мес					
	0—6	7—12	13—15	16—18	0—15	0—18
I группа						
Среднесуточный привес (туша + внутреннее сало)	395,5	423,3	683,3	380,0	435,0	447,5
в т. ч. ткани:						
мышечная	267,7	275,0	366,3	122,0	287,3	260,1
жировая	25,5	31,6	94,4	117,7	41,3	53,9
соединительная	16,7	21,1	46,6	21,1	24,1	23,6
костная	77,2	71,6	110,0	184,4	79,2	76,6
внутреннее сало	9,4	20,5	61,1	24,4	23,9	28,0
II группа						
Среднесуточный привес (туша + внутреннее сало)	477,2	560,5	911,0	448,8	558,6	568,3
в т. ч. ткани:						
мышечная	327,2	387,8	570,0	176,6	395,6	359,6
жировая	33,3	38,3	138,8	150,0	56,0	71,5
соединительная	20,0	22,7	24,0	17,2	21,6	20,9
костная	83,8	62,5	122,2	53,3	82,1	77,3
внутреннее сало	10,0	45,5	51,1	41,1	32,1	33,6
III группа						
Среднесуточный привес (туша + внутреннее сало)	402,7	538,8	497,7	538,8	447,4	483,8
в т. ч. ткани:						
мышечная	270,0	370,5	206,6	194,4	294,1	277,7
жировая	34,4	50,5	132,0	215,5	59,7	85,5
соединительная	16,6	24,4	18,8	16,6	19,9	19,4
костная	68,3	74,4	77,7	60,0	69,8	68,2
внутреннее сало	11,1	21,6	53,3	52,2	23,4	28,2
IV группа						
Среднесуточный привес (туша + внутреннее сало)	427,7	525,5	578,8	410,0	463,7	477,0
в т. ч. ткани:						
мышечная	295,0	335,5	254,4	163,3	299,8	277,4
жировая	39,7	52,3	167,7	137,7	69,6	80,9
соединительная	19,4	22,2	21,1	13,3	52,5	19,4
костная	58,5	75,5	80,0	36,6	68,8	63,5
внутреннее сало	10,5	36,6	45,5	58,8	27,6	32,8

го молодняка с возрастом мы стремились выяснить, как на эти показатели влияют различные варианты скрещивания, и установить оптимальные сроки получения высококачественного мяса.

Анализ данных табл. 5 показывает, что в тушах подопытного молодняка с возрастом повышалось содержание сухого вещества и снижалось содержание воды. Количество сухого вещества в мясе средней пробы туши увеличивается благодаря повышению содержания жира при некотором снижении содержания белка и золы. В результате калорийность мяса существенно возрастает.

Значительно увеличилось количество жира в тушах у помесей III и IV групп; калорийность их мяса в 15 мес в среднем составила 2894—2992 ккал, а соотношение жира и белка было близким 1:1 (1:1 и 1:0,94). В этом возрасте в мясе молодняка I и II групп на каждую единицу жира приходилось в среднем 1,49 и 1,3 ед белка. В возрасте 18 мес соответственно возросло отложение жира в тканях и содержание его в туше и снизилось содержание белка. Калорийность мяса молодняка

Т а б л и ц а 7

Изменение абсолютного выхода белка и жира в среднесуточном привесе мякотной части туши в различные периоды выращивания (г)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
От рождения до 6 мес				
Среднесуточный привес	310,0	380,7	321,1	354,2
Белок	63,1	80,3	66,7	73,8
в т. ч. триптофан	0,971	1,3	1,05	1,3
жир	21,3	28,1	26,7	29,7
7—12 мес				
Среднесуточный привес	327,8	449,4	445,3	410,1
Белок	64,4	88,3	85,5	82,7
в т. ч. триптофан	1,06	1,64	1,53	1,56
жир	52,2	75,6	88,4	89,9
13—15 мес				
Среднесуточный привес	508,0	732,7	357,2	444,4
Белок	91,1	126,6	55,5	60,0
в т. ч. триптофан	1,82	2,78	1,64	1,72
жир	100,8	139,9	152,2	181,1
16—18 мес				
Среднесуточный привес	261,1	344,4	426,6	315,0
Белок	47,8	54,4	63,3	51,1
в т. ч. триптофан	0,88	1,3	1,2	1,27
жир	113,3	161,1	142,2	122,0
От рождения до 15 мес				
Среднесуточный привес	352,8	473,3	373,9	390,2
Белок	68,5	91,8	71,2	73,8
в т. ч. триптофан	1,16	1,71	1,3	1,45
жир	49,0	68,5	74,7	83,1
на 1 г жира получено белка	1,39	1,34	0,95	0,88
От рождения до 18 мес				
Среднесуточный привес	337,5	452,0	382,6	377,8
Белок	65,0	85,6	69,9	70,0
в т. ч. триптофан	1,12	1,64	1,27	1,42
жир	59,6	83,7	86,6	89,5
на 1 г жира получено белка	1,09	1,02	0,8	0,78

опытных групп достигла 2687—3203 ккал, максимальной она была у помесей III и IV групп (3091 и 3203 ккал), соотношение между жиром и белком у них возросло в результате снижения содержания белка до 1:0,85 и 1:0,83.

Помесный молодняк с герефордами и абердин-ангусами благодаря более высокой скороспелости способен давать полноценную по питательности тушу к 15-месячному возрасту, когда средняя калорийность мяса и соотношение между жиром и белком в большей степени соответствуют требованиям потребителя. Выращивание молодняка до более поздних сроков (18 мес) дает более жирное мясо с высокой калорийностью и менее желательным соотношением жира и белка в туше.

Лучшим по соотношению этих компонентов (1:1,15 и 1:1,08) было мясо бычков-кастратов I и II групп, а по калорийности оно отвечало наибольшему спросу покупателя (2687 и 2745 ккал).

Качество привеса. Основным критерием, определяющим накопление белка и жира в теле в различные возрастные периоды, является развитие мышечной и жировой тканей.

В тушах молодняка III и IV групп, как наиболее скороспелого, формирование мышечной ткани завершается в более ранние сроки, ее содержание достигает максимума в 7—12 мес, а у бычков-кастратов II и I групп — в 13—15 мес. Соответственно и жировая ткань у первых развивается более интенсивно (табл. 6) и достигает более высоких показателей раньше (13—15 мес), чем у последних (16—18 мес).

Различия в сроках максимального развития мышечной и жировой тканей обуславливают и разницу в сроках получения полноценных по мясности туш с желательным количеством белка, жира и полноценного белка (триптофана). Максимальное количество белка в мякотной части привеса накопилось у молодняка II и I групп до 15-месячного возраста и у помесей III—IV групп до 12 мес, а максимум жира в этой части соответственно в 13—15 и 16—18 мес (табл. 7).

Как показывает анализ качественного состава привеса, молодняк III и IV групп, отличаясь более высокой скороспелостью, завершает максимальное накопление в тушах белка и жира к 15-месячному возрасту, в 16—18 мес прирост мышечной ткани, а следовательно, и белка снижается, в привесе увеличивается количество жира, что приводит к излишнему ожирению туш (табл. 7).

Накопление жира в тушах сопровождается снижением общего количества белка и обуславливает уменьшение уровня полноценного белка (триптофана) в мякотной части привеса. При этом у более скороспелых помесей (III и IV группы) при более высоком содержании жира в тушах и на 100 кг живой массы полноценного белка в привесе было меньше, чем у помесей с шароле. У последних, а также у помесей с абердин-ангусами лучше развивалась мышечная ткань соответственно до 15 и до 12 мес, чем у молодняка других групп. В результате в их привесе содержалось больше полноценного белка, чем у животных I и III групп, от рождения до 15 мес на 47,3—32,4 и 24,8—11,8%, а от рождения до 18 мес — соответственно на 47,3—29,5 и 27,2—11,9% (табл. 7).

При оценке скороспелости молодняка важным показателем является соотношение между жиром и белком в тушах и привесе. Это соотношение в мясе высокого качества должно составлять 1:1 [3, 6]. Таким оно и было у помесного молодняка III и IV групп в возрасте 15 мес (1:1 и 1:0,95), а в 18 мес оно изменилось в результате увеличения доли жира (1:0,85 и 1:0,83).

Мышечная ткань у бычков-кастратов I и II групп развивается довольно интенсивно до 15 мес, а жировая — до 18-месячного возраста. В силу этого соотношение жира и белка в их тушах было наилучшим в 18 мес (1:1,16 и 1:1,08) и менее желательным в 15 мес (1:1,48 и 1:1,43).

Анализ качества привеса бычков-кастратов III и IV групп за весь период выращивания (до 15—18 мес) показывает, что в их мясе содержалось жира соответственно на 54,3—69,5 и 45,2—50,2% больше, чем в привесе молодняка I группы при практически одинаковом количестве белка (табл. 7).

При выращивании молодняка II группы до 18-месячного возраста в их привесе содержалось на 31,6% больше белка и на 40,5% больше жира, чем в среднесуточном привесе бычков-кастратов I группы, при соотношении жира и белка 1:1,02. Несколько большее соотношение было в тушах молодняка I группы в 18 мес (1:1,16), но оно приближалось к соотношению, характерному для мяса высокого качества.

Заключение

Скрещивание низкопродуктивных коров холмогорской породы со скороспелыми быками мясных пород шароле, герефордской и абердин-ангусской позволяет получать более скороспелый помесный молодняк, отличающийся от молодняка холмогорской породы лучшей оплатой корма привесом, большими массой туши и количеством съедобных частей в ней. У помесного молодняка с герефордами и абердин-ангусами высокий уровень накопления белка в привесе отмечался до 12-месячного возраста, а жира — до 15 мес, у помесей с шарле и чистопородного холмогорского молодняка — соответственно до 15 и 18 мес. В связи с этим от первых высококачественное мясо с желательным соотношением жира и белка, а также высоким количеством полноценного белка получают к 15 мес, а от последних — к 18-месячному возрасту.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев С. Н. Товароведение скота, птицы и продуктов убоя. М., Пищепромиздат, 1960, с. 35—38. — 2. Анфимов К. Н., Войкова П. А., Солнцева Г. П. Проект нового стандарта на говяжье мясо. «Мясная индустрия СССР», 1958, № 2, с. 12—15. — 3. Барышников П. А. Мясные качества скота курганской породы. «Докл. ТСХА», 1960, вып. 51, с. 35—38. — 4. Введенский Б. И. Сравнительная оценка отрубов мясной туши. «Мясная

индустрия СССР», 1950, № 1, с. 12—14. — 5. Габриэлянец А. М. Товароведение мяса и мясных товаров. М., 1960, с. 38—41. — 6. Дудин С. Я. Мясное скотоводство. Алма-Ата, 1967. — 7. Манербергер А. А., Миркин Е. Ю. Технология мяса и мясных продуктов. М., 1949, с. 43—47. — 8. Соколов А. В., Павлов В. Д. Технология мяса и мясопродуктов. М., 1960, с. 46—52.

Статья поступила 6 октября 1977 г.

SUMMARY

Crossing of low productivity cows of Kholmogor breed with early maturing bulls of beef breeds Charolais, Hereford and Aberdeen-Angus allows to obtain earlier maturing mixed young stock which differs from the young atock of Kholmogor breed by better feed-conversion efficiency by gain, by higher mass of carcass and the amount of eatable parts in it. In young stock mixed with Hereford and Aberdeen-Angus breeds the high level of protein accumulation is observed up to 12 months of age, and that of fat — up to 15 mouths; in mixtures with Charolais and in purebred Kholmogor young stock — by 15 and 18 months respectively. In this connection the former produce high quality meat with desirable ratio of fat and protein and high quantity of valuable protein by 15 months of age, while the latter — by 18 months.