

*А.В. Мелецня, С.А. Гордынец
РУП «Институт мясо-молочной промышленности»*

ПРОИЗВОДСТВО «МРАМОРНОГО» МЯСА: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Рассматривается проблема развития мясного скотоводства в мире и в Беларуси. Дается информация по особенностям технологии производства «мраморного» мяса. Ставятся задачи по расширению нормативно-технической базы в Беларуси в связи с развитием мясного скотоводства.

Введение

Анализ развития животноводства в мире показывает, что по мере интенсификации молочного скотоводства, разведения высокопродуктивных пород молочного скота происходит неуклонное сокращение его поголовья и мясного потенциала, а качество получаемой говядины от голштинизированного молочного скота заметно снижается. Поэтому для увеличения производства и улучшения качества говядины в большинстве стран Европы и Америки стали разводить специализированные мясные породы крупного рогатого скота, соотношение поголовья которых к молочным во многих из них стало достигать 1:1, а в США количество коров мясного направления продуктивности к общему количеству составляет 78 %, в Канаде – 76 % [2].

Основное поголовье скота мясных пород в мире в летний период, как правило, содержится на пастбищах, используются в основном зеленые корма, в зимний – в простых помещениях, используются в корм дешевые грубые и сочные корма при незначительном потреблении концентратов.

Скот мясных пород отличается скороспелостью, характерным телосложением (широкое туловище, хорошо развитые мышцы спины и поясницы). Молодняк к 15–20-месячному возрасту достигает массы 450 кг, а при интенсивном откорме – до 600 кг. Убойный выход мяса с туши мясного направления составляет 52–58 % [4].

В отличие от пород молочного направления продуктивности, у крупного рогатого скота мясных пород жир откладывается не только под кожей, в сальнике и около почек, но и в межмышечном пространстве. В результате мясо таких животных при хорошей упитанности приобретает мраморность.

Результаты исследований

Мраморное мясо появилось в Японии в 60-х гг. XIX в. Для откорма на мраморное мясо японцы используют животных, называемых Wagyu.

Термин Wagyu относится к бычкам семейства из нескольких пород, которые генетически предрасположены к интенсивной мраморности мяса. Этимология слова Wagyu: Wa означает «японский», гуу – рогатый скот, вместе получается Wagyu – «японская корова». Самые известные японские породы группы Wagyu – Tajima, Tottori, Shimane, Kochi, Kumamoto.

Породы группы Wagyu выведены путем скрещивания местных мясных пород крупного рогатого скота с британскими. Именно из бычков породы Tajima делается Kobe – готовое к употреблению мраморное мясо животных, которые были выращены и убиты при определенных условиях [4].

В настоящее время крупнейшие стада Wagyu сконцентрированы в Австралии, США и Канаде со специализацией либо на разведении, либо на производстве мяса.

Поголовье крупного рогатого скота в Австралии, используемого в производстве мраморного мяса, составляет более 6 млн. голов. В основном это бычки пород Wagyu и абердин-ангусской, которые генетически предрасположены к появлению в мясе жировых прожилок.

В ФРГ разводят практически все породы коров, мясо которых обладает признаками мраморности: абердин-ангусскую, шаролезскую, герефордскую и др. Тем не менее в настоящее время основной породой, разводимой в Германии для производства мраморного мяса, является Wagyu.

В США и Канаде для получения мраморного мяса разводят бычков пород: Wagyu, абердин-ангусскую, шотгорнскую и др.

Мраморность достигается особой технологией откорма скота. В рацион животных включают специальную кормовую смесь, содержащую большое количество кукурузы, зерна, люцерны.

В Австралии большинство производителей в рацион животных добавляет красное вино и мед. Медовый откорм способствует накоплению в мышцах микроэлементов, благодаря которым мясо становится рыхлым и мягким, а при приготовлении на нем образуется тонкая корка, что позволяет лучше сохранить его вкус.

В Аргентине применяется интенсивная система кормления зерновыми: кукурузой, ячменем, сорго, пшеницей, овсом. Преимущественно используется кукуруза.

В Германии обычный рацион мясного скота включает в себя траву, силос, сено, солому, комбикорм (не содержащий генных продуктов). Перед убоем животные получают комбикорм на основе зерна, свеклы, картофеля. Кроме этого, животных поят пивом. Для производства мяса не применяются искусственные гормоны роста, а также антибиотики для предупреждения возможных заболеваний.

В Канаде первоначально бычки выпасаются на лугах, после чего приблизительно на 200 дней переводятся на зерновой откорм (сочетание кукурузы, ячменя, овсяного зерна). Допускается добавка комбикормов, ячменного силоса, а также включение в рацион различных добавок

(например, соли, меда, мякоти свеклы, витамина Е). Стандартное сочетание корма – 86 % зерновых, 8 % силоса, 6 % добавок. Кроме того, важным фактором, влияющим на «мраморность», является моцион бычков, чередующий периоды двигательной активности и покоя.

В США для обеспечения мраморности мяса используют зерновое (пшеница, кукуруза или ячмень) питание. Лучшим считается зерно, очищенное паровым методом. Ячмень обеспечивает наилучший вкус мяса, вскормленное на пшенице – более жесткое, а наименее благоприятной для производства мраморного мяса из зерновых культур является кукуруза.

В Японии особое внимание уделяется вопросам кормления (стандартный рацион – зерно, сено, пищевые добавки) и гигиены животных посредством организации систем вентиляции и подачи воды. Предусматривается регулярная чистка животных специальными щетками для улучшения циркуляции крови и обеспечения хорошего состояния кожи. Стандартные ветеринарные меры включают дегельминтизацию, вакцинацию и обеспечение витаминами.

После убоя скота мраморное мясо не готово к употреблению или продаже – оно должно быть выдержано при температуре от -6 до $+2$ °С в течение 2–3 недель. За это время ферменты, присутствующие в мясе, активизируют химические процессы, которые разрушают мышечные волокна, делая его более нежным и окончательно формируя вкусовые качества. В зависимости от технологии производства выдержка может быть влажной или сухой.

При влажном созревании (менее затратном и поэтому более широко применяемом) мясо, охлажденное до 0 °С, упаковывают в вакуумные пакеты. Процесс выдержки протекает без доступа кислорода и длится от 10 до 21 дня в зависимости от технологии производителя. За это время завершается активная фаза ферментации, и плотность мяса становится более равномерной.

Сухое созревание является более трудоемким. Туши сразу после убоя подвешивают в холодильной камере и выдерживают там при температуре около 0 °С в среднем 2–3 недели. При применении данной технологии на мясе оставляют кожу, которую по завершению процесса удаляют. Обильное испарение влаги из мяса благотворно влияет на вкус, делая его более концентрированным и ярким. Естественные ферменты, присутствующие в мясе, разрушают жесткие соединительные ткани в мякоти, делая его существенно нежнее.

Мраморность имеет свои градации в зависимости от интенсивности, то есть частоты белых вкраплений в волокнах. Чем выше мраморность, тем нежнее стейк.

Австралийская система сортности мраморного мяса разделяет его на три категории качества (3, 4 и 5 звезд), которые в первую очередь зависят от степени мраморности говядины и от возраста, в котором был забит скот. Степень мраморности говядины определяется следующим образом: отруб разрезается поперек в строго определенном месте (в районе 12-го ребра), и

срез отруба сравнивается с эталонными шаблонами.

По результатам сравнения всей туше присваивается одна из 9 категорий мраморности. **Имеется 5 возрастных категорий мраморного мяса.**

Мясо самой высокой категории «А» получают после убоя бычков в возрасте от 9 до 30 месяцев.

Самой низкой категории «Е» – в возрасте старше 96 месяцев.

Возраст убоя мраморных пород скота учитывается при определении сортности мяса, так как по мере старения данного вида животных их мясо делается грубее и меняет свой цвет с равномерного красного на более темный, почти серый, с ярко выраженной зернистой структурой. В зависимости от комбинации «степень мраморности и возраст» мраморному мясу присваивается определенная категория качества. Говядина категории 3 звезды используется в основном для дальнейшей переработки, консервации. Мясо категории 5 звезд, куда попадает лишь 2–3 % всей австралийской мраморной говядины, может быть получено только от молодого скота первой возрастной группы «А». Цена на австралийскую мраморную говядину на внутреннем и внешнем рынках – от 20 до 500 долларов США за 1 кг.

В соответствии с японскими стандартами мраморная говядина имеет 15 уровней качества в зависимости от шкалы прироста и шкалы качества. Шкала прироста отражает соотношение массы мяса и общей массы туши животного и имеет три уровня (А – 0,72 и более, В – 0,69 и более, С – менее 0,69). Шкала качества имеет пять уровней в зависимости от уровня «мраморности», жесткости, консистенции, цвета мяса и жира. Стоимость «мраморной» говядины колеблется в значительных диапазонах в зависимости от ее качества от 60 до 100 долларов за 100 г.

В Германии используется японская система классификации мраморного мяса. Стоимость мяса варьируется в зависимости от поставщика и мраморности. Чем выше мраморность, тем выше качество и стоимость говядины.

Канадская система градации предусматривает деление говядины по мраморности на 9 категорий – «насыщенная», «средней насыщенности», «слегка насыщенная», «умеренная», «средняя», «небольшая», «слабая», «слабовыраженная», «практически отсутствует». Цены на мраморную говядину категории «средней насыщенности» составляют порядка 149 долларов за кг, «слегка насыщенной» и «умеренной» – от 75 долларов за кг.

Американская градация мяса предполагает три степени мраморности (в порядке ее увеличения): *select*, *choice*, *premium*. Розничная цена на мраморное мясо в США в зависимости от сорта и процесса выдержки колеблется от 60 до 150 долларов за 1 кг [4].

Современные медицинские исследования показывают, что «мраморное мясо» значительно опережает обычную говядину по содержанию азотистых экстрактивных веществ, пантотеновой кислоты,

биотина. Эти вещества усиливают секреторную функцию пищеварительного тракта и способствуют лучшей усвояемости продуктов. «Мраморное» мясо содержит железо в легкоусвояемой форме, а также соединения, препятствующие образованию холестерина [1].

Известный поставщик в Европе мраморного мяса «Wagyu» – компания Otto – Gourmet. Как отмечает один из основателей компании Вольфганг Отто, цена на мясо «Wagyu» доходит до 200 евро за 1 кг антрекота. Но, несмотря на это, самые престижные рестораны принимают высокую цену мясного сырья, потому что этот деликатес вносит дополнительный блеск в ассортимент гурманов. В настоящее время компания Otto – Gourmet обслуживает примерно 150 ресторанов в Германии, среди их заказчиков – 120 знаменитых поваров и более 250 частных клиентов [3].

В Республике Беларусь имеются большие площади пастбищных угодий и благоприятные природно-климатические условия во всех регионах для развития специализированного мясного скотоводства.

В настоящее время его развитие в Беларуси регулируется Республиканской программой по племенному делу в животноводстве на 2011 – 2015 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31.12.2010 г. № 1917. Документ предусматривает создание племенных хозяйств по породам шароле и герефорд, содержащих до 3,5 тыс. племенных особей в каждом из них, и породам абердин-ангус и лимузин – до 6 тыс., что требуется для создания генетической структуры стад с целью системного внутривидового разведения [2].

В Беларуси разводят породы скота мясного направления: герефордскую, лимузинскую, шаролезскую, мен-анжуйскую, абердин-ангусскую, симментальскую.

Среди хозяйств Республики Беларусь, занимающихся мясным скотоводством, можно отметить: РУСП «Племзавод «Дружба» Кобринского района, ЧУП «Молодово-Агро», СПК «Агро-Мотоль» Ивановского района, ООО «Отечество» Пружанского района, ЗАО «Липовцы» Витебского района, КСУП «Совхоз Комаринский» Брагинского района, СПК «Урицкое» Гомельского района, фермерское хозяйство «Фашевка» Шкловского района и другие.

Как отмечает Е. Раковец [2], лидером является Брестская область, в частности Ивановский район, где из 16 сельхозорганизаций 7 занимаются мясным скотоводством, а суммарная численность стада составляет 1436 голов, или 9 % от общерайонного поголовья.

Исследования, проведенные в РУП «Институт мясо-молочной промышленности», НПЦ НАН Беларуси по животноводству, ГУ «РНПЦ гигиены», подтвердили высокие качественные показатели мяса от скота мясных пород и их помесей. Данное мясное сырье характеризуется высоким содержанием незаменимых аминокислот, полиненасыщенных жирных кислот, витаминов, минеральных веществ, для него характерно благоприятное соотношение белка и жира (1:0,8 и даже 2:1), низкое

содержание холестерина.

По данным Минсельхозпрода, за январь – март 2012 г. на мясокомбинатах Республики Беларусь переработано 987 т (в живой массе) крупного рогатого скота мясных пород и их помесей, из них 461 т – в Брестской области.

Переработка крупного рогатого скота мясных пород и их помесей на мясокомбинатах осуществляется в соответствии с ТУ 10.02.00028493.317 – 92 «Крупный рогатый скот мясных пород и их помесей для убоя» (с изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, 6), разработанными специалистами РУП «Институт мясо-молочной промышленности», НПЦ НАН Беларуси по животноводству, Минсельхозпродом Республики Беларусь. В данном нормативном документе применена оценка качества крупного рогатого скота исходя из массы живого скота и убойной массы, что позволяет объективно оценивать упитанность скота и категорию мяса.

Выращивание телят под коровами – одно из преимуществ мясного скотоводства перед другими отраслями животноводства. Коровы большинства мясных пород обладают достаточной молочной продуктивностью, позволяющей вырастить к отъему молодняк высокой живой массы, которая может достигать к 7–8-месячному возрасту не менее 180–200 кг по британским породам и их производным и 220–240 кг по более крупным франко-итальянским.

В изменении № 6 к ТУ 10.02.00028493.317 – 92 «Крупный рогатый скот мясных пород и их помесей для убоя» установлена возрастная группа телят от 3 до 8 месяцев.

В зависимости от возраста крупный рогатый скот мясных пород и их помесей для убоя подразделяют на:

- взрослый скот – коровы, быки в возрасте старше 3 лет;
- молодняк – бычки, бычки-кастраты и телки в возрасте от 8 месяцев до 3 лет;
- телят – бычки и телочки в возрасте от 14 дней до 3 месяцев, выпоенные молоком и получавшие подкормку;
- телят-молочников – бычки и телочки в возрасте от 14 дней до 3 месяцев, выпоенные молоком и не получавшие подкормку;
- телят – бычки и телочки в возрасте от 3 до 8 месяцев.

В соответствии с породной принадлежностью и генотипом помесей взрослый скот, молодняк, телят мясных пород и их помесей подразделяют на две группы – А и Б. К группе А относятся животные крупных специализированных мясных пород: шаролежская, симментальская, лимузинская, мен-анжу, а также их помеси с молочными породами. К группе Б относятся животные герефордской, абердин-ангусской пород и их помеси с молочным скотом.

Высокие качественные показатели мяса скота мясных пород и их помесей обуславливают одно из важнейших направлений его использования – производство мясных продуктов для питания детей разных возрастных групп, в том числе функционального назначения.

Специалистами РУП «Институт мясо-молочной промышленности» разработаны технические нормативные правовые акты и технологическая документация на изделия колбасные вареные, паштеты, полуфабрикаты для питания детей дошкольного и школьного возраста с использованием мяса от скота мясных пород и их помесей.

Разработан Государственный стандарт Республики Беларусь «Говядина и телятина для производства продуктов питания детей раннего возраста. Общие технические условия», который устанавливает требования к говядине (в полутушах и четвертинах), полученной от молодняка крупного рогатого скота (включая скот мясных пород и их помесей), и к телятине (в тушах и полутушах), полученной от телят крупного рогатого скота мясных пород и их помесей, выращенных с соблюдением специальных ветеринарных, зоотехнических и зоогигиенических требований.

Другим направлением использования данного мясного сырья является реализация его в виде полуфабрикатов мясных натуральных по СТБ 1020-2008 «Полуфабрикаты мясные натуральные». Специалистами РУП «Институт мясо-молочной промышленности» в соответствии с ТКП 076-2007 «Порядок отнесения мясной и молочной продукции к продукции с улучшенными показателями (элитной)» разработан сборник технических описаний «Полуфабрикаты мясные натуральные «Элитные» по СТБ 1020. Полуфабрикаты мясные натуральные «Элитные» изготавливаются из говядины и телятины мясных пород и их помесей (вырезка говяжья для стейка, длинная мышца говяжья для стейка, лопаточная часть говяжья для стейка, тазобедренная часть говяжья для стейка, тазобедренная часть говяжья для барбекю «Экстра», тазобедренная часть говяжья для барбекю «Гурману», тазобедренная часть говяжья для барбекю «Премиум», лопаточная часть говяжья для барбекю «Экстра»).

Выводы

В связи с развитием мясного скотоводства в Республике Беларусь в дальнейшем необходимо разработать:

- государственные стандарты Республики Беларусь «Крупный рогатый скот мясных пород и их помесей для убоя», «Мясо – говядина и телятина от скота мясных пород и их помесей»;
- установить нормы выхода мяса и субпродуктов при переработке крупного рогатого скота мясных пород и их помесей;
- разработать ТНПА на блоки из жилованного мяса замороженные от скота мясных пород и их помесей для продуктов детского питания (с целью увеличения объемов экспорта данной продукции).

Развитие мясного скотоводства в Республике Беларусь позволит обеспечить промышленность высококачественным и конкурентоспособным мясным сырьем.

Литература

1. Петрушко, С. У «мраморной» говядины свои аргументы / С. Петрушко // Белорусское сельское хозяйство. – 2011. – № 11 (115). – С. 40–42.
2. Раковец, Е «Мраморное» мясо – мясо высшего класса / Е. Раковец // Белорусское сельское хозяйство. – 2011. – № 8 (112). – С. 51–54.
3. Шалк, Г. Качественная говядина и бизнес-идеи – хорошее начало для успеха / Г. Шалк, И. Дёмин // Мясные технологии. – 2011. – № 12. – С. 24–25.
4. Яремчук, В.П. Мраморное мясо – природный деликатес / В.П. Яремчук, В.И. Родин // Мясные технологии. – 2011. – № 12. – С. 22–23.

A.V. Meliashchenia, S.A. Gordynets

PRODUCTION OF «MARBLE» MEAT: FOREIGN EXPERIENCE AND DEVELOPMENT PROSPECTS IN REPUBLIC OF BELARUS

Summary

The problem of development of meat cattle breeding in the world and in Belarus is considered. Information on features of the production technology of «marble» meat is given. Tasks of expansion of normative and technical base in Belarus in connection with development of meat cattle breeding are put.