

В наших исследованиях изучались гематобioхимические и иммунологические показатели крови телят, полученных традиционным методом разведения и трансплантации эмбрионов. Такое комплексное изучение позволяет наиболее объективно определить жизнестойкость и провести оценку физиологического состояния и уровня естественных защитных сил организма телят-трансплантантов. Исследования проводили на базе ОАО «Гастелловское» Минского района Минской области.

Проведенные гематологические, биохимические и иммунологические исследования крови телят-трансплантантов показали, что они соответствуют физиологическим нормам, а в сравнении с телятами, полученными традиционным путем, уступают по содержанию лейкоцитов на 4,2-4,3 %, эритроцитов на 2,3 %, гемоглобина на 0,69-2,9 %, общего белка 1,6-1,8 %, альбуминов и глобулинов на 4,8-6,1 % до 3-месячного возраста, лизоцимной и бактерицидной активности на 3,9-4,1 % до 1-месячного возраста, что указывает на их низкую иммунобиологическую резистентность в данный период выращивания, что необходимо учитывать при их выращивании.

В целом можно сделать вывод, что биотехнологический метод ускоренного воспроизводства животных путем трансплантации эмбрионов не оказывает отрицательного воздействия на физиологическое состояние и обменные процессы в организме телят-трансплантантов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбунов, Ю. А. Биотехнология трансплантации эмбрионов в скотоводстве: монография / Ю. А. Горбунов, Н. Г. Минина. – Гродно: ГГАУ, 2014. – 288 с.
2. Эффективность криоконсервации эмбрионов *in vitro*, полученных в системе трансвагинальной аспирации ооцитов / А. С. Дешко [и др.] // «Сельское хозяйство – проблемы и перспективы». – Гродно, 2020. – Т. 49. Зоотехния. – С. 52-58.
3. Харитоник, Д. Н. Диагностика стельности на ранних сроках у коров-реципиентов в процессе трансплантации эмбрионов / Д. Н. Харитоник // Сельское хозяйство проблемы и перспективы: сборник научных трудов. – Том 56. – Гродно, 2022. – С. 185-192.

УДК 637.5*64.06

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОРОКИ МЯСА СВИНЕЙ

Ходосовский Д. Н.¹, Карпенко А. Ю.²

¹ – РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь;

² – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Обратной стороной повышения мясности туш стали технологические пороки мяса, что вызвало потери в ходе хранения и переработки

мясного сырья, а также потребность в использовании различных пищевых добавок.

Массовый перевод белорусского свиноводства на интенсивные технологии с использованием пород зарубежной селекции и их помесей с высоким уровнем мясности позволил достигнуть высоких зоотехнических показателей во многих сельскохозяйственных организациях.

Однако оборотной стороной односторонней интенсификации подотрасли стало ухудшение качества продукции свиноводства, наиболее ярко проявляющееся в пороках туш [1, 2, 3]. Действующая нормативно-правовая документация на свиней и продукцию свиноводства (ТР, СТБ, ГОСТ, ТУ) не регламентирует ограничения на оплату и использование туш при наличии их пороков, хотя это исключительно важно для эффективной переработки сырья и экономики отрасли. Значительная часть произведенной по интенсивным технологиям свинины (от 40 до 60 %) характеризуется пороками, которые ее отличают по своим потребительским качествам от традиционной продукции ферм и приусадебных хозяйств, а также даже от свинины, которую производили на комплексах при использовании местных пород 12-15 лет назад.

Продукты, выработанные из свинины с пороками, обладают непривлекательным видом, неудовлетворительным вкусом, требуют в процессе приготовления использования пищевых добавок (усилители вкуса, запаха, красители, подкислители и пр.) [4, 5]. Снижается также их биологическая ценность (минеральный и витаминный состав, соотношение незаменимых и заменимых аминокислот, происходят неблагоприятные изменения в жирнокислотном составе липидных составляющих). В мышечной ткани туш уменьшается содержание полноценных белков (миозин, актин, миоген, миоальбумин, глобулин, миоглобулин), а неполноценных увеличивается (коллаген, эластин, муцины, мукоиды). Так, туши с пороками во время хранения в холодильнике теряют до 6 % сока от исходной массы, при посоле – до 10 %, варке ветчины – до 20 % от исходной массы. Экссудативности подвержены в первую очередь наиболее ценные части туши: длиннейшая мышца спины и окрока, которые обеспечивают наибольшие денежные поступления при реализации. У пищевых продуктов, приготовленных из такого сырья, – светлая окраска, кисловатый привкус, жесткая консистенция [1, 6, 7, 8].

Активную профилактику пороков туш в нашей стране начали более 40 лет назад. Ранее исследователи и производственники выделяли два основных порока свинины: PSE (бледная, мягкая, экссудативная) и DFD (темная, твердая, сухая), наличие которых связывали с рядом генетических особенностей. С ними боролись ДНК-тестированием производителей, в частности по гену RYR1, и их выбраковкой при наличии нежелательных генов, совершенствованием селекционных методов, снижением

стрессовой нагрузки на поголовье [7]. Однако не всегда были получены весомые результаты, и производители продолжают нести убытки.

В настоящее время стали типизировать еще три порока туш: PFN (бледная, твердая, неэкссудативная), RSE (красная, мягкая, экссудативная), RFN (красная, твердая, неэкссудативная). Этот список далеко не окончательный, поскольку как в наших собственных исследованиях, так и научной литературе проявляется все больше свидетельств о наличии новых проблем в отношении качества свинины [9].

Важным фактором, стимулирующим производство продуктов свиноводства без пороков, является ее экономическая целесообразность. Во-первых, туши с наиболее распространенными пороками, как правило, более экссудативные. Они на 7-10 % содержат больше влаги, чем бездефектные. В итоге, за часть товара (эти 5-7 %) потребитель оплачивает не за мясо, а за воду. Во-вторых, переработка мясопродуктов в продукцию с туш с дефектами невозможна без широкого использования пищевых добавок (прежде всего фосфатов, усилителей вкуса и запаха и пр.) [4]. Их использование удорожает продукцию на 5-7 %. В-третьих, туши с пороками не используют при выработке дорогостоящей продукции (сыровяленые и сырокопченые колбасы, соленья), что ограничивает круг ее использования преимущественно для бюджетных продуктов [10]. В-четвертых, сами продукты с широким перечнем введенных пищевых добавок являются нежелательными для приобретения квалифицированными потребителями, всегда читающими этикетку с составом продовольствия. Чем больше пищевых добавок, то тем ниже желание покупателей приобрести подобный товар. В-пятых, руководство государства и отрасли ставит перед учеными и производственниками задачи по разработке и продвижению белорусской брендированной пищевой продукции. Однако выпуск таких видов продовольствия возможен только при использовании мясного сырья без пороков. NOR-мясо, полученное от туш без пороков, является промежуточным вариантом в цепочке получения высококачественных продуктов питания.

Передовой международный опыт, прежде всего государств Южной Европы, свидетельствует о перспективности данного направления. Так, импорт таких изделий (испанский хамон, байонский окорок, колбаса чоризо) приносит значительно большую выгоду для местных производителей, чем торговля обычным мясным сырьем.

Считаем, что для повышения эффективности отечественного АПК необходимо изучить технологические способы и приемы передовой практики при производстве свинины с целью производства продуктов питания с улучшенными потребительскими свойствами и адаптировать к условиям АПК Республики Беларусь [6, 7]. Для выработки качественного продовольствия необходимы технологические решения, которые будут

способствовать сохранению и приумножению потребительских достоинств мясного сырья в рамках научного сопровождения ученых-технологов пищевой промышленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гегамян, Н. С. Эффективная система производства свинины (опыт, проблемы и решения) / Н. С. Гегамян, Н. В. Пономарев, А. Л. Черногоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ч. 1. – М.: ФГНУ «Росинформарготех», 2010. – 360 с.
2. Медведский, В. А. Гигиена содержания свиней / В. А. Медведский, И. В. Брыло, Н. А. Садо́мов; рец. Н. А. Шарейко, А. В. Соляник. – Витебск, 2014. – 185 с.
3. Nutritional strategies affect carcass and pork quality but have no effect on intramuscular fat content of pork / D. N. D' Souza [et al.] // *Animal Production Science*. – 2012. – №2. – P. 276-282.
4. Новый методический подход к органолептической оценке продукции свиноводства / А. А. Хоченков [и др.] // *Ветеринарный журнал Беларуси*. – 2023. – № 1. – С. 96-99.
5. Nutritional strategies affect carcass and pork quality but have no effect on intramuscular fat content of pork / D. N. D' Souza [et al.] // *Animal Production Science*. – 2012. – №2. – P. 276-282.
6. Комлацкий, В. И. Биология и этология свиней: учеб. Пособие / В. И. Комлацкий, Л. Ф. Величко, В. А. Величко. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 137 с.
7. Мониторинг технологических параметров качества мясо-сальной продукции туш свиней различных весовых кондиций и продуктов убоя в зависимости от особенностей кормления и сезонного фактора / А. С. Петрушко [и др.] // *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр.* – Горки: БГСХА, 2022. – Вып. 25, ч. 2. – С. 74-82.
8. Petca, G. Potential to improve pork texture by means of breeding / G. Petca, H. Luther, M. Scheeder // 58-th International Congress of Meat Science and Technology 12-17-th August, 2012, Montreal, Canada.
9. Реологические методы для объективной оценки качества свинины / Ю. В. Татулов [и др.] // *Мясная индустрия*. – 2008. – N 10. – С. 11-14.
10. Крыштоп, Е. А. Показатели качества и безопасности мясной свинины / Е. А. Крыштоп // *Ветеринария Кубани*. – 2010. – №3. – С. 14-17.

УДК 637.5'64.05

ПРОБЛЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ В СВИНОВОДСТВЕ

Ходосовский Д. Н.¹, Карпенко А. Ю.²

¹ – РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь;

² – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время как мировой, так и отечественный рынок свинины насыщен относительно недорогой продукцией, произведенной по интенсивным технологиям. С другой стороны, ощущается нехватка высококачественного продовольственного сырья, при переработке которого в продукты питания не требуется использовать широкий спектр пищевых технологических добавок, характеризующихся высокими натуральными