

Качество и себестоимость мяса от скота калмыцкой породы

Марина СЛОЖЕНКИНА,
доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАН
Дарья МОСОЛОВА
ГНУ НИИММП

DOI: 10.25701/ZZR.2022.07.002

Социальное благополучие населения страны определяется обеспеченностью основными продуктами питания и прежде всего — белком животного происхождения. Один из главных его источников — мясо, в частности говядина. Следует учитывать, что функционально-технологические свойства, пищевая и биологическая ценность этого вида мяса зависит от типа телосложения выращиваемых бычков.

Для получения качественной говядины разводят крупный рогатый скот мясного направления продуктивности. Более всего для этого во многих регионах нашей страны пригодны бычки калмыцкой породы (Болаев Б.К., 2019; Горлов И.Ф., Сложенкина М.И., Лищицын А.Б. и др., 2019). Это старейшая из отечественных пород. Ее уникальность заключается в том, что животные характеризуются долголетием и крепкой структурой тела. Скот калмыцкой породы устойчив к неблагоприятным факторам внешней среды, хорошо переносит жару и холод, эффективно использует естественные пастбища в разных регионах (особенно засушливых) и быстро нагуливает живую массу даже в суровых климатических условиях (Ранделин Д.А., 2013).

В России численность животных калмыцкой породы сегодня составляет почти 500 тыс. голов, или около 50% всего поголовья мясного скота. Специалисты выделяют три типа телосложения животных калмыцкой породы: первый — низкорослый (компактный), второй — среднерослый, третий — высокорослый. Однако данных по функционально-технологическим свойствам, пищевой и биологической ценности говядины, получаемой от бычков разных типов телосложения, в научной литературе крайне недостаточно (Горлов И.Ф., Сложенкина М.И., Злобина Е.Ю., 2017; Горлов И.Ф., Шлыков С.Н.,

Натыров А.К. и др., 2017). Поэтому изучение функционально-технологических свойств мяса скота калмыцкой породы разных типов телосложения представляет научный и практический интерес.

Мы провели исследования, в ходе которых оценили убойные качества бычков калмыцкой породы разных типов телосложения и биологическую ценность полученного мяса, а также определили кулинарно-технологические свойства сырья и рассчитали экономическую эффективность производства говядины.

Научно-хозяйственный эксперимент проходил в НАО ПЗ «Кировский» Республики Калмыкии. Подбор животных по типу телосложения проводили по методике Л.П. Прахова (1975) на основании визуальной оценки, данных промеров туловища и расчетов индексов телосложения. В соответствии с результатами оценки бычков калмыцкой породы в возрасте десяти месяцев разделили на три группы по 15 голов в каждой. В первую группу вошли низкорослые особи, во вторую — среднерослые, в третью — высокорослые.

Всех подопытных содержали в одинаковых условиях на пастбище. Контрольный убой бычков (по три головы из каждой группы) в возрасте 16 месяцев проводили на мясокомбинате по методике ВНИИЖ и ВНИИМП (1987). Методология запланированных исследований базировалась на общепринятых теоретических положениях,

используемых как отечественными, так и зарубежными учеными. При проведении комплексных исследований применяли общепринятые и специальные методы, в том числе зоотехнические, биохимические, статистические и генетические, а также современные приборы и оборудование. Полученные данные обработали методом вариационной статистики.

Было установлено, что по убойной массе молодняк высокорослого типа телосложения превосходил аналогов компактного и среднерослого типов телосложения на 5,98 ($p > 0,999$) и 2,79% ($p > 0,99$) соответственно. Показатели, характеризующие убойный выход, варьировали в узком диапазоне — от 58,5 до 58,7%.

Результаты обвалки показали, что в тушах молодняка высокорослого типа телосложения было больше мякоти, чем в тушах бычков низко- и среднерослого типов телосложения, соответственно на 7,05 ($p > 0,999$) и 3,61% ($p > 0,95$). Предпочтительный сортовой состав мякоти зафиксирован в тушах животных высокорослого типа телосложения: мякоти высшего сорта оказалось на 11,08 ($p > 0,999$) и 5,14% ($p > 0,95$) больше, чем в тушах аналогов компактного и среднерослого типов телосложения, а мякоти первого сорта — соответственно на 9,13 ($p > 0,95$) и 4,41%.

Масса и выход отдельных отрубов туши различались в зависимости от типа телосложения бычков. Так, в тушах животных высокорослого типа телосложения масса пашины, тазобедренного и спинно-поясничного отрубов была достоверно выше, чем их масса в тушах животных низко- и среднерослого типов телосложения.

В тушах молодняка высокорослого типа телосложения выход тазобедренного

отруба был на 1,5 и 0,4% выше, чем в тушах аналогов компактного и среднерослого типов телосложения, а выход спинно-поясничного отруба — соответственно на 0,8 и 0,5%. Анализ данных по разделке туш на отруба показал, что у бычков компактного типа телосложения лучше развита передняя часть туловища, у аналогов высокорослого типа — задняя.

Результаты лабораторных исследований свидетельствуют о том, что в говядине, полученной от молодняка компактного типа телосложения, содержалось больше сухого вещества (СВ) и жира, а в мясе животных высокорослого типа телосложения — белка. Его доля в средней пробе мякоти, взятой с туш бычков высокорослого типа телосложения, была соответственно на 0,91 ($p > 0,95$) и 0,86% выше, чем доля белка в средней пробе мякоти, взятой с туш аналогов компактного и среднерослого типов телосложения. В мясе низкорослых бычков оказалось на 1,05 и 2,56% ($p > 0,95$) больше жира, чем в мясе животных средне- и высокорослого типов телосложения.

Поскольку туши средне- и высокорослого молодняка характеризовались хорошим выходом мякоти и высоким содержанием в ней белка, относительный выход СВ и белка в мясе этих животных был больше. Установлено также, что в мышечной ткани бычков компактного типа телосложения содержалось на 1,83 кг, или на 3,27% ($p > 0,999$), и на 0,07 кг, или на 0,13%, меньше СВ, чем в мышечной ткани животных средне- и высокорослого типов телосложения, белка — соответственно на 3,94 кг, или на 12,24% ($p > 0,999$), и на 1,16 кг, или на 3,61% ($p > 0,99$). Доля жира в мясе молодняка компактного типа телосложения оказалась выше, чем в мясе животных средне- и высокорослого типов телосложения, соответственно на 1,13 кг, или на 5,41% ($p > 0,99$), и на 3,15 кг, или на 16,68% ($p > 0,999$).

В ходе биохимических исследований было установлено, что в пробах длиннейшей мышцы спины молодняка высокорослого типа телосложения доля белка была на 1,3 ($p > 0,999$) и 0,37% выше, чем в пробах длиннейшей мышцы спины бычков низкорослого типа телосложения, а доля жира, наоборот, на 1,05 и 2,56% ($p > 0,95$) ниже. Отмечено также, что в длиннейшей мышце спины высокорослых животных было соответственно на 0,7 и 0,1% больше СВ, чем в длиннейшей мышце спины аналогов компактного и среднерослого типов телосложения.

Данные анализов показали, что химический состав мяса отдельных отрубов существенно различался. Например, в пашине содержание СВ варьировало от 34,88 до 35,69%, в грудно-реберном отрубе — от 34,59 до 35,05%, в спинно-поясничном — от 34,03 до 34,46%. Содержание белка было выше в тазобедренном (19,53–20,63%) и спинно-поясничном (19,03–20,01%) отрубах, а жира — в грудно-реберном отрубе (15,6–16,34%) и в пашине (15,98–17,11%).

Химический анализ показал, что в зависимости от типа телосложения бычков состав мякоти в разных отрубах туши существенно варьировал. В пашине, полученной с туш высокорослых животных, содержалось больше белка, чем в пашине, полученной с туш аналогов компактного и среднерослого типов телосложения, соответственно на 0,36 ($p > 0,95$) и 0,28%, в спинно-реберном отрубе — на 0,98 ($p > 0,99$) и 0,27%, в лопаточном — на 0,43 и 0,14%, шейном — на 0,31 и 0,18%, тазобедренном — на 1,1 ($p > 0,99$) и 0,81% ($p > 0,99$), грудно-реберном — на 0,3 и 0,18%.

Доля жира оказалась выше в мясе молодняка компактного типа телосложения. Так, в пашине, полученной с туш низкорослых бычков, жира было соответственно на 0,57 ($p > 0,95$) и 1,13% ($p > 0,999$) больше, чем в пашине, полученной с туш животных средне- и высокорослого типов телосложения, в спинно-реберном отрубе — на 0,73 ($p > 0,99$) и 0,56% ($p > 0,95$), в лопаточном — на 0,28 ($p > 0,95$) и 0,82% ($p > 0,999$), шейном — на 0,21 и 0,27% ($p > 0,95$), тазобедренном — на 0,26 и 0,37% ($p > 0,95$), грудно-реберном — на 0,52 ($p > 0,99$) и 0,74% ($p > 0,999$). В зависимости от типа телосложения бычков в одноименных отрубах показатель «содержание жира в мякоти» варьировал в более широком диапазоне, чем показатель «содержание белка в мякоти».

О биологической ценности мяса животных судят по содержанию в нем аминокислот и их соотношению. Биологическую ценность мяса определяют по концентрации в нем триптофана (незаменимая аминокислота) и оксипролина (заменимая аминокислота). В процессе исследований было установлено, что в длиннейшей мышце спины бычков высокорослого типа телосложения триптофана содержалось больше, чем в длиннейшей мышце спины аналогов компактного и среднерослого типов телосложения, соответственно на 68,89 мг%, или на 16,39%

($p > 0,999$), и на 32,79 мг%, или на 7,19% ($p > 0,99$).

При этом в длиннейшей мышце спины высокорослых животных оксипролина было меньше, чем в длиннейшей мышце спины низко- и среднерослых аналогов, соответственно на 2,14 мг%, или на 3,48%, и на 1,1 мг%, или на 1,92%. Отношение триптофана к оксипролину в длиннейшей мышце спины бычков компактного типа телосложения оказалось на 10,37 и 9,13% выше, чем отношение этих аминокислот в длиннейшей мышце спины молодняка средне- и высокорослого типов телосложения.

При оценке кулинарно-технологических свойств мяса выявили, что влагоудерживающая способность длиннейшей мышцы спины бычков высокорослого типа телосложения была ниже, а увариваемость выше, чем влагоудерживающая способность и увариваемость длиннейшей мышцы спины животных компактного и среднерослого типов телосложения. Показатель pH всех проб варьировал от 5,82 до 5,89, что соответствовало норме.

Мы провели дегустацию. Средняя оценка бульона, а также отварного и жареного мяса колебалась в диапазоне 4,63–4,66 балла по пятибалльной шкале, что говорит о высоких вкусовых качествах продукта.

Расчет экономической эффективности производства говядины показал, что за период нагула прирост живой массы бычков компактного типа телосложения оказался ниже, чем прирост живой массы средне- и высокорослых животных, соответственно на 6,9 и 14,7 кг. Это означает, что при выращивании бычков средне- и высокорослого типов телосложения себестоимость производства 1 кг говядины на 3,29 и 6,67 руб. меньше, чем при выращивании животных компактного типа телосложения.

Прибыль от реализации мяса средне- и высокорослых бычков превысила прибыль от реализации мяса животных компактного типа телосложения на 6555 и 13 965 руб., а уровень рентабельности производства говядины — на 6 и 12,84% соответственно.

Исходя из вышесказанного, рекомендуем хозяйствам, содержащим скот калмыцкой породы, целенаправленно проводить селекционно-племенную работу с учетом типа телосложения животных для получения говядины высокого качества и повышения рентабельности предприятия.

Работа выполнена по гранту РНФ 22-16-00041, ГНУ НИИММП.

ЖР**Волгоградская область**