

## КАЧЕСТВО МЯСА ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ

**В статье приведены данные влияния генотипа бычков на качество мяса. Установлено, что помесные животные как по абсолютным показателям мясной продуктивности, так и по многим качественным показателям мяса превосходят чистопородных сверстников.**

С целью изучения влияния генотипа животных на качество мяса нами был проведен научно-хозяйственный опыт в Чекмагушевском районе Республики Башкортостан.

Объектом исследований были чистопородные бычки бестужевской породы и их помеси I поколения с абердин-ангусами.

Подопытный молодняк находился в равных условиях содержания и кормления. Бычки до 8-месячного возраста вместе с коровами находились на пастбище. В ночное время животные загонялись на выгульный двор, где для телят были оборудованы отдельные секции для подкормки. С 8 до 15 мес. (стойловый период) подопытные животные содержались в помещении легкого типа, беспривязно, свободно-выгульно, на глубокой несменяемой подстилке.

Кормление осуществлялось местными объемами кормами, концентрированные корма задавались в виде смеси зерновых кормов.

Фактическое потребление кормов бычками за период выращивания от 8 до 15 мес. приведено в таблице 1.

Отмеченный уровень кормления способствовал интенсивному росту бычков, о чем свидетельствуют данные таблицы 2.

В исследовании установлено, что помесные бычки уже в 8 мес. превосходили по живой массе сверстников бестужевской породы на 17,8 кг (9,1%). Это говорит о том, что уже в молочный период помеси лучше растут и развиваются, что способствует большему потреблению ими кормов.

Преимущество помесей в 12 мес. составило уже 47,8 кг (17,6%), а в 15 мес. эта разница в показателях живой массы достоверна, соответствуют по второму (в 8 мес.) и третьему порогу в 12- и 15-месячном возрасте. Помесные животные имели более высокий показатель изменчивости как живой массы, так и скорости роста, что говорит о большем разнообразии потомков за счет соединения двух генотипов и их взаимодействий.

В 15-месячном возрасте был проведен контрольный убой подопытных бычков. Упитанность всех животных была признана высшей, а туши в соответствии с ГОСТом 799-79 отнесены к первой категории. Полученные результаты прове-

денного убоя свидетельствуют о сравнительно высоких показателях убойных качеств скота. (таблица 3).

По показателю предубойной массы помесные бычки превосходили чистопородных сверстников на 35 кг (10%) ( $P>0,999$ ), превосходство по массе туши составило 33,1 кг (17,98%) ( $P>0,999$ ), по выходу туши – 3,8% ( $P>0,99$ ), по массе внутреннего жира-сырца разница составила 0,9 кг (6,0%) ( $P<0,95$ ), по выходу внутреннего жира-сырца – 0,1%, но в пользу бычков I группы.

Вследствие этого помеси по убойной массе превосходили сверстников из I группы на 34 кг (17,2%) ( $P>0,999$ ), разница в убойном выходе также была высокодостоверной – 3,7% ( $P>0,999$ ).

Наиболее объективным показателем продуктивности скота, предназначенного для убоя, является морфологический состав туш (таблица 4).

Установлено, что в тушах помесных бычков съедобная часть туши составляет 80,4%, тогда как в тушах бестужевских сверстников на 2,1% меньше. Превосходство помесных бычков было практически по всем абсолютным показателям. Так, масса мяса высшего сорта была больше на 12,3 кг (51,4%), мяса первого сорта – на 12 кг (16,6%) и второго сорта – на 3,4 кг (9,4%); по выходу этих составляющих разница составила соответственно +4,6; -2,1; -3,5%, т. е. в тушах помесных бычков было больше мяса высшего сорта и меньше первого и второго.

Особую ценность в колбасном производстве занимают высшие сорта, которые идут для производства колбас. В тушах бычков II группы такого мяса после обвалки было 121,7 кг, или 56,7% от массы туши, в тушах бестужевских сверстников эти показатели составили 97 кг и 53,3%.

Скрещивание бестужевского скота с абердин-ангусами значительно снижает количество костей в туше. Так, у помесей, хотя по абсолютному содержанию кости составляли массу 38,7 кг, выход их в туше был равен 18%, тогда как у бычков I группы – 19,7%. Вследствие этого соотношение мякоти и костей в I группе было 3,96, а во II – 4,46.

Следствием установленного превосходства помесей по мясной продуктивности явился и

больший выход основных продуктов убоя в расчет на 100 кг живой массы. Так, выход мышечной ткани на 100 кг предубойной массы составил соответственно по группам 36,8-39,6 кг, костей – 10,0-9,5 кг.

В таблице 5 представлены показатели абсолютной и относительной массы естественно-анатомических отрубов туш бычков.

Естественно, что при разделении туш на естественно-анатомические отруба у больших по массе туш бычков II группы были большими по массе и все отруба. Причем более существенная разница была в показателях наиболее ценных отрубов. Так, тазобедренная часть туши бычков-помесей была больше на 13,6 кг (31,5%), поясничная – на 5,6 кг (45,5%), спиннореберная – на 5,7 кг (13,5%). Главное в том, что эти отруба в тушах помесей занимают больший удельный вес: тазобедренный – на 2,7%, поясничный – на 1,8%. По соотношению мякоти и костей как в целом по туше, так и по основным отрубам преимущество было на стороне бычков II группы. Так, в шейной части туши это соотношение составило 6,1 и 6,0; в плечелопаточной – 4,2 и 3,6; в спиннореберной 3,4 и 2,9; в поясничной – 7,9 и 7,2; в тазобедренной – 4,8 и 4,4 кг на 1 кг костей, т. е. и по этому показателю превосходство было на стороне помесных бычков.

Завершая характеристику морфологического состава туш подопытных бычков, нельзя не отметить степень развития мышечной ткани по характеристике отдельных мышц. При анатомировании отдельных мышц, в т. ч. 13 мышц осевого и 17 мышц периферического отделов скелета, установлено, что в больших по массе тушах помесных животных общий вес мышц был также большим (таблица 6).

Установлено, что по массе изучаемых мышц в тушах помесных животных было превосходство на 4381 г (90%), по массе мышц периферического отдела скелета эта разница составила 1984 г (6,8%), позвоночного столба и плечелопаточного отруба – 2225 г (11,5%). Среди мышц тазовой конечности наибольшую массу имели ягодично-двуглавая (4,2-4,7 кг), полуперепончатая (3,8-4,1 кг), четырехглавая (3,3-3,7). В общем количестве учтенных мышц мышцы осевого отдела скелета составляют 39,9-40,8%, периферического – 60,1-59,2%. Следовательно, превосходство помесных бычков по живой массе прямо пропорционально развитию в их тушах мышечной ткани, что предполагает лучший состав этого мяса с точки зрения соотношения в нем основных питательных веществ.

Способность молодняка крупного рогатого

Таблица 1. Потребление кормов на 1 голову, кг

Группа	Корм						Итого	
	патока	концентраты	сено	солома	силос	зеленая масса	корм ед.	переваримый протеин
I	200	690	421	105	960	900	1393	134,7
II	200	690	478	118	1012	923	1438	138,7

Примечание: I – бычки бестужевской породы, II – помесные бычки.

Таблица 2. Динамика среднесуточного прироста бычков, г

Период роста, мес.	Группа			
	I		II	
	X ± Sx	Cv	X ± Sx	Cv
8 - 12	621 ± 29,4	13,6	869 ± 49,4	22,6
12 - 15	955 ± 34,0	11,9	961 ± 42,9	15,9
8 - 15	783 ± 19,4	6,3	909 ± 32,0	14,6

Таблица 3. Показатели убоя бычков (X ± Sx)

Показатель	Группа бычков	
	I	II
Предубойная масса, кг	350,0 ± 3,06	385,0 ± 3,52
Масса туши, кг	184,1 ± 4,18	217,2 ± 5,01
Выход туши, %	52,6 ± 0,84	56,4 ± 1,12
Масса жира-сырца, кг	14,1 ± 0,96	15,0 ± 0,84
Выход жира-сырца, %	4,0 ± 0,56	3,9 ± 0,61
Убойная масса, кг	198,2 ± 5,16	232,2 ± 6,13
Убойный выход, %	56,6 ± 0,91	60,3 ± 0,54

Таблица 4. Морфологический состав туш бычков

Показатель	Группа бычков	
	I	II
Масса охлажденной туши, кг	181,8	214,6
Масса мяса туши, кг	133,0	161,1
в т. ч. мясо высшего сорта	24,7	37,4
Первого сорта	72,3	84,3
Второго сорта	36,0	39,4
Сало туши, кг	9,3	11,4
Масса костей, кг	35,9	38,7
Масса сухожилий и хрящей, кг	3,6	3,4
Съедобная часть туши, %	78,3	80,4
Несъедобная часть туши, %	21,7	19,6
Мякоть туши на 1 кг костей, кг	3,96	4,46

Таблица 5. Соотношение естественно-анатомических отрубов в тушах бычков

Отруб	Группа бычков			
	I		II	
	кг	%	кг	%
Шейный	17,9	12,3	17,8	10,1
Плечелопаточный	30,2	20,7	35,4	20,1
Спиннореберный	42,3	29,0	48,0	27,3
Поясничный	12,3	8,4	17,9	10,2
Тазобедренный	43,2	29,6	56,8	32,3
Вся туша (без костей)	145,9	100,0	175,9	100,0

Таблица 6. Абсолютная масса скелетных мышц бычков, г (x ± Sx)

Группа мышц	Группа бычков	
	I	II
Мышцы осевого отдела	19321	31546
в т.ч. мышцы позвоночного столба	8926	9995
Мышцы, соединяющие плечевой пояс с тул.	10395	11551
Мышцы периферического отдела	29310	31264
в т.ч. мышцы грудной конечности	6992	6493
Мышцы тазовой конечности	22318	24771
Все учтенные мышцы	48429	52810

скота давать зрелое мясо в молодом возрасте определяется его скороспелостью. Мясные породы, к которым относится абердин-ангусская, в этом плане значительно превосходят молочные, а также комбинированного направления продуктивности (бестужевская). Помесные животные, как правило, занимают промежуточное положение, зачастую близкое к мясным. Определяющим в этом плане является не только генотип, но и факторы внешней среды, которые позволяют или не позволяют реализовать генотип.

В качестве критерия скороспелости приведем показатели химического состава мяса бычков (таблица 7).

Исследования показали, что к 15-месячному возрасту бычки достигают такого развития, когда в их мясе уже благоприятное соотношение основных питательных веществ, а коэффициент скороспелости, выраженный в показателях отношения сухого вещества к влаге, достаточно высок (0,51-0,52), что свойственно взрослым животным молочных пород. У помесей в средней пробе мяса-фарша было больше жира – на 1,4%, но меньше белка – на 0,7%, видимо поэтому их мясо имело меньший показатель влагоемкости – на 2,8 ед. Однако достоверных различий в показателях химического состава мяса-фарша не было ( $P < 0,95$ ).

С точки зрения качества мяса для производства колбас важно знать химический состав его по отдельным отрубам. Установлено, что содержание белка в отдельных частях туши мало различается и составляет 18,4-20,3%, причем меньшее его количество находится в спиннорезерберном отрубе и наибольшее – в шейной части туши. По содержанию жира различия более существенны, диапазон изменчивости этого показателя от 7,7 до 17,2%. Самое высокое содержание жира в спиннорезерберной части туши – 14,9-17,2%, меньше всего в шейной – 7,7-13,6%, т. е. жир и белок откладываются в отдельных частях туши как антагонисты. Учитывая то, что содержание белка в туше мало изменяется с возрастом и по породным особенностям, накопление жира по отрубам следует считать как топографию его в тушах по мере созревания – завершения развития частей туши. И в этом плане спиннорезерберная часть туши «более скороспелая», затем поясничная и тазобедренная, на третьем месте плечелопаточная и на последнем – шейная часть. В такой же последовательности распределяются качественные показатели рыночного мяса.

По показателям влагоудерживающей способности средней пробы мяса-фарша установлена та

же закономерность: большему содержанию белка в плечелопаточном и шейном отрубам соответствовал и больший показатель влагоудерживающей способности: соответственно 55,4-64,9 против 51,7-58,7 в средней пробе спиннорезерберной части туши.

Характер распределения жировой ткани в организме определяется в какой-то степени химическим составом длиннейшего мускула спины (табл. 7).

Наиболее существенные различия в полноценности мышечной ткани бычков наблюдаются по показателям жира. Так, в мышце помесей было жира больше на 0,5%, или почти наполовину. Этим отличается мясо помесей, так же как и мясо мясных пород, – мраморностью, т. е. равномерным распределением жира прослойках мышечной ткани.

Особую значимость в биологической ценности мяса имеет белковый качественный показатель, показывающий отношение незаменимых (триптофан) к заменимым (оксипролин) аминокислотам. По этому показателю бычки II группы на 0,88 единицы превосходили бестужевских сверстников, или разница составила 22,8%.

Таким образом, по многим качественным показателям мяса, таким как белковый показатель, соотношение жира и протеина, влагосвязывающая способность, нежность, сочность и вкус, животные помеси значительно превосходят чистопородных сверстников, что вместе с абсолютными показателями убоя выделяет их на первое место и подтверждает эффект скрещивания при использовании бестужевской и ангусской пород.

Таблица 7. Химический состав средней пробы мяса-фарша, % ( $x \pm Sx$ )

Показатель	Группа бычков	
	I	II
Влага	66,6 ± 0,63	65,9 ± 0,78
Сухое вещество	33,4 ± 0,63	34,1 ± 0,78
Жир	12,8 ± 1,11	14,2 ± 1,48
Протейн	19,6 ± 0,73	18,9 ± 1,73
Зола	0,99 ± 0,00	0,96 ± 0,01
Влагоемкость	59,3 ± 1,46	56,5 ± 3,96
Коэффициент скороспелости	0,51	0,52

Таблица 8. Химический состав длиннейшего мускула спины, ( $x \pm Sx$ )

Показатель	Группа бычков	
	I	II
Влага, %	76,1 ± 0,54	74,8 ± 0,61
Жир, %	1,1 ± 0,15	1,6 ± 0,19
Протейн, %	21,8 ± 0,16	22,5 ± 0,31
Зола, %	1,0 ± 0,06	1,1 ± 0,10
Влагоемкость, %	59,3 ± 1,53	62,6 ± 1,94
Триптофан, мг %	332,0 ± 5,4	374,1 ± 6,3
Оксипролин, мг %	85,9 ± 9,3	78,9 ± 4,2
Белковый качественный показатель (БКП)	3,86	4,74

**Список использованной литературы:**

1. Ажигоев Р. Мясная продуктивность абердин-ангусских помесей // Молочное и мясное скотоводство. – 1970. – №12. С. 10.
2. Багрий Б.А. Качество говядины в зависимости от генетических и кормовых факторов // Вести с.-х. науки. 1976 – №2 – С. 73-80.
3. Баша В.Е., Панкратов А.А. Мясная продуктивность скота молочных и мясных пород // Тр. Кубанск. с.-х. ин-та. – Краснодар, 1976. – Вып. 127. – С. 91-93.
4. Бельков Г.И., Джуламанов К.М. Полнее использовать генетический потенциал мясных пород // Молочное и мясное скотоводство. - 1990 - №5 - с. 20-22.
5. Богатырев Н.И. Результаты промышленного скрещивания черно-пестрого скота с герефордами и абердин-ангусами в Сибири // Животноводство. – 1964. - №4. – С. 65-69.
6. Гуткин С.С. Мясная продуктивность скота. - М.: Россельхозиздат, 1979. – с. 1-3.
7. Гуткин С.С., Лялин О.А., Подставочкин А.К. Производство высококачественной говядины. - Челябинск: Южно-Уральское кн. изд-во. 1979. – С. 16.
8. Никитин В. Мясное скотоводство и промышленное скрещивание // Молочное и мясное скотоводство. – 1971. – №3. – С. 12-14.
9. Семенов В.И. Породы крупного рогатого скота и их роль в мясном скотоводстве. - М., 1931. - 212 с.
10. Шварц В.Е., Онищенко В.И., Рютов Л.Г. Роль промышленного скрещивания в повышении экономической эффективности производства говядины // Вести. с.-х. науки. – 1971. – №8. – С. 14-18.