

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МЯСА БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ СЕЛЕКЦИЙ

В работе представлены результаты исследований мясной продуктивности, качества мяса и его химический состав

Мясная продуктивность характеризуется количественными и качественными показателями и зависит от условий кормления, содержания и генотипа (Клейменов Н.И. 1988; Заверюха А.Х., Бельков Г.И. 1995; Каюмов Ф.Г. 1997; Зелепухин А.Г. 2001).

Количественную сторону отражают живая масса, валовой и среднесуточный прирост, убойная масса, убойный выход, масса и выход туш, масса внутреннего жира-сырца.

Качественными показателями являются морфологический состав туш, химический состав туш, химический состав мяса и жира, их калорийность и биологическая ценность.

Известно, что в процессе индивидуального развития животного химический состав его тела не остается постоянным, а претерпевает изменения в зависимости от породы, возраста, живой массы, упитанности, характера кормления (Гуткин С.С. 1988; Ковзалов Н.И. 2000; Еременко В.К., Каюмов Ф.Г. 2005).

Поэтому изучение химического состава туши у бычков различных зональных типов, на наш взгляд, представляет определенный теоретический и практический интерес.

Материалы и методы

Целью представленного исследования являлось изучение мясной продуктивности, развития, мясных качеств и химического состава мяса бычков калмыцкой породы разных селекций.

Для этого нами был проведен опыт в ЗАО племзавод «Спутник» Светлинского района Оренбургской области.

Были отобраны три группы бычков разных селекций калмыцкой породы в 15-20-дневном возрасте ($n=10$)

I группа – бычки Южно-Уральского заводского типа, утвержденного 19.01.2006 по заявке №9609557 с датой приоритета 13.01.03. Авторское свидетельство №39450.

II группа – бычки северокавказской селекции (линия Моряка 12040). Животные этой селекции были завезены в ЗАО племзавод

«Спутник» в 1986 году из Зимовниковского конного завода №163 Ростовской области.

III группа – бычки казахстанской селекции (линия Зенита). Представители этой селекции были завезены в ЗАО племзавод «Спутник» в 1986 из Актюбинской опытной станции кормов и пастбищ республики Казахстан.

Содержание всех групп проводилось по технологии мясного скота. Зимой и летом животные содержались беспривязно при стойловом содержании в помещениях с выгульной площадкой. Рационы подопытных животных были составлены по детализированным нормам кормления согласно «Норм и рационов кормления сельскохозяйственных животных» (1986).

По завершении опыта был проведен контрольный убой бычков в возрасте 18 месяцев по три головы из каждой группы по методике ВАСХНИЛ, ВИЖа, ВНИИМПа и ВНИИМСа (1972, 1984).

Для проведения химического анализа мякоти, длиннейшей мышцы спины были отобраны средние пробы. В комплексно-аналитической лаборатории ВНИИМСа были определены: влага, сухое вещество.

Полученные в опыте данные обработаны методом вариационной статистики по Плехинскому Н.А. (1969).

Результаты и их обсуждение

Результаты контрольного убоя показали, что бычки всех групп при интенсивном выращивании во все возрастные периоды жизни имели хорошо выраженные формы, обмускуленную, широкую спину и поясницу, выполненные бедра, широкую и глубокую грудь (табл. 1).

По предубойной живой массе бычки I группы превосходили сверстников II группы на 16,5 кг (3,9%) и бычков III группы на 34,0 кг (8,3%, $P < 0,01$), отсюда и более тяжеловесные туши были получены от бычков I группы. По массе парной туши они превосходили бычков

II группы на 10,7кг (4,6%) и бычков III группы на 21,0кг (9,5%).

При определении мясной продуктивности животных большое значение имеет характер отложения внутреннего жира – сырца. Наибольшим содержанием отличались бычки II группы. При недостоверных отличиях, они превосходили по этому показателю бычков I группы на 0,3кг (2,0%) и бычков III группы на 0,2кг (1,4%).

Выход внутреннего жира-сырца больше был у бычков III группы. По этому показателю, они превышали животных I группы на 0,4% ($P < 0,01$) и животных II группы на 0,2%.

Из этого следует, что бычки I группы Южно-Уральского типа обладают сравнительно низкой интенсивностью жиросотложения в сравнении с бычками II и III групп, на что и была направлена селекционная работа по созданию нового заводского Южно-Уральского типа.

По убойной массе преимущество было у бычков I группы. Они превосходили сверстников II и III групп на 10,4 – 20,4 кг (4,2-8,6%) соответственно.

Таким образом, анализ результатов контрольного убоя подопытных бычков разных селекций дает нам основание сделать вывод о том,

что по основным показателям убоя преимущество было у бычков I группы. По массе внутреннего жира– сырца преимущество было у бычков II группы. Это говорит о высокой скороспелости, более раннем созревании и быстром накоплением жира бычками II и III групп.

Туши бычков I группы характеризовались также достаточно большей растянутостью по сравнению с аналогами II и III групп.

По длине туши бычки I группы превосходили сверстников II и III групп на 6,9-8,2см (3,4 – 4,0%), а по длине туловища на 4,2-5,4см (3,3-4,3%). Разница не достоверна. Длина и обхват бедра у бычков так же были различны. Более высокие показатели установлены у бычков I группы. Они превосходили бычков II и III группы по длине бедра на 1,9 – 2,8см (2,4-3,6%) и обхвату бедра на 5,0-6,8см (5,0-6,9%)

По коэффициенту полноты бычки I группы превосходили бычков II группы на 1,7%, а бычков III группы на 5,7% ($P > 0,95$). По выполненности бедра на 3,2% ($P < 0,05$) и 4,0% ($P < 0,05$) соответственно.

На основании вышеизложенного можно заключить, что бычки I группы отличаются от сверстников повышенной живой массой, более длинным туловищем и хорошо развитыми окороками.

Таблица 1. Результаты контрольного убоя бычков в возрасте 18 мес. ($X \pm Sx$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Съемная живая масса, кг	476,0±5,42	458,0±4,64	441,0±4,32
Предубойная живая масса, кг	442,0±4,82	425,5±4,30	408,0±4,30**
Масса парной туши, кг	241,3±7,31	230,6±6,96	220,3±5,70
Выход туши, %	54,6±0,11	54,1±0,09	54,0±0,07
Масса внутреннего жира-сырца, кг	14,2±1,56	14,5±0,87	14,3±0,39
Выход внутреннего жира-сырца, %	3,2±0,09*	3,4±0,07	3,6±0,07
Убойная масса, кг	255,5±7,75	245,1±6,82	235,1±5,64
Убойный выход, %	57,8±0,49	57,6±0,35	57,6±0,23

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$

Таблица 2. Морфологический состав полутуш бычков ($X \pm Sx$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Масса полутуши, кг	119,3±4,62	114,9±3,62	109,6±2,76
Мякоть, кг	95,3±2,85	91,5±2,82	87,6±1,84
Мякоть, %	79,9±0,64	79,6±0,22	79,9±0,38
Кости, кг	20,6±1,46	20,0±0,69	19,5±0,84
Кости, %	17,3±0,54	17,4±0,36	17,3±0,38
Хрящи и сухожилия, кг	3,4±0,32	3,4±0,25	3,0±0,21
Хрящи и сухожилия, %	2,8±0,15	2,9±0,15	2,7±0,13
Выход мякоти на 1кг костей	4,62±0,17	4,57±0,06	4,49±0,04
Показатель пищевой ценности	4,1	3,9	3,9

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

При анализе результатов обвалки полутуш установлено, что наибольшее содержание мякоти в абсолютных показателях было у бычков I группы (табл. 2).

Так, по массе полутуш и мякоти преимущество было у бычков I группы над сверстниками II и III групп на 4,4кг (3,8%) и 9,7кг (8,8%). Разница не достоверна, а по содержанию мякоти на 3,8кг (4,1%) и 7,7кг (8,8%; $P < 0,05$).

Наибольшим содержанием костей в туше отличались бычки I группы, по этому показателю они превышали сверстников II и III групп на 0,6кг (3,0%) и 11,0кг (5,6%) соответственно.

Наивысшие показатели выхода мякоти на 1кг костей были у бычков I группы – 4,62 и наименьшие у бычков II группы – 4,49. Нормой для крупного рогатого скота считается показатель 4,2 и более.

Таким образом, по морфологическому составу туш выявлены небольшие различия. При этом лучшим морфологическим составом и наиболее высокой скороспелостью характеризовались бычки I и II групп.

В последние годы уделяется большое внимание изучению биохимического состава мышечной ткани животных. От него зависит внешний вид, вкус и запах мяса, а также возможность продолжительного его хранения. В связи с этим при оценке качественных показателей мяса большое значение придается химическому составу длиннейшей мышцы спины (табл. 3).

Как видно из таблицы меньше влаги и

больше сухого вещества содержалось в мясе бычков I группы. По содержанию сухого вещества в мясе, бычков I группы превосходят сверстников II группы на 4,8% и III-на 14,7%, а по содержанию жира преимущество было у бычков II группы, или по этому показателю они превосходили сверстников I группы на 1,8% и III группу на 0,8%. По содержанию протеина различия между группами были не существенны.

Данные биологической ценности мышечной ткани и ее физиологические показатели приведены в (табл. 4).

Судя по триптофано – оксипролиновому соотношению, мышечная ткань бычков всех групп имела высокую пищевую ценность.

По содержанию триптофана, входящего в состав полноценных белков мышечной ткани, и оксипролина, который составляет основу соединительно-тканых неполноценных белков, между подопытными бычками разных групп, достоверных различий не установлено.

Говядина ценится как продукт белкового питания и по этому для оценки белковой ценности мяса пользуются белковым качественным показателем, который характеризует соотношение полноценных и неполноценных белков. Принято считать, что мясо высокой ценности имеет белковый качественный показатель 5 и выше, средний – 4, 3 и ниже – мясо неполноценное в питательном отношении.

В нашем опыте мясо бычков всех групп имело высокий белковый качественный по-

Таблица 3. Химический состав длиннейшей мышцы спины бычков,%

Показатель	Группа		
	I	II	III
Влага	73,65 ± 0,37	74,13 ± 0,34	75,12 ± 0,32
Сухое вещество	26,35 ± 0,34	25,87 ± 0,42	24,88 ± 0,36
В том числе:			
жир	1,80 ± 0,26	1,98 ± 0,24	1,90 ± 0,21
протеин	23,57 ± 0,56	22,91 ± 0,48	22,00 ± 0,31
зола	0,98 ± 0,01	0,98 ± 0,03	0,98 ± 0,03

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$

Таблица 4. Биологическая ценность длиннейшей мышцы спины ($x \pm Sx$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Триптофан, мг %	394,3 ± 4,66	380,1 ± 4,43	372,8 ± 4,12
Оксипролин, мг %	68,8 ± 4,05	68,0 ± 3,98	67,5 ± 3,46
Белковый качественный показатель	5,7 ± 3,93	5,6 ± 3,74	5,5 ± 3,52
Влагоёмкость, %	57,9 ± 6,64	58,0 ± 5,38	58,4 ± 6,12
pH	5,5 ± 0,15	5,7 ± 0,22	5,7 ± 0,20

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

казатель и превышало 5,5

Одним из важных показателей, характеризующих качество мяса бычков, является концентрация в нем водородных ионов (рН), по которым судят о его товарном виде, а также пригодности для тех или иных целей.

Мышечная ткань в период жизни животного имеет величину рН 7,3-7,5, которая после убоя животного снижается до 7,0, а затем после прекращения трупного окоченения и проходящего процесса созревания мяса составляет 5,5-5,8.

Во все возрастные периоды мясо бычков разных генотипов имело высокое значение (рН) (5,5-5,7), что подтверждает вывод о хорошем качестве полученного продукта питания.

Сочность связана с влагоудерживающей

способностью (влагоемкость) мяса и содержанием в нем внутримускульного жира. Чем больше влагоудерживающей способностью обладает мясо, тем меньше оно будет терять воды (мясного сока) при тепловой обработке и, следовательно, сочнее будет готовый продукт. В наших исследованиях данный показатель был достаточно высоким и составлял 57,9-58,4%

Таким образом, на основе полученных данных по соотношению и содержанию основных питательных веществ, биологической ценности мяса его кулинарных и технологических свойств необходимо сделать вывод, что мясо бычков разных групп характеризуется оптимальным химическим составом, а также высокой полноценностью белков, что вполне удовлетворяет запросы современного потребителя.

Список использованной литературы:

1. Гуткин С.С. Пути повышения мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота // Интенсификация мясного скотоводства и производства говядины / Тр. ВНИИМС. – Оренбург, 1988. – С. 17-20.
2. Еременко В.К., Каюмов Ф.Г. Калмыцкий скот и методы его совершенствования: Монография. – М.: Вестник РАСХН, 2005. – 83 С.
3. Заверюха А.Х., Бельков Г.И. Повышение эффективности производства говядины. – М.: Колос, 1995.
4. Зелепухин А.Г. Научные и практические аспекты повышения эффективности производства говядины // Автореф. дисс. на соиск. учен. степ. доктора с.-х. наук. – Оренбург, 2001.
5. Каюмов Ф.Г. Совершенствование калмыцкого скота на Южном Урале // Зоотехния, – 1997. – №8.
6. Клейменов Н.И. Организация нормирования кормления сельскохозяйственных животных в условиях их интенсивного использования // Интенсификация производства молока и мяса / Тр. ВАСХНИЛ. – М., 1988.
7. Ковзалов Н.И. Эффективность использования нетрадиционных биологических активных веществ и кормов при выращивании бычков на мясо // Дисс. на соиск. уч. степ. д.с. – х.н. Оренбург, ВНИИМС, 2000.
8. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М. – 1969. – 256 с.