

Повышение качества свинины:

реалии превзойдут ожидания?



Е. КРАСНОВСКАЯ

Цена на сырье играет важнейшую роль в формировании себестоимости переработанной мясной продукции. Но главный вызов ближайших лет – риск перенасыщения рынка свинины в России, прогнозируемый Национальным Союзом свиноводов, ставит такие условия, при которых на первый план выходит качество мяса и его характеристики, отвечающие требованиям промышленной, в том числе глубокой, переработки. В свою очередь ведущие эксперты мясопереработки сегодня говорят о низкой обеспеченности отрасли качественным мясным сырьем. Именно эта проблема стала ведущей темой круглого стола «**Глубокая переработка мяса: реальность и ожидания**», проходившего на полях выставки «**Мясная промышленность. Куриный король. Индустрия холода для АПК / MAP Russia VIV 2023**» в рамках ее деловой программы.

Модератором мероприятия выступила **директор Ассоциации Мясопереработчиков Екатерина Лучкина**. В своем вступительном слове она обозначила ключевые вызовы отрасли:



Екатерина Лучкина

– Все мы знаем, что в себестоимости готовой мясной продукции львиную долю занимают затраты на сырье. Поэтому показатели его стоимости – важнейшие для любого предприятия отрасли. В последнее время мы наблюдаем резкие скачки цен на оптовом рынке мяса. Основные причины высокой волатильности – возросший спрос, его перераспределение в каналах продаж, сложная эпизоотическая ситуация. Вместе с тем рынок становится все более зрелым, а значит, и волатильность на нем усиливается.

По данным НСС, вызов ближайших двух-трех лет – перенасыщение

внутреннего рынка свинины. Исходя из этого и с учетом сложной геополитической обстановки, есть большая вероятность того, что значительная доля произведенной свинины достанется мясопереработчикам. Выйдет ли в такой ситуации для всех участников рынка качество свинины на первый план? Или у нас рынок продавца, и еще долго мясопереработчик не сможет устанавливать свои критерии при покупке сырья? – задала она тон дискуссии, отметив, что эта тема актуальна не только для мясопереработчиков, но и для самих свиноводов.

■ Мясопереработчики бьют тревогу

Центральным спикером круглого стола стала **профессор Анастасия Семенова, заместитель директора ФГБНУ ФНЦ пищевых систем имени В.М. Горбатова РАН**. В своем докладе она рассказала о причинах снижения качества сырья и подчеркнула, что для свиноводов потеря качества – это производственные потери. Качество российской свинины недостаточно изучено и неизвестно потребителю. Никто не может назвать ее отличительные свойства. Ко всему прочему некоторые эксперты считают, что качество этого вида мяса и продукции из него падает на фоне растущего ассортимента.

Что прежде всего надо знать о качестве сырья? Ученая перечислила



Анастасия Семенова

основные показатели качества свинины – это отсутствие пороков PSE и DFD, высокая влагосвязывающая способность, равномерная яркая окраска, содержание внутримышечного жира длинной мышцы спины не менее 2,5%, мраморность, толщина шпика примерно 18 мм, отсутствие пустой жировой ткани, однородность и т.д.

– Сегодня мы поговорим о качестве в аспекте генетики, которая не стояла на месте и активно развивалась в определенном направлении, – заявила спикер. – В свиноводстве теперь в четыре раза быстрее достигается масса животного, что не могло не сказаться на качестве сырья – сократился жир, увеличилась мышечная ткань. И мясопереработчики забили тревогу – толщина шпика снизилась и стала менее 14 мм, что привело к изменениям характеристик мышечной ткани.

Очевидно, что затраты корма значительно меньше, если производство ориентировано на получение постной свинины, – это выгоднее и является плюсом для животноводов. Разница в цене по содержанию мышечной ткани также была выгодна и мясопереработчикам, ведь если ее больше, то выше и доход. Так ситуация развивалась до последнего времени. Но способствовало ли это росту качества свинины? С точки зрения потребительской ценности – да, потому что сократился объем жира, однако органолептические и технологические характеристики остались в проигрыше.

– Как результат, имеем следующие проблемы, – констатировала Анастасия Артуровна. – Свинина с более низким рН, следовательно, это повлекло за собой и более низкую влагоудерживающую способность, потерю мясного сока, она приобрела светлый цвет, мясо стало деструктурированное – данный дефект чаще встречается при небольшой толщине шпика. Причем деструктурированного мяса больше в тазобедренной части туши, оно фактически нефункционально. И добавками, такими как соль или фосфаты, мяса не поправить – оно попросту не просаливается.

Именно поэтому производители свинины в США перешли на другой стандарт откорма, выращивая свиней с более высокой массой – до 125 кг.

Следующие аспекты, нашедшие отражение в выступлении эксперта, – состав мышечной ткани, который в настоящее время начали пристально изучать, и количество волокон разного типа. Она напомнила, что ткани бывают белые, красные и промежуточные. Названные выше дефекты зависят от количества белых волокон. Было установлено, что свиньи быстрее растут с белыми волокнами, поэтому по ним и шла селекция. С этим связаны проблемы качества мяса, о которых сейчас говорится, потому что белые волокна склонны к гиперсокращению и теряют свои функциональные свойства.

Однако в настоящее время постоянно разрабатываются и совершенствуются высокотехнологичные решения для определения качества мяса и даже полуфабрикатов, в частности позволяющие осуществлять онлайн-контроль и мониторинг с помощью компьютерного зрения, что значительно упрощает задачу отраслевым.

Российская свинина пока находится на уровне, когда она является мясным сырьем для изготовления продукции массового производства. И если мы пойдем по пути развития экспортного потенциала, то необходимо будет решать целый круг вопросов: находить основания, чем российская свинина лучше, за счет чего она будет конкурировать с зарубежной продукцией и проч.

На рынках Азии, куда мы стремимся выйти, востребована темная жирная свинина. И это, по мнению спикера, должна быть дальнейшая селекционная цель. Понятно, что отказываться от интенсивного свиноводства и животноводства не нужно, но хотелось, чтобы появлялись организации, которые развивали бы параллельные направления – получение эксклюзивного сырья, продукции высокого качества. Например, того же шпика, которого сейчас катастрофически не хватает.

– В любом случае фермерам нужно поставить перед собой цель – добиться производства свинины, соответствующей требованиям мясопереработчиков, потому что они основные потребители данного вида мяса. И свиноводам есть куда стремиться, – полагает Анастасия Семенова.

■ Грядут перемены

Дополнил выступление коллеги **Иван Сви́нарев, профессор кафедры частной зоотехнии Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева**, отразив свое видение



Иван Сви́нарев

вопроса. По его мнению, со временем ситуация будет меняться и сейчас есть предпосылки к положительным преобразованиям.

– Еще несколько лет назад вопрос качества мясного сырья поднимался многими мясокомбинатами, – напомнил ученый. – И звучал он таким об-

разом: когда же у нас будут такие же требования к качеству, как и в Европе? Но мы разводили руками, потому что тогда не видели горизонта, за которым будем иметь подобный уровень менеджмента. Ведь, по исследованиям ВЦИОМа, российские потребители на первое место ставили цену и лишь на второе место – качество продукта. Ситуация будет меняться постепенно, по мере увеличения доходов будут расти и требования к качеству продукции. Но уже сейчас рядовые покупатели начинают различать потребительские и технологические свойства свинины. Они хорошо ориентируются, какое мясо подойдет для бульона, а какое – для тушения.

По словам эксперта, среди свиноводов-генетиков существует два лагеря. С одной стороны, есть приверженцы породы дюрок – их мясо по виду близко к мраморной говядине, это чистопородное разведение, дающее всего девять поросят от свиноматки за опорос. То есть премиальный продукт. С другой – остальные свиноводы, которые занимаются так называемыми синтетическими породами – эти животные быстро набирают массу, неприхотливы к условиям содержания и кормления, но они экономически целесообразны. На сегодняшний день 95% отечественных отраслевиков работают с тремя породами – ландрас, йоркшир и дюрок.

– Хотя мы прекрасно понимаем, что современные системы разведения должны претерпеть существенные изменения, – заявил спикер. – Но нужно отдать должное российским свиноводам: за короткий промежуток времени они смогли выйти из глубокого минуса и сейчас полностью обеспечивают страну мясной продукцией. Да, это было сделано с помощью иностранных пород, зарубежных консультантов по кормлению, добавкам и др. Теперь у нас есть база, которую мы можем улучшать, и надо понимать, что мы в любом случае будем работать на этой базе.

По сути, низкое качество продукции заложено уже на этапе проектирования предприятия, например превышение количества голов, содержащихся в станке. То есть если мы вместо положенных 25 голов посадим туда 50 и будем нивелировать кормлением, ветеринарией, микроклиматом и всем остальным, то все равно не спасем ситуацию. Потому что ключевой показатель – себестоимость – в результате этих манипуляций



Анна Бочарова

не сократится, а плохое содержание все равно скажется на состоянии животных, как ни старайся.

– Сейчас подобные предприятия будут реконструироваться, так как с момента массового строительства прошло уже порядка 12–13 лет, – сообщил Иван Свиначев. – Это позволит вырабатывать мясо более высокого качества. Но все равно более качественная продукция не должна быть дорогой. На это прежде всего и должен ориентироваться производитель.

■ Нейросети придут на помощь селекционерам

Для успешной реализации селекционной стратегии предприятиям необходимо программное обеспечение. И тема эта не нова, но актуальна.

– В прошлом году многие зарубежные компании – производители программного обеспечения, которые помогали отечественным животноводам с селекцией, резко ушли с рынка, – начала свой рассказ о новейших российских разработках **Анна Бочарова, менеджер продукта «Селекция в животноводстве» компании VIA technologies.** – Так что некоторые предприятия, с которыми они работали, даже потеряли свои данные. Ситуация с тем ПО, что осталось, тоже критическая: существует как риск ухода вендоров в любой момент, так и то, что государство усилит контроль, например станет обязательной российской аккредитация.

По ее предположениям, минус иностранного ПО состоит еще в том, что это черный ящик. Мы загружаем туда свои данные, а система выдает готовый ответ, при этом мы не знаем, на чем он основан. Ко всему прочему она не давала возможности загрузить свои стратегии. Многим хозяйствам это подходило – недолго думая, получаешь быстрый результат. Но есть селекционеры, которые хотят большего – вести собственную политику, опираться на другие показатели.

И задача российских разработчиков – предложить хороший вариант решения проблемы.

– Поэтому мы создали свое решение, где учли все пожелания и особенности рынка, – заявила представитель компании. – Например, на сегодняшний день специалистам нужна не только возможность ведения и расчета селекционных индексов, но и формирование собственной селекционной стратегии. Селекционеры в том числе смогут работать с показателями, которых может просто не быть в иностранном ПО.

В ПО «VIA.Животноводство. Селекция» селекционеры могут добавлять и отслеживать новые важные для них показатели, а не только такие классические, как многоплодие, достижение массы 100 кг. Предприятия смогут выстраивать индивидуальную стратегию, в том числе и по качеству, в частности по мраморности мяса.

– Если говорить о будущем развитии, то кроме генотипирования, которым пользуются многие, нужно думать о возможности применения нейросетей, алгоритмов бустинга и видеоаналитики, которые помогут еще точнее интерпретировать и прогнозировать результат, предлагать наилучшие подходы, – уверена Анна.

■ Кормление не стоит сбрасывать со счетов

На качественные показатели мяса в большей степени влияют такие факторы, как генетический потенциал, предубойное обращение с животными и послеубойная обработка туши.

Но **технический специалист в области кормления свиней компании «Каргилл» Дмитрий Орлов** полагает, что посредством кормления, хоть и в меньшей степени, мы также можем влиять на качество мяса.

Он выделил три основных направления:

- влияние на качество и состав туши;
- влияние на качество свинины (органолептические и технологические показатели);
- влияние на качество шпика.

– Что касается состава и качества туши, то есть убойный выход, соотношение постной и жировой ткани, влиять на эти показатели мы можем за счет изменения уровня питательности кормов и подходов в формулировании, – отметил спикер. – Для повышения постности туши важно контролировать уровень



Дмитрий Орлов

энергии и аминокислотный профиль в кормовой программе свиней на откорме, особенно в его заключительной фазе.

Помимо этого, по мнению специалиста, на постность туши можно воздействовать посредством добавления функциональных компонентов в корма. Так, конъюгированная линолевая кислота (CLA) снижает толщину шпика и увеличивает процент постного мяса в туше за счет влияния на процесс отложения жировой ткани. Также бетаин и хром могут оказывать эффект на процент постного мяса в туше, но данные решения относятся к решениям с нестабильным эффектом.

На органолептические качества мяса оказывает влияние уровень кормления свиней. Так, при кормлении вволю отмечается, что мясо получается более нежным и сочным, потому что в нем больше внутримышечного жира, а также из-за более активного роста животных наблюдается увеличение количества активных протеолитических ферментов как перед, так и после убоя.

Существенное влияние на пороки мяса оказывает голодная выдержка перед убоем. Оптимальной считается 14–18 часов. При меньшей выдержке увеличивается риск получения мяса с PSE, а при излишне продолжительной – мяса с DFD. Все это связано с процессом анаэробного гликолиза и изменением уровня pH в мясе.

Также, как и на качество туши, на характеристики мяса можно повлиять посредством использования функциональных компонентов в кормах, таких как магний, витамин Е, полифенолы, бетаин, селен, карнитин, медь и т.д.

Так, магний может замедлить процесс гликолиза. Таким образом,

более медленно снижается pH мяса, что уменьшает риск образования порока PSE и сокращает уровень потери влаги. Некоторый эффект сохраняется даже при значительных стрессовых воздействиях на животных перед убоем.

Витамин Е выполняет антиоксидантные функции, защищает ткани от повреждений в результате окисления и снижает образование свободных радикалов, которые могут повредить мембрану. Он повышает устойчивость жировой и мышечной ткани к окислению, что увеличивает сроки хранения продукта. Также положительно влияет на цвет и уменьшает потерю влаги в мясе.

Полифенолы, как и витамин Е, выполняют антиокислительные функции, что позволяет частично заменить витамин Е в корме. Они оказывают схожий с витамином Е эффект на качественные показатели мяса.

Под качеством сала понимают его твердость, которая во многом зависит от состава жировой ткани – соотношения жирных кислот. Большее количество насыщенных жирных кислот способствует увеличению тугоплавкости шпика, в то время как больший уровень полиненасыщенных жирных кислот – уменьшению.

– Каким образом мы можем увеличить толщину шпика? – обратился к участникам форума эксперт. – Посредством внесения изменений в питательность программы кормления на откорме: снизить уровень аминокислот, повысить уровень энергии, но это ведет к удорожанию программы кормления.

Дмитрий Орлов предложил решение, позволяющее повысить тугоплавкость шпика, по пунктам расписав алгоритм действий.

1. Работа с рецептом. Заменить ингредиенты с высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот (кукуруза, полножирная соя, соевое и подсолнечное масло) их аналогами.

2. Использовать формулирование с учетом йодного числа отдельных видов сырья, так как расчетные значения йодного числа корма коррелируют с йодным числом сала, которое рекомендуется поддерживать на уровне менее 70 единиц. Таким образом, можно заранее оценить потенциальное влияние изменений в программе кормления на качество шпика.

3. Использование конъюгированной линолевой кислоты может

скорректировать йодное число сала, таким способом повысив его тугоплавкость.

– Современные генетики свиней – очень постные. Как результат, у них очень низкий уровень синтеза жиров в организме, а основным источником жиров являются жирные кислоты, поступающие из корма. Именно поэтому при работе над задачей по улучшению качества шпика вопрос кормления животных становится еще более важным, – закончил Дмитрий свое выступление.

■ Качество – хорошо, а безопасность – лучше

Рассмотрел тему качества под другим углом **заместитель директора ВГНКИ Алексей Третьяков**.



Алексей Третьяков

– Я государственный чиновник, отвечающий за контроль, поэтому выступаю на этой площадке как консерватор. Мы говорим про качество, а Россельхознадзор отвечает за безопасность. Поэтому иногда мы усложняем жизнь и животноводам, и переработчикам.

В быту часто замечал такую вещь. Скажи, что продукт от фермера, биологический и с красивыми названиями – и покупатель готов платить не 200 рублей за 1 кг, а в разы больше. А скажи ему, что это мясо с антибиотиками или гормонами – и у него пропадает всякое желание приобретать продукцию даже по бросовой цене. Потому что на самом деле люди зачастую готовы переплатить не за качество, а именно за безопасность.

По словам представителя ведомства, продукция свиноводства или ее переработки в первую очередь не должна быть фактором распространения таких эпизоотий, как АЧС и КЧС, ассоциироваться с сальмонеллезом, стойкими органическими загрязнителями, например пестицидами,

токсичными элементами, тяжелыми металлами. Приятно слышать о достижениях генетики и зоотехнии. Это прекрасно. Но предприниматель в первую очередь должен вкладываться в безопасность, а значит, в свою репутацию. В конце концов, в качестве никто не разберется – психосоматика потребителя убедит, что выбранное им мясо и вкуснее, и сочнее. А вот небезопасное мясо даст о себе знать, в частности возникновением антибиотикорезистентности, вклад в развитие которой вносят и животноводы.

– Поэтому призываю всех быть сознательными и ответственными, – подчеркнул спикер. – Важно помнить, что у всех ветеринарных препаратов есть сроки при убое, инструкции, понятия о фармакодинамике. Не использовать корма неизвестного происхождения, да и известные тщательно исследовать, потому что производители могут не все позиции указывать в составе.

Часто переработчики, приобретая сырье, не могут выявить содержание остатков ветпрепаратов, потому что в сопроводительной документации написано, что они не применялись. А проверить его на весь спектр лекарственных средств сложно и экономически нецелесообразно.

– Если мясопереработчик арбитражным методом будет производить такой анализ, то он, как говорится, останется без штанов, – заметил эксперт. – И мы ищем подходы к решению этой проблемы. Уже имеются новые методики, позволяющие делать стринговые исследования, которые на несколько порядков быстрее, проще и дешевле обычных. Рассматриваем и другие решения. Да, качество – это хорошо, и мы должны к нему стремиться. Однако прежде всего давайте не забывать о безопасности продукции.

Подводя итоги круглого стола, Екатерина Лучкина отметила, что, несмотря на наличие определенных проблем с сырьем в сегменте мясопереработки, есть куда стремиться. И вектор развития животноводческой отрасли задан. Это перспективные направления селекционной работы, совершенствование производственной базы, внедрение инновационных технологий, эффективных программ кормления и т.д. А также выразила надежду, что и пожелания мясопереработчиков будут услышаны.