

МЯСНОЙ СОЮЗ РОССИИ

**ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
им. В.М. ГОРБАТОВА**



ВСЁ О МЯСЕ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

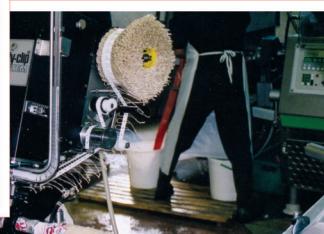
ИССЛЕДОВАНИЯ



СЫРЬЁ



ТЕХНОЛОГИИ



ПРОДУКТЫ



2 - 2008

ВНИМАНИЮ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ ПРЕДПРИЯТИЙ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ!

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии
предлагает новые издания

МЯСО И ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ

Книга предназначена для научных и инженерно-технических работников мясной отрасли, аспирантов и студентов, широкого круга специалистов агропромышленного комплекса. В ней рассмотрены:

- специфика мясного рынка отдельных регионов мира и особенности его развития в России;
- последние научные сведения о химическом составе, пищевой и биологической ценности традиционных и специфичных для отдельных регионов видов мясного сырья, а также мяса промысловых и экзотических животных, перспективных для использования в производстве здоровых продуктов питания;
- методы эффективного использования мясного и растительного сырья при создании широкого ассортимента мясных продуктов для здорового питания и примеры их практической реализации специалистами ВНИИМПа с учетом достижений науки о здоровом питании и многое другое.

944 р. (с НДС)

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПЕРЕРАБОТКИ МЯСА

В книге систематизированы сведения о характеристике туш убойных животных и их маркировки, современных автоматизированных методах контроля качества животноводческого сырья, химическом составе и основных показателях пищевой ценности, функционально-технологических свойствах мяса различных качественных групп, механизмах их образования и особенностях автолиза, изменений при холодильной обработке и способах идентификации. Освещены пути эффективного использования мясного сырья, совершенствования ассортимента вырабатываемой продукции при промышленной переработке мяса в результате применения универсальной дифференцированной разделки говяжьих и свиных полутуш.

Книга предназначена для широкого круга специалистов мясной промышленности.

944 р. (с НДС)

ПРОИЗВОДСТВО МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ БИОТЕХНОЛОГИИ

Освещены теоретические и практические аспекты рациональной переработки сырья животного и растительного происхождения в технологии мясных изделий с позиций основы ферментативных процессов при созревании и посоле мяса. Предложены научно обоснованные схемы переработки мясного сырья с различным характером автолиза на производство соленых изделий. Рассмотрены особенности технологии ферментированных (сырокопченых и сыровяленых) мясных изделий с использованием бактериальных заквасочных культур, а также субпродуктовых (лiverные и кровяные) и вареных колбас с белковыми добавками животного и растительного происхождения. Большое вниманиеделено вопросам возникновения возможных технологических дефектов в мясных изделиях и путях их устранения. Книга предназначена для широкого круга специалистов мясной промышленности.

944 р. (с НДС)

МЯСОЖИРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО: УБОЙ ЖИВОТНЫХ, ОБРАБОТКА ТУШ И ПОБОЧНОГО СЫРЬЯ

В книге представлены термины по мясожировому производству из «Национального стандарта Российской Федерации. Промышленность мясная. Продукты пищевые. Термины и определения», а также информация о новой системе классификации продукции мясной промышленности.

Некоторые результаты исследований, изложенные в книге, были получены в рамках реализованных проектов Федеральной целевой научно-технической программы «Исследования и разработка по приоритетным направлениям развития науки и техники».

Показаны причины появления пороков качества мяса, методы оценки качества и классификации туш, а также применение концепции ХАССП.

1180 р. (с НДС)

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ТЕПЛОВОГО КОНСЕРВИРОВАНИЯ МЯСОПРОДУКТОВ

Изложены теоретические и практические основы теплового консервирования мясопродуктов. Большое вниманиеделено математическому анализу, порядку и положению обоснования режимов пастеризации, стерилизации и тиндализации. Освещены основные вопросы консервирования. Представлены новые подходы к созданию инновационных технологий консервированных паштетов и вторых готовых блюд функциональной направленности. Рассмотрены санитарно-гигиенические требования к производству мясных консервов на всех этапах. Представлены методы оценки качества консервов.

Книга предназначена для научных работников и инженерно-технических специалистов консервных предприятий мясной отрасли и студентов ВУЗов.

944 р. (с НДС)



Заявки на приобретение литературы просим направлять в институт по адресу:
109316 г. Москва, ул. Талалихина, 26, к. 308 или по тел.: 676-68-51, факсу: 676-65-21



Информация о других книгах на сайте
www.vniimp.ru

СОДЕРЖАНИЕ

МЯСНОЙ СОЮЗ РОССИИ

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ им. В.М. ГОРБАТОВА

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ ВСЁ О МЯСЕ

2-2008

Журнал зарегистрирован в Государственном
Комитете по печати Российской Федерации

Регистрационный № 16822 от 24.11.97 г.

Периодичность – 6 выпусков в год
Издаётся с января 1998 г.

Подписной индекс 81260 в каталоге агентства
«Роспечать»

Редакционный совет

Рогов И.А. – председатель
редакционного совета,
председатель Совета
Мясного Союза России,
президент МГУПБ,
академик РАСХН

Лисицын А.Б. – директор
ВНИИМП, академик
РАСХН

Мамиконян М.Л. –
председатель Правления
Мясного Союза России,
канд. экон. наук

Костенко Ю.Г. – гл. научн.
сотр. лаборатории гигиены
производства
и микробиологии,
докт. вет. наук

Крылова В.Б. – зав.
лабораторией технологии
консервного производства,
докт. техн. наук

Ковалев Ю.И. –
генеральный директор
ОАО «Царицыно»,
докт. техн. наук

Ивашов В.И. – академик
РАСХН

Рыжов С.А. – зам.
генерального директора
ЗАО «Микояновский
мясокомбинат»,
докт. техн. наук

Сизенко Е.И. – вице-
президент РАСХН, академик

Сидоряк А.Н. – зам.
генерального директора
ЗАО «Микояновский
мясокомбинат»

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВНАЯ ТЕМА

Продовольственная безопасность.	
Базовые потребности требуют особого внимания	3
Андреева Е.И., Веселова П.П., Воротынцева Т.М., Караулова А.Н., Иванов С.А.	
Слагаемые продовольственной безопасности России	4

ЭКОНОМИКА

Лисицын А.Б., Леонова Т.Н., Юмашева Н.А.	
Рынок мяса и мясных продуктов России в 2007 году	7

ТЕХНОЛОГИИ

Хвыля С.И., Семенова А.А., Трифонова Д.О.	
Микроструктурный метод определения дисперсности пищевых эмulsionных систем	13
Сметанина Л.Б., Захаров А.Н., Анисимова И.Г., Воробьева О.В.	
Рациональные щадящие режимы термообработки ветчинных изделий	16

МАРКЕТИНГ

Шилина Е.В.	
Технологичность, рентабельность, качество.	
Разработан оптимальный баланс посолочных ингредиентов в мясных деликатесах	19

СЕЛЕКЦИЯ

Кочетков А.А.	
Фракционный и аминокислотный состав мяса чистопородных и помесных животных	22

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

У. Дайсс-Хемметер, С.Форстер, Ф.Штолле.	
Качество свинины. Влияние электростимуляции на качество мяса убойных свиней	24

СОДЕРЖАНИЕ

Горохов Д.Г., Бабурина М.И., Иванкин А.Н., Горбунова Н.А.	
Жиры хороши только в топливном баке. Переработка жиров в биодизель как возможное решение проблемы производства энергии из возобновляемого сырья	30
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Расторяев А.Д.	
Прямой учет затрат — порядок в бизнесе	34
Соломенников А.Е.	
Методическое прогнозирование при принятии управленческих решений на мясоперерабатывающем предприятии	37
ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА	
Неупокоева А.	
Критические точки против критического положения. Из опыта внедрения системы управления качеством и безопасностью продукции	40
Ильяков А.	
«Мы сделали правильный выбор»	42
НОРМАТИВЫ	
Корешков В.Н.	
Анализ и структура новых норм естественной убыли мяса и мясопродуктов при холодильной обработке, хранении и транспортировке	43
СОБЫТИЯ	
Форум «Мясная индустрия 2008» отметил новоселье	48
Информирован — значит вооружен	50
В МИРЕ	
Зарубежные новости	53
СЕКРЕТЫ КУЛИНАРИИ	
Открывая сезон шашлыков	54
РЕФЕРАТЫ	
	56

А.Б. Лисицын

(главный редактор)

А.А. Кубышко (заместитель
главного редактора)

А.Н. Захаров

(ответственный секретарь)

**А.Н. Захаров, Ю.А. Будаева,
П.А. Ильинова**

(размещение рекламы)

Н.К. Гончукова

(подписка и распространение,
тел.: (495) 676-72-91)

Е.В. Сусорова

(верстка)

Адрес ВНИИМПа: 109316,

Москва, Талалихина, 26

Телефоны: 676-95-11;

676-74-01; 676-72-91

E-mail: vniimp@inbox.ru

Изд. лицензия

№ ЛР-№040830 от 17.07.97

Подписано в печать

Заказ № 918

Тираж 1000

Типография:

Немецкая Фабрика Печати

При перепечатке ссылка

на журнал обязательна.

Мнение редакции не всегда

совпадает с мнением

авторов статей.

За содержание рекламы

и объявлений ответственность

несет рекламодатель

© ВНИИМП

Продовольственная безопасность

Базовые потребности требуют особого внимания

«Торговля, основанная на произведениях отечественных, есть самая лучшая торговля, редко подлежащая случайности и упадку» — это высказывание одного из первых русских экономистов графа Н.А. Кутузова можно в полной мере отнести и к нашему времени, ибо основы устойчивого развития национальной экономики остаются неизменными всегда.

Какие гарантии защиты от «случайности и упадка», прежде всего, нужны обществу и каждому индивиду? — Гарантии того, что в стране будет всегда достаточно продовольствия, что оно будет доступно физически и экономически, и его качество не будет угрожать здоровью и жизни человека. Государство, в свою очередь, заинтересовано в таком режиме торговых сношений на международном продовольственном рынке, который не позволит другим державам манипулировать базовыми потребностями населения нашей страны в ущерб ее жизненно-важным интересам.

Такой синтез биологических потребностей человека, экономических и политических интересов общества и государства порождает озабоченность власти, бизнеса, экспертного сообщества и аграрной науки проблемой продовольственной безопасности страны. Даже если исключить вероятность воздействия чьей-то злой воли извне, остается масса глобальных природно-климатических, демографических факторов, от которых мы тоже зависим и которые обязаны учитывать.

Когда в прошлом году ЕС отменил экспортные субсидии на молоко для своих фермеров, цена молочных продуктов выросла в наших магазинах на 30–50 процентов. Растущие на

мировом рынке цены на зерновые уже вызывают тревогу отечественных животноводов. Эпизоотии в странах, экспортирующих мясо, влияют на индексы цен мясного рынка России. Но где та грань, за которой естественные колебания цен приобретают деструктивный характер? Когда включать регуляторы импортно-экспортных поставок, чтобы не страдал отечественный производитель, сохранялась социальная стабильность и стимулы для инвестиций в АПК? Чтобы ответить на эти и многие другие вопросы, нужны механизмы, обеспечивающие мониторинг, оперативный анализ и автоматическое принятие решений по индикативным показателям на уровне Центра или регионов.

У нас пока нет ни закона о продовольственной безопасности, ни закона о торговле, нет системы надежных индикаторов рынка, чтобы по ним включать или выключать защитные механизмы и это не может не беспокоить. Сегодня, чтобы обеспечить базовую потребность населения (в продуктах питания), недостаточно производить много продовольствия. Основные виды сельхозсырья стали таким же ходовым товаром на биржах, как нефть и металлы, и ничем не обеспеченная эмиссия доллара способна, в принципе, вытянуть любые запасы аграрной продукции с любого рынка. Поэтому управление стратегическими ресурсами продовольствия становится таким же фактором продовольственной безопасности, как физическая масса этих ресурсов и воспроизведение их в необходимом количестве и ассортименте.

Нормативная база пищевой промышленности так же нуждается в модернизации и

важно, чтобы её гармонизация с техническим законодательством ЕС не ущемляла интересов отечественного производителя и не открывала доступ на внутренний рынок некачественной и просто опасной продукции.

Насколько актуальна проблема интеграции нашего аграрного бизнеса в мировую систему производства и торговли сельскохозяйственной продукцией? — Вопрос не простой.

Потенциал внутреннего рынка тоже велик, и освоить его проще, чем рынок Европы, если рост потребления получит нужные стимулы. А такие стимулы нужны, поскольку без них невозможно даже удержать потребление важнейших продуктов на том уровне, который мы имеем сегодня. Растущие цены могут сократить платежеспособный спрос со всеми вытекающими медицинскими, социальными и экономическими последствиями.

В экономиках, которые абсолютно состоятельны в плане продовольственной безопасности, например США и страны Старой Европы, на внутренних рынках формируется от 85 до 95 ВВП. Для сравнения: наш ВВП более чем на 30 % формируется за счет внешней торговли, что уже ставит развитие России в определенную зависимость от внешних условий. Можем ли мы усугубить наше положение, если станем искать сбыт «произведениям отечественным» за пределами своей страны, прежде, чем сможем опереться на достаточно высокий внутренний спрос, подкрепленный финансовыми возможностями российского потребителя?

Но это вопрос экономической парадигмы России, а она не является предметом публикации, которую, собственно, и предваряет сказанное выше.

Слагаемые подовольственной безопасности России

АНДРЕЕВА Е.И., канд. техн. наук, профессор, ВЕСЕЛОВА П.П., канд. техн. наук, ВОРОТЫНЦЕВА Т.М.,
КАРАУЛОВА А.Н., ИВАНОВ С.А.

Российская таможенная академия

В период с 1990 г по 2000 годы были значительного снижены объемы производства продукции агропромышленного комплекса.

По данным Федеральной таможенной службы России импорт продовольствия и сельскохозяйственного сырья в 2006 году составил 21,6 миллиардов долларов США против 7,4 миллиардов в 2000 году. Экспорт продовольствия и сельскохозяйственного сырья также имеет тенденцию роста, и в 2006 году составил 5,5 млрд. \$ США, против 1,6 млрд. \$ США в 2000 году. По результатам 2007 года ожидается дальнейшее увеличение объема импорта и экспорта продовольствия.

В структуре импорта основных товарных групп наибольший удельный вес в стоимостном выражении продолжает занимать продукция мясной (42 %), молочной (13 %) и сахарной (12 %) промышленности.

В последнее время появилась тенденция роста импорта продовольствия в стоимостном выражении при снижении его физической массы. Так, например, импорт мясных продуктов снизился в 2006 году по сравнению с 2005 годом на 544 тысяч тонн, а стоимость выросла к предыдущему году почти на один миллиард долларов. Аналогичная ситуация складывается на рынке сахара: прирост в денежном выражении по сравнению с предыдущим годом составил 226 миллионов долларов США — при снижении физической массы импорта на 537 тысяч тонн.

На фоне экономического роста производства товаров в стране (5,5–6,5 % в год) по отдельным отраслям промышленности наблюдается существенное различие. Основными факторами, обуславливающими разницу в динамике развития отдельных отраслей пищевой промышленности, являются:

- разница в платежеспособности населения по отдельным регионам;
- политика тарифного и нетарифного регулирования, проводимая государством по защите агропродовольственного рынка страны;



— привлечение инвестиций в развитие действующих и создание новых технологий, обеспечивающих выпуск безопасных продовольственных товаров стабильного качества и другие факторы.

Известно, что необходимым условием продовольственной безопасности страны является ее самообеспеченность, под которой понимается удовлетворение основной части потребностей населения в продуктах питания за счет объемов внутреннего производства. Эту жизненно важную функцию должны выполнять предприятия агропромышленного комплекса.

Продовольственную независимость Российской Федерации можно считать достаточной, если удельный вес пищевой продукции отечественного производства по наиболее важным продуктам питания составляет не менее 80 % к общему объему потребления в год.

Важным параметром продовольственной безопасности является также удельный вес отечественного и импортного продовольствия в потреблении страны и соотношение этих составляющих по отдельным приоритетным видам продукции.

Допустимые доли импорта в ресурсах важнейших продовольственных товаров должны быть дифференцированы в зависимости от возможностей их производства в Российской Федерации с учетом регионов страны. Необходимо

ГЛАВНАЯ ТЕМА

рационализировать структуру внешней торговли продовольствием и сельскохозяйственным сырьем, использовать принятые в международной практике торговли меры защиты отечественных товаропроизводителей.

Система регулирования баланса объемов производства, импорта и потребления продовольствия и сельскохозяйственного сырья должна обеспечивать нормальное функционирование отечественного продовольственного рынка, как в обычных, так и в экстремальных условиях.

Существующая сегодня система обеспечения продовольственной безопасности нашего государства определяется федеральными законами, указами и распоряжениями президента, решениями Совета безопасности Российской Федерации, и на их основе, с учетом региональных законодательных актов Правительство Российской Федерации осуществляет:

- проведение единой государственной политики в интересах обеспечения продовольственной безопасности;
- разработку и реализацию федеральных целевых продовольственных программ;
- управление государственным продовольственным резервом, обеспечение его сохранности, рационального использования и своевременного возобновления;
- организацию разработки, сбора и анализ данных о снабжении населения основными продуктами питания, выполнение прогнозных оценок развития ситуации в области продовольственной безопасности.

В свою очередь органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации:

- реализуют с учетом региональных условий единую государственную политику в области обеспечения продовольственной безопасности;
- разрабатывают целевые региональные программы продовольственной безопасности и финансируют их реализацию;
- координируют деятельность функционирующих на территории субъектов Российской Федерации государственных органов и служб, обеспечивающих продовольственную безопасность.

При снижении потребления продовольствия населением ниже установленного уровня и в случаях возникновения чрезвычайной продовольственной ситуации соответствующие государственные органы исполнительной власти должны вводить систему специальных мер по увеличению производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия, а также временно устанавливать особые режимы обеспечения ими, включая нормированное распределение продуктов питания.

Однако для минимизации рисков возникновения подобных ситуаций и контроля над

состоянием продовольственной безопасности в стране и регионах необходимо разработать современную информационную систему мониторинга, установить перечень показателей, порядок сбора, обработки и анализа информации.

Мониторинг должен содержать сведения:

- об уровне потребления населением страны и регионов продовольствия по сравнению с научно-обоснованными нормами;
- о соотношении самообеспеченности основными видами продовольствия и производственных ресурсов отраслей АПК и их импорта;
- о степени дифференциации регионов и социальных групп населения в них по уровню потребления продовольствия;
- о состоянии производственного потенциала агропромышленного комплекса и сельского хозяйства (плодородии почвы, наличии и состоянии техники, оборудования, производственных помещений, поголовья скота и др.);
- о соотношении цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию и уровне государственной поддержки предприятий АПК;
- о развитии продовольственных рынков и их влиянии на продовольственное обеспечение населения;
- о наличии товарных запасов продовольствия и сырья для его производства материально-технических ресурсов отраслей АПК.

Для оценки соответствия сложившегося и прогнозируемого уровня продовольственной безопасности России по рассмотренным выше критериям необходима разработка соответствующих параметров, дифференцированных по регионам.

Следует отметить, что при решении всех вышеуказанных задач, направленных на обеспечение продовольственной безопасности, необходима система государственных мер в сочетании с использованием внутренних резервов отраслей, предприятий и хозяйств агропромышленного комплекса на основе их адаптации к рыночным условиям хозяйствования.

Ключевыми проблемами повышения уровня продовольственной безопасности являются повышение объемов производства продовольствия, совершенствование структуры производства продовольствия с учетом потребительского спроса, повышение качества и безопасности продукции.

Для решения этих задач требуется последовательное осуществление комплекса взаимосвязанных технических, организационно-экономических и социальных мер.

В первую очередь нужно обеспечить сбалансированное функционирование агропромышленного комплекса в режиме расширенного воспроизводства в сочетании с взаимовыгодным внешнеэкономическим сотрудничеством и международной кооперацией производства.

ГЛАВНАЯ ТЕМА

Этому способствовала бы научно-обоснованная концепция России направленная на продвижение отечественной продукции АПК на европейский рынок. Необходимо привлечь внимание отраслевых министерств и ведомств, органов контроля и надзора и отечественных товаропроизводителей к вопросу о целесообразности совершенствования технологии производства и выпуска конкурентоспособной продукции для продвижения ее на внешний рынок.

Следует отметить, что в настоящее время отсутствуют программы подготовки российских предприятий к предстоящим проблемам, связанным с внешнеэкономической деятельностью. **Эффективность мероприятий по продвижению нашей продукции на международный рынок будет во многом зависеть от решения задач, предусмотренных государственной программой по подготовке специалистов промышленности к новым условиям работы и обеспечения производства конкурентоспособной пищевой продукции.**

В этой связи, на наш взгляд, необходимо решить первоочередные и вполне конкретные задачи на базе данных мониторинга состояния продовольственной безопасности в стране и регионах, в том числе:

1. Изучить требования ЕС к продукции АПК, процессам ее производства и оборота (хранения, транспортирования и реализации) и интерпретировать последние, учитывая интересы нашего государства.
2. Разработать исходные требования к российским предприятиям отраслей АПК гармонизированные с требованиями ЕС.
3. Разработать механизм государственной поддержки и материальной заинтересованности российских товаропроизводителей в выпуске конкурентоспособной продукции для поставки на экспорт.

4. Разработать документированную процедуру подготовки предприятий отраслей АПК к выпуску товаров на экспорт.
5. Разработать нормативную документацию, регламентирующую порядок помещения товаров под режим переработки на таможенной территории с последующей отгрузкой готовой продукции на экспорт.
6. Разработать программу повышения квалификации специалистов, предусматривающую изучение порядка подготовки предприятий к аттестации и получения индивидуального номера предприятия в системе ЕС для продвижения отечественной продукции на европейский рынок.
7. Подготовить научное обоснование государственного регулирования экспорта и импорта товаров для предотвращения продовольственной зависимости государства и защиты отечественных товаропроизводителей.
8. Для разработки программы по подготовке предприятий отраслей АПК к поставкам конкурентоспособной продукции на внешний рынок необходимо создать специализированные рабочие группы (по образцу ВТО). В состав специализированных рабочих групп, должны войти высококвалифицированные специалисты различных заинтересованных организаций: Федеральной таможенной службы; Министерства сельского хозяйства России, «Ростехрегулирования», «Роспотребнадзора», «Общества защиты прав потребителей»; отраслевых научно-исследовательских институтов, предприятий промышленности.

Внедрение в практическую деятельность отраслевых программ будет способствовать повышению уровня конкурентоспособности продукции агропромышленного комплекса, защите экономических интересов России, обеспечению продовольственной безопасности страны.

ЕС предупреждает против запретов на экспорт продовольствия

Торговый комиссар Европейского союза Питер Мандельсон предупредил производителей продовольствия против раскручивания «спирали протекционизма» перед лицом растущих цен, сообщает 17 апреля BBC News.

Он заявил депутатам Европарламента в Брюсселе, что «экспортные тарифы, квоты и запреты не имеют смысла в областях экономики и развития». Он добавил, что наилучшим ответом растущим ценам на основные продовольственные товары являются торговые сделки.

Акции протesta против цен на продовольствие идут по всему миру и уже привели к отставке правительства Гаити.

Ряд стран, включая крупнейшего азиатского потребителя риса, Индонезию, недавно ввел ограничения на экспорт продовольствия.

Мандельсон, выступивший на заседании комитета Европарламента по торговле, заявил, что нельзя недооценивать политическое давление на правительства, но добавил, что подобные меры не дают желаемых результатов.

«В погоне за иллюзией продовольственной безопасности эти меры тормозят производство на внутренних рынках, срывают поставки продовольствия в другие страны и грозят породить спираль протекционизма и снижения производства».

Он добавил, что торговые договоры ЕС со странами Африки, Карибского бассейна и Азиатско-Тихоокеанского региона могут способствовать росту торговли сельскохозяйственной продукцией.

РЫНОК МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ РОССИИ В 2007 ГОДУ

ЛИСИЦЫН А.Б. д-р техн. наук, профессор, академик РАСХН, **ЛЕОНОВА Т.Н., ЮМАШЕВА Н.А.**

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Год был ознаменован, началом структурных изменений в мировой экономике. На это указывает продолжающаяся агфляция или, проще говоря, продовольственная инфляция. На мясном рынке она отразилась пока не так сильно, как на других продовольственных рынках, но подвижки есть: раз уж изменения структурные, то затронуть они должны всех. Приводной механизм, поднимающий цены на мясо, имеет много передаточных звеньев, еще не все они пришли в движение. Но это вопрос времени. В стороне от структурных изменений не останется никто

Положительная динамика сохранилась

На рынке мяса и мясных продуктов в 2007 году преобладали следующие тенденции:

— Общие ресурсы мяса и мясопродуктов в стране, по предварительным данным, увеличились по сравнению с предыдущим годом на 6,2 % и достигли 9,5 миллиона тонн. Объем их личного потребления составил 8,7 миллиона тонн, против 8,1 млн т в 2006 году.

— В животноводстве наблюдался рост производства основной продукции. Производство скота и птицы на убой в хозяйствах всех категорий увеличилось по сравнению с предшествующим годом на 8,6 % против 4,2 % в 2006 году и составило 8,6 миллиона тонн в живом весе.

— Темпы роста поголовья свиней замедлились. Их численность по состоянию на 1 января текущего года выросла на 2,7 % по сравнению с аналогичным периодом 2007 года, в то время как в 2007 г. — 17,4 %.

— Производство мяса и мясопродуктов в прошедшем году превысило уровень 2006 года на 9,2 %, рост выработки наблюдался по всем основным видам продукции.

— Импорт мяса и мясопродуктов составил, по предварительным данным, 3,2 миллиона тонн. Доля импорта в формировании ресурсов мяса и мясопродуктов сократилась и составила 33,9 % против 35,3 % в 2006 году.

— Цены на отечественное животноводческое сырье росли опережающими темпами. В 2007 году скот и птица подорожали у сельхозпроизводителей на 8,0 % против 3,2 % в 2006 году. Продолжился рост цен на мясо и мясопродукты также у их производителей и в потребительском секторе рынка.

— Увеличение реальных денежных доходов населения увеличивает спрос на мясо и мясопродукты, что позволяет производителям наращивать выработку этой важнейшей группы продуктов питания. В январе-декабре 2007 года, как и в 2006-м, сохранилась положительная динамика роста производства мясной продукции. Тем-

пы роста составили 109,2 % против 106,5 % в январе-декабре 2006 года.

Следует отметить, что по сравнению с предшествующим годом темпы роста производства основных видов продуктов изменились незначительно. Как и в 2006-м., в 2007 году наиболее динамично развивалось производство мяса (включая субпродукты I категории), а минимальные темпы прироста зафиксированы в производстве мясных консервов (табл. 1).

Таблица 1. Производство основных видов продукции (тыс. т, консервы — муб)

	2006 г.	2007 г.		Справочно: 2006 г. в % к 2005 г.
		тыс. т	в % к 2006 г.	
Мясо, включая субпродукты I категории	2185,0	2504,3	114,6	117,2
в том числе:				
говядина	303,1	281,0	92,7	92,4
свинина	405,4	478,5	118,0	117,8
мясо птицы	1423,8	1689,7	118,7	124,8
Колбасные изделия	2198,4	2353,1	107,0	109,1
Мясные полуфабрикаты	1092,8	1191,3	109,0	110,7
Консервы мясные	522,9	529,6	101,3	95,3

Посмотрим на ассортимент

Если в 2006 году выработка **мяса (включая субпродукты I категории)** увеличилась по сравнению с предшествующим годом на 17,2 %, то в 2007 году — на 14,6 % при абсолютном увеличении выработки данного вида продукции на 319,3 тысяч тонн. Рост промышленной выработки мяса был обеспечен за счет увеличения производства мяса птицы и свинины.

Как и в прежние годы, наиболее динамично в истекшем году развивалось производство **мяса птицы**. Объем его промышленной выработки в январе-декабре достиг 1689,7 тысячи

ЭКОНОМИКА

тонн, что на 18,7 % (на 265,9 тыс. т) превысило уровень производства в 2006 году. Рост производства мяса птицы был обеспечен во всех федеральных округах, кроме Северо-Западного. Наиболее интенсивным он был в Центральном (126,3 %), Южном (122,9 %), Уральском (121,7 %) и Сибирском (120,9 %) федеральных округах. В Приволжском ФО выработка мяса этого вида увеличилась на 10,5 %, в Дальневосточном — на 3,2 %, а в Северо-Западном она снизилась на 2,2 %. В обозреваемый период продолжился рост производства отечественной **свинины**. Её промышленная выработка в истекшем году составила 478,5 тысячи тонн, что на 18,0 % превысило аналогичный показатель 2006 года. Наиболее интенсивно развивалось производство этой продукции в Южном ФО, где темпы ее роста составили 134,8 %. В Центральном ФО этот показатель составил 123,9 %, Дальневосточном — 120,0 %, Приволжском — 117,5 %, Северо-Западном — 117,1 %, Уральском — 107,3 %, Сибирском — 104,1 %. В промышленной выработке **говядины** сохранилась отрицательная динамика производства. В январе-декабре было выработано 281,0 тысяч тонн этого вида мяса, что составило 92,7 % к аналогичному периоду предыдущего года.

Различная динамика объемов выработки мяса по видам привела к дальнейшему изменению структуры его производства в отрасли. Если в 2006 году доля мяса птицы в общем объеме производства мяса (включая субпродукты I категории) в России составила 65,2 %, то в 2007-м его удельный вес увеличился до 67,5 %. Доля говядины при этом снизилась с 13,9 % до 11,2 %, а свинины — увеличилась с 18,6 % до 19,1 %.

Производство колбасных изделий в январе-декабре 2007 года составило в РФ 2353,1 тысяч тонн, что на 154,7 тысяч тонн, или на 7,0 % превысило уровень их производства в 2006 году. По сравнению с 2006 г. темпы роста производства этой продукции снизились на 2,1 процентных пункта, что можно объяснить высоким уровнем насыщенности данного сегмента мясного рынка России.

Значительный объем производства колбасных изделий в 2007 году был обеспечен предприятиями Центрального ФО — 900,8 тысячи тонн, что составило 38,3 % от общероссийской выработки этой продукции. В Приволжском ФО колбасных изделий было выработано 437,3 тысячи тонн (18,6 %), в Северо-Западном — 300,2 тысячи тонн (12,7 %), в Сибирском — 279,1 тысячи тонн (11,9 %), в Южном — 204,0 тысяч тонн (8,7 %), в Уральском — 160,1 тысячи тонн (6,8 %), в Дальневосточном — 71,5 тысячи тонн (3,0 %). Наиболее динамично производство данной группы мясных продуктов развивалось в 2007 году в Приволжском ФО, где рост выработки составил 110,3 %, а также в Северо-Запад-

ном — 108,8 %, Сибирском — 107,4 % и Центральном — 106,7 % федеральных округах. В Южном ФО выработка колбасных изделий увеличилась по сравнению с предыдущим годом на 4,9 %, в Уральском — на 4,4 %. В Дальневосточном ФО производство колбасных изделий уменьшилось на 2,9 %.

Объем производства мясных полуфабрикатов в Российской Федерации в январе-декабре 2007 года составил 1191,3 тысячи тонн, что на 98,5 тыс. т, или на 9,0 % превысило уровень производства данной продукции в 2006 году. Следует отметить снижение темпов роста выработки этой группы мясных продуктов — в 2006 году данный показатель составлял 110,7 %.

Основными производителями мясных полуфабрикатов в России являются предприятия Центрального и Северо-Западного федеральных округов. Вместе они выработали за год 692,3 тысячи тонн этой продукции, что составило 58,1 % от ее общероссийского производства. Центральный ФО укрепил свою позицию лидера в производстве мясных полуфабрикатов. Предприятия, расположенные здесь, увеличили выработку этой продукции по сравнению с 2006 годом на 18,2 %, доведя ее объем до 454,2 тысячи тонн. В результате доля этого федерального округа в общем объеме производства мясных полуфабрикатов в стране возросла до 38,1 %, что на 2,9 процентных пункта больше, чем в 2006 г. В Северо-Западном ФО выработка этой продукции увеличилась лишь на 5,2 тысячи тонн, или на 2,2 %; при этом удельный вес данного округа снизился с 21,3 % в 2006 году до 20,0 % в 2007-м. Наиболее динамично производство мясных полуфабрикатов в прошедшем году развивалось в Дальневосточном ФО, где рост их выработки составил 120,7 %, а также в Южном — 113,1 % и Сибирском — 112,7 % федеральных округах.

Производство **мясных консервов** в РФ в 2007 году составило 529,4 муб, что на 6,7 муб, или на 1,3 % выше уровня 2006 г. Рост производства данного вида мясной продукции был зафиксирован лишь в Южном ФО — на 57,8 %, Приволжском ФО — на 27,7 % и Северо-Западном ФО — на 2,3 %. В других федеральных округах произошло значительное сокращение выпуска мясных консервов: в Сибирском ФО — на 33,2 %, Дальневосточном — на 21,7 %, Центральном — на 13,1 %, Уральском — на 9,4 %.

Национальный проект укрепил сырьевую базу

Динамика развития производства продукции в мясной отрасли в значительной степени определяется уровнем сырьевого обеспечения предприятий. Успешный ход реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» обеспечил позитивные тенденции в развитии отечественного животноводства. В 2006–2007 годах за счет строительства новых, расши-

рения, реконструкции и технического перевооружения действующих объектов, были введены в эксплуатацию помещения для КРС на 121,8 тысячи скотомест, для свиней — на 841,1 тысячи мест (в т.ч. в 2007 г. — на 644,5 тыс.), для овец — на 33,3 тысячи мест; а также помещения для птицы на 7269,6 тысячи птицемест. При запланированном увеличении производства скота и птицы на убой в 2006–2007 годах на 7 %, фактический прирост за два года составил 14 %, или 1 млн т (в живом весе).

Только в 2007 году в стране было произведено 8,62 миллионов тонн (в живом весе) скота и птицы на убой, что составило 108,6 % к уровню предыдущего года против 104,2 % в 2006 году. Показательно, что в целом по России выросло производство на убой не только птицы (116,5 %) и свиней (110 %), но и крупного рогатого скота (102,9 %) (табл. 2). Характерно, что в 2007 году темпы роста производства скота и птицы на убой (в хозяйствах всех категорий) ежемесячно опережали соответствующие показатели 2006 года (рис. 1).

Таблица 2. Производство скота и птицы на убой (в живом весе)

	Январь–декабрь 2007 г.	
	тыс. т	в % к январю–декабрю 2006 г.
В хозяйствах всех категорий	8619,4	108,6
— КРС	3114,2	102,9
— свиньи	2416,1	110
— овцы и козы	345,7	101,7
— птица	2627,9	116,5
В сельскохозяйственных организациях	4290,8	113,5
— КРС	1041,2	96,7
— свиньи	979,5	123,3
— овцы и козы	33,2	93,8
— птица	2211,8	120

В общем объеме производства хозяйствами всех категорий скота и птицы на убой преобладал крупный рогатый скот, доля которого в общем объеме производства составила 36,1 % (против 38,1 % в 2006 г.). Все более значительную роль в формировании ресурсов отечественного мясного сырья в последние годы играют мясо птицы и свиней. Доля мяса птицы возросла с 28,4 % в 2006 году до 30,5 % в истекшем году, а доля свиней, соответственно, с 27,7 % до 28,0 % (рис. 2).

Половину (50,8 %) всего объема скота и птицы на убой в прошедшем году произвели хозяйства Приволжского (26,8 %) и Центрального (24,0 %) федеральных округов. При этом первый из них снизил свою долю по сравнению с предшествующим годом на 0,9, а второй — увеличил на 1,1 процентных пункта. Увеличил свой удельный вес в общем объеме производства с 19,1 % до 19,8 % и замыкающий тройку лидеров по данному показателю Южный ФО.

Увеличение производства скота и птицы на убой было достигнуто в условиях роста или стабилизации поголовья. Так, по состоянию на 1 января 2008 года в хозяйствах всех категорий численность свиней составила 16,2 миллиона голов (102,7 % к аналогичной дате 2007 г.), овец и коз — 20,2 миллиона голов (102,9 %). Удалось стабилизировать поголовье КРС; оно составило 21,3 миллиона голов, или 99,3 % к началу января 2007 года. В сельскохозяйственных организациях к началу 2008 года, по сравнению с соответствующей датой 2007 г. поголовье КРС сократилось на 3,1 %, овец и коз — на 3,4 %, а поголовье свиней выросло на 3,2 % (табл. 3).

В общей структуре поголовья скота на 1 января 2008 года на хозяйства населения приходилось 46,4 % поголовья КРС, 41,3 % свиней и 54,0 % овец и коз. На аналогичную дату 2007 года эти показатели составляли, соответственно, 45,6 %, 41,6 % и 53,1 %.

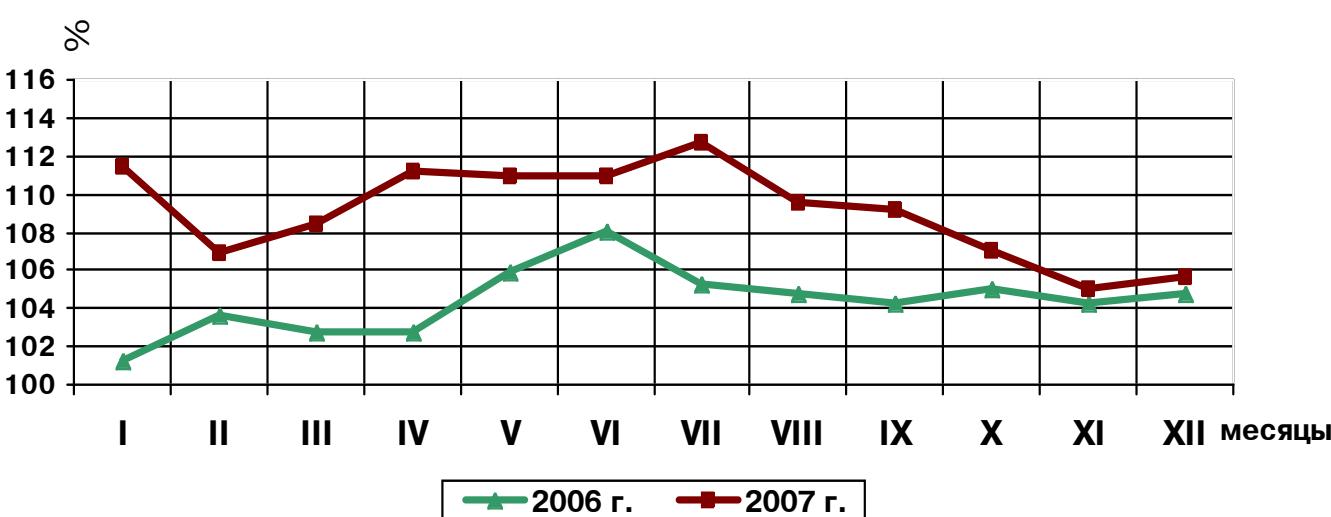


Рис. 1. Темпы роста производства скота и птицы на убой (в хозяйствах всех категорий) (в % к соответствующему месяцу предыдущего года)

ЭКОНОМИКА

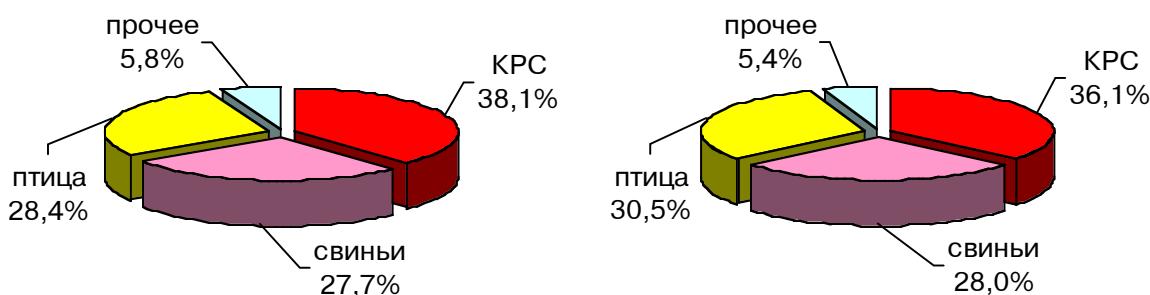


Рис. 2. Структура производства скота и птицы на убой хозяйствами всех категорий в 2006 и 2007 годах, %

Таблица 3. Поголовье скота и его динамика

	На 1 января 2008 г.		
	поголовье скота в хозяйствах всех категорий, млн голов	в % к аналогичной дате 2007 г.	
		в хозяйствах всех категорий	в сельско- хозяйственных организациях
Крупный рогатый скот	21,3	99,3	96,9
Свиньи	16,2	102,7	103,2
Овцы и козы	20,2	102,9	96,6

Цены стали расти быстрее

В Прошедшем году ситуация на рынке отечественного мясного сырья в целом отличалась более высокими темпами роста цен, чем в предшествующем году. В декабре 2007 года средняя цена сельхозтоваропроизводителей на реализованные ими скот и птицу увеличилась по сравнению с аналогичным периодом 2006 года (по расчетам Росстата) на 8,0 %, в то время как в 2006 году индекс цен составил толь-

ко 3,2 %. При достаточно стабильных ценах на реализуемый крупный рогатый скот наблюдалась устойчивая тенденция роста цены на птицу; а снижение в первом полугодии средней цены на свинину сменилось ее ежемесячным повышением во второй половине года (рис. 3).

Если в 2006 году на рынке отечественного мясного сырья в наибольшей степени подорожал крупный рогатый скот, что было обусловлено ожиданиями в первом полугодии дефицита импортной говядины, ростом ее стоимости на мировом рынке и снижением производства отечественной говядины, то в 2007 году этот сектор отечественного сырьевого рынка в плане цен оказался наиболее стабильным. В декабре средняя цена реализации сельхозтоваропроизводителями крупного рогатого скота составила 42408 руб. за тонну живого веса, что превысило аналогичный показатель декабря 2006 года на 2000 рублей, в то время как за 2006 год этот показатель увеличился более, чем на 4000 рублей. Более низкие, чем в 2006 г., темпы роста цен на этот вид скота были обусловлены стабилизацией производства в

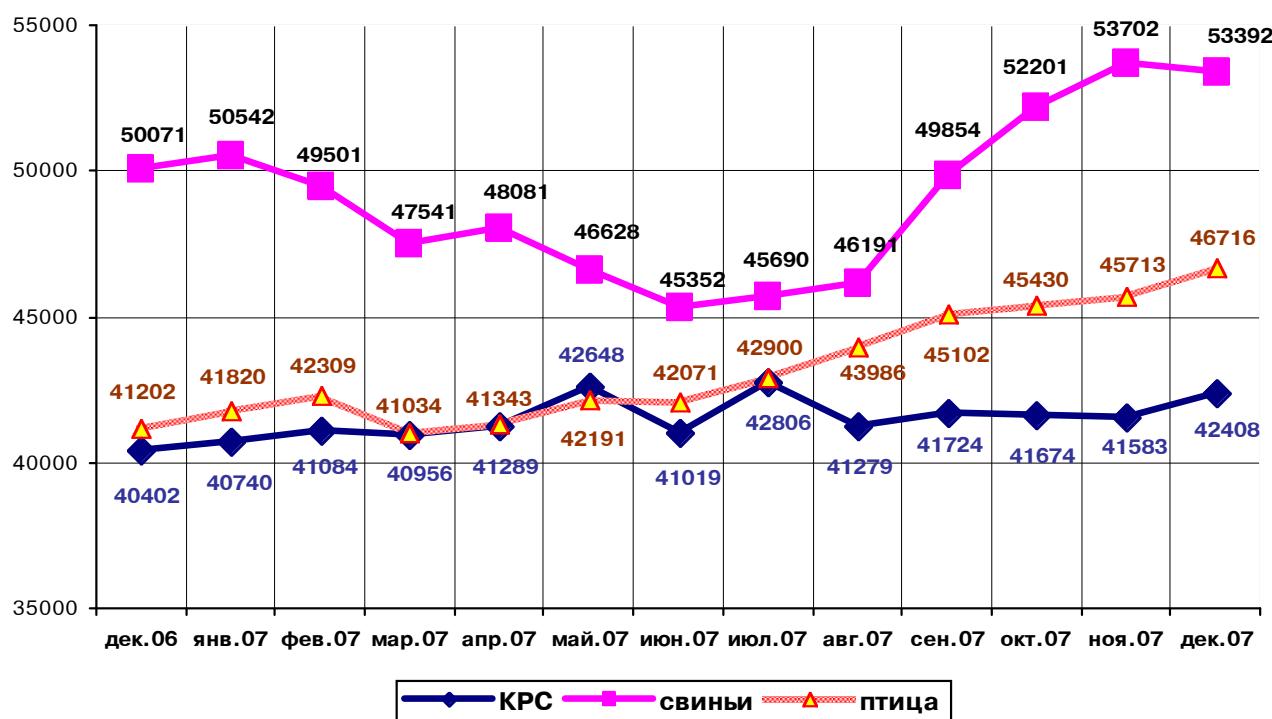


Рис. 3. Средние цены производителей на реализованные скот и птицу в 2007 г. (руб. за т в живом весе)

2007 году отечественной говядины при росте импорта этого вида мяса.

В 2007 году продолжилась начавшаяся с августа 2006 года устойчивая тенденция роста цен производителей на реализуемую птицу. С декабря 2006 г. по декабрь 2007 г. средняя цена её реализации увеличилась с 41202 до 46716 рублей за тонну живого веса, или на 5,5 тысяч

изводителей на мясные полуфабрикаты, индекс цен на которые в декабре 2007 года составил 113,76 % к декабрю предшествующего года. Чуть ниже были темпы роста цен производителей на мясные консервы — 112,66 %. Минимальные показатели роста цен в 2007 году были зафиксированы по колбасным изделиям — 108,65 % и по мясу — 108,80 % (табл. 4).

Таблица 4. Средние цены производителей на мясо и мясную продукцию в 2007 г.

	Средняя цена производителей (руб. за т, туб)		Индекс цен производителей (по расчетам Росстата)	
	Декабрь 2006 г.	Декабрь 2007 г.	декабрь 2007 г.	
			к предыдущему месяцу	к декабрю 2006 г.
Мясо	65749	69348	100,50	108,80
— говядина	87746	91874	101,81	99,77
— свинина	82429	87933	101,47	104,23
— мясо птицы	55585	61628	99,85	113,45
Колбасные изделия	96836	112075	101,31	108,65
— вареные	90544	103172	101,27	108,11
— сосиски и сардельки	88342	102142	101,22	109,15
— полукопченые	114885	128878	101,50	108,00
— твердокопченые	204601	232537	101,74	109,83
Мясные полуфабрикаты	55097	69140	99,51	113,76
— мелкокусковые мякотные	93329	89336	100,42	111,82
— котлеты	68723	73498	100,29	93,98
Консервы мясные	26449	25556	104,09	112,66

рублей. Наиболее интенсивным рост цен на птицу был в январе-феврале и в июле-сентябре истекшего года.

Наиболее нестабильная ситуация наблюдалась в 2007 году на рынке свинины. В I полугодии средняя цена одной тонны живого веса упала на 4700 рублей, составив в июне истекшего года 45352 руб. против 50071 руб. в декабре 2006 года. Такое снижение было обусловлено ростом производства отечественной свинины в рамках реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК». Вместе с тем, эта продукция не всегда отвечала по своим качественным показателям требованиям мясоперерабатывающих предприятий, что еще больше усугубляло ценовую ситуацию. Однако, уже с июля начался устойчивый рост средней цены реализации свиней. В результате, в декабре 2007 года этот показатель достиг уровня 53392 рублей за тонну живого веса, что не только перекрыло падение цены в первом полугодии, но и превысило ценовой показатель декабря 2006 года на 3300 рублей.

Приведенные выше тенденции в развитии в 2007 году ценовой ситуации на рынке отечественного мясного сырья обусловили соответствующую динамику **цен производителей мясной продукции**.

Согласно расчетам Росстата, в 2007 году максимально увеличились отпускные цены про-

продолжился рост цен на мясо и мясные продукты и в **потребительском секторе** рынка.

По расчетам Росстата за период с начала года на потребительском рынке из всех видов мяса в наибольшей степени подорожали куры — на 12,97 %. Значительно ниже оказались темпы роста цен на говядину: бескостная подорожала на 6,32 %, прочая — на 5,79 %, а свинина (кроме бескостного мяса) подорожала на 4,92 %. В группе колбасных изделий максимальный рост цен зафиксирован на сосиски и сардельки, индекс потребительских цен на которые составил в декабре 110,06 %. Рост цен на колбасы вареные, полукопченые и сырокопченые в 2007 году был примерно одинаковым, составив от 108,03 % до 108,98 %. Индекс потребительских цен на мясные консервы в декабре прошедшего составил 107,69 % к декабрю 2006 года.





ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
Всероссийского научно-исследовательского института
мясной промышленности им. В.М. Горбатова
Россельхозакадемии

Аттестат аккредитации № РОСС RU.01.21 ПП69
Аттестат аккредитации № ГСЭН.RU.ЦОА.551

ИЦ проводит испытания продукции в соответствии с областью аккредитации по следующим показателям качества и безопасности, определяющим степень соответствия их нормам и требованиям, действующих СанПиН 2.3.2.1078-01:

- токсичные элементы (свинец, кадмий, мышьяк, ртуть, олово, железо, никель, хром);
- гистамин, тиобарбитурное число;
- пестициды (гексахлорциклогексан и его изомеры, ДДТ и его метаболиты);
- микотоксины: патулин, зеараленон, дезоксиниваленол, т-2 токсин, афлатоксины B1 M1;
- антибиотики (тетрациклическая группа, левомектицин, гризин, бацитрацин);
- микробиологические показатели, в т.ч. листерии (*L. monocytogenes*);
- физико-химические показатели: жир, белок, влага, хлористый натрий, нитрит натрия, нитрат натрия, крахмал, pH, титруемые кислоты, этиловый спирт, фосфорсодержащие вещества, сухие вещества, кислотное число, сернистый ангидрид (диоксид серы) и др.;
- паразитарная чистота; радионуклиды (цезий-137, стронций-90);
- нитрозамины (сумма НДМА и НДЭА); бенз(а)пирен.

ИЦ проводит определение:

- ГМО (генномодифицированных организмов методом ПЦР-анализа);
- аминокислот, витаминов, жирных кислот, минеральных веществ, углеводов;
- переваримости *in vitro*;
- температуры плавления шпика и других жиров;
- микроструктуры (гистологический анализ);
- реального состава мясной продукции и выявление фальсификации;
- пищевых добавок – растительных и животных белков, каррагинанов, камеди, фосфатов и др. в мясных продуктах; качества кормовой муки и животных кормов;
- комплекса показателей для характеристики мясной продукции в процессе хранения.

Телефон / факс: 676–91–26



Микроструктурный метод определения дисперсности пищевых эмульсионных систем

ХВЫЛЯ С.И., д-р техн. наук, СЕМЕНОВА А.А. канд. техн. наук, доцент, ТРИФОНОВА Д.О.

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Для анализа структур различных пищевых эмульсий во ВНИИМП была разработана методика исследования микроструктуры с последующим определением дисперсности эмульсионных систем. Одним из высокотехнологичных способов воздействия на пищевое сырьё является ультразвуковая обработка, позволяющая создавать высокодисперсные эмульсионные системы. Исследовались водо-жировые системы, которые обрабатывали ультразвуковыми колебаниями различной интенсивности и продолжительности воздействия. Исследования показали, что увеличение интенсивности воздействия ультразвуковых колебаний в диапазоне до 200 Вт способствовало формированию высокодисперсной структуры, причем увеличение продолжительности обработки эмульсий ультразвуковыми колебаниями было целесообразно в определенных пределах, превышение которых приводило к дестабилизации системы за счет возникновения явления слипания жировых капель

Развитие пищевой промышленности идет по пути создания высокоэффективных и безопасных технологий производства пищевых продуктов. Особое место в ряду высокотехнологичных способов обработки пищевого сырья занимают технологии, основанные на применении эффектов, возникающих при обработке ультразвуком жидких сред.

Распространение интенсивного ультразвука в жидкостях, связывают с явлением образования акустической кавитации, обусловленной ростом в ультразвуковом поле пузырьков из имеющихся субмикроскопических зародышей газа или пара в жидкостях до размеров в доли миллиметров, которые начинают пульсировать с частотой ультразвуковых колебаний и захлопываются в положительной фазе давления. При захлопывании пузырьков газа возникают большие локальные давления порядка тысяч атмосфер, образующие сферические ударные волны. В результате образования акустических микропотоков **возле пульсирующих пузырьков получается эмульсия, очищаются загрязнённые детали, но одновременно с этим происходит такое вредное явление, как эрозия ультразвуковых излучателей.** При этом, интенсивность, соответствующая порогу кавитации, зависит от рода жидкости, частоты звука, температуры и других факторов.

В рамках научно-исследовательских работ во Всероссийском научно-исследовательском институте мясной промышленности осуществляли исследования, по оптимизации параметров обработки ультразвуковыми колебаниями водо-жировых эмульсий. Воздействие проводили на установке немецкой фирмы BANDELIN.

Была разработана методика исследования, основанная на проведении морфометрического анализа для определения качественных показателей получаемых эмульсионных систем. Её ис-

пользование позволило проводить быстрые анализы микроструктуры различных пищевых эмульсий с последующим определением их дисперсности. Для предложенной методики основными этапами являлись: отбор и подготовка пробы, получение препарата, микрофотографирование, анализ, полученного изображения с помощью современных компьютерных программ.

Для исследования микроструктуры образцов водо-жировых эмульсионных систем, обработанных ультразвуком, использовали оптический микроскоп, а измерение дисперсности и обработку данных осуществляли посредством программ Видеотест-Мастер и Microsoft Excel.

Обработку ультразвуком, исходя из литературных данных, проводили при амплитуде 140 мкм, частоте 20 кГц, последовательно изменяя интенсивность воздействия 20 Вт, 100 Вт и 200 Вт. Эмульсионные системы состояли из воды — 95 % и рафинированного растительного масла — 5 % с начальной температурой смеси $5\pm1^{\circ}\text{C}$ (рис. 1, 2, 3).

При исследовании эмульсии, выработанной при интенсивности воздействия 20 Вт, было отмечено большое количество крупных жировых частиц с размерами более 6 мкм, составлявших около 87 % всего объема жировой части эмульсии (рис 4). В хранении эта эмульсия характеризовалась самой высокой скоростью разделения, по сравнению с двумя остальными образцами, что очевидно было связано с высокой склонностью к слипанию частиц дисперсной фазы данной эмульсии.

Увеличение количества мелких жировых частиц размером 1–4 мкм, было отмечено в эмульсионной системе, обработанной ультразвуком с интенсивностью 100 Вт, причем присутствие жировых капель со средним диаметром более 6 мкм, составляло 67 % объема дисперсной фазы.

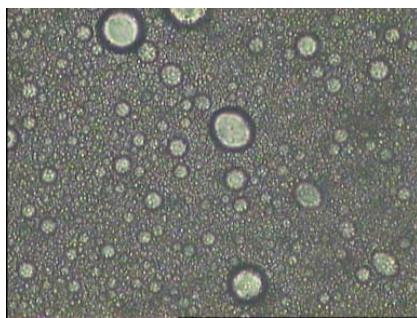


Рис. 1. Структура эмульсии, выработанной при интенсивности воздействия 20 Вт, Ув 40

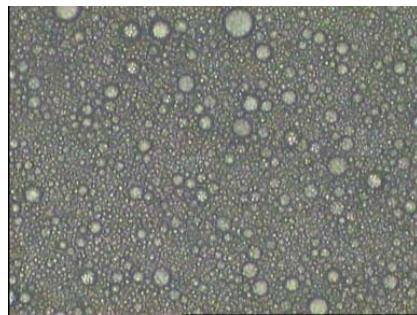


Рис. 2. Структура эмульсии, выработанной при интенсивности воздействия 100 Вт, Ув 40

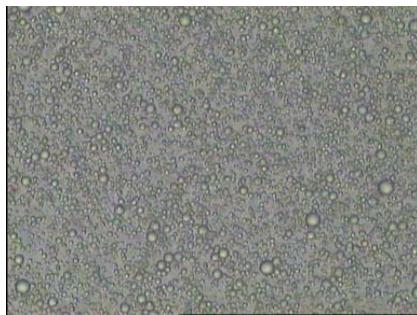


Рис. 3. Структура эмульсии, выработанной при интенсивности воздействия 200 Вт, Ув 40

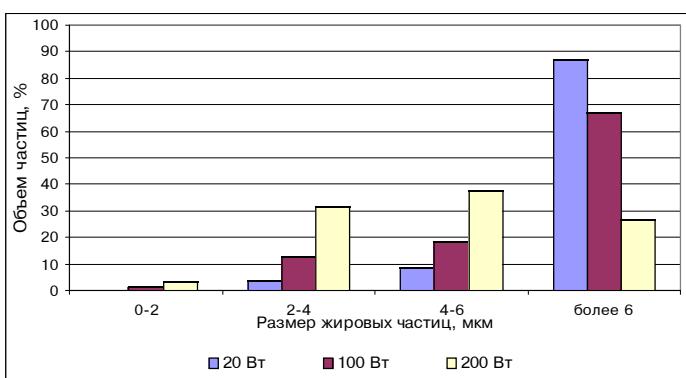


Рис. 4. Объем частиц дисперсной фазы эмульсий при воздействии ультразвуковых колебаний различной интенсивности

Структура эмульсии, выработанной ультразвуком интенсивностью 200 Вт, характеризовалась отсутствием крупных жировых частиц с диаметром более 6 мкм, всего 27 % объема жировой части эмульсионной системы. Объем частиц размером 4–6 мкм в образце, выработанном с интенсивностью 200 Вт, составил 38 %,

что в 4,4 и в 2 раза больше чем в образцах, подвергавшихся обработке при 20 и 100 Вт соответственно.

В ходе анализа микроструктуры исследуемых эмульсий было подтверждено существенное влияние изменения уровня интенсивности ультразвукового воздействия на размеры жировых частиц. Так увеличение интенсивности в пять раз, от 20 до 100 Вт, приводит к уменьшению среднего диаметра жировых частиц (M) в 1,7 раз, при этом дальнейшее увеличение до 200 Вт способствует уменьшению только в 1,8 раз, что указывает на нелинейный характер существующей зависимости (табл. 1).

Таблица 1

№ п/п	Интенсивность обработки, Вт	M	S	\mathcal{E}
1	20	4,45	0,92	0,59
2	100	2,67	0,98	0,59
3	200	2,45	0,76	0,54

Оценку характера распределения среднего размера частиц в эмульсии проводили с помощью показателя энтропии (\mathcal{E}), который рассчитывали по формуле:

$$\mathcal{E} = -\sum_i \frac{n_i}{N} \ln \left(\frac{n_i}{N} \right);$$

где n_i — количество частиц i -го диапазона размеров частиц,
 N — общее количество частиц.

На основании определения уровня энтропии выявили, что все исследованные системы обладают довольно высокой концентрацией дисперсной фазы в узком диапазоне размеров частиц. Однако присутствие в образцах, обработанных ультразвуком мощностью 20 и 100 Вт частиц, размером более 6 мкм, способствовало резкому снижению однородности и, как следствию, падению стабильности эмульсий.

На основании результатов микроструктурных исследований эмульсий было выявлено, что наиболее эффективное диспергирование масла было достигнуто при воздействии ультразвуковых колебаний интенсивностью 200 Вт.

Поскольку продолжительность процесса обработки ультразвуковыми колебаниями является одним из факторов, оказывающих значительное влияние на свойства эмульсионной системы, были исследованы эмульсии, подвергавшиеся обработке в течение 30, 60, 90, 120 и 150 секунд обработки ультразвуком при амплитуде 140 мкм, частоте 20 кГц и интенсивности воздействия 200 Вт.

Анализ структуры эмульсионных систем показал значительные структурные различия у всех исследованных образцов (рис. 5, 6, 7, 8, 9).

В эмульсиях, отобранных после 30 секунд воздействия ультразвуковыми колебаниями, было отмечено большое количество крупных жи-

ровых частиц (более 6 мкм), склонных к слипанию, объем которых составлял 53 %.

Увеличение длительности обработки до 60, 90 и 120 секунд приводило к уменьшению количества крупных жировых частиц, с одновременным снижением их объема на 8 %, 17 %, 26 % соответственно, по сравнению с образцом, обработанным в течение 30 секунд.

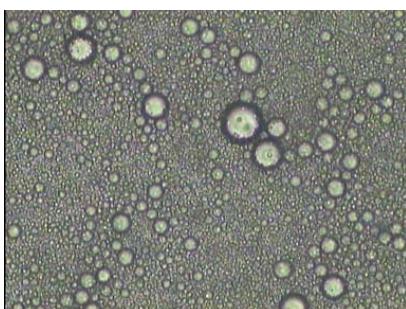


Рис. 5. Структура эмульсии, выработанной с продолжительностью 30 сек., Ув 40

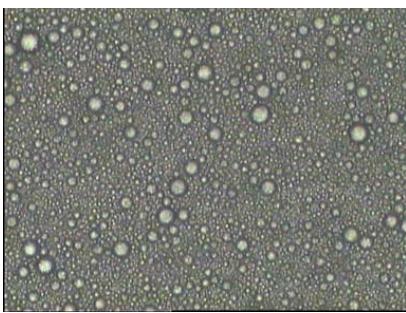


Рис. 6. Структура эмульсии, выработанной с продолжительностью 60 сек, Ув 40

При увеличении продолжительности обработки ультразвуком модельной системы, более 150 секунд отмечалось увеличение количества частиц диаметром более 6 мкм на 11 %, по сравнению 120 секундами обработки.

Данные представленные в таблице, которые характеризуют изменение среднего размера жировых капель (M), позволяют судить о неоднозначности процессов происходящих в водо-жировой системе под воздействием ультразвуковых колебаний. Так, при обработке эмульсии в диапазоне от 30 до 120 секунд, отмечается уменьшение среднего диаметра капель эмульсии на 5 %. А с увеличением продолжительности до 150 секунд, по сравнению показателями эмульсии, подвергавшейся обработке в течение 30 секунд, происходит его увеличение среднего размера частиц эмульсии на 6,5 %.

Таблица 2

№ п/п	Продолжительность обработки, сек	M	S	\mathcal{E}
1	30	2,57	0,73	0,67
2	60	2,48	0,74	0,57
3	90	2,26	0,71	0,55
4	120	2,45	0,76	0,54
5	150	2,75	0,81	0,55

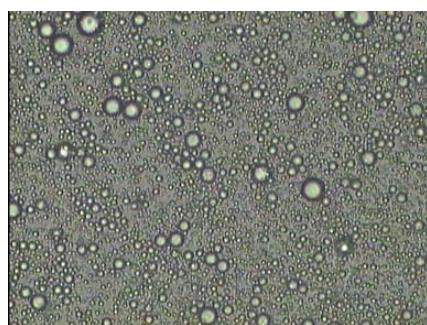


Рис. 7. Структура эмульсии, выработанной с продолжительностью 90 сек., Ув 40



Рис. 8. Структура эмульсии, выработанной с продолжительностью 120 сек, Ув 40



Рис. 9. Структура эмульсии, выработанной с продолжительностью 150 сек, Ув 40

Увеличение однородности структуры эмульсионных систем при росте длительности воздействия ультразвука в исследованных образцах эмульсий было подтверждено распределением среднего размера частиц, характеризуемое показателем энтропии (\mathcal{E}).

Вероятно, при длительной обработке эмульсионных систем ультразвуковыми колебаниями происходит два взаимообратных процесса — диспергирования и слипания жировых капель.

Исследования микроструктуры модельных эмульсий, показали, что увеличение интенсивности воздействия ультразвуковых колебаний в диапазоне до 200 Вт способствует формированию высокодисперсной структуры. А также, увеличение длительности обработки эмульсий ультразвуковыми колебаниями целесообразно в определенных пределах, превышение которых приводит к дестабилизации системы за счет возникновения явления слипания жировых капель.



ТЕХНОЛОГИИ

Рациональные щадящие режимы термообработки ветчинных изделий

СМЕТАНИНА Л.Б., канд. техн. наук, **ЗАХАРОВ А.Н.**, канд. техн. наук, **АНИСИМОВА И.Г.**, канд. техн. наук

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

ВОРОБЬЕВА О.В.

Фирма «Орегана»

Одним из основных технологических процессов, влияющих на качество ветчинных консервов, является тепловая обработка. В настоящее время, как в нашей стране, так и за рубежом применяют различные ее способы для производства деликатесных ветчинных консервов — пастеризация, стерилизация (одно- и многоступенчатая), тиндализация

В процессе проведения исследований были разработаны рациональные режимы двустадийной стерилизации. Обоснование выбранных режимов заключалось в инактивации ферментативной и микробиальной активности на первом этапе тепловой обработки и достижения полной инактивации споровых микроорганизмов на втором этапе и получения промышленно стерильных консервов при стерилизующем эффекте $F = 3,2$ и F от 5,5 до 7,0 усл. мин. На рис. 1 и 2

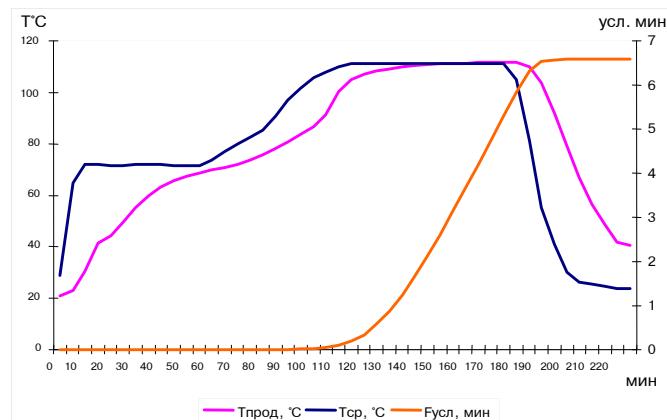


Рис. 1. Зависимость параметров стерилизации консервов «ветчина из свинины» от стерилизующего эффекта при $F_{\text{факт}} = 6,5$ усл. мин

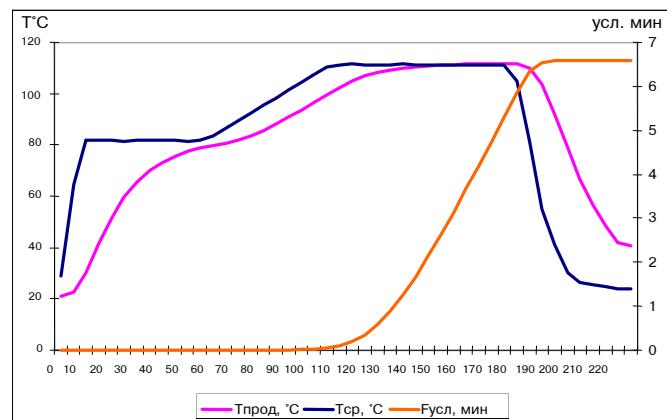


Рис. 2. Зависимость параметров стерилизации консервов «ветчина из говядины» от стерилизующего эффекта при $F_{\text{факт}} = 6,5$ усл. мин

приведены зависимости параметров процесса стерилизации ветчинных консервов от стерилизующего эффекта.

Разработка рациональных режимов двустадийной стерилизации для ветчинных консервов сводилась к исследованиям микробиологических и физико-химических показателей до и после тепловой обработки.

Микробиологическими исследованиями установлено, что КМАФАНМ в опытных образцах до стерилизации составили 2×10^2 КОЕ/г, что значительно ниже допустимой нормы для стерилизованных консервов (табл. 1).

Таблица 1. Микробиологическое состояние ветчинных консервов до стерилизации

Показатели	Результаты испытаний образцов	Норма по «Инструкции санитарно-технического контроля консервов...»
KMAFANM, КОЕ/1 г	$2,0 \cdot 10^2$	$2,0 \cdot 10^5$
Наличие спор (в 0,1 г): — мезофильных аэробов — мезофильных анаэробов — термофильных аэробов — термофильных анаэробов	Не обнаружено Не обнаружено Не обнаружено Не обнаружено Не обнаружено	Не допускается Не допускается Не допускается Не допускается Не допускается
Сульфитредуцирующие клоstrидии, в 0,1 г	Не обнаружено	Не допускаются
BGP (колиформы) в 1 г	Не обнаружено	Не допускаются
Сальмонеллы, в 25 г	Не обнаружено	Не допускаются
L.monocytogenes, в 25 г	Не обнаружено	Не допускаются

К сожалению, опытные образцы, подвергнутые тепловой обработке до стерилизующего эффекта $F = 3,2$ усл. мин. (принятых нами во внимание на основе выполненных ранее разработок аналогичного продукта «Ветчина стерилизованная»), не соответствовали требованиям промышленной стерильности. Все исследуемые образцы после стерилизации при стерилизующем эффекте F от 5,5 до 7,0 усл. мин отвечали требованиям промышленной стерильности (табл. 2), что свидетельствует о правильности выбора режимов с микробиологической точки зрения. Установленная низкая обсемененность сырья до стерилизации позволила разработать щадящие режимы стерилизации для ветчинных консервов.

Таблица 2. Результаты исследований микробиологического состояния ветчинных стерилизованных консервов

Микробиологические показатели	Ветчинные консервы после стерилизации
Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, КОЕ/г	менее 1×10^1
Мезофильные аэробные микроорганизмы, в 1,0 г	не обнаружены
Мезофильные анаэробные микроорганизмы, в 1,0 г	не обнаружены
Термофильные аэробы, в 1,0 г	не обнаружены
Термофильные анаэробы, в 1,0 г	не обнаружены

Важным показателем качества ветчинных консервов является содержание желе в готовых консервах. При исследовании установлено значение данного показателя от 5 до 10 %, при норме для аналогичной продукции не более 20 %.

Большой интерес в выполненных исследованиях представляет изучение такого показателя как активность воды. В ряде стран при разработке и контроле процесса пастеризации/стерилизации консервированной продукции вводится определение нового критического фактора — активности воды (aw).

В наших экспериментах значения активности воды во всех испытываемых образцах находится в пределах 0,957–0,970. При этом необходимо отметить, что идет некоторые увеличения этого показателя после тепловой обработки, что свидетельствует о высоком уровне стабильности качества ветчинных консервов.

Известно, что от активности воды зависит жизнедеятельность микроорганизмов, а также протекающие в продуктах биохимические, физико-химические реакции и процессы, кото-

рые, в свою очередь, влияют на сохранность мясных консервов. По показателю активности воды можно определить степень влияния воды на физические свойства продукта: структурные, структурно-механические, способность к агломерации, а также формирование цвета и аромата.

Существует мнение, что активность воды является интегральным показателем, характеризующим влагосодержание, структуру продукта, его химический состав, возможность развития микроорганизмов, а также термодинамическим параметром, используемым для определения энергии связи влаги внутри продукта.

В связи с чем, интересно интерпретировать значения водосвязывающей способности до и после тепловой обработки ветчинных консервов. Результаты свидетельствуют об уменьшении значений данного показателя в процессе тепловой обработки, причем уровень снижения зависит от морфологического состояния используемого сырья. При использовании свинины с массовой долей жировой ткани не более 15 % уменьшается на 23 %, свинины с массовой долей не более 30 % — от 3,75 до 13,0 % согласно рецептур для разных продуктов; при использовании говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 6 % — на 19,3 %, говядины с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 20 % — на 4,0 %.

Таким образом, при некотором увеличении активности воды уменьшается водосвязывающая способность во всех образцах, одновременно, при увеличении жировой ткани в свинине и жировой и соединительной ткани в говядине значения этого показателя снижается, что подтверждают результаты микроструктурных исследований.

Существует мнение, что активность воды является интегральным показателем, характеризующим влагосодержание, структуру продукта, его химический состав, возможность развития микроорганизмов, а также термодинамическим параметром, используемым для определения энергии связи влаги внутри продукта.

В последних научных публикациях по биохимии пищевых продуктов часто встречается такой показатель как окислительно-восстановительный потенциал (редокс-потенциал rH).

Установлено, что во время окислительных или восстановительных реакций изменяется электрический потенциал окисляющего или восстанавливающего вещества: одно вещество, отдавая свои электроны и заряжаясь положительно, окисляется, другое, приобретая электроны и заряжаясь отрицательно, восстанавливается. Разность электрических потенциалов между ними и есть окислительно-восстановительный потенциал или редокс-потенциал.

Значение окислительно-восстановительного потенциала для каждой окислительной или

ТЕХНОЛОГИИ

восстановительной реакции может иметь как положительное, так и отрицательное значение. Окислительные процессы понижают показатель кислотно-щелочного равновесия (чем выше rH , тем ниже pH), восстановительные — способствуют повышению pH. В свою очередь pH влияет на величину rH .

Технологический процесс, его продолжительность, используемое оборудование обуславливают идентичность реакций взаимодействия кислорода и веществ, присутствующих в продукте. Необходимо отметить, что данный показатель должен оцениваться в сравнении с результатами полученных значений амино-аммиачного азота, которые характеризуют изменения в белковых системах продукта, а также перекисного числа, свидетельствующего о накоплении первичных продуктов окисления жира. К сравнительному ряду следует добавить также значение тиобарбитуратового числа, которое является критерием оценки накопления вторичных продуктов окисления жира и кислотного числа, как показателя степени гидролиза жира в исследуемых продуктах.

Показано, что во всех образцах консервов не обнаружено перекисное число и получены очень низкие значения тиобарбитуратовых чисел от 0,002 до 0,16 мг/кг в зависимости от вида ветчинных консервов. Значения кислотных чисел находятся в пределах от 0,84 до 1,12 мг KOH/г. Значения амино-аммиачного азота несколько уменьшаются после тепловой обработки, но хочется отметить его низкие значения во всех исследуемых образцах. Вышесказанное свидетельствует о низкой скорости процессов изменения качественных характеристик белка и жира в процессе тепловой обработки, подтверждающее выбор щадящих режимов тепловой обработки для ветчинных консервов.

Редокс-потенциал незначительно увеличивается в исследуемых образцах в процессе тепловой обработки.

В результате исследований установлено, что консервы содержат высокую массовую долю белка от 11,7 до 15,5 %, низкое содержание жира от 3,9 до 13 % в зависимости от различного вида используемого сырья.

В консервах содержится большое количество витаминов группы «В». В процессе тепловой обработки происходит их уменьшение, но в различной степени в зависимости от вида сырья и его морфологического состояния. Значения витамина тиамина B_1 уменьшаются на 29,5–25,9 % в ветчинных консервах из свинины различных морфологических групп сырья, в консервах из говядины — на 45,8–40,0 %; значение витамина B_2 (рибофлавина) уменьшается на 26,7–14,3 % в ветчинных консервах из свинины различных морфологических групп сырья, в консервах из говядины — на 45,8–40,0 %. Значение витамина PP (никотиновой кислоты) в консервах из свинины уменьшается на 17,1–15,1 % и в консервах из говядины — на 33,3–28,9 %.

Консервы характеризуются высокой степенью переваримости *in vitro*, однако необходимо отметить, что происходит снижение данного показателя в процессе тепловой обработки, а также — в зависимости от морфологического состояния используемого сырья. То есть, при снижении качества и пищевой ценности используемого сырья снижается и переваримость готовых консервов.

На основании полученных результатов исследований установлен низкий уровень снижения качества ветчинных консервов в процессе тепловой обработки, что подтверждает рациональный выбор щадящих режимов стерилизации для нового поколения ветчинных консервов.



Неизменные консервы

1795 году было сделано изобретение, значительно упростившее жизнь профессиональным поварам, обычным домохозяйкам, путешественникам и военным всего мира. Французский повар Николя Франсуа Аппер предложил хранить готовые блюда в герметичных емкостях. Так появились консервы. А столетие спустя англичанин Питер Дюран довел

изобретение Аппера до ума: он придумал и запатентовал жестяные банки, более удобные, чем стеклянная тара. Основным продуктом консервирования в те годы было мясо, а основной заказчик — армия. Причем не французская или английская, а американская. В Балтиморе стали выпускать разнообразные станки для изготовления жестяных банок. Именно здесь банки для консервов приняли тот вид, который известен теперь каждому из нас. И рецепт консервирования мяса с тех пор почти не изменился, разве что появились всевозможные вариации на эту тему: тушенка с гречневой кашей, тушенка с овощами и прочие.

В наше время тушенка остается ходовым продуктом для огромной группы наших сограждан. Основными потребителями мясных консервов, по статистике, являются люди со средним и низким достатком. Миллионы дачников и туристов в весенне-летний период также поднимают спрос на этот продукт.

Технологичность, рентабельность, качество

Разработан оптимальный баланс посолочных ингредиентов в мясных деликатесах

ШИЛИНА Е.В. — шеф-технолог отдела мясных продуктов ГК «ПТИ»

Основными критериями выбора для покупателей является соотношение цены и качества. К качественным характеристикам мясных продуктов можно отнести внешний вид, вкус, аромат, цвет на срезе, консистенция, послевкусие, срок годности, упаковка. Стабильность всех перечисленных характеристик — основной показатель качества.

В последние несколько лет на многих российских мясоперерабатывающих предприятиях деликатесная продукция выпускалась в двух, а на некоторых и в трех ценовых группах. Причем основные продажи отмечались в группах с максимальным процентом выхода готового продукта и, следовательно, минимальной себестоимостью. На сегодняшний день тенденции на рынке изменились, и объем продаж в массовом сегменте мясных продуктов падает, потребитель все чаще выбирает более качественный и дорогой продукт. В связи с этим предприятия, прежде всего ориентированные на покупателя, пересматривают свою ассортиментную политику, уделяя больше внимания продукции средней ценовой группы, стараясь приблизить её качественные характеристики к сегменту «премиум».

Таким образом, на сегодняшний день наиболее востребованными на рынке продуктами являются деликатесы, уровень инъецирования которых не превышает 50–65 % к массе сырья. При указанном уровне инъецирования можно не только создавать продукты средней ценовой категории, максимально приближенные к сегменту «премиум» по качеству, но и достигнуть оптимального баланса между доступной розничной ценой, продукции, её достойными потребительскими качествами и рентабельностью для предприятия.

Рынок многофункциональных смесей весьма разнообразен, и подходы к составлению рассолов у производителей различны. Многофункциональные смеси должны быть удобны в работе, важна также стоимость рассола, а вкусовые качества и внешний вид готового продукта должны оставаться неизменными на протяжении заявленного срока годности.

Сравнение многофункциональных смесей, представленных на отечественном рынке показывает, что рекомендуемые производителями дозировки весьма различаются между собой, иногда очень существенно. Как правило, переработчики предпочитают много-

функциональные смеси с минимальной закладкой. Но необходимо обратить внимание, что далеко не всегда такая норма закладки может обеспечить выпуск стабильной продукции из нестабильного сырья (PSE, DFD), а также добиться оптимального соотношения посолочных ингредиентов в готовом продукте.

Многолетний опыт работы технологов ГК «ПТИ», подкрепленный в последние годы тесным сотрудничеством с компанией «Metalquimia», позволяет сделать вывод о том, что при создании многофункциональных смесей для рассолов должен учитываться состав конечного продукта, а именно содержание посолочных ингредиентов в нем. При разных процентах введения рассола в мясо количество посолочных ингредиентов в готовом продукте должно быть различным. Например, содержание растительного или животного белка и других функциональных ингредиентов в деликатесах должно отличаться при выборе разных уровней инъецирования. Недостаток или избыток различных веществ в рассоле, а следовательно в готовой продукции приводит к ухудшению таких органолептических свойств как цвет, вкус, консистенция, вид на разрезе и некоторые другие, снижает сроки хранения.

В таблице 1 приведены данные о рекомендуемых уровнях содержания сухих веществ в готовой деликатесной продукции.

Основными структурообразующими компонентами, применяемыми в технологии производства цельномышечных мясных продуктов, являются белковые продукты. Функционально-технологические свойства белков также зависят от источника происхождения и являются определяющим фактором при их выборе для рассольных смесей. **В последнее время производители мясных продуктов все чаще используют рассолы с белками животного происхождения, так как спрос на продукцию, в которой содержится соя, заметно упал.**

Среди большого ассортимента разработок ГК «ПТИ» можно выделить линейку многофункциональных смесей под торговой маркой «Инжектал», действие которых основано на принципе сбалансированности веществ в готовом продукте. Впервые серия «Инжектал» была представлена специалистам отрасли на выставке «Агропродмаш 2006». Многие из смесей этой серии сразу же стали востребованными. Каждая

МАРКЕТИНГ

смесь предназначена для определенного уровня введения рассола в мясо, а, следовательно, получения запланированного оптимального соотношения посолочных ингредиентов в готовом продукте. Корректировка нормы закладки смесей «Инжектал» производится для каждого конкретного предприятия, учитывая реальные условия производства (состояние оборудования, термопотери и др.). Свойства ингредиентов и их соотношение в многофункциональных смесях «Инжектал» подобраны таким образом, чтобы максимально удовлетворить требованиям производителей деликатесной продукции, и конечного потребителя.

Таблица 1. Типичные уровни использования ингредиентов, для обеспечения высокого качества готового продукта

Ингредиент	% в готовом продукте
Соевый белок	0–2,0
Белки соединительной ткани	0–0,6
Молочный белок	0–2,0
Плазма крови	0–1,0
Фосфат	0–0,5
Нитрит натрия	0,01–0,03
Аскорбат натрия / эриторбат	0,02–0,08
Каррагинан	0–0,5
Сахара	0–2,0
Крахмал / Мальтодекстрин	0–3,0
Красители (кармин, гемоглобин)	0–0,02
Цитраты, лактаты	0–0,1
Соль	1,5–3,0

Новейшая разработка ГК «ПТИ» «**Инжектал 2535А**» предназначена для использования в составе шприцовых рассолов при производстве цельномышечных деликатесных продуктов из свинины, говядины, баранины, копчеными с уровнем инъекции **50–70 %** к массе сырья:

- вареных;
- копчено-вареных;
- копчено-запеченных;
- запеченных;
- жареных.

В состав «Инжектал 2535А» входят: животный белок, сахара, пищевые фосфаты (Е 450i, Е 451i), каррагинан (Е 407), глутамат натрия (Е 621), пищевой ароматизатор, экстракт дрожжей, эриторбат натрия (Е 316).

Преимущества использования многофункциональной смеси «Инжектал 2535А»:

- Простота использования. Смесь подходит для всех типов инъекторов;
- Получение продукта с оптимально сбалансированным составом посолочных ингредиентов в конечном продукте. Обеспечение прекрасных потребительских свойств и их стабильности при хранении;
- Снижение потерь в технологическом процессе за счёт повышенной вязкости рассола. Рассол с «Инжектал 2535А» имеет вяз-

кость выше, чем рассолы с каррагинаном или с каррагинаном и соей. Современное оборудование позволяет без проблем инъцировать большие дозы рассола в сырье, труднее «удержать» его там до начала процесса массирования. Это типичная ситуация для технологического процесса производства деликатесов. Весомый процент рассола — до 10 % теряется, особенно при использовании массажеров больших объемов во время ожидания начала массирования. Из-за этого, в дальнейшем снижается эффективность и самого процесса массирования. Устранить полностью проблему нельзя, но существенно уменьшить потери рассола перед массированием можно. **Использование «Инжектал 2535А» позволяет снизить потери рассола между инъцированием и массированием за счет повышенной вязкости рассола.**

Рецептура рассола с использованием смеси пищевой многофункциональной «Инжектал 2535 А»

Наименование ингредиентов	Количество компонентов кг, на 100 кг рассола		
	Уровень введения рассола %		
	50	60	70
Вода/лед	88,61	89,31	89,8
Пищевой краситель НЕОЛИН ДР	0,06	0,06	0,07
ИНЖЕКТАЛ 2535 А	6,0	6,0	5,5
Соль поваренная пищевая	5,2	4,5	4,5
Экстракт черного перца	0,1	0,1	0,1
Нитрит натрия	0,03	0,03	0,03
Выход готового продукта, %	120–124	128 – 132	136–141

В таблице 2 приведены сравнительные данные вязкости рассолов при средних количествах содержания белков различного происхождения для уровня инъекции 50–60 % к массе сырья.

Таблица 2. Вязкость рассолов при средних количествах содержания белков для уровня инъекции 50–60 % к массе сырья

	Вязкость, cps, скорость 200 RPM, шпиндель 1
Вода	5
Рассол с изолированным соевым белком (2 % в рассоле)	11–13*
Рассол с белками соединительной ткани (например с Инжектал 2535А)	13–17*

* Разброс данных обусловлен показателями жесткости воды

Объемы продаж позволяют говорить о востребованности многофункциональных смесей серии «Инжектал», а специалисты ГК «ПТИ» всегда готовы оказать консультативную помощь и технологическую поддержку.



ПТИ-ваш надежный партнер!

ПТИ-Центр

г. Москва
Тел. (495) 786-85-64
Факс (495) 786-85-65
office@protein.ru

ПТИ-Норд

г. Санкт-Петербург
Тел. (812) 327-63-39/40
nord@protein.ru

ПТИ-Урал

г. Екатеринбург
Тел. (343) 365-73-00
ural@protein.ru

ПТИ-Агидель

г. Уфа
Тел./факс (3472) 74-56-26
agidel@protein.ru

ПТИ-Кама

г. Пермь
Тел./факс (342) 240-19-45
kama@protein.ru

ПТИ-НН

г. Нижний Новгород
Тел. (8312) 75-83-40/41/42
nn@protein.ru

ПТИ-Самара

г. Самара
Тел. (846) 266-38-02
Факс (846) 338-09-49
samara@protein.ru

ПТИ-Воронеж

г. Воронеж
Тел. (4732) 51-97-18
voronezh@protein.ru

ПТИ-Юг

г. Краснодар
Тел. (861) 210-07-09
Факс (861) 210-07-10
south@protein.ru

ПТИ-Новосибирск

г. Новосибирск
Тел. (383) 275-02-15
novosibirsk@protein.ru

ПТИ-Иркутск

г. Иркутск
Тел. (3952) 44-42-60
(3952) 96-10-09
irkutsk@protein.ru

ПТИ-Владивосток

г. Владивосток
Тел. (4232) 36-11-70
vladivostok@protein.ru

ПТИ-Баку

Азербайджан, г. Баку
Тел. +(99412) 494-91-98
baku@protein.ru

ПТИ-Казахстан

Казахстан, г. Алматы
Тел. (3272) 34-06-91
kazakhstan@protein.ru

ПТИ-Украина

Украина, г. Киев
Тел. +38 (044) 274-5979
Факс +38 (044) 273-61-20
ukraine@protein.ru

ПТИ-Украина

Украина, г. Одесса
Тел. +38 (048) 239-4766
ukraine@protein.ru

ПТИ-Украина

Украина, г. Днепропетровск
Тел. +38 (067) 468-59-49
ukraine@protein.ru

ПТИ-Украина

Украина, г. Севастополь
Тел. +38 (069) 242-92-35
ukraine@protein.ru

ПТИ-БЕЛ

Республика Беларусь,
г. Минск
Тел. (375) 172-56-15-39
Факс (375) 172-90-89-57
v.repina@protein.ru



Фракционный и аминокислотный состав мяса чистопородных и помесных животных

КОЧЕТКОВ А.А., канд. с.-х. наук

Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела

Многочисленные исследования, проведенные в нашей стране и за рубежом, убедительно показали, что помеси по сравнению с материнской породой характеризуются более высокой живой массой, лучшей оплатой корма, большей скороспелостью, высоким убойным выходом и меньшим содержанием несъедобных частей в тушах, их мясо отличается лучшим качеством и калорийностью

Важным источником быстрого увеличения производства говядины высокого качества является межпородное промышленное скрещивание коров молочного, молочно-мясного и мясного направлений продуктивности с быками специализированных скороспелых мясных пород, а также интенсивное выращивание получаемых помесей.

Биологическая сущность скрещивания заключается в том, что оно ведет к обогащению и расширению наследственной основы помесей, к новообразованиям в породе и повышает крепость конституции животного. Межпородное скрещивание широко используется и в животноводстве, главным образом для увеличения производства мяса на основе гетерозиса.

В последние годы в производство вовлекаются лучшие мировые породы, которые используются как для чистопородного разведения, так и для скрещивания с молочными и мясными породами. Благодаря этому удается не только значительно повышать потенциал мясной продуктивности, но и значительно улучшать качество говядины. Большое внимание уделяется породе лимузин, для которой характерны высокая энергия роста, нежирное мясо и способность стойко передавать свои достоинства потомству не только при чистопородном разведении, но и при скрещивании.

ВНИИплем в соответствии с разработанной программой по созданию нового типа высоко-продуктивного мясного скота проводились комплексные исследования в колхозе «Красный восход» Кашинского района Тверской области.

По принципу аналогов были отобраны ярославские и помесные ярославско х лимузинские телята первого поколения. В эксперименте формировались две группы бычков по 10 голов. Бычки ярославские и помесные ярославско х лимузинские содержались по традиционной для мясного скота технологии. Условия кормления и содержания животных в период проведения опыта были практически одинаковыми.

Убойные качества подопытных бычков изучали на основе проведенного контрольного убоя

на Сергиев-Посадском мясокомбинате по три головы из каждой группы. Через 25–30 мин после убоя и снятия шкур от каждой туши животного были взяты образцы длиннейшей мышцы спины для определения общего количества белка и белковых фракций (саркоплазматических, миофибриллярных и белков стромы). Белки фракционировали по методу Е. Хеландера (1957) в модификации И.И. Иванова и В.А. Юрьева (1961). На аминокислотном анализаторе А-339 был изучен аминокислотный состав протеина мышечной ткани. Биологическая ценность мяса определялась по соотношению незаменимых и заменимых аминокислот

Были проведены исследования, характеризующие фракционный состав мяса, по результатам которых было определено количество саркоплазматических и миофибриллярных белков и количество белков стромы (табл. 1).

В мясе помесных животных отмечаются большее количество наиболее ценных саркоплазматических и миофибриллярных белков и меньшее количество менее ценных белков стромы, что позволило при расчете качественного показателя белков установить, что в этой группе он был на 0,08 больше, чем у ярославских сверстников.

Таблица 1. Фракционный состав мяса (n = 3)

Показатель	Порода (генотип)				d	
	Ярославская		Ярославская х лимузинская			
	M + m	Cv, %	M + m	Cv, %		
Содержание, %: общего белка	19,83 ± 0,67	5,8	20,74 ± 0,54	4,5	0,91	
В том числе фракции: саркоплазматические	2,91 ± 0,18	10,7	3,27 ± 0,13	6,9	0,38	
миофибриллярные	7,91 ± 0,31	6,8	8,39 ± 0,29	6,0	0,40	
белки стромы	9,01 ± 0,32	6,2	9,08 ± 0,38	7,2	0,07	
Качественный показатель белков*	1,20 ± 0,04	5,8	1,28 ± 0,03	4,1	0,08	

* Качественный показатель — (полноценные / неполноценные).

СЕЛЕКЦИЯ

Наличие незаменимых аминокислот делает продукт более ценным в пищевом отношении, так как они не синтезируются в организме человека, а поступают из вне с продуктами питания. Известно, что определение индекса полноценности белка соотношением незаменимых аминокислот к заменимым считается более объективным, так как в оценку включается большое количество аминокислот, чем отношение триптофана к оксипролину. Для изучения влияния скрещивания на аминокислотный состав мяса нами был сделан анализ длиннейшей мышцы спины (табл. 2).

Следует также отметить, что содержание таких аминокислот, как аргинин, лейцин, валин и метионин в мясе полукровных животных было значительно больше, чем у чистопородных ярославских аналогов, в то же время по содержанию пролина помесные животные уступали чистопородным.

Из незаменимых аминокислот помесные бычки превосходили ярославских сверстников по всем изученным аминокислотам.

Следовательно, наиболее ценным в биологическом отношении является мясо полукровных бычков. Тем не менее, мясо всех опытных групп

Таблица 2. Аминокислотный состав длиннейшей мышцы спины (n = 3)

Аминокислота	Ярославская		Ярославская x лимузинская		d
	M+m	Cv, %	M+m	Cv, %	
Лизин	1,68 ± 0,04	4,1	1,71 ± 0,02	2,0	0,03
Гистидин	0,67 ± 0,02	4,7	0,74 ± 0,01	3,3	0,07
Аргинин	1,30 ± 0,04	5,9	1,78 ± 0,05	5,1	0,48
Тreonин	0,82 ± 0,02	4,2	0,87 ± 0,01	2,6	0,05
Цистин	0,19 ± 0,01	9,1	0,21 ± 0,01	8,2	0,02
Валин	0,97 ± 0,02	3,6	1,09 ± 0,01	2,2	0,12
Метионин	0,55 ± 0,02	6,3	0,67 ± 0,01	3,6	0,12
Изолейцин	0,82 ± 0,02	4,2	0,89 ± 0,01	2,3	0,07
Лейцин	1,78 ± 0,04	4,3	1,93 ± 0,03	3,0	0,15
Фенилаланин	0,83 ± 0,01	2,9	0,85 ± 0,01	2,9	0,02
Сумма незаменимых аминокислот	9, 61 ± 0,21	3,7	10,74 ± 0,14	2,3	1,13
Серин	0,76 ± 0,02	4,6	0,79 ± 0,01	2,6	0,03
Глутаминовая	2,91 ± 0,06	3,6	3,12 ± 0,04	2,4	0,21
Пролин	0,72 ± 0,01	2,4	0,58 ± 0,01**	4,2	0,14
Глицин	0,83 ± 0,01	2,9	0,91 ± 0,01	2,5	0,08
Аланин	1,11 ± 0,02	3,6	1,20 ± 0,01*	5,9	0,09
Тирозин	0,69 ± 0,01	3,0	0,75 ± 0,01*	3,0	0,06
Аспарагиновая	1,70 ± 0,03	2,8	1,85 ± 0,02	2,2	0,15
Сумма заменимых аминокислот	8,72 ± 0,16	3,2	9,19 ± 0,12	2,2	0,47
Сумма всех аминокислот	18,33 ± 0,37	3,5	19,93 ± 0,25	2,2	1,60
Биологическая ценность	1,10		1,17		0,07

По сумме аминокислот длиннейшей мышцы спины установлено, что помесные животные имели вышеуказанный показатель на 1,60 % больше, чем сверстники. По сумме незаменимых аминокислот помесные животные превосходили чистопородных сверстников на 1,13 %.

по белково-качественному показателю соответствует требованиям, предъявляемым высококачественному мясу. В целом же коэффициент биологической ценности мяса животных всех подопытных групп был довольно высоким (1,10–1,17), что свидетельствует о хорошем качестве мяса.

СПРАВКА РЕДАКЦИИ

Лимузинская порода. Названа от исторической провинции Лимузен во Франции. Происходит от местного аквитанского скота, разводившегося в западных и центральных районах Франции. Порода известна с конца XIX в. Животные отличаются крупным ростом. Грудь округлая, спина очень широкая, ровная с сильно развитой мускулатурой, крестец длинный, хорошо обмускуленный, окорок выполненный, костяк крепкий, сравнительно легкий. Рога короткие, слегка наклонены вниз. Мясть темно-красная, несколько светлее на нижней части живота, вокруг глаз и носового зеркала. Живая масса быков — 1000–1100 кг, коров — около 600 кг. Молодняк выращивают на подсосе. Животные скороспельные. При интенсивном выращивании и откорме бычки к 12 мес. имеют живую массу 450 кг. Убойный выход — 58–60 %. Скот хорошо акклиматизируется и использует пастбища, в т.ч. на склонах гор.

Ярославская порода крупного рогатого скота, порода молочного направления продуктивности. Выведена в XIX в. в Ярославской губернии длительным отбором наиболее продуктивных местных животных. У скота ярко выраженный молочный тип телосложения, хорошо развитый костяк, глубокое, растянутое туловище, вымя большое, железнестое, чашеобразное. Мясть в основном чёрная, голова белая с чёрными «очками», брюхо и конечности белые; встречаются красные животные с белой головой. Быки весят 800–900 кг, иногда до 1200 кг, коровы 450–550 кг. При интенсивном выращивании бычки к 1,5-летнему возрасту весят 440–450 кг, убойный выход 60–62 %. Средние удои коров в племенных хозяйствах 3500–4000 кг, рекордный 9267 кг; жирность молока 4–4,2 %.

По материалам БСЭ

Качество свинины. Влияние электростимуляции на качество мяса убойных свиней

У. ДАЙСС-ХЕММЕТЕР, С. ФОРСТЕР, Ф. ШТОЛЛЕ

В данной работе исследовали влияние применения электростимуляции на ранних стадиях после убоя в практических условиях при заданных технологиях на одном из южно-германских боен, имеющих допуск ЕЭС, на качество свинины

Электростимуляция туш свиней осуществлялась на бойне с помощью прибора Beef Low Voltage Stimulator (модель BV 80 фирмы Jarvis), стимулятора для крупного рогатого скота. Для исследования брали туши скота после электростимуляции ($n = 497$) и туши, которые не были подвергнуты электростимуляции ($n = 267$). Были определены такие основные параметры, как pH, электропроводность, водянистость и показатель отражения и проведена их сравнительная оценка. Кроме того, были исследованы такие индивидуальные факторы, влияющие на качество мяса, как происхождение, пол животного и торговая категория, а также влияние условий на боенском предприятии (персонал, расход воды при подгоне скота к фиксирующим приспособлениям). Сравнивали результаты измерения параметров туш после электростимуляции и без неё. Туши поступали из 150 предприятий-поставщиков. У туш с трех предприятий-поставщиков можно было определить породу, способ содержания и условия транспортировки, а также продолжительность предубойного отдыха на бойне. При этом речь идет о тушах животных, выращенных по Баварской, Германской федеральной и Датской программам по производству гибридных пород свиней.

Под воздействием электростимуляции происходит ускоренный гликолиз, который выражается в макс. снижении показателя pH после убоя. Различия в качестве мяса под влиянием индивидуальных особенностей животных и условий на боенском предприятии, которые были установлены на основании этих параметров качества туш скота, которые не подвергались электростимуляции, сглаживались после применения электростимуляции. Было установлено, что на показатель pH на ранних послеубойных стадиях значительное влияние оказывали порода убойного скота и продолжительность предубойного отдыха. Показатели электропроводности, измеренные во время проведения данных исследований, подтвердили имеющиеся литературные данные. Согласно последним данным показатели электропроводности после электростимуляции уже через 30 минут после убоя зна-

чительно повышаются. Максимальные различия наблюдались через 4 часа после убоя. Средний показатель электропроводности после электростимуляции увеличивался на 47 %. Показатели отражения значительно увеличивались у туш после электростимуляции по сравнению с тушами, которые электростимуляции не подвергались. Разброс данных колебался в том же диапазоне, что и в случае показателей электропроводности, при этом не всегда можно было точно оценить качество мяса по каждой отдельно взятой туши. Туши, не подвергнутые электростимуляции, имели более высокий средний показатель Q, что свидетельствовало о более высоком качестве мяса с точки зрения порока качества PSE.

Электростимуляция приводила у всех туш к образованию водянистого мяса более светлой окраски, т.е. все больше появлялось туш с пороком качества мяса PSE. У таких свиных туш качество мяса было намного хуже и его не рекомендуется использовать для дальнейшей переработки.

Современный потребитель больше уделяет внимание своему здоровью, чем это было раньше. В его распоряжении имеется широкий ассортимент продуктов питания, которые он употребляет в пищу не только из-за их вкусовых качеств, но и ввиду их полезности для здоровья. Очень важно убедить потребителя, что мясо является высококачественным пищевым продуктом, полезным для здоровья. Все чаще для потребителя на передний план выходят такие важные аспекты, как здоровье и защита животных. Так же и в будущем главным для потребителей останется оптимальное качество мяса.

В свете рационализации и связанной с ней автоматизацией производственных процессов электростимуляция туш скота, прежде всего, проводится на тушах крупного рогатого скота и овец (Smulders, Eikelenboom. 1986; Aichinger, 2003). Некоторые авторы проводили исследования на различных группах свиней во время убоя животных с целью определения влияния электростимуляции на качество мяса (Rees et al., 2003a и b; Honikel, 2004), однако в литературе

нет данных о влиянии электростимуляции, проведенной в практических условиях, обычных для боен, на качество свинины. В данной работе были проведены исследования на одной из южно-германских боен в практических условиях с целью определения влияния электростимуляции на ранних стадиях после убоя животных с использованием традиционной технологии и с учетом актуальных результатов откорма свиней на качество свинины. В этих целях определяли и сравнивали такие основные параметры, как показатель pH, показатель электропроводности, водянистость и показатель отражения.

Электростимуляция характеризуется как раздражение мышц туш скота путем применения электрического тока после убоя животного. В результате этого происходит сокращение мышц в виде судорог, которое зависит от продолжительности воздействия, вида и высоты напряжения электрического тока (Bendall, et al., 1976). Впервые влияние электростимуляции на качество мяса было описано Франклином в 1758 году (Ring, Taylor, 1988), но только целых 200 лет спустя, в 1975 году, электростимуляцию применили в Новой Зеландии при убое ягнят (Smulders, Eikelenboom, 1986) с целью предупреждения «холодного» сокращения мышц. С 1979 года электростимуляцию используют при убое крупного рогатого скота. Это случилось после того, как были установлены такие положительные воздействия на качество мяса, как улучшение нежности, вкуса и сокращение времени созревания мяса (Woltersdorf, Honikel, 1982; Gerold, 1993). Электрические импульсы, возникающие в результате электростимуляции, стимулируют естественные нервные импульсы, что приводит к послеубойному сокращению мышц (Wichlaz et al., 1992), для которого энергия расходуется в форме АТФ, образующегося после убоя путем распада гликогена. В результате образуется конечный продукт — молочная кислота и показатель pH снижается. Резервы энергии под воздействием электростимуляции и связанным с ней сокращением мышц после убоя быстрее расходуются, и rigor mortis наступает скорее (Chrystall, 1994). По этой причине при использовании электростимуляции не требуется длительного охлаждения туш, так как это может привести к посмертному сокращению мышц (Locker, Hagyard, 1963). Последствия этого явления сравнимы с теми, которые наступают при «холодном» сокращении, т.е. мясо получается жестким с высокими потерями сока при варке. Так как послеубойный гликолиз в мышцах свиных туш без электростимуляции происходит намного быстрее, чем в мясе жвачных животных, то проблема быстрого распада АТФ и тем самым опасность наступления «холодного» сокращения при быстром охлаждении не возникает. В связи с этим применении электростимуляции свиных туш никогда не будет иметь прак-

тического значения (Fischer, 1999). Исследования по электростимуляции свиных туш выявили четкую тенденцию к образованию порока качества свинины PSE (Honikel, 2002). Исследования последних данных по электростимуляции свиных туш были проведены Browker et al. (1999) с целью выяснить её влияние на образование мяса PSE. Ученые пришли к выводу, что электростимуляция настолько сильно влияет на распад АТФ, что полностью происходит генетический сдвиг, и что электростимуляция приводит к образованию порока качества мяса PSE. Rees et al. (2003а и б) после проведения исследований по электростимуляции туш свиней пришли к выводу, что низковольтная электростимуляция непосредственно после убоя не приводит к образованию мяса PSE. Правда, при этом речь идет о скрещенных породах LW* LR, которые по своей генетике не предрасположены к образованию порока качества PSE (Honikel, 2004).

Материалы и методы

В данной работе было исследовано влияние электростимуляции свиных туш на ранних стадиях после убоя на качество свинины. Исследования проводили в практических условиях на одном из южно-германских боенских предприятий, деятельность которых допущена в рамках ЕЭС, с учетом результатов селекции. В рамках исследований были определены такие основные параметры, как показатель pH, электропроводность, количество выделяемой тканевой жидкости и показатель отражения. Полученные данные сравнивали. Доставка свиней на бойню с последующим предубийным содержанием группами до 60 животных составила около 12 часов. Оглушение животных осуществлялось с применением фиксирующего устройства (заряд тока от 12 до 15 кулон); Продолжительность шпарки составило 1,8 мин. при температуре от + 64 до + 62°C. После классификации туши охлаждали в течение 1 часа при температуре приблизительно -3,4°C, прежде чем они поступили в холодильную камеру для хранения при средней температуре +3,6°C. Электростимуляцию проводили на бойне (через 4 мин. после убоя в течение в среднем 14,3 сек.) с помощью прибора Beef Low Voltage Stimulator (модель BV 80, фирма «Jarvis»), который применяется для электростимуляции туш крупного рогатого скота. Прибор вырабатывает постоянный ток с импульсами, которые через интервал в ок. 60 миллисекунд в течение 6 миллисекунд производят стимуляцию при частоте 14 Гц. Температура туши к моменту первого замера составляла +40°C (через 30 мин. после убоя) и снижалась в течение первых 18 часов после убоя до + 3°C в мышце longissimus dorsi и до + 6°C в мышце semimembranosus. Показатель отражения был измерен персоналом, проводившим классификацию туш, с помощью зонда Hennessy через

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

35 мин. после убоя. Всего за 16 дней (с октября 2003 по январь 2004) были произведены измерения на 759 свиных тушах. При этом использовали по одной группе электростимулированных туш ($n = 429$) и туш, не подвергнутых электростимуляции ($n = 267$). Данные по происхождению животных и условиям содержания были получены с трех откормочных предприятий. Измерения показателя pH проводили с помощью прибора LF-Star того же изготовителя. Измерения водянистости были произведены по проекту AVV FIHV. Показатель pH определяли через 30 мин., 4 и 12 часов, а у одной части исследуемых туш — через 18 часов после убоя в правой полутуше в мышцах long. dorsi и semimembranosus. Параллельно измеряли показатель электропроводности в мышце long. dorsi в левой полутуще. Пробы из мышцы semimembranosus для определения показателя Q можно было взять на исследование при данных производственных условиях только через 2 часа после убоя.

При оценке результатов были учтены такие индивидуальные факторы, касающиеся животных, как происхождение, пол и торговая категория, а также влияние условий предприятий (персонал, осуществляющий подгон животных к фиксирующему устройству, различный расход технической воды в загонах и зоне подгона скота к фиксирующему устройству).

Результаты

Показатель pH

Средние значения pH в мышце long. dorsi не стимулированных туш колебались в пределах от 6,23 (через 30 мин. после убоя) до 5,64 (через 18 мин. после убоя). После электростимуляции в мышце long. dorsi первоначально среднее значение pH составляло 5,87, которое в течение 18 часов упало до значения 5,58. В мышце semimembranosus pH через 30 мин. после убоя составляла 6,38 единиц, но в течение созревания мяса (через 18 часов после убоя) это значение снижалось до 5,61. В мышце semimembranosus электростимулированных туш среднее значение pH через 30 мин. после убоя в среднем еще могло составлять 5,6 (рис. 1 и 2).

От некоторых предприятий-поставщиков можно было получить данные относительно породы и условий выращивания животных. На предприятии 1 выращивали баварские гибридные породы, на предприятии 2 — гибридные породы, выращенные по федеральной программе, а на предприятии 3 — датские гибридные породы. На предприятии 4 находились все остальные тушки животных (до 150). Даже без электростимуляции процентное количество убойных животных с пороком качества мяса PSE было выше, чем это показали выборочные

пробы, взятые на исследования в федеральных землях Германии. Согласно полученным результатам анализа этих проб процентная доля мяса PSE от всей популяции животных составила менее 3 %. У туш скота, поступивших с предприятия 2 (федеральная программа выращивания гибридных пород), имели в среднем самый низкий процент мяса PSE даже после электростимуляции. Эти убойные животные, по всей видимости, оказались более устойчивыми к стрессу, чем животные с других предприятий.

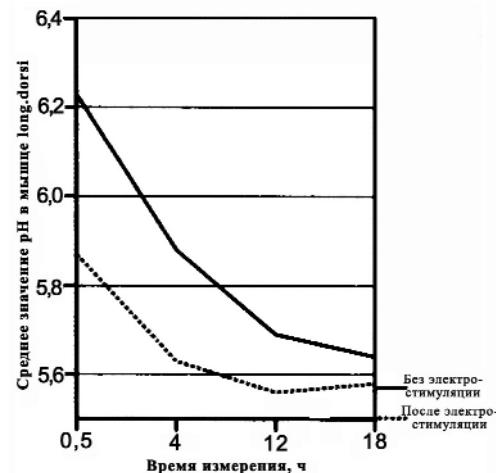


Рис. 1. Средние значения pH в мышце longissimus dorsi после электростимуляции и без нее

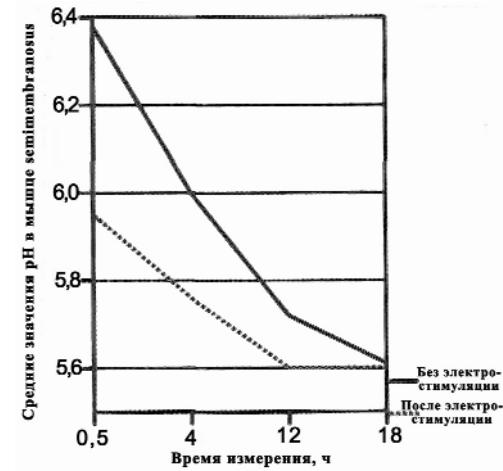


Рис. 2. Средние значения pH в мышце semimembranosus после электростимуляции и без нее

Таблица 1. Количество убойных туш с пороком качества мяса PSE после электростимуляции и без нее

Откормочное предприятие	Без электростимуляции	После электростимуляции	Коэффициент
Предприятие 1	12,9	69,2	5,4
Предприятие 2	6,7	19,2	2,9
Предприятие 3	12,5	51,0	4,1
Предприятие 4 до 150	9,1	56,6	6,2
Итого	9,4	55,1	5,9
Источник: Stolle et al.			

Животных с предприятия 1 отправляли на убой менее через час после их доставки на бойню, в то время как животные, поступившие с предприятий 2 и 3, выдерживали около 4 часов. Данные, полученные с предприятия 3 (туши без электростимуляции), с учетом того, что исследования проводили на большом количестве проб, можно было интерпретировать лишь ориентировочно. Всего в среднем после исследования всех убойных туш было установлено, что количество туш с пороком качества мяса PSE составило 9,4 % без применения электростимуляции 55,1 % после электростимуляции. Границы значения при оценке качества мяса с пороком и без порока качества PSE определялись согласно данным автора Pieper (1991) по измерению pH₁ через 30 мин. после убоя. В результате такой оценки количество убойных туш с пороком качества PSE после электростимуляции увеличилось на коэффициент 5,9.

В зависимости от пола убойных животных путем измерения pH не были установлены значительные различия в показателях, как при применении электростимуляции, так и без нее. В противоположность этому у туш скота торговой категории Е был рассчитан средний показатель pH_{0,5} 6,22 единиц, а у туш торговой категории И 6,38 единиц. Отсюда следует, что у туш торговой категории Е существует вероятность появления порока качества мяса PSE в достаточно большом объеме.

Что касается обслуживающего персонала в загонах для содержания скота и сотрудников предприятия, ответственных за подгон скота к фиксирующему устройству, то здесь были обнаружены существенные различия: сотрудник 5 отличался особенно бережным обращением с убойными животными и крайне редко пользовался электропогонялкой. В те дни, когда за подгон скота к фиксирующему устройству отвечал этот сотрудник, в загонах для скота за разгрузку и подгон животных к фиксирующему устройству отвечал сотрудник 2. Тем не менее, туши в том случае, когда подгон животных осуществлял сотрудник 5, имели показатель pH_{0,5} = 6,20, что свидетельствовало о существенно более быстром гликолизе по сравнению со средним значением pH_{0,5} = 6,38, которое было установлено в те дни, когда подгоном скота занимался сотрудник 2. Отсюда видно, что предварительная обработка скота при транспортировке, содержании в загонах и подгону к месту убоя имеет значительно большее влияние на значение pH на ранних послеубойных стадиях, чем обращение с животными непосредственно при подгоне к месту убоя. После применения электростимуляции эти различия исчезли, и у туш в обоих случаях, т.е. когда подгон скота производили сотрудники 5 и 2, были зафиксированы средние значения pH_{0,5} от 5,81 до 5,86 единиц.

Решающее значение имело также количество используемой воды для обработки животных непосредственно перед подгоном к фиксирующему устройству, которое можно было определить только в те дни, когда туши подвергали электростимуляции. Более высокий средний показатель pH_{0,5} (5,93) при использовании большего количества воды по сравнению с pH_{0,5} = 5,93 при меньшем расходе воды можно объяснить за счет отвода тока на корпус фиксирующего устройства и связанного с этим более низким расходом общего тока.

Электропроводность

Электропроводность определяли в мышце longissimus dorsi левой полутуши. Показания измерения у туш без электростимуляции достигали своего максимума через 12 часов после убоя (4,02 мс/см), в то время как электропроводность у туш после электростимуляции уже при первых замерах была значительно выше и достигала максимального значения через 12 часов после убоя, т.е. 5,79 мс/см. Максимальные различия были установлены через 4 часа после убоя, которые составляли 1,83 мс/см (рис. 3).

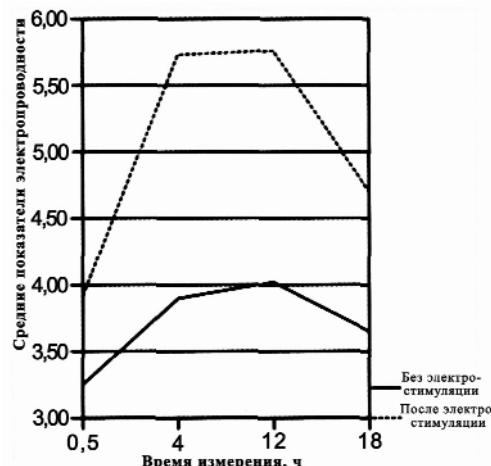


Рис. 3. Показатели электропроводности в мышце longissimus dorsi туш после электростимуляции и без нее

В 53 % всех случаев в это время показателем электропроводности можно подтвердить классификации по показателю pH₁.

В дни, когда убой осуществлялся без электростимуляции у туш свиней, выращенных по федеральной программе, были получены более низкие первоначальные значения электропроводности (LF_{0,5} = 3,20), чем у туш с других предприятий-поставщиков (LF_{0,5} = от 3,23 до 3,38). В дни, когда убой осуществлялся с применением электростимуляции, у туш животных, выращенных по федеральной программе, средние показатели электропроводности, прежде всего, через 4 часа после убоя были значительно ниже (LF₄ = 3,77 мс/см) по сравнению с тушами, доставленными с других предприятий (LF₄ = от

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

5,65 до 5,94 мс/см). Так же, как и при измерении показателя pH, было установлено положительное влияние более длительного предубойного отдыха и породы животного на качество мяса.

В отличие от результатов теста, проведенного на выборочных пробах в Форхайме (N.N., 2003), в ходе данных исследований за период времени до 12 часов после убоя не были установлены различия в электропроводности в зависимости от пола убойных животных. В дни, когда убой производился без электростимуляции, с помощью показателя электростимуляции нельзя было установить различий в торговых категориях, тогда как в дни с применением электростимуляции различия установить было можно. Так, например, у туш торговой категории Е уже через 30 мин. после убоя был установлен более высокий показатель электропроводности (3,92 мс/см), однако для каждого отдельно взятого животного по этому показателю нельзя дать точную оценку качества. С учетом показателя электропроводности через 4 часа после убоя можно было обнаружить различие в 0,23 мс/см, которое, как и при измерениях показателя pH позволяло сделать вывод о наличии высокой водянистости у свиных туш, которые при классификации были причислены к категории «Е». Результаты измерения электропроводности в те дни, когда убой производился с применением электростимуляции, подтвердили, что при использовании большого количества воды ($LF_4 = 4,62$) для увлажнения туш было получено мясо более высокого качества с точки зрения водянистости по сравнению с теми случаями, когда воды использовали меньше ($LF_4 = 6,47$). Отсюда видно, что различия, которые через 4 часа после убоя по показателю pH уже не определяются, с помощью определения электропроводности к этому моменту времени прослеживаются с достаточной точностью.

Яркость окраски — показатель отражения

У туш всех групп, которые не подвергались электростимуляции, средний показатель отражения составил 43 единицы, а у туш после электростимуляции — 62 единицы. У туш без электростимуляции по параметру отражения четко прослеживалось влияние происхождения животного. У туш с предприятия 1 (баварская программа выращивания гибридных пород) и предприятия 2 (федеральная программа) мясо было самым светлым и имело показатели отражения 48 и 49 единиц соответственно. У свиней с предприятия 2 по показателю pH это явление не прослеживалось. Объяснением могло служить то, что животные этой породы выращивали по ускоренной программе и такие животные сами по себе обладали мясом более светлой окраски по сравнению с животными, которые выращивали по другим программам без отрицательного

влияния на показатель pH. Повышенную водянистость мяса у убойных животных с предприятия 1 можно было объяснить отсутствием предубойного отдыха на бойне. У свиней, выращенных по датской программе, была установлена самая низкая доля светлого мяса, исходя из показателя отражения (29 единиц). Это объяснялось качеством селекционной программы и более длительным предубойным отдыхом животных. Можно было установить, что у туш животных с предприятия 4–150, которые не подвергались электростимуляции, причем происхождение животных было не известно, разброс показаний отражения был самым большим. Причиной этому было наличие в группе свиней различных пород, которые были выращены не по выше названным программам, а при различных условиях выращивания, содержания и транспортировки к месту убоя. После применения электростимуляции в средних показателях отражения не были установлены различия, связанные с различным происхождением животных. Как правило, у всех туш наблюдалась более светлая окраска мяса. После электростимуляции различий в зависимости от пола и торговой категории установлено не было.

Измеренные показатели отражения колебались в тех же пределах, что и показатели электропроводности, и по каждому отдельно взятому животному нельзя было с достаточной точностью оценить ожидаемое качество мяса. Однако по среднему показателю отражения при наличии большого количества убойных животных все же можно проконтролировать технологию убоя.

Выделяемая тканевая жидкость

У туш без электростимуляции средний показатель Q более высокий, который свидетельствует о более высоком качестве мяса с точки зрения свойств PSE. Здесь также наблюдался достаточно большой разброс показаний. По показателю Q можно дать лишь ориентировочную оценку водянистости мышц. В таблице 2 приведены параметры, влияющие на результаты данных исследований.

Таблица 2. Параметры и их влияние на результаты исследований

Параметр	Без электростимуляции				После электростимуляции			
	pH	LF	RF	Q	pH	LF	RF	Q
Происхождение	0	X	X	0	X	X	0	X
Пол	0	0	0	—	0	0	0	0
Торговая категория	X	0	0	0	0	X	0	0
Персонал	X	X	X	0	0	X	0	0
Расход воды	—	—	—	—	X	X	X	X

X — присутствие влияния; О — отсутствие влияния;
— — не установлено.

Источник: Stolle et al.

Ускоренный гликолиз на ранних стадиях после убоя, вызванный электростимуляцией, у всех туш был выражен более низким показателем pH через 30 мин. после убоя. Конечные показатели pH после электростимуляции были в незначительной степени ниже этих показателей у туш, не подвергнутых электростимуляции. Влияние таких параметров, как «торговая категория» и «обслуживающий персонал» в загонах для скота, которые у туш без электростимуляции влияли на показатель pH, после электростимуляции установлено не было (табл. 2). Незначительные различия были все же установлены с точки зрения происхождения животного, причем у туш свиней, выращенных по федеральной программе, мясо с пороком качества PSE составляло лишь незначительную часть. Показатели электропроводности у туш после электростимуляции уже через 30 мин. после убоя были намного выше, чем у туш без электростимуляции. После электростимуляции первое повышение показателя электропроводности было уже установлено через 30 мин. после убоя. Влияние таких факторов, как «убойные животные» и

«боенское предприятие» после применения электростимуляции было выражено на основании показателей электропроводности более ярко. После электростимуляции показатели отражения повышались в одинаковой степени, тогда как влияние таких факторов, как «убойные животные» и «боенское предприятие» установлено не было. Измеренные величины колебались в тех же пределах, что и показатели электропроводности и не давали возможность точной оценки ожидаемого качества мяса по каждому отдельному животному. Влияние параметров «убойные животные» и «боенское предприятие» на показатель Q было незначительным. После электростимуляции было получено несколько более низкое среднее значение, которое в связи с широким разбросом показаний не давало возможность точной оценки ожидаемого качества мяса. Электростимуляция свиных туш непосредственно после обескровливания способствовало ускорению гликолиза у всех исследуемых туш. В связи с этим установлены частые случаи образования порока качества мяса PSE.

По материалам журнала Fleischwirtschaft. 2007. № 3

«Талина» вкладывает в переоснащение 8 миллиардов



Согласно соглашениям о намерениях, которые заключил директор департамента с руководством компании, в первом квартале 2009 года Genesus Ins доставит 1500 свинок и 12 хряков породы Йоркшир, 18 хряков породы Ландрас, 100 хряков породы Дюрок остальных свиней привезут во втором квартале 2009 года. О дате отгрузки стороны договорились сообщить за шесть месяцев до начала мероприятия. «Талина», являясь известным производителем свинины, учитывает, что Genesus Ins вынуждены расписывать программу разведения на полгода вперед. Кроме того, по соглашению компания обязалась предоставлять специалистов и программное обеспечение для контроля и наблюдения за животными после продажи.

Будучи в Канаде Вдовин встретился с министром сельского хозяйства провинции Манитоба и обсудил с ним стратегическое планирование в отрасли. Александр Иванович посетил ряд сельскохозяйственных объектов, в том числе крупную свиноводческую ферму на 5000 свиноматок, а также боенное предприятие компании Genesus Ins.

В настоящее время свиноводство — одно из наиболее перспективных направлений сельхозбизнеса. Стать динамично развивающимся и высокорентабельным предприятием «Талине» помогает системный подход к управлению, современные технологии, партнерские отношения с крупнейшими мировыми компаниями и гармоничные взаимоотношения с природой. На перевооружение своих мощностей Агрохолдинг «ТАЛИНА» запланировал истратить 8 миллиардов рублей только в ближайшие полтора года.

Пресс-служба компании «Талина»

Жиры хороши ТОЛЬКО В ТОПЛИВНОМ баке

Переработка жиров в биодизель как возможное решение проблемы производства энергии из возобновляемого сырья

**ГОРОХОВ Д.Г., БАБУРИНА М.И., канд. биол. наук, ИВАНКИН А.Н., д-р хим. наук, проф.,
ГОРБУНОВА Н.А., канд. техн. наук**

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Современные представления о правильном питании оставляют животным жирам все меньше и меньше места в нашем рационе. Значительные объемы жирсодержащего сырья невостребованного основным производством, скапливаются на предприятиях мясной промышленности. Его утилизация, равно как и продажа, — дело малоприбыльное, а в некоторых случаях просто убыточное. Помимо того, на очистных сооружениях предприятий после флотации сточных вод образуются жирсодержащие отходы, с которыми тоже надо что-то делать.

Ежегодно на мясоперерабатывающих предприятиях России скапливается около 150 тысяч тонн жировых отходов. Основным компонентом их являются жиры животного происхождения. Учитывая все затраты на транспортировку и утилизацию этих отходов, наиболее приемлемым вариантом может стать переработка их в моторное дизельное топливо для собственных нужд предприятий. Альтернативное топливо может применяться в дизельных двигателях автопарка, для обогрева производственных помещений, получения технологического пара и для выработки электроэнергии на дизельных генераторах.

При нынешних ценах на углеводородное сырье все это ненужное богатство превращается в потенциальный источник дополнительных энергоресурсов и дополнительной прибыли.

Биодизель сегодня имеет в основном растительное происхождение — рапсовое, соевое и пальмовое масла. Он представляет собой смесь метиловых эфиров природных жирных кислот, обладающих свойствами горючего материала и получаемых в результате реакции химического или ферментативного гидролиза масел растительного происхождения. Интенсивные работы по переводу дизельных двигателей на биотопливо ведутся во всех странах, которые являются крупнейшими потребителями углеводородного сырья. При нынешней конъюнктуре цен на рынке углеводородов и аграрной продукции экономическая целесообразность использования возобновляемых источников сырья становится все более очевидной, а его применение в дизельных двигателях увеличивает моторесурс и сокращает выбросы СО.

Эффективные промышленные технологии для получения биодизеля из животного сырья пока не созданы, но работы в данном направлении ведутся научными центрами во всем мире. Не стал исключением и наш институт.

В лабораторных условиях проводились эксперименты, которые открывают технологические перспективы производства биодизеля на предприятиях мясной промышленности. Выход конечного продукта составляет около 90 %.

В лаборатории ВНИИ мясной промышленности им. В.М. Горбатова были исследованы потенциальные образцы жирсодержащего сырья для производства биодизельного топлива. В табл. 1 представлен жирно-кислотный состав некоторых видов жирсодержащего сырья.

В таблице 1 приведена оценка жирно-кислотного состава некоторых образцов жирсодержащего сырья в сравнении с чистыми жирами и маслами. Основными компонентами животных жиров являются пальмитиновая, стеариновая и олеиновая кислоты, на долю которых приходится более 3/4 всех кислот. Все изученные липидные объекты содержат жировую фракцию в количестве от 10 до 99 %, состав жирных кислот в которой соответствует биологическому жиру с усредненной формулой $C_{60}H_{100}O_6$ со средней молекулярной массой 920 г/моль. Такой жир при сжигании в виде метиловых эфиров обеспечит теплоту сгорания 35–38 мДж/кг.

Теоретически, теплота сгорания может быть рассчитана по формуле:

$$\Delta H_{\text{сгор}} = -(204,2n + 44,4m + \Sigma x), \text{ кДж/моль},$$

где n — число атомов кислорода, необходимых для полного сгорания вещества, m — число моль образовавшейся воды, x — поправка, учитывающая наличие в молекуле вещества различных химических связей и функциональных групп. Расчеты, выполненные для основной жирной кислоты — стеариновой, входящей в состав жиров и масел по реакции $C_{17}H_{35}COOH + 26O_2 = 17CO_2 + 18H_2O$, $n = 52$, $m = 18$, $x = 0$ [R-COOH, для одинарной связи $x = 0$] дают:

$$\begin{aligned}\Delta H_{\text{сгор}} &= -(204,2n + 44,4m + \Sigma x) = \\ &= -(204,2 \cdot 52 + 44,4 \cdot 18) = -11417 \text{ кДж/моль}.\end{aligned}$$

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

По справочнику термодинамических величин величина стандартной теплоты сгорания (энталпия при 298 К) равна:

$$\Delta H_{298}^0 \text{сгор}(C_{17}H_{35}COOH) = -11274,6 \text{ кДж/моль.}$$

Аналогичные расчеты, выполненные для известных видов сырья показывают: для метанола, используемого при этерификации жирных кислот: $\text{CH}_3\text{OH} + 1,5\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, $n = 3$, $m = 2$, $x = 50,2$ [R-CH₂OH] [1],

$$\begin{aligned}\Delta H \text{сгор} &= -(204,2n + 44,4m + \Sigma x) = \\ &= -(204,2 \cdot 3 + 44,4 \cdot 2 + 50,2) = -751,6 \text{ кДж/моль,} \\ (\text{по справочнику } \Delta H_{298}^0 \text{сгор}(\text{CH}_3\text{OH}) &= \\ &= -726 \text{ кДж/моль}).\end{aligned}$$

Для также используемого этанола: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 = 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$, $n = 6$, $m = 3$, $x = 50,2$ [R-CH₂OH] для одинарной связи $x = 0$]

$$\begin{aligned}\Delta H \text{сгор} &= -(204,2n + 44,4m + \Sigma x) = -(204,2 \cdot 6 + \\ &+ 44,4 \cdot 3 + 50,2) = -1408 \text{ кДж/моль,}\end{aligned}$$

Таблица 1

Показатели	Жир говяжий по ГОСТ 25292-82	Жир свиной очищенный	Технический рыбий жир по ГОСТ 1304-76	Масло рапсовое	Техн. животный жир N 1 ЦТФ г. Раменское	Техн. животный жир N 2 ЦТФ г. Раменское	Жир-сырец ВНИИМП	Жиробелковая смесь ЭЗ ВНИИМП
Σ жирных кислот	94,5	96,5	98,5	94,2	99,2	97,0	98	95
Насыщенные (НЖК), % в т.ч.:	45,4	44,2	22,1	9,9	41,0	51,4	47,7	39,9
C ₄ : 0 (масляная,)		0,08		0,01				
C ₆ : 0 (капроновая)		0,05						
C ₈ : 0 (каприловая)	0,04	0,1		0,01				
C ₁₀ : 0 (каприновая)	0,2	0,07	0,3	0,03	0,1	2,4	<0,1	0,06
C ₁₂ : 0 (лауриновая)	0,7	0,3	0,08	0,1	0,3	0,6	0,1	0,8
C ₁₄ : 0 (миристиновая)	3,0	1,1	7,2	0,7	2,3	3,4	1,8	1,4
C ₁₅ : 0 (пентадекановая)		0,06	2,2	0,4	0,3			
C ₁₆ : 0 (пальмитиновая)	25,1	25,8	12,1	6,1	22,1	27,4	28,2	23,7
C ₁₇ : 0 (маргариновая)	0,5	0,25	2,7	0,9		0,8	0,7	0,4
C ₁₈ : 0 (стеариновая)	14,5	15,1	4,2	1,3	12,3	16,1	14,7	13,1
C ₁₉ : 0 (нонтикановая)	0,7	0,6	0,3		0,1			
C ₂₀ : 0 (арахиновая)	0,1	0,2	0,09	0,1	3,2	2,4	2,0	
C ₂₂ : 0 (бензеновая)	0,6	0,55	0,14	0,3	0,3	0,7	0,2	0,4
Мононенасыщенные (МНЖК), %, в т.ч.:	38,9	38,1	55,2	58,4				
C ₁₄ : 1 (миристолеиновая)	0,3	0,07		0,1	0,7	1,5	0,3	0,4
C ₁₅ : 1 цис-10-пентадециновая	0,1	0,3				0, 1		2,1
C ₁₆ : 1 (пальмитолеиновая)	2,0	2,1	9,8	0,7	5,9		2,7	1,4
C ₁₇ : 1 цис-10-гептадециновая	1,7	1,1	0,1	0,2		0,9	3,5	2,9
C ₁₈ : 1 n9c олеиновая	31,3	31	28,7	54,1	36,0	26,4	30,6	24,5
C _{18:1} n9t элаидиновая	3,1	2,2	0,3					
C ₂₀ : 1 цис-11-эйкозеновая	0,3	0,6	11,8	3,3	0,3	0,2	0,1	0,3
C ₂₂ : 1 n9 (эруковая)	0,1	0,8	4,5		0,4	0,6	0,2	
Полиненасыщенные (ПНЖК), % в т.ч.:	5,9	10,5	10,6	22,1	3,1	3,2	5,1	3,7
C ₁₈ : 2 n6c (линолевая)	3,3	7,3	1,1	10,4	1,3	0,4	2,2	1,5
C ₁₈ : 3 n6 (γ-линоленовая)	0,2	0,8	0,3	8,8	0,4		0,3	0,1
C ₁₈ : 3 n3 (α-линоленовая, цис-9,12,15-октадекатриеновая)		0,7	0,5	0,5	2,5	0,5	0,8	0,2
C ₂₀ : 2 цис-11,14-эйкозадиеновая	0,1	0,2	0,2			0,1	0,3	0,2
C ₂₀ : 3 n6 цис-8,11,14-эйкозатриеновая,	0,1	0,2		0,1		0,1	0,2	0,1
C ₂₀ : 4 (арахидоновая,)	1,0	1,1		0,1		0,4	1,0	0,7
C ₂₂ : 2 цис-13,16,17-докозадиеновая	0,5	0,3	0,08	0,06	0,3	0,3	0,4	0,1
C ₂₂ : 6 (цервоновая)	0,06	0,1	8,4	0,1	0,05		0,2	0,1
Неидентифицированные ЖК	4,3	3,7	10,6	3,8	11,8	11,3	8,2	19,8

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

(по справочнику $\Delta H_{298}^{\theta} \text{сгор}(C_2H_5OH) = -1366 \text{ кДж/моль}$).

В результате технической этерификации жирных кислот метанолом в жирах и маслах образуются метиловые эфиры этих кислот. Расчет теплоты сгорания для метилстеарата показывает: $C_{17}H_{35}\text{COOCH}_3 + 27,5\text{O}_2 = 19\text{CO}_2 + 19\text{H}_2\text{O}$, $n = 55$, $m = 19$, $x = 138,1$ (для одинарной связи $x = 0$) + (для кето-группы $-\text{C}(\text{O})-$ $x = 50,2$) + (для простого эфира $\text{O}-\text{CH}_3$ $x = 87,9$).

$$\begin{aligned}\Delta H \text{ сгор} &= -(204,2n + 44,4m + \sum x) = \\ &= -(204,2 \cdot 55 + 44,4 \cdot 19 + 138,1) = \\ &= -12212,7 \text{ кДж/моль}.\end{aligned}$$

Такая высокая теплота сгорания делает виды биотоплива на основе метиловых эфиров жирных кислот достаточно привлекательными, тем более, что для, например, традиционно применяемого природного газа, энталпия сгорания равна

$$\Delta H_{298}^{\theta} \text{сгор}(CH_4) = -890 \text{ кДж/моль}.$$

Анализ приведенной выше химической реакции этерификации показывает, что теоретический выход эфиров жирных кислот (R — остаток кислоты) в случае замены метанола на этанол, составляет примерно 900 кг с 1 т животного сырья. Использование этанола для этерификации оправдано удобством применения менее токсичного по сравнению с метанолом спирта, тем более, что теплоты сгорания метиловых и этиловых эфиров близки. Так по литературным данным, теплота сгорания метилового эфира формулы $C_{20,2}H_{37,6}\text{O}_2$ составляет 37,8 мДж/кг, а для этиловых производных общей формулы $C_{21,2}H_{39,6}\text{O}_2$ — 38,1 мДж/кг. Анализ данных таблиц 1 и 2 показывает, что использование как растительных масел, так и жиров животного происхождения позволяет получать в зависимости от типа использованного спирта с выходом более 90 % смесь эфиров жирных кислот, представляющую собой жидкий биодизель — смесь, которая может использоваться либо в виде 2–50 % добавки к обычному топливу для повышения его октанового числа, либо напрямую в перерегулированных двигателях внутреннего сгорания.

В настоящее время в лабораторных условиях были получены экспериментальные образцы биодизеля (метиловых эфиров жирных кислот) (рис. 2) с использованием метанола в качестве спирта и катализатора с целью ускорения проведения реакции трансэтерификации по технологической схеме, представленной на рис. 1.

Данный биодизель получали из сборного топленого пищевого жира и подсолнечного рафинированного масла. Содержание свободных жирных кислот в образцах не превышало 2 %. В предварительно нагревое при $t = 50^\circ \text{ С}$ животное сырье вводили смесь метанола и катализатора

при непрерывном перемешивании. Реакцию трансэтерификации проводили в течении 1 часа при $t = 60^\circ \text{ С}$. После отстаивания глицерин отделяли от метиловых эфиров, которые в дальнейшем подвергали очистке водой и сушке. Выход метиловых эфиров составлял 90–95 %.

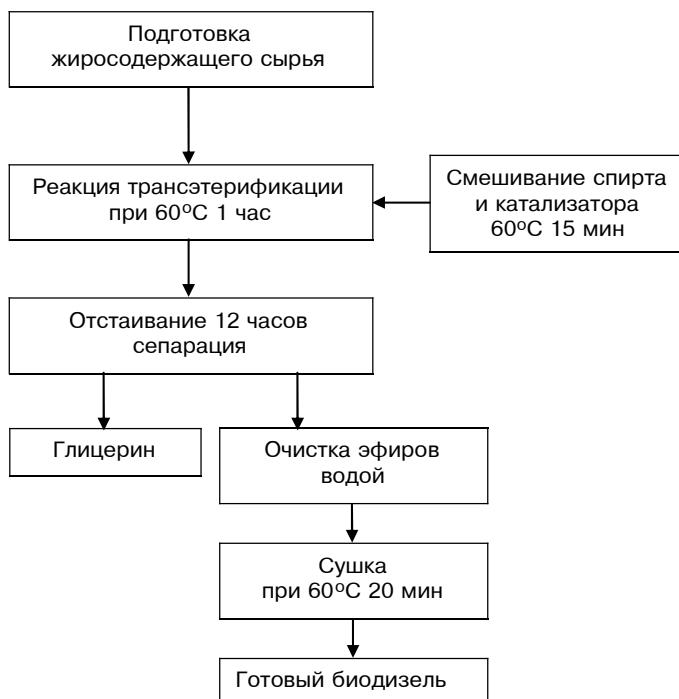


Рис. 1. Получение биодизеля из животного жира



Рис. 2. Метиловые эфиры рапсового масла (слева) и неочищенный биодизель на основе метиловых эфиров жиросодержащего сырья животного происхождения (справа)

Определение физических показателей полученных метиловых эфиров проводили с использованием традиционных лабораторных приборов и устройств. Плотность измерялась с помощью денситометров с ценой деления 0,001 г/см³, кинематическая вязкость — вискозиметром капиллярным стеклянным, поверхностное натяжение — прибором Ребиндера. Полученные результаты получены в таблице 2.

В таблице 2 приведены физические показатели метиловых эфиров растительного масла и животного жира и минерального дизеля в интервале температур 20–70° С. Данные при темпера-

турах 50–70° С необходимы для расчетов процессов испарения и смесеобразования, так как именно до этих температур нагревается топливо при его сжатии в нагнетательной секции топливного насоса.

Таблица 2

Состав топлива	Плотность ρ , кг/м ³			Кинематическая вязкость, мм ² /с			Динамическая вязкость 10^3 , Па х с			Поверхностное натяжение 10^3 , Н/м	
	20°	50°	70°	20°	50°	70°	20°	50°	70°	20°	50°
Метиловые эфиры животного жира	880	860	845	8.1	4.3	3.2	7.05	3.68	2.63	30.8	30.1
Метиловые эфиры растительного масла	877	856	842	8.0	4.25	3.1	7.02	3.64	2.61	30.7	29.2
Минеральный дизель	826	805	791	3.83	2.11	1.67	3.16	1.7	1.32	27.1	25.3

Данные таблицы 2 позволяют провести качественную оценку влияния этих показателей. Разница в представленных показателях между метиловыми эфирами животных жиров и растительными маслами была несущественной. Динамическая вязкость метиловых эфиров животных жиров и растительных масел больше вязкости минерального дизельного топлива в два раза. Рост вязкости приводит к увеличению дальнобойности топливного факела. В связи с этим уменьшается доля объемного смесеобразования, большая часть топлива будет попадать на стенки камеры сгорания. Кроме того, уменьшается угол рассеяния топливного факела, увеличивается средний диаметр капель. Рост поверхностного натяжения метиловых эфиров животных жиров и растительных масел по отношению к минеральному дизельному топливу на $3,9\text{--}4,8 \cdot 10^3$ Н/м может увеличить неоднородность распыливания топлива. В связи с ростом плотности метиловых эфиров животных жиров и растительных масел по отношению к минеральному дизельному топливу может привести к увеличению максимального давления перед форсункой и сдвинется в сторону увеличения действительный момент начала впрыскивания топлива.

Проделанная работа показала, что у биодизеля животного происхождения есть перспектива стать альтернативным топливом для предприятий мясной промышленности. С учетом

роста в отечественных свиноводстве птицеводстве, проблема использования бросовых жиров становится все более насущной. Поэтому дальнейшие исследования лаборатории института заключаются в разработке экономически основанной технологии производства биодизеля из жиро содержащего сырья животного происхождения с повышенным содержанием свободных жирных кислот, в подборе более дешевых и менее затратных сильных катализаторов, менее агрессивных и более дешевых спиртов (этанольный спирт) для безопасного проведения реакции, обеспечение более высокого выхода сложных эфиров реакции трансэтерификации.

Будет ли востребована новая технология предприятиями? Безусловно. Современная идеология питания не изменится на прямо противоположную. Не нуждается в жирах (в таком количестве) и отечественная биофармацевтическая промышленность. Лучшего способа избавиться от «жировых отложений», чем конвертировать их в энергию, нет.

ЛИТЕРАТУРА

- Лисицын А.Б., Иванкин А.Н., Неклюдов А.Д. Методы практической биотехнологии. Анализ компонентов и микропримесей в мясных и других пищевых продуктах. — М.: Изд-во ВНИИМП. 2002 .
- Рошковски А. Жидкие растительные топлива и окружающая среда // Коммунальное обозрение, 1999 г. № 6.
- Kusdiana D., Shiro S. A Novel Process of the Biodiesel Fuel Production in Supercritical Methanol // 1st World Conference on Biomass for Energy and Industry, Vol.1. 2002. № 6.
- Walker K. C. Alternative fuels for transport — the future of agricultural biofuels. Published by Pearson Professional Lim. London, 1996.
- Weyten H., Willems L., Adriansens W., Van Ginneken L. Transesterification of vegetable oil in supercritical methanol for the production of biodiesel fuel // VITO PROCESS TECHNOLOGY, MJL (Belgium). 8-th MEETING ON Supercriticals Fluids, 2002. № 4.

В цыплятах баррель весомее

Двукратный рост цен на зерно за последние месяцы значительно осложнил бизнес американских компаний, занимающихся мясопродуктами — таких как Smithfield Foods или Tyson Foods. «Для традиционных потребителей зерна возникает реальная угроза, — заявил на слушаниях в Конгрессе в середине марта Мэттью Херман, один из руководителей Tyson Foods. — Если не принять адекватных мер, все американское животноводство может оказаться в зоне риска».

Одна из таких мер напрямую связана с производством биодизеля из животного жира — побочного продукта мясопереработки. Для производства одного барреля такого биодизеля, по словам представителей компании Tyson Foods, требуется один баррель животного жира, для чего необходимо переработать мясо либо двух телят, либо 16 свиней или 1300 цыплят. Как и в Европе, производство такого биодизеля в США обходится дороже, чем дизельного топлива из нефти.

(Новый регион)

Прямой учет затрат — порядок в бизнесе

РАСТЕРЯЕВ А.Д., руководитель отдела автоматизации и внедрения ООО «Резон»,
руководитель отраслевого направления автоматизации мясоперерабатывающих предприятий

Организационные проблемы автоматизации учетных операций на предприятиях мясоперерабатывающей отрасли: причины возникновения, влияние на управляемость, необходимость их решения



Когда говорят об автоматизации учетных операций финансово-хозяйственной и производственной деятельности любого предприятия, необходимо отметить, что это комплекс мероприятий. Выбор и приобретение компьютерной программы — первый шаг, который делает предприятие на этом пути. Однако даже разработка информационной системы под заказ для конкретной организации не является гарантией того, что проблема автоматизации учета будет решена. Практика работы нашей организации, группы компаний Резон (г. Волгоград), показывает, что основным этапом является процесс ввода системы в опытную, а затем и в промышленную эксплуатацию. Обычно этот этап называют «внедрением». По нашему мнению, такой термин не отражает характера процессов этого этапа. Отметим некоторые важные аспекты данного вопроса.

Процесс внедрения предполагает переложение реальных действий служб предприятия на информационное пространство компьютерной программы с тем, чтобы потом менеджеры всех уровней могли анализировать полученные результаты и в соответствии с ними корректировать процесс управления. В этот момент выявляются несоответствия между реальными процессами и планируемыми конечными результатами. То есть определяются организационные проблемы, существующие на предприятии. Одна из таких

проблем — это организация «прямого» учета затрат на производство продукции.

Под прямым учетом затрат мы понимаем фиксацию затрат в учете в тот момент, когда они возникают.

Не секрет, что на многих предприятиях в настоящее время затраты учитываются обратным счетом. То есть после того, как продукция выпущена или, что еще хуже, после того, как продукция продана. В отношении предприятий мясоперерабатывающей отрасли можно отметить, что существуют предпосылки возникновения указанной проблемы, связанные с особенностями производственного процесса, а также внешними условиями. Рассмотрим возможные причины возникновения проблемы прямого учета затрат, с которыми специалисты нашей компании сталкивались на практике.

В первую очередь, отметим обязанность мясокомбинатов предоставлять отчетность о производстве продукции и составе сырья во внешние контролирующие органы. В этих целях предприятия ведут рецептурные журналы, которые не всегда соответствуют действительности. Данным утверждением мы не говорим о том, что мясокомбинаты производят некачественную продукцию, а только хотим сказать, что на основе этих от-

четов невозможно управлять деятельностью предприятия. Нельзя судить о фактической себестоимости производства и реализации продукции, а, следовательно, и финансовом результате деятельности организации в целом.

Одна из причин возникновения проблемы прямого учета затрат связана с характером производства. Производственный цикл может составлять от нескольких часов до нескольких недель. То есть между фактом списания сырья и выпуском готовой продукции существует времен-

Движение сырья и продукции в производстве

Период:

Отбор: Номенклатура В списке по иерархии Продукция

Показатели: Выход П, Выпуск, Остаток НЗП, Сверхвыход, Недовыход

Итоги по: Номенклатура Элементы

Номенклатура	Закладка	Выпуск	Остаток НЗП	Сверхвыход	Недовыход
Сосиски молочные 1с	450,000	620,000	35,000	205,000	
Сосиски Сочные	150,000	207,000		57,000	
Ветчинная	350,000	300,000	45,000		5,000
ИТОГО:	850,000	1 127,000	80,000	262,000	5,000

ной разрыв. При этом в процессе производства существуют технологические потери. Это приводит к тому, что выход готовой продукции может оказаться больше или меньше расчётного. Часто на мясокомбинатах затраты на производство в учетных системах списываются согласно рецептуре и в этот же момент отражают выпуск готовой продукции согласно норме выхода. В конце отчетного периода сверхвыход приходуется как излишки, а недовыход списывается.

Так как недовыход может быть вменен материально-ответственному лицу, то часто этот факт вообще не фиксируется. Выявленные отклонения сырья также каким-либо образом списываются. Естественно возникают вопросы к достоверности учета и о размере затрат на производство. Ответом на них является использование специализированной программы, при условии, что факты списания сырья и выпуск продукции будут действительно фиксироваться в подразделении.

На практике мы часто слышим от сотрудников мясокомбинатов утверждения: Возможности фиксировать выход готовой продукции нет, поскольку продукция на выходе из камер термической обработки взвешивается, фиксируется факт выпуска и передается на склад экспедиции, где она остывает и взвешивается уже только в момент продажи. В итоге получается, что о количестве выпущенной продукции можно судить только по факту продажи? В этом случае может возникнуть личная заинтересованность должностных лиц в фальсификации, ведь все

потери могут быть объяснены потерями при охлаждении. Роль главного технолога здесь очень важна. Он должен добиваться соблюдения технологического процесса производства. А высшее руководство мясокомбината должно осознавать, что вопрос автоматизации учета не может быть решен без фактической организации работы соответствующих служб и разграничения зон ответственности.

Еще одним узким местом в автоматизации учета и прямого учета затрат является организация оценки незавершенного производства. Обычно незавершенное производство — это неостывшие батоны колбасы, и часто в учете их показывают в составе

готовой продукции. В этом случае, как и в ситуации описанной выше, недостачи могут объясняться потерями при остывании продукции. В итоге данные о выпуске продукции оказываются завышенными, так как взвесили неостывшие изделия, а фактическая себестоимость — выше расчетной. При этом недостачи списываются за счет прибыли, а финансовый результат от продаж завышается. Устранить данное несоответствие можно путем проведения инвентаризации незавершенного производства. А применение отраслевых специализированных программ позволит автоматизировать расчет состава затрат в незавершенном производстве.

Наиболее эффективным способом оценки незавершенного производства является нормативный метод. При этом методе необходимо указать количество продукции, не прошедшей

Рецептурный журнал

Затрата	Количество продукции	Количество фарша	Количество норма	Количество факт	Количество отклонение
Сосиски молочные 1с	450,000	391,304	399,131	404,509	5,378
Входит в 100%			391,305	391,304	-0,001
Вода			58,696	58,691	-0,005
Свинина нежирная			58,696	58,600	-0,096
Свинина полужирная			273,913	274,013	0,100
Не входит в 100%			7,826	13,205	5,379
Соль			7,826	7,800	-0,026
Перец				5,405	5,405
Сосиски Сочные	150,000	125,000	127,750	129,721	1,971

весь технологический процесс и рецептуру, по которой осуществлялась закладка сырья. По этим данным рассчитывается количество сырья и материалов в соответствии с нормой расхода, а остальное количество списывается на выпуск текущего периода. Таким образом, в следующем периоде предприятие начинает работать с показателями «как должно быть», а все отклонения затрат относятся на результаты работы текущего периода, тем самым, обеспечивается возможность анализа реального состояния дел.

Другая проблема — учет производства продукции в разрезе фактических наименований сырья и материалов. Причины могут быть разными, например, разные поставщики поставляют материалы под разными наименованиями. Так же мясокомбинат может сознательно осуществлять замены сырья согласно допустимым нормам, исходя из жирности сырья и других факторов, однако в рецептурах указывается мясо определенной сортности. Предприятию приходится искусственно из одного наименования делать другое, под которым сырьё отражается в учете при списании на производство. В итоге получается «черный ящик», на входе которого закупленное сырье, а на выходе готовая продукция. Из чего именно она произведена, не знает ни кто. Как известно, управлять «черным ящиком» не возможно. Решить данную проблему можно используя отраслевые программные продукты, с помощью которых фактические затраты приводятся в соответствие с рецептурными нормами. Тем самым обеспечивается анализ расхода фактических сырья и материалов и возможность их приведения к нормативным наименованиям.

В настоящий момент для мясокомбинатов очень актуальными являются вопросы сертификации систем менеджмента качества и безопас-

ности производства продукции. А ведь именно организация прямого учета затрат и их прослеживаемости одно из главных требований данных систем. Описанные выше причины отсутствия прямого учета затрат довольно распространены и, как было показано, чаще всего примеры их отсутствия связаны с организационными вопросами фактической деятельности служб и должностных лиц. Как правило, все эти причины присутствуют комплексно. В этом случае работает «правило 10», когда одна причина порождает 10 других. Возвращаясь к определению важности решения организационных проблем при организации учета, можно сделать следующее заключение. Термин «внедрение» должен быть заменен термином «освоение». Ведь только тогда, когда автоматизированная система станет «своей», будет получен эффект от ее использования. А это возможно при условии, что руководство предприятия признаёт все организационные проблемы и принимает меры по их устранению.

Группа компаний Резон более 7 лет занимается проблемами автоматизации предприятий мясоперерабатывающей отрасли. Успешные проекты автоматизации более чем на 20 мясокомбинатах позволили накопить и обобщить опыт в подобной работе. На сегодняшний момент разработано отраслевое решение «Резон: Мясокомбинат 4» на платформе «1С: Предприятие 8». Данная программа в этом году получила сертификат «1С: Совместимо» и является специализированным отраслевым инструментом автоматизации. С ее помощью могут быть решены различные вопросы автоматизации мясокомбинатов: оперативный производственный учет, управленийский учет и бюджетирование, поддержание систем менеджмента качества производства продукции.

ДЛЯ ВАС, МЯСОПЕРЕРАБОТЧИКИ

Готовые отраслевые решения для управления и учета в мясной отрасли:

- 1С: Предприятие 8, Резон: Мясокомбинат 4
- 1С: Предприятие 7.7, Резон: Мясокомбинат 3



группа компаний “РЕЗОН”
г. Волгоград, ул. Удмуртская, 20
тел. +7(8442) 62-00-91, 62-00-92

www.rezoncom.ru

rezon@rezoncom.ru

Методическое прогнозирование при принятии управленческих решений на мясоперерабатывающем предприятии

СОЛОМЕННИКОВ А.Е.

ОАО «Мясопром-Коровино»

Эффективность и качество управленческого решения определяется, прежде всего, обоснованностью методологии решения проблем, т.е. подходов, принципов, методов. Однако фактически применяют только некоторые подходы и принципы. Это можно объяснить отсутствием управленческих регламентов, недостаточной подготовленностью управленческих кадров, отсутствием необходимой техники, программного обеспечения и специалистов.

Анализ теории и практики управления позволил установить необходимость применения научных подходов, представленных в табл. 1.

Перечисленные подходы рекомендуется применять при решении любой задачи, возникающей при функционировании или развитии системы управления, при стратегическом или оперативном управлении.

Для принятия теоретически обоснованных решений, лучших в заданных реальных условиях с точки зрения достижения поставленных целей, как правило применяют методы построения математической модели рассматриваемой ситуации. Применительно к этой модели ставится и решается задача на отыскание оптимума, т.е. некоторого разумного с точки зрения поставленной цели решения.

Процесс построения моделей обычно состоит из нескольких этапов.

1. Формирование ожидаемых событий (экспериментальная работа).

Это те условия, в которых предприятие становится уязвимым и поэтому боится возникновения подобных ситуаций, или наоборот пытается создать наиболее выгодные, комфортные условия для рывка вперед. Это прежде всего

Таблица 1. Методические подходы, используемые на этапе подготовки решения

Подходы	Краткая характеристика
Системный	При системном подходе любая система (объект) рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов, имеющих выход (цель), вход, связь с внешней средой, обратную связь. В системе "вход" перерабатывается в "выход".
Комплексный	При применении комплексного подхода должны учитываться технические, экологические, экономические, организационные, социальные, психологические, при необходимости и другие (например, политические, демографические) аспекты менеджмента и их взаимосвязи. Если упустить один из аспектов менеджмента, то проблема не будет решена. К сожалению, на практике редко соблюдается это требование. Например, при формировании новых коллективов или реорганизации структур редко учитываются социальные и психологические аспекты.
Интеграционный	Интеграционный подход к менеджменту нацелен на исследование и усиление взаимосвязей: а) между отдельными подсистемами и элементами системы; б) между уровнями управления по вертикали; в) между субъектами управления по горизонтали.
Маркетинговый	Маркетинговый подход предусматривает ориентацию выбора критериев маркетинга: а) повышение качества в соответствии с нуждами потребителей; б) экономия ресурсов у потребителей за счет повышения качества; в) экономия ресурсов.
Функциональный	Сущность функционального подхода заключается в том, что потребность рассматривается как совокупность функций, которые требуется выполнять для ее удовлетворения. После установления функций выбирается та из них, которая требует минимума совокупных затрат.
Динамический	При применении динамического подхода объект управления более прошлых лет и перспективный анализ (прогноз).
Воспроизводственный	Подход, ориентированный на постоянное возобновление производства услуг для удовлетворения потребностей с меньшими, по сравнению с лучшим аналогичным объектом, совокупными затратами на единицу полезного эффекта.
Процессный	Процессный подход рассматривает функции управления как взаимосвязанные. Процесс управления является суммой всех функций, серией непрерывных взаимосвязанных действий.
Нормативный	Сущность нормативного подхода заключается в установлении нормативов. Эти нормативы должны отвечать требованиям комплексности, эффективности, обоснованности, перспективности (во времени и по масштабу применения). Нормативы функционирования элементов внешней среды должны иметь и банк данных. Они должны строго соблюдать (особенно правовые и экологические нормативы). Чем больше обоснованных нормативов по каждому элементу системы управления, тем выше будет ее организованность, уровень автоматизации планирования, учета и контроля на всех уровнях управления.
Количественный	Сущность количественного подхода заключается в переходе от качественных оценок к количественным при помощи математических, статистических методов, экспертных оценок, системы баллов и др.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Краткая характеристика методов прогнозирования управленческих решений

Метод	Основные условия применения	Особенности
Нормативный	Наличие качественной нормативной базы по всем стадиям жизненного цикла каждого объекта в составе автоматизированных систем управления.	Значительная трудоемкость создания нормативной базы, необходимость установления зависимостей между полезным эффектом, затратами и сроком службы. Высокая точность прогнозов.
Экспериментальный	Наличие (создание) экспериментальной или опытной базы, необходимых материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов для проведения экспериментальных работ.	Значительная стоимость экспериментальных работ. Достаточная точность прогнозов.
Параметрический	Наличие качественной нормативной базы по всем стадиям жизненного цикла каждого объекта.	Значительная трудоемкость установления зависимости для прогнозирования. Достаточная точность и простота.
Экстраполяция	Количественное определение (важнейших параметров поведения объекта.)	Прогнозирование полезного эффекта и элементов затрат на основе предположения, что тенденции развития объекта в будущем будут такими же, как и в прошлом периоде. Выборка исходной информации должна не менее, чем в 2 раза превышать выбранный период упреждения.
Индексный	Наличие соответствующих норм (удельных показателей) полезного эффекта, элементов затрат за базисный период и плановых заданий по их изменению в прогнозируемый период.	Прогнозирование полезного эффекта и элементов затрат на основе значения прогнозируемого параметра в базисном периоде и индексов изменения нормативов. Простота расчетов, но невысокая их точность.
Экспертный	Создание экспертной группы из специалистов в данной области (не менее 9 человек).	Прогнозирование развития объектов по экспертным оценкам специалистов.
Оценки	Разработка матриц или универсального заключения экспертной группы из высококвалифицированных специалистов.	Возможность применения для оценки решений.
Функциональный	Невозможность достижения требуемых характеристик изучаемого объекта с использованием ранее применявшимся принципов действия.	Создание функциональной схемы будущего объекта с применением ФСА.
	Потребность определения широкого спектра альтернатив развития изучаемого объекта с учетом возможностей использования новых принципов действия.	
Комбинированный	Условия, определенные для конкретных методов прогнозирования.	Возможность рационального сочетания методов с целью повышения точности прогнозирования, снижения затрат на проведение прогнозирования.

могут быть постановления Правительства, всевозможные запреты ввоза-вывоза сырья, система определения квот, система аукционов в своем множестве, силовые атаки, таможенные ориентиры, пошлины.

2. Формализация критериев оценки в управлении проектом. Определение цели проекта.

Цель — определение вероятности получить положительное решение в условиях неопределенности на примере 3-х конкурирующих производителей услуг, имеющих право оказания определенного перечня услуг на территории республики.

В данном случае рассматривается событие (эксперимент) возможности выхода постановления республиканских органов власти о перечне предприятий, имеющих право оказания определенных услуг на рынке республики.

Первый шаг

Определение численности персонала конкурирующих фирм.

а) Определение численности персонала, имеющего профессиональную подготовку с подразделениями:

* на высший уровень (количество сотрудников, имеющие высшее образование с опытом работы не менее 5-и лет в данной отрасли)

$$K_{B_1} > K_{B_2} > K_{B_3},$$

где K_{B_n} — численность сотрудников n-ой фирмы, отвечающих заданным условиям.

* на средний уровень (количество сотрудников, имеющие среднее специальное техническое образование или занимающие технические должности не менее 3-х лет).

$$K_{CP_1} > K_{CP_2} > K_{CP_3},$$

* на низший уровень (остальные сотрудники).

$$K_{H_1} > K_{H_2} > K_{H_3},$$

Уровень профессиональной подготовки	Количество сотрудников на фирме, чел			
	N = 1	N = 2	N = 3	Всего
Высшего уровня	20	8	4	32
Среднего уровня	60	25	4	89
Низшего уровня	210	130	13	353

б) Влияние численности персонала на рынке конкуренции:

для сотрудников высшего звена

$$F_{B_1} = K_{B_1} / \sum_i^N K_{B_i} \cdot 100\%,$$

где $\sum K_{B_i} = K_{B_1} + \dots + K_{B_N}$,

N — количество сравниваемых фирм.

Представляя данные из таблицы, получим

$$F_{B_1} = 20/32 \cdot 100\% = 62,5\%.$$

Аналогично $F_{B_2} = 25\%$, $F_{B_3} = 12,5\%$.

в) Определение коэффициентов влияния:

$$A_{B_1} = 0,01, F_{B_1} = 0,625$$

$$A_{B_2} = 0,01, F_{B_2} = 0,25$$

$$A_{B_3} = 0,01, F_{B_3} = 0,125$$

Из полученных результатов формируем таблицы данных.

Коэффициент влияния персонала определенного уровня	Фирма			
	$N = 1$	$N = 2$	$N = 3$	Σ
A_{B_N}	0,625	0,25	0,125	1,000
A_{C_N}	0,67	0,28	0,05	1,00
A_{H_N}	0,59	0,37	0,04	1,00
Суммарная доля силы — D_i	1,885	0,9	0,215	3

В качестве примера рассмотрим следующие критерии оценки:

Применение денежных средств, не попадающие в отчетную политику предприятия (K_1)

- Диапазон ценообразования на рынке закупки сырья (K_2)
- Льгота по налогообложению (местный налог K_3)
- Контроль ТО1 и ТО2 автотранспортных средств (K_4)
- Время ремонта автотранспортной единицы (K_5)

Значения критериев оценки приведены в табл. 2.

Вводим дополнительные финансовые ограничения:

Ограничение 1: уменьшение на 30 % доли денежных средств, не включающихся в отчетную политику предприятия;

Ограничение 2: отсутствие или неполный контроль прохождения ТО1 и ТО2 для транспортных средств;

Ограничение 3: увеличение времени ремонта каждой транспортной единицы на 20 %.

Значения критериев приведены в табл. 3.

Для определения мощности предприятия можно предложить две группы критериев оценки:

- Постоянные, экономические и управленические критерии;

Таблица 2. Таблица параметров и показателей прибыльности (устойчивости)

Критерии	Значение критерия, % от объема продаж					
	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	Σ
Налог с продаж	0,5	—	—	—	—	0,5
Налог на прибыль	1,5	4,2	—	—	—	5,7
НДС	0,31	2,33	—	—	—	2,64
Местный налог	0,06	-0,04	—	—	—	0,02
Внебюджетные фонды	1,7	—	—	—	—	1,7
Форма поощрения	0,1	—	—	—	—	0,1
Льгота по налогообложению	—	—	0,5	—	—	0,5
Затраты 1	—	—	—	—	—	—
Затраты 2	—	—	—	—	—	—
Результат	4,17	6,49	0,5	—	—	11,16

Таблица 3

Параметры, критерии	Значение критерия, % от объема продаж					
	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	Σ
Налог с продаж	0,35					0,35
Налог на прибыль	0,96	4,2				5,16
НДС	0,19	2,33				2,52
Местный налог	0,042	-0,04				0,002
Внебюджетн. фонды	1,68					1,68
Форма поощрения	0,07					0,07
Льгота по налогообл.			0,5			0,5
Затраты 1				-0,2		-0,2
Затраты 2					-0,2	-0,2
Общий результат	3,3	6,49	0,5	-0,2	-0,2	9,89

б) Критерии, ориентированные на изменение определенных событий, возникновение критических ситуаций.

Метод позволяет:

- Оценить исследуемый объект, его масштаб и глубину изучения. Объектом может служить как целостное единое предприятие, так и направление деятельности, соответственно привязанное к структуре управления. «Глубина» изучения характеризуется оцениваемыми критериями и точностью применяемых параметров, чтобы на выходе иметь конечный результат, удовлетворяющий вероятность принятия оптимального решения.
- Формировать результаты в количественном выражении от «0» до «1» в зависимости от значения параметра критерия, который имеет непостоянную величину. За «1» берется результат, устраивающий систему с точки зрения ее развития, стабильности, прибыльности или надежности.
- Точно оценить величину отклонения от планируемой цели необходимые материальные, трудовые и финансовые ресурсы.

Критические точки против критического положения

Из опыта внедрения системы управления качеством и безопасностью продукции

АЛЁНА НЕУПОКОЕВА, специалист по внедрению и сертификации систем качества, заведующая производственной лабораторией МПП «Велес»

Производители всего мира ищут наиболее эффективные методы управления качеством и обеспечения безопасности своей продукции. Способов защиты продуктов питания от различных факторов контаминации (то есть загрязнения микробиологическими, химическими, физическими путями и т.д.) в процессе производства на самом деле не так уж много. На сегодняшний день в России одним из наиболее эффективных методов, обеспечивающих такую защиту, является внедрение ХАССП, международно признанной системы управления качеством и безопасностью продукции



Компания «Велес» выпускает мясные продукты с 1995 года, постоянно уделяя особое внимание совершенствованию методов контроля безопасности продукции, и повышению ее качества. Наше предприятие производит мясную продукцию не только для взрослых, но и для самых маленьких потребителей, а это ко многому обязывает.

Уверенность в том, что безопасность пищевых продуктов обеспечивается эффективно, нам дает система ХАССП*. Она позволяет предприятию сосредоточиться на безопасности продукта как на высшем приоритете и максимально сократить системные риски контаминации. Методика ХАССП — это подход к обеспечению безопасности пищевых продуктов, основанный на здравом смысле и формальной логике. Основная цель системы ХАССП — предотвращение, контроль и устранение опасных факторов, которые угрожают безопасности продуктов питания, на всем протяжении их жизненного цикла, то есть от момента получения сырья до производства готового продукта и его реализации потребителю.

До введения системы ХАССП основным методом обеспечения безопасности продуктов питания на нашем предприятии было испытание образцов готового продукта на безопасность с помощью микробиологических и физико-химических анализов. Как и все выборочные методы, он предполагает отбор определенного процента образцов для тестирования. Вся проверка основывается на вероятности обнаружения дефекта

в отобранных образцах. Предполагается, что если образцы не содержат дефектов, то безопасна и вся партия продукта.

В действительности же, если в производстве допускаются нарушения, их нельзя отследить до истечения нескольких дней, пока дефект не проявится. Кроме того, микробиологические тесты требуют 3–5 дней инкубационного периода для получения результатов. В итоге, такая проверка готовых продуктов является «post factum», то есть «после свершившегося» и не дает гарантии в полной безопасности продуктов питания. В таком случае исправить ситуацию до полного завершения технологического цикла не представляется возможным. Может случиться, что новые технологические циклы, начавшиеся до появления результатов исследований, будут скрывать в себе старые ошибки, увеличивая тем самым угрозу безопасности, и, принося ущерб предприятию.

Контроль ХАССП в корне отличается от проверки только готового, конечного продукта, он подчеркивает важность контроля сырья и процесса производства. Контроль переносится из лаборатории на само производство, где значительная роль отводится тотальному входному контролю закупаемого сырья, контролированию каждого этапа производства. Решающее значение для успешной реализации новых принципов управления качеством для нас имела замена периодического контроля технологических параметров и качественных показателей готовой продукции непрерывным мониторингом всего процесса производства. Это позволило значительно повысить технологическую дисциплину на всех этапах производства, а так же снизить количество критических контрольных точек.

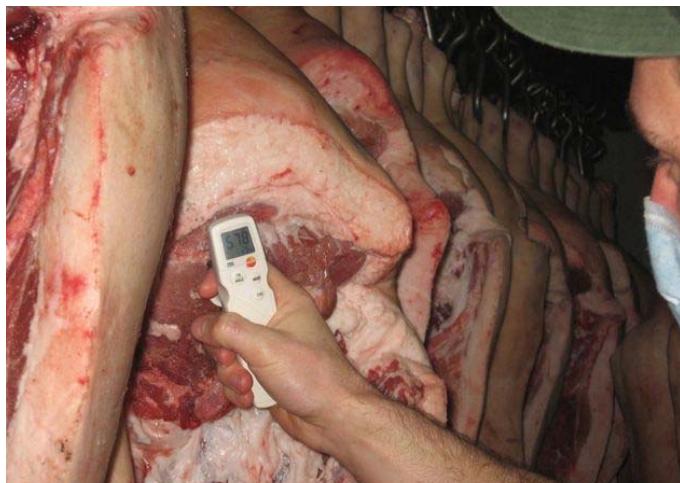
Всем известно, что важной составляющей качества и безопасности продукции является сырье. Чтобы знать все его качественные харак-

* ХАССП (HACCP) — аббревиатура от английского «Hazard Analysis and Critical Control Point», что в переводе на русский язык означает «Анализ Риска и Критические Контрольные Точки».

ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА

теристики, быть уверенным, что сырьё соответствует гигиеническим требованиям, мы контролируем каждую его партию в момент поступления. И пока партия не пройдет тщательный контроль в производственной лаборатории, в переработку она не поступит. Специалистам хорошо известно, что качество мясного сырья из крестьянских хозяйств, оставляет желать лучшего. Но перерабатывать его мы должны, и это надо делать грамотно, так как мы хотим гарантировать стабильное качество и полную безопасность нашей продукции.

Но всем понятно, что качество продукции зависит не только от сырья, на стабильность ее характеристик влияет вся производственная деятельность. И для того, чтобы проследить передвижение сырья по технологическому процессу и контролировать все параметры производства продукции мы разработали систему прослеживаемости. Благодаря этой системе мы контролируем параметры продукта на каждом этапе его производства, своевременно выявляя какие-либо отклонения от заданных норм и оперативно применяем корректирующие действия, для того чтобы исключить риск и гарантировать безопасность продукции. Для получения оперативной и актуальной информации на каждом этапе производственного цикла мы используем самое современное оборудование, с полным компьютерным программированием. На нашем предприя-



Чтобы определить уровень рН мяса, его качественные и органолептические показатели и своевременно принять корректирующие действия, при приеме мясосырья, контролю подвергается каждая туша. Для получения оперативной информации мы используем современные портативные приборы, которые позволяют проводить замеры прямо на месте приема сырья и оперативно передавать ее по внутренней сети на соответствующие участки

тии каждая единица оборудования связана с центральным компьютером, что позволяет оперативно анализировать информацию о стадии приготовления и параметрах продукта по всему технологическому процессу.

Важнейшим условием выпуска доброкачественного продукта так же является и неукоснительное выполнение санитарных правил и норм.

На предприятии установлены санитарные шлюзы, которые заблокируют вход через проходную, если работник не пройдет дезинфекцию.

Таким образом, происходит не только должная обработка персонала, но и контролируется доступ в производственную зону, а это дополнительная защита от вредных бактерий, носителем которых может быть человек.



Кроме того, на каждом участке установлены видеокамеры, что позволяет вести постоянный мониторинг технологических процессов

Все это значительно повышает эффективность производства. В то же время следует помнить, что даже самое современное оборудование обслуживают люди. Поэтому мы уделяем огромное внимание квалификации персонала. Сотрудники предприятия постоянно повышают свой уровень знаний на зарубежных семинарах, предприятие тесно сотрудничает с Всероссийским научно-исследовательским институтом мясной промышленности им. В.М. Горбатова. Специалисты предприятия изучили и смогли практически освоить в лабораториях института современные методы и методики санитарно-микробиологического контроля, методик гистологического анализа, систему стандартов управления качеством продукции.

Но это всё касается только пределов предприятия, в магазинах розничной торговли мы уже не можем контролировать условия хранения продукта, то есть температуру, влажность, движение воздуха, соседство его с другими продуктами. За то, что происходит в торговле, мы, конечно, не можем отвечать, но любой негатив, который может произойти с нашим продуктом по вине других, косвенно отразится и на предприятии. Поэтому для защиты от неблагоприятных факторов наиболее чувствительных изделий, таких как открытые деликатесы, колбасы в натуральных оболочках мы применяем упаковку в модифицированной атмосфере и вакуумной среде. Это позволяет сохранять стабильное качество и гарантировать безопасность содержащегося упаковки на протяжении всего срока годности.

ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА

Система ХАССП задает жесткие рамки технологическому процессу, действиям персонала. Начальный этап потребовал определенных затрат, ломки привычных схем и стереотипов мышления. Чем это оккупится? — Прежде всего, нашей уверенностью в безопасности и качестве выпускаемой продукции. Эта уверенность дорого стоит, потому что с нами ее разделяют наши торговые партнеры и потребители. Но мы не останавливаемся на достигнутом — мясокомбинат «Велес», как базовое предприятие, участвует в многостороннем проекте по внедрению и русификации международного стандарта IFS. Стандарт IFS охватывает все ключевые бизнес-процессы — управление производством, рецептами, цепочкой поставок, финансами и документооборотом. В настоящее время завод проводит работы по налаживанию новых процессов

в соответствие с требованиями этого стандарта. В той части, которая касается качественных показателей, предусмотрено разделение и отслеживание продуктов по аллергенности. В проекте так же участвуют Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности им. В.М. Горбатова, научно-исследовательский центр фирмы Могунция — АРОТОП и Могунция-Интеррус.

В настоящий момент система IFS представляет собой всеобъемлющий, самый современный инструмент управления качеством сырья, упаковки и производства пищевых продуктов. IFS полностью признан в розничной торговле Германии, Франции, Италии, Испании, Польши и других стран Европы. Более того, его внедрение стало одним из требований к поставщикам со стороны крупных торговых сетей.

«Мы сделали правильный выбор»

АЛЕКСАНДР ИЛЬЯКОВ, директор по производству МПП «Велес»



Процесс внедрения ХАССП длился дольше, чем мы предполагали. Одной из первых трудностей, с которыми пришлось столкнуться — был человеческий фактор. Ключевая фигура в этом процессе — специалист по сертификации, который должен объединить и производство и систему безопасности в целом, проанализировать исходное состояние производства, оптимизировать процессы так чтобы они согласовались с системой ХАССП. Нам пришлось поменять двух специалистов, потому что они эту задачу не смогли решить, не смогли найти подход к людям, объединить их вокруг общей идеи, объяснить каждому его функции в свете меняющихся принципов контроля качества, по-новому организовать документационное сопровождение производства. Хотя, во всем остальном они были хорошими специалистами. И когда, благодаря усилиям Алены Неупокоевой, процесс, как говорится, пошел, ситуация стала меняться.

Адаптация, или, если угодно, «тонкая настройка» всех составляющих системы, длился полтора года. Потребовались и очень значительные финансовые вложения — порядка тридцати миллионов рублей. Пришлось, например, перестраивать приемочный пункт сырья, чтобы не осложнялся ни санитарный, ни ветеринарный контроль, и отбор проб происходил моментально. Необходимо было обеспечить так же распознаваемость каждой партии сырья. Стало ясно, что на имеющихся площадях новые службы разместить не удастся, что будут пересекаться разные партии сырья и технологические цепочки. Пришлось строить дополнительно еще два цеха, закупать новое оборудование. Поменяли даже санитарные шлюзы, которые на тот момент прослужили всего два года, но, как морально устаревшие, не годились по условиям ХАССП.

Теперь «Велес» получил сертификат, который открывает перед компанией новые перспективы — внедрение международного продовольственного стандарта ИФС (IFS). Он и был изначально нашей главной целью, а сертификация по ХАССП является необходимым условием внедрения стандарта ИФС. Это универсальный стандарт, охватывающий, как сферу производства, так и управление, работу с поставщиками и торговлей. В Европе, где этот стандарт был разработан, его внедрили очень немногие предприятия: это большая и сложная работа, требующая серьезных инвестиций, напряжения моральных и интеллектуальных сил всех членов коллектива. Но мы осознанно беремся за нее, потому что нам нужен стандарт ИФС: он дисциплинирует весь персонал снизу доверху, дает возможность контролировать качество продукции по максимальному числу параметров, повышает привлекательность нашей продукции в глазах потребителя, улучшает условия ее реализации.

Естественно соображения имиджа тоже играют не последнюю роль, а еще, мне, как руководителю нужны гарантии, что качество продукции будет высоким и стабильным всегда, и нужна возможность уделять больше времени вопросам развития, а не текучке. Чтобы мои слова не казались простым лозунгом, приведу такой пример: я три месяца был в разъездах, занимаясь внешними делами предприятия, а производство работало тем временем слажено, без сбоев. Это говорит о том, что система внедрена правильно. На данном этапе речь идет о системе ХАССП, которая охватывает входящий контроль сырья, всю производственную цепочку и частично затрагивает человеческий фактор. Что касается международного продовольственного стандарта, ИФС, его сфера применения значительно шире и в нем более детально проработаны параметры контроля технологий, действий персонала, прослеживаемость сырья и производственных циклов.

Выбирая ИФС, внедряя систему управления качеством и безопасностью продукции ХАССП, мы выбирали модель развития, долгосрочную стратегию компании. Теперь я могу сказать, что это был правильный выбор.

Анализ и структура новых норм естественной убыли мяса и мясопродуктов при холодильной обработке, хранении и транспортировке

КОРЕШКОВ В.Н., канд. техн. наук

ГНУ ВНИХИ Россельхозакадемии

Нормы естественной убыли представляют значительный теоретический и практический интерес для нормального функционирования предприятий, связанных с выработкой, обработкой, хранением, транспортировкой и реализацией мяса и мясопродуктов

Успех экономической деятельности предприятия, качество продукции во многом зависит от содержания этих норм, и особенностей их применения. Они необходимы:

- Для возмещения потерь массы сырья и продукции при сложившихся условиях холодильной обработки и хранения и, таким образом, защиты материально-ответственных лиц от недостачи продукции по результатам производственной деятельности.
- Контроля, планирования и регулирования производственной и хозяйственной деятельности, формирования резерва естественной убыли и уточнения налогооблагаемой базы.
- Сокращения потерь массы сырья и продукции, по крайней мере, до уровня отраслевых или индивидуальных норм;
- Оценки уровня прогрессивности действующих технологий, оборудования и организации процессов производства и возможных вариантов при разработке технологий, реконструкции или техперевооружения цехов или отдельного оборудования.
- Учета (при расчете) выходов и технологических потерь мясного сырья и готовой продукции.

Нормы естественной убыли сопутствуют всем стадиям движения мясного сырья и готовой продукции от выработки до потребления или использования для целей промпереработки в связи с применением искусственного и естественного холода.

Основанием для своевременного пересмотра нормативно-технической отраслевой документации являются Постановления Правительства РФ № 814 от 12/11/2002 г. «О порядке утверждения норм естественной убыли при хранении и транспортировке товарно-материальных ценностей», и № 331 от 29.05.2006 г. «О внесении изменений в Постановление Правительства РФ от 12.11.2002 г. № 814, РФ от 12.11.2002 г. № 814, в котором, применительно к мясу и мясопродуктам, дано задание на разработку и утверждения

отраслевых норм естественной убыли Минсельхозу РФ, Минэкономразвития РФ, Росрезерву РФ, Минтранснаго РФ и МПС РФ.

По сути, должны быть единые межотраслевые нормы естественной убыли для ассортимента мясного сырья и готовой продукции в охлажденном и замороженном видах при их движении в единой холодильной цепи от выработки до потребления. Но пока среди отраслей народного хозяйства нет единого подхода в методическом, организационном, техническом, технологическом и эксплуатационных аспектах получения и применения искусственного холода на предприятиях различной ведомственной принадлежности и форм собственности, связанных с выработкой, хранением, транспортировкой, реализацией и переработкой мяса и нормативно-техническая документация остается разобщенной и порой несопоставимой.

Новая нормативная база мяса и мясных продуктов при холодильной обработке, хранении и транспортировке изложена в таблице 1.

Имеются еще нормы естественной убыли мяса в Росрезерве РФ, пересмотренные и утвержденные в 2002 году.

Для мясоперерабатывающих предприятий системы АПК наибольший интерес представляют нормы естественной убыли при холодильной обработке и хранении мяса и мясных продуктов (п. 4, приказ № 395 от 16.08.2007 г.). Этот нормативный документ должны заменить предшествующие нормы («Сборник технологических инструкций и норм усушки при холодильной обработке и хранении мяса и мясопродуктов на предприятиях мясной промышленности»), разработанные ВНИХИ и утвержденные Комитетом РФ по пищевой и перерабатывающей промышленности 29.07.1993 г. Однако, на данный момент действуют оба нормативных документа, поскольку действие предшествующих норм пока не отменено.

Следует отметить правильное название документа: Нормы естественной убыли, вместо

НОРМАТИВЫ

Таблица 1. Новые нормы естественной убыли мяса и мясных продуктов при холодильной обработке, хранении и транспортировке

№№	Название норм	Утверждены	Разработаны	Примечание
1	Об утверждении норм естественной убыли мяса, субпродуктов птицы и кроликов при хранении	Приказ Минсельхоз РФ от 28.08.2006 г. № 269	ГНУ ВНИИПП ГНУ ВНИХИ Контракт с МСХ РФ	Согласованы с Минэкономразвития РФ. Зарегистрированы в Минюсте № 8353 от 03.10.06 г.
2	Об утверждении норм естественной убыли мяса, субпродуктов птицы и кроликов при перевозке	Приказ Минсельхоз РФ и Минтранса РФ от 21.11.2006 г. № 424/137	ГНУ ВНИИПП ГНУ ВНИХИ Контракт с МСХ РФ	Согласованы с Минэкономразвития РФ. Зарегистрированы в Минюсте № 8712 от 29.12.2006 г.
3	Об утверждении норм естественной убыли мяса и мясопродуктов при перевозках различными видами транспорта	Приказ Минсельхоз РФ и Минтранса РФ от 16.08.2007 г. № 425/138	ГНУ ВНИХИ Контракт с МСХ РФ	Согласованы с Минэкономразвития РФ. Зарегистрированы в Минюсте № 8704 от 28.12.2006 г.
4	Об утверждении норм естественной убыли мяса и мясопродуктов при хранении	Приказ Минсельхоз РФ от 16.08.2007 г. № 395	ГНУ ВНИХИ Контракт с МСХ РФ	Согласованы с Минэкономразвития РФ. Зарегистрированы в Минюсте № 10102 от 11.09.2007 г.
5	Об утверждении норм естественной убыли пищевых продуктов в сфере торговли и общественного питания	Приказ Минэкономразвития РФ от 07.09.2007 г. № 304	ГНУ ВНИХИ Контракт с Минэкономразвития РФ	Зарегистрировано в Минюсте РФ № 10653 от 07.12.2007 г.
6	Об утверждении норм естественной убыли пищевых продуктов при перевозках автомобильным транспортом	—	ГНУ ВНИХИ Контракт с Минэкономразвития РФ	Находится на регистрации в Минюсте РФ

норм усушки. Поскольку последние являются частью общих потерь массы в результате испарения влаги и не охватывают потери от вытекания сока, раскрошки и др.

При разработке новых норм учтены:

1. Ассортимент мяса и мясных продуктов убойных и диких животных с учетом категории упитанности, способа обработки и выработки (групповой и индивидуальный):
 - Мясо в полуутушах, четвертинах, отрубах, в блоках на костях и бескостное
 - Мясные продукты блочные, не блочные и штучные (мясные, мясокостные, шерстные, слизистые)
 - Полуфабрикаты мясные
 - Шпик
 - Колбасы и копчености всех видов
 - Эндокринно-ферментное, кровь и специальное сырье и др.
2. Процессы и способы холодильной обработки: Охлаждение, подмораживание, замораживание, доохлаждение, домораживание, размораживание мяса и мясопродуктов в зависимости от способов обработки (быстрый, ускоренный, однофазный, двухфазный, камерный, аппаратный и др.)
3. Холодильное хранение охлажденного, подмороженного и замороженного мяса и мясопродуктов в зависимости от емкости и этажности холодильников, периода года, климатической группы, температуры, срока и пр.
4. Наличие и вид упаковки (салфетки, пакеты, обертки из полиэтилена, повидена, комбинированного материала, подпергамента, пергамента и др.), транспортной тары.

5. Искусственный и естественный холод.

6. Система охлаждения камер:

Батарейная и смешанная — для замороженных и батарейная и воздушная — для охлажденных продуктов.

Из 27 приложений нового документа для рассмотрения остановимся на трех (№ 11, № 24 и № 25), которые были разработаны и дифференцированы заново; по остальным приложениям проведено уточнение величин отдельных норм и градаций в применении.

В приказе МЭРТ РФ № 95 от 31.03.03 г. «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке норм естественной убыли» предусмотрен перевод климатических зон в климатические группы, в результате чего произошли существенные изменения в структуре и величины норм естественной убыли. При согласовании проекта норм естественной убыли с МЭРТ РФ на эту градацию норм обращалось пристальное внимание, хотя надлежащего обоснования и экспериментальной проверки фактических потерь массы под этот перевод не было произведено.

Следует отметить, что первоначально эти нормы естественной убыли по зонам (северная, средняя и южная) были разработаны в 1939–1942 гг. во ВНИХИ как результат зависимости потерь массы замороженных мяса и мясных продуктов от внешних теплопритоков и температур окружающего воздуха конкретного региона.

Анализ результатов размещения холодильников мясоперерабатывающих по регионам страны и изменения норм естественной убыли приведен в таблицах 2–4.

НОРМАТИВЫ

Таблица 2. Сопоставительная таблица климатических зон и групп территориальных образований России

Показатели	Климатическая зона (Было)	Климатическая группа (Стало)
	Северная	Первая
Край	4	2
Область	35	3
Республика	13	2
Автономная область	3	—
Автономный округ	—	6
Итого	55	13
Средняя	Вторая	
Край	—	2
Область	13	44
Республика	—	11
Автономная область	—	1
Автономный округ	—	4
Москва	—	1
Санкт-Петербург	—	1
Итого	13	64
Южная	Третья	
Край	2	2
Область	1	2
Республика	8	8
Итого	11	12
Всего	79	89

Холодильники северной зоны почти полностью переведены во вторую климатическую группу кроме оставшихся в первой климатической группе Республика Коми, Красноярский край, Республика Саха (Якутия), Чукотский автономный округ, Хабаровский край, Амурская, Магаданская и Томская области.

13 областей средней климатической зоны перешли во вторую климатическую группу (то есть остались в ней) и одна в третью климатическую группу. В эту 2 климатическую группу включены города Москва и Санкт-Петербург, которые ранее не выделялись, но Московская и Ленинградская области входили в Северную зону.

Южная климатическая зона перешла в третью климатическую группу полностью (2 края, 1 область, 8 республик) и добавилась Ростовская область из средней климатической зоны.

В результате перевода климатических зон в климатические группы количество территориальных образований вошедших в первую группу уменьшилось в 4,2 раза (55 и 13); вошедших во вторую группу — увеличилось в 4,9 раз (13 и 64), в третью группу по сравнению с зоной увеличилось в 1,1 раза (11 и 12).

Анализ величин естественной убыли в зависимости от емкости холодильников, этажности и размещения по климатическим группам показывает следующее.

Из результатов таблицы следует, что величина потерь на холодильниках второй климатической группы или зоны на 22 % больше, чем в первой и в третьей климатической группе на

29 % больше, чем во второй. То есть перевод, соответственно, увеличил нормы на 22 % (для холодильников 51-го региона) и на 29 % (для одного региона).

Таблица 3. Сравнение потерь массы мяса и субпродуктов при хранении в замороженном виде в камерах холодильников в зависимости от климатической группы (Приложение № 11 к приказу Минсельхоза РФ № 395 от 16.08.2007 г.)

Вид и категория мяса, субпродукты	Климатическая группа (Средняя годовая норма е.у.)			Отклонение, % (относительное увеличение)	
	1	2	3	1 от 2	2 от 3
Одноэтажные холодильники емкостью от 300 тонн и выше					
Среднее значение	0,16	0,19	0,26	21	27
Многоэтажные холодильники емкостью от 300 т до 3000 т включительно					
Средние значения	0,15	0,19	0,23	25	23
Многоэтажные холодильники емкостью от 3 до 10 тыс. тонн включительно					
Среднее значение	0,13	0,16	0,21	21	31
Многоэтажные холодильники емкостью свыше 10 тыс. тонн					
Среднее значение	0,12	0,15	0,19	22	31
Итого	0,14	0,17	0,22	22	29

В целом, коэффициент нормативности региона (зон и групп) изменился по первой климатической группе в 4,23 раз ($55 \times 0,14 = 7,70$ и $13 \times 0,14 = 1,82$), во второй климатической группе в 4,92 раз ($13 \times 0,17 = 2,21$ и $64 \times 0,17 = 10,88$), в третьей климатической группе в 1,1 раз ($11 \times 0,22 = 2,42$ и $12 \times 0,22 = 2,64$).

Таблица 4. Сопоставление норм естественной убыли мяса и субпродуктов при хранении в холодильных камерах холодильников в замороженном виде в зависимости от климатической группы размещения предприятия, периода года, этажности и емкости холодильника (Приложение 11 к приказу № 395)

Тип и емкость холодильников	Климатическая группа	Коэффициенты потерь массы по кварталам, (за единицу принял 1 квартал)			
		1	П	Ш	1У
Одноэтажные, емкостью от 300 т и более	Первая	1,0	2,6	3,9	1,7
	Вторая	1,0	2,3	3,3	1,8
	Третья	1,0	1,4	1,7	1,3
Многоэтажные, емкостью от 300 до 3000 т включительно	Первая	1,0	2,7	3,7	1,6
	Вторая	1,0	2,2	3,1	1,7
	Третья	1,0	1,3	1,4	1,2
Многоэтажные, емкостью от 3000 до 10000 т включительно	Первая	1,0	3,0	4,6	2,0
	Вторая	1,0	2,0	2,8	1,8
	Третья	1,0	1,4	1,6	1,3
Многоэтажные, емкостью свыше 10000 т	Первая	1,0	2,8	4,2	1,8
	Вторая	1,0	2,3	3,3	1,9
	Третья	1,0	1,3	1,7	1,2
Среднее значение	Первая	1,0	2,8	4,1	1,8
	Вторая	1,0	2,2	3,1	1,7
	Третья	1,0	1,4	1,6	1,3

НОРМАТИВЫ

Как следует из таблицы, наибольшие потери массы мяса и мясных продуктов приходятся на III квартал, а максимальная разница их между сезонами наблюдается в первой климатической группе, что также обусловлено температурой окружающего воздуха в регионе расположения холодильника.

С начала 90-х годов в производстве колбас и консервов резко увеличивается использование замороженного мяса в блоках, особенно, импортного (неизвестного происхождения по особенностям замораживания, хранения и транспортировки), а это существенные потери массы мясного сырья при размораживании.

Потери массы мяса в блоках при размораживании преимущественно (до 80 %) происходят из-за вытекания мясного сока и остальное — из-за испарения влаги с поверхности мяса. При размораживания полутиш мяса зависимость практически обратная в части удельных потерь массы от вытекания мясного сока и от испарения влаги с их поверхности.

В середине 80-х годов прошлого столетия были разработаны нормы потерь (Сборник... 1993 г., таблица 11.19) при размораживании мяса в блоках для односортного мяса говядины и свинины при выработке консервов, соответственно, в размере 4,2 % и 2,8 % и для импортных не односортных и не жилованных блоков говядины (3,9 %) при использовании в колбасном производстве.

В нашей стране наиболее прогрессивным способом размораживания является паровоздушный способ с основными параметрами процесса (Температура среды — 18–20 °C, относительная влажность — 75–100 %, скорость движения — 0,5–1,0 м/с, продолжительность — 24–40 ч), под который и были разработаны нормы естественной убыли.

Новые нормы естественной убыли потерь массы при размораживании (приложение № 24 к Приказу Минсельхоза РФ от 16.08.2007 г. № 395) дифференцированы по видом мяса (говядина, свинина, птица), способу выработки (на костях, бескостное обваленное и бескостное жилованное (односортное и по сортам).

Величина потерь массы связана с содержанием жировой, соединительной и костной ткани и возможной обводненности при выработке (мясная обрезь) и охлаждении (птица), степенью повреждения мышц при обвалке и жиловке; отделение мышц от кости при прочих равных условиях увеличивает потери массы в 2–4 раза (таблица 5).

Следует отметить, что на мясоперерабатывающих предприятиях имеет место размораживание мяса в естественных условиях цехов промпереработки, в камерах с подогревом воздуха кондиционерами и в емкостях с водой. Институт располагает фактическими экспериментальными данными по этим условиям размо-

раживания блочного мяса, но требуется дальнейшее уточнение и разработка НД при сохранении единой методики исследования.

Таблица 5. Потери массы мяса в блоках при размораживании в камерах паровоздушным способом

№№ Пп.	Вид мяса и способ выработки	Норма естественной убыли, %	
		Средняя	От ... до
Свинина			
1	На кости (отруба)	2,5	1,5–3,5
2	Бес костное не жилованное (обваленное по отрубам)	4,9	2,5–7,5
3	Жилованное — односортное	3,0	—
4	Жилованное — по сортам	3,5	1,5–5,5
5	Мясная обрезь	6,0	—
Говядина			
1	Жилованное — односортное	5,0	—
2	Жилованное — по сортам	5,6	3,0–8,5
3	Мясная обрезь	8,5	—
Птица			
1	Филе, бедро не жилованное	6,0	—

Применительно к размораживанию говядины и свинины в полутишах в камерах с паровоздушной системой получены иные сведения, когда сразу после размораживания обнаруживается увеличение массы по сравнению с массой мяса, направленной на размораживание (говядина — до 1,5 %, свинина в шкуре — до 1,0 % и свинина без шкуры — до 0,6 %). При последующей передержке размороженного мяса при температуре 0–4 °C на подвесных путях камер хранения охлажденного мяса, оборудованных воздухоохладителями, этого запаса хватает на 3–6 часов хранения для покрытия потерь до начала промпереработки этой партии мяса. При хранении (передержке) до 24 ч в этих условиях величина потерь значительно превышает потери при хранении охлажденного мяса и составляет 0,6–1,0 %. Следует отметить, что величина отмеченных потерь массы мяса в полутишах значительно меньше потерь массы, возникающих при хранении (передержке) обваленного мяса в больших емкостях (выдавливание) и, особенно, при их размещении в цехе промпереработки по сравнению с камерами при низких положительных температурах. Все это требует дополнительных исследований и систематизации под сложившиеся условия работы предприятий: циклическая работа камер размораживания, обвалка размороженных полутиш мяса в течение одной, а то и двух смен (хранение), хранение (передержка) обваленного или жилованного мяса в больших емкостях, возможный сбор и использование мясного сока в производстве, и многое другое.

Дальнейшее совершенствование нормативной базы мы связываем прежде всего с разработкой новых норм естественной убыли и уточнением действующих норм, которые способствуют приведению в соответствие фактических и нормативных величин:

- при хранении охлажденного мяса и мясных продуктов в камерах, оборудованных воздухоохладителями и батареями;
- при холодильной обработке и хранении мяса молодых и взрослых животных;
- при холодильной обработке и хранении свинины в шкуре и без шкуры;
- при хранении замороженного мяса и мясопродуктов в камерах, оборудованных батарейной или смешанной системой охлаждения и воздушной (воздухоохладители), в том числе в контейнерах, а также при кратковременной передержке полутиш на подвесных путях и в камерах с разной степенью заполнения емкости;
- при хранении замороженного мяса и мясных продуктов в камерах холодильников, расположенных в различных климатических группах по сравнению с климатической зоной;
- при холодильной обработке и хранении мяса подворного убоя;
- при холодильной обработке и хранении мяса и мясных продуктов в помещениях с применением естественного холода;
- при хранении мелкокусковых полуфабрикатов, пищевой кости и субпродуктов в камерах экспедиций, баз и складов;
- при хранении колбасных изделий и копченостей по мере внедрения новых оболочек, тары, оборудования и ассортимента продукции;
- при охлаждении, замораживании, хранении (накоплении) жира-сырца;
- при размораживании мяса и мясных продуктов (в тушах, полутишах, четвертинах, блоках, штучной выработке) различными способами и при последующей передержке размороженного мясного сырья до промпереработки;
- при размораживании различными способами мяса птицы в составе тушек и частей на костях и бескостное;
- при замораживании, перевозках, хранении и размораживании колбасных изделий;
- при холодильной обработке и хранения мяса убойных животных из промкомплексов, в том числе с пороками кормления, содержания и транспортировки;
- при холодильной обработке и хранении мяса с применением дополнительных к холоду технических средств (предохлаждение, предзамораживание, гидроаэрозольная обработка, нанесение пищевых покрытий на поверхность мяса, электростимуляции и др.);
- при хранении и перевозках расфасованных продуктов с учетом внутренних потерь массы в виде сока, снега, льда и др.;
- при внутригородских и междугородских перевозках мясного сырья и готовой продукции (охлажденных и замороженных) различными видами транспорта. При этом исходя из-за особенностей сложившихся условий в промышленности следует восстановить ранее использованный процесс разработки временных норм естественной убыли и индивидуальных норм для мясоперерабатывающих предприятий на срок 1–3 года. Сделать это необходимо для отработки, производственной проверки и формирования основных норм естественной убыли при холодильной обработке, хранении и транспортировке продукции. С утверждением Минсельхозом РФ и Минтрансом РФ, но без согласования с Минэкономразвития РФ и регистрации НТД в Минюсте РФ. После такого решения представляется возможным каждые пять лет пересматривать, уточнять и разрабатывать новые нормы естественной убыли, как того требуют соответствующие Постановления Правительства РФ (№ 814 и № 331).

Окончание в следующем номере

Чрезвычайный стимул модернизации

Предприятие «МТЦ Северо-Запад», расположенное на территории бывшего хладокомбината в Череповце, которое 13 марта 2008 года допустило утечку аммиака из холодильных установок, перейдет на безопасное оборудование. Об этом сообщил гендиректор компании Юрий Горошков.

«После переговоров с рядом фирм в целях обеспечения требований промышленной безопасности объекта, спокойствия граждан города и экономической стабильности предприятия было принято решение о выводе аммиачной холодильной установки из эксплуатации и переводе части холодных помещений хладокомбината на безопасные фреоновые технологии», — говорит-ся в официальном заявлении за подписью руководителя.

Сейчас «МТЦ Северо-Запад» заключило договор с предприятием «Промышленные холодильные технологии» на проектирование и выполнение мероприятий по ликвидации аммиачной холодильной установки. Ориентировочный срок выполнения работ 4 квартал 2008 года.

www.region.ru

Форум «Мясная индустрия 2008» отметил новоселье

18–21 марта в выставочном центре «Крокус Экспо» прошли международные форумы «Мясная индустрия 2008» и «Молочная индустрия 2008». Организаторы форумов, — выставочная компания «Глобал Экспо», Мясной союз России, Молочный союз России, при поддержке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Деловая программа прошла при поддержке Всероссийского научно-исследовательского института мясной промышленности имени В.М. Горбатова, ВНИИ птицеводческой промышленности, Российского птицеводческого союза. Спонсорскую помощь «Мясной индустрии» оказали компании «Антес» и «Велком». Оба форума собрали более 400 участников, посетили его 16 тысяч человек из 28 стран

Весна вместо зимы и «Крокус» вместо «Гостиного двора» — решиться на вынужденный маркетинговый ход организаторов заставил целый ряд неудобств размещения близ Красной площади. Экспонентам трудно было привезти оборудование (рядом режимный объект), стоимость аренды гораздо выше, чем в других выставочных центрах, и помещение «Гостиного двора» стало тесным для всех участников и гостей мясного и молочного форумов.

Год назад организатор форумов компания «Глобал-Экспо» анонсировала нынешнее мероприятие в расчете на новый выставочный павильон «Россия», который по плану должен был вступить в строй еще в декабре 2007 года на ВВЦ. Но уже к лету стало ясно, что корректировка планов неизбежна: строительство затягивается. Выбор пал на весьма удаленный, но очень современный и вместительный «Крокус-Экспо». Здесь 18 марта и были открыты международные форумы «Мясная индустрия 2008» и «Молочная индустрия 2008».

В торжественной церемонии приняли участие руководители двух отраслевых союзов Иосиф Рогов и Сергей Пластибинин, председатель комитета по АПК Государственной Думы Российской Федерации Валентин Денисов, заместитель председателя комитета Айрат Хайрулин, заместитель председателя комитета по бюджету ГД Геннадий Кулик, министр сельского хозяйства Московской области Николай Савенко, начальник департамента животноводства министерства сельского хозяйства Российской Федерации Николай Сорокин и заместитель руководителя «Роспотребнадзора» Людмила Гульченко. Выступавшие на открытии высокие гости, не вдаваясь в подробности, обозначили ряд направлений, которые власти считают приоритетными в своей продовольственной политике. Так Валентин Денисов от имени председателя нижней палаты Федерального собрания Бориса Грызлова пообещал, что «Дума берет на себя обязательства развивать перерабатывающую мясную и молочную промышленности» и эти обязательства вскоре будут оформлены в соответствующих программах. Зампред комитета по бюджету в свою очередь напомнил, что «мы и опыт

имеем и финансовые ресурсы, чтобы наполнить рынок отечественной мясной и молочной продукцией», и для этого законодателям, бизнесу и минсельхозу надо совместными усилиями выработать механизм наполнения и представить его правительству.



Символическую ленточку перерезали В.П. Денисов,
И.А. Рогов, С.А. Пластибинин

Усилия объединять, конечно, надо, но пока триумвират складывается, бизнес по-своему работает на укрепление слабых звеньев мясной промышленности к собственной выгоде. Прежде всего, речь идет о бойнях: их мощности последние 15 лет только сокращались вместе с поголовьем и ростом импорта мясного сырья. Теперь изменившаяся конъюнктура выводит в фавориты рынка оборудование всё, что требуется бойням и логистике. Поставщики его на выставке были явно в центре внимания, и наиболее востребованным оказались модульные цеха малой мощности. На изменение тенденций первыми реагируют более мобильные малые предприятия, поэтому их инвестиционная активность, как правило, показательна и предшествует появлению крупных проектов. В первичном секторе мясной промышленности аналогичная тенденция еще не привела к восстановлению утраченных мощностей, но точки роста видны вполне определенно. Под него уже подведена и нормативная база: ВНИИМП имени В.М. Горбатова

СОБЫТИЯ

на выставке анонсировал новые стандарты на мясо убойных свиней и КРС и аппаратное обеспечение, необходимое для классификации туш по выходу мышечной ткани. Судя по интересу, проявленному к этим продуктам посетителями стенда, актуальность новых предложений сегодня высока, как никогда.



Официальная делегация осмотрела выставку. Заместитель председателя комитета Государственной Думы по бюджету Геннадий Кулик, возглавлявший прежде аграрный комитет ГД, на стенде ВНИИМП заинтересовался новинками техники

Экспонаты привезти было проще, чем в прежние годы, но по физической доступности для посетителей и участников выставки экспоцентр «Крокус» можно сравнить с одноименным цветком, который растет высоко в горах. Тяжелый рюкзак, чтобы добраться до него, не нужен, а вот терпение, чтобы выстоять очередь в автобус, либо наличность, чтобы платить за такси лишними не были. Посетителям, особенно иностранным, требовалась серьезная мотивация, чтобы преодолеть путь сюда. Правда, во всем этом есть один немаловажный плюс: праздной публики здесь не было. Когда выставочные контакты получат продолжение, можно будет говорить о качестве аудитории — о количестве, пока выставка продолжалась, участники отзывались лишь в духе осторожного оптимизма.

Маркетинговая ситуация на рынке мяса и мясных продуктов сегодня иная, чем два года или даже год назад, изменились приоритеты инвесторов, предпочтения в ассортименте оборудования. Подробная оценка ситуации — предмет отдельной публикации, но очевидно, что период, когда в массовом порядке компании меняли технологическое оборудование для производства колбас, уже позади, и пришла очередь вложений в информационные технологии, которые увеличивают отдачу от работы людей и техники, и в оснащение боен. Во всяком случае, поставщики системных решений для производства и оборудования для боен поработали на выставке весьма плодотворно, если резюмировать их собственные оценки первых итогов «Мясной индустрии 2008».



Выставочный образец в действии

Форум завершил свою работу 21 марта. Его экспозиция с переездом на новое место несколько изменилась по составу участников и по содержанию их стендов. Так, например, расширили площади стендов по сравнению с прошлым годом «Шаллер», «Компо», «Агро-3», «Антес». Отрадно, что и экспонаты не стояли мертвым грузом, а работали в демонстрационном режиме: на прежней площадке было технически сложно запустить агрегаты, из-за отсутствия централизованной подачи сжатого воздуха. Оборудования стало значительно больше. В то же время, не выставлялись производители оболочек, хотя принимали участие в деловой программе и в качестве посетителей.



Экспозиция «Мясной индустрии 2008»

В целом контингент участников изменился мало, последние годы он формируется в значительной мере из компаний, которые являются поставщиками и мясных и молочных предприятий. Это, в общем, закономерно: число контактов, таким образом, возрастает, а значит, возрастает и число потенциальных партнеров. Выставки, как средство деловых коммуникаций переживают сегодня что-то вроде «кризиса жанра», поэтому точный маркетинговый расчет для участников становится крайне важным делом.

Информирован — значит вооружен

Конференция форума «Мясная индустрия» проходила в седьмой раз. В каком-то смысле она уже стала программным мероприятием отрасли, на котором подводили итоги развития в прошедшем году, знакомили слушателей с приоритетами государственной продовольственной политики, маркетинговой ситуацией на мясном рынке, новыми промышленными технологиями и тенденциями развития отрасли

Новые сроки проведения и новое место никаких содержательных изменений в деловую программу не привнесли, за исключением одного: к марта появляются не только прогнозные, но и статистические оценки показателей прошедшего года, поэтому докладчики могли оперировать самыми свежими данными. Ценность информации, которую получили участники деловой программы форума «Мясная индустрия 2008», при этом конечно только выросла. Состав докладчиков, участников пленарных сессий, круглых столов так же говорил о том, что для целевой аудитории деловая программа «Мясной индустрии» — источник важной и своевременной информации. Темой генеральной сессии было «Влияние реализации приоритетного национального проекта “Развитие АПК” на развитие мясной отрасли России». Вёл её Председатель Совета Мясного союза России Академик РАСХН Иосиф Рогов. С докладами выступили президент «Российского птицеводческого союза» Академик РАСХН Владимир Фисинин, руководитель исполнительного комитета Национальной мясной ассоциации Сергей Юшин, директор департамента животноводства и племенного дела Министерства сельского хозяйства Российской Федерации Василий Шапочкин. Как отметил Академик Рогов, открывая сессию, «огромным достижением нацпроекта можно считать то, что « удалось запустить новые механизмы финансирования животноводства и более того — оздоровить социальную обстановку на селе».

Говорили не только о достижениях и пользе партнерства между центром, регионами и бизнесом в деле реализации нацпроекта — она, несомненно, велика. Обратной стороной успеха всегда являются новые вызовы. Так рост производства мяса показал, что существуют системные ограничения, которые препятствуют дальнейшему развитию свиноводства, птицеводства, мясного скотоводства. Среди них — недостаточные и устаревшие мощности боен, слабый генетический потенциал поголовья, устаревшая нормативная база, тарифы естественных монополий, цены на корма, конкуренция со стороны иностранных поставщиков и т.д.

Директор департамента минсельхоза обратился к руководителям отраслевых союзов с предложением поддержать усилия МСХ по борьбе с кровенным демпингом иностранных по-



Генеральная сессия. В президиуме директор ВНИИМП имени В.М. Горбатова Академик РАСХН А.Б. Лисицын, директор департамента животноводства и племенного дела Министерства сельского хозяйства Российской Федерации В.В. Шапочкин, председатель Совета Мясного союза России Академик РАСХН И.А. Рогов, президент «Российского птицеводческого союза» Академик РАСХН В.И. Фисинин

ставщиков продовольствия, активнее инициировать антидемпинговые расследования в правительстве и напомнил, что законодательство страны сегодня предоставляет общественным организациям такую возможность. В. Шапочкин так же ознакомил собравшихся с планами минсельхоза по созданию отраслевой программы развития мясного скотоводства и реализации pilotных проектов развития первичной переработки. Академик Фисинин в продолжение темы продовольственного рынка остановился на разработке проекта закона о торговле, на положениях проекта, которые должны ограничить торговые наценки на продукты питания. Ценовую ситуацию на рынке свинины, проблемы ассортимента и качества продукции животноводства и первичной переработки, а так же некоторые аспекты зависимости нашего рынка от импорта мяса в своём докладе осветил С. Юшин.

На следующий день тема мясного рынка получила развитие в рамках пленарной сессии «Инновационные решения по формированию в России функционирующего рынка свинины при выполнении Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рын-

ков продукции АПК на 2008–2012 годы». Ведущий её директор ГНУ ВНИИМП, Академик РАСХН Андрей Лисицын в своём докладе дал теоретическое обоснование инновационного пути развития первичной переработки в мясной промышленности, привел сравнительный анализ рентабельности боен разной производственной мощности. При сохранении современных глобальных тенденций на мировых рынках сельхозсырья и энергоносителей, либеральной торговой политики и ужесточении экологических норм наиболее успешными будут крупные вертикально интегрированные предприятия. Они же являются той категорией производителей, которая наиболее восприимчива к инновациям и в долгосрочном плане наиболее привлекательна для инвесторов — отметил докладчик.

К теме инноваций, но уже со своей стороны, подошёл и руководитель исполнительного комитета НМА Сергей Юшин. В докладе о тенденциях и перспективах российского рынка свинины он отметил, что Россия в ближайшие годы не сможет закрыть внутренним производством свинины весь её ассортимент; этому мешают инфраструктурные ограничения. В то же время, устойчивое развитие всей производственной цепочки при современных экономических реалиях смогут обеспечить только крупные интегрированные предприятия, которые лучше защищены от воздействия периодических колебаний рынка, имеют высокий мобилизационный ресурс для внедрения прогрессивных технологий и относительно низкие издержки производства.

Весьма полезным был и доклад представителя итальянской машиностроительной компании «Слоутеринг Сервис» С. Траверси о «развитии европейских технологий в сфере убоя и первичной переработки». Чтобы аудитория могла сразу установить диспозицию, он начал доклад со слов: «городу, в котором находится наше производство, своим происхождением обязаны такие автомобильные марки, как "Ферари" и "Мазератти"». Затем подробно рассказал о специфике первичного звена мясной промышленности Италии, о том, как она пережила экономическую интеграцию в ЕС и гармонизацию стандартов и о том, какие технические решения для российского рынка оборудования итальянские компании могут предложить. При этом не забыл успокоить аудиторию, что в отличие от легендарных автомобилей оно находится в другом ценовом сегменте.

Представитель австрийской компании «Банс» Бернхард Регайлер в свою очередь рассказал о новых технологиях убоя свиней и обработки туш. Как следует из его доклада, наиболее гуманные, экономически эффективные технологии, отвечающие высоким санитарным требованиям, применимы почти исключительно на крупных предприятиях.

Параллельно под председательством директора ГУ ВНИИМП В.В. Гущина прошла сессия «Переработка мяса птицы и яиц в продукты высокой степени технологической готовности». Птицеводство является сегодня наиболее успешной отраслью отечественного АПК, но потенциал её развития и повышения рентабельности далеко не исчерпан. Собравшиеся получили массу научной, маркетинговой и нормативной информации, которая представляет практическую ценность для специалистов и руководителей предприятий.

Во второй половине дня в форме круглого стола состоялось обсуждение вопросов сотрудничества предприятий отрасли и торговых сетей. То, что к участникам форума в этот раз присоединилась сетевая торговля, можно считать знаком времени, которого ждали давно. В прошлые годы в деловой программе форума общим местом многих выступлений были вопросы, обращенные к новой генерации торгового бизнеса — сетевикам. К их мнению аппелировали участники дискуссий, но они тогда, вероятно, еще не были готовы к диалогу. Транснациональные гиганты и по сию пору в публичных мероприятиях участвуют весьма неохотно, но «Союз независимых сетей России» работает в другом формате, и выстраивание коммуникаций с поставщиками, популяризация своего проекта ему необходимы. В круглом столе принимали участие директор Союза независимых сетей России Ирина Канунникова, председатель координационного совета Союза Олег Пономарёв, представители предприятий мясной промышленности России, вёл заседание заместитель директора ВНИИМП по экономическим связям и маркетингу Борис Гутник.

20 марта состоялась пленарная сессия «Создание модели оперативного учёта материальных потоков, прослеживаемости, управления производственными процессами и качеством мяса и мясных продуктов, основанного на принципах ХАССП и стандартах ISO». Вела сессию заместитель директора ВНИИМП по науке Ирина Чернуха. Актуальность данных вопросов нагляднее всего подтвердил полный зал слушателей и масса вопросов, которые слушатели задавали всем докладчикам. Ведущей даже приходилось ограничивать поток вопросов, поскольку регламент был весьма напряженным. Сессия началась торжественным вручением сертификата ХАССП заместителю директора МПП «Велес» Александру Ильякову. Он коротко рассказал о том, как внедрялась на предприятии система ХАССП, и ответил на вопросы, которыми его засыпала аудитория. Сессия показала, что сегодня нужны не просто системы менеджмента качества, с ограниченным набором функций, а открытые системы, позволяющие интегрировать управленические, производственные технологии, внутреннюю и внешнюю прослеживаемость и логистику.

СОБЫТИЯ

На форуме была успешно реализована большая упаковочная программа. Началась она утром с пленарных дискуссий «Производители и розничные сети в борьбе за потребителя» и «Технология упаковки мяса в защитную атмосферу» под председательством заведующей лабораторией упаковочных материалов ВНИИМП Елены Евстафьевой и руководителя направления пищевых газов ОАО «Линде Газ Рус» Натальи Ставцевой. Затем состоялось подведение итогов первого всероссийского конкурса «Упаковка, которая продает».



По традиции программа мероприятия включала в себя шоу-конкурс профессионального мастерства обвалщиков мяса, конкурс-дегустацию мясных продуктов, круглые столы и научно-практическую конференцию.

Зрелищные элементы в таких мероприятиях просто необходимы по закону жанра, и понимающая публика воспринимала работу обвалщиков как профессиональное шоу. Оценивались качество работы и ее скорость, а эти два критерия, как известно, противоречат друг другу. Снять противоречие наилучшим образом смог обвалщик пятого разряда Сергей Чистов, МПП «Велес». Он стал обладателем высшей награды шоу-конкурса, Гран-при

Конкурс был организован в рамках международного форума «Мясная индустрия 2008». Инициатива организации конкурса принадлежит ВНИИМП им. Горбатова и экспертному агентству «Органика дизайн консультирование» (ORGANICA design consultancy), при поддержке выставочной компании «ВВЦ Глобал-Экспо», спонсором мероприятия выступила компания «Линде Газ Рус». Конкурс такого формата проводился впервые и бесплатно для участников — каждая компания-производитель или упаковщик мясной продукции могла принять участие в конкурсе, представить свой лучший продукт, свою историю успеха. Первый конкурс собрал 11 участников, которые соревновались в пяти номинациях. Но победитель был определен только в одной: за самый эффективный дизайн-проект награду получила упаковка торговой марки «Шеф-Повар», принадлежащая «Генеральной производственной компании».

В завершение программы Наталья Ставцева провела мастер-класс по упаковке в модифицированной атмосфере охлажденного мяса и птицы, готовых мясных продуктов при технической поддержке компании «Антес», которая представила для этого действующие образцы оборудования на своём стенде.



Н.А. Ставцева демонстрирует технологию упаковки мяса в модифицированной атмосфере



Конкурс-дегустация мясных продуктов — еще одно традиционное мероприятие, проходившее в рамках форума. Момент награждения победителей

Деловая программа форума «Мясная индустрия» в очередной раз подтвердила, что здесь участники форума и его гости имеют возможность получить обширную информацию по актуальным вопросам технологий, технических решений для производства, безопасности продуктов, экономики и управления предприятием. В ней отразились все значимые тренды, которые влияют на деятельность мясоперерабатывающих предприятий. К тем, кто посетил конференции и другие мероприятия деловой программы Форума можно с полным основанием применить формулу «информирован — значит вооружен».

Зарубежные новости

Опасный возраст

США. Объединение Американских скотоводов (United Stockgrowers of American) предстало на рассмотрение иск в суд Южной Дакоты с целью заблокировать новое правило, разрешающее Канаде импорт крупного рогатого скота старше 30 месяцев. Импорт животных старше 30 месяцев был запрещен еще в 2003 году, когда были обнаружены случаи заболевания коров коровьим бешенством. Как утверждается, достаточно высокий риск сохраняется и в настоящее время.

Цена не упадет

Компания «Хорнел Фудс» (Hormel Foods), сообщает о дополнительных затратах на корма для свиней. Компания, которая с 1937 года производит консервированную ветчину «СПАМ», предполагает дальнейшее повышение цен на корма для свиней в 2008 году. В то же время руководство «Хорнел Фудс» ожидает, что расходы на закупку свиней будут ниже, поскольку в последние два месяца цены на свиней резко упали. Что касается сектора охлажденных продуктов, то «Хорнел Фудс» явно получает выгоду от тех пределов стоимости свинины, которые установлены перерабатывающими предприятиями в четвертом квартале. Компания ожидает, что сможет удерживать сравнительно высокие цены на готовые продукты, несмотря на более низкие цены живых свиней.

Горизонты интеграции

Канада. Компания Hytek Ltd, которая является одной из крупнейших частных компаний по производству свиней в Канаде, приобрела завод Springhill Farms Ltd., специализирующийся на переработке свежей свинины. Компания Hytek объявила, что приобретение этого завода, хотя и привело к исчезновению другого независимого мясокомбината Канады, в целом способствовало расширению производства свинины в Manitoba, а также открыло новый этап для компании Hytek, превратив её в интегрированную компанию по производству свиней и переработке свинины.

H5N1 способен муттировать

Япония. Птичий грипп способен муттировать в смертельно опасный. Японские исследователи выявили, что более слабый штамм вируса птичьего гриппа, известный под кодом H5N1, способен муттировать в смертельно опасный штамм после повторного инфицирования.

Исследователи во главе с профессором университета Тоттори Тосихиро Ито успешно провели эксперимент с инфицированием цыплят

сравнительно слабым штаммом H5N2. Штамм был взят из кур на птичьей ферме в префектуре Ибараки, где в 2005 году имело место заражение кур птичьим гриппом.

Как выяснили исследователи, все 28 цыплят, инфицированных вирусом H5N2, погибли также, как и восемь взрослых кур, инфицированных тем же штаммом, которые погибли через несколько дней.

Исследователи сообщают, что, судя по результатам эксперимента, сравнительно слабый штамм H5N2 превратился в смертельно опасный путем повторного инфицирования.

Индонезия беспокоит ООН

ООН предупреждает: вирус птичьего гриппа в Индонезии может муттировать и вызвать массовое заболевание людей. Вирус «птичьего гриппа», распространявшийся по территории Индонезии, может муттировать и вызывать массовое заболевание среди людей. Об этом, как передает Reuters, заявила во вторник Организация по продовольствию и сельскому хозяйству ООН (FAO).

«Я глубоко озабочен тем, что частые случаи заболевания гриппом среди птиц в этой стране могут создать условия для мутации вируса и возникновения пандемии среди населения», — говорится в заявлении главы ветеринарной службы FAO Джозефа Доменека.

По данным FAO, «птичий грипп» затронул 31 из 33 индонезийских провинций, причем на островах Ява, Суматра, Бали и на юге острова Сулавеси он присутствует постоянно, в то время как в других областях наблюдаются отдельные вспышки этого заболевания.

Несмотря на активные меры, индонезийские власти не смогли сдержать распространение вируса среди домашней птицы. Около 20 % от 1,4-миллиардного поголовья кур разбросаны по частным дворам, и контролировать ситуацию в 30 миллионах курятников чрезвычайно трудно, указал Доменек.

«Мы заметили, что недавно появился новый штамм вируса «птичьего гриппа» H5N1. Возможно, используемые ныне вакцины не могут полностью защитить домашнюю птицу от этой болезни», — сказал Доменек.

Отсутствие централизованного руководства, недостаточное обеспечение индонезийских ветеринарных служб, скучное финансирование со стороны международных и национальных организаций, недостаток человеческих ресурсов, — все это мешает Индонезии справиться с распространением опасного заболевания, указал Доменек.

Подготовила Берлова Г.А.

Открывая сезон шашлыков

Лето в России скоротечно, и большинство из нас старается провести его ярко, так, чтобы оно запомнилось надолго. Одно из главных летних развлечений — приготовление шашлыков. «Огонь», «костер», «очаг» — эти слова вызывают приятные воспоминания и согревают душу. Блюда, приготовленные на открытом огне и углях, по праву занимают почетное место в кулинарии всех народов, пользуются огромной популярностью у взрослых и детей



Шашлык у нас принято считать кавказским блюдом, хотя он встречается в кухнях разных стран и народов: узбекской, туркменской, татарской, турецкой и других. Слово «шашлык» является искажением крымско-татарского слова «шиш» — «вертел», «шишлык» — «что-то на вертеле». Шашлык был известен в России и до XVIII века, но назывался «верченое» — мясо, переворачиваемое на вертеле. Искать страну, где впервые появилось это блюдо, бессмысленно. Еще древние люди, научившись добывать огонь, готовили мясо на костре. Сотни веков спустя на шомполах от мушкетов и пищалей жарили мясо охотники и солдаты. В Армении шашлык называют «хоровц», а в Азербайджане — «кебаб», в Грузии — «мцвади», в Турции — «шишкебаб». В странах Средиземноморья кебаб представляет собой котлетную массу с большим количеством мяты, нанизанную на деревянные палочки и запеченную в углях. На Западе и в Америке «верченые» блюда превратились в «переворачиваемые», там готовят мясо на решетке в жаровнях, именуемых «барбекю». Маленькие кусочки маринованной баранины готовят во многих странах от Афганистана до Марокко. Во франкоязычной Северной Африке их называют «brochettes». В некоторых районах Африки делают шашлык из ливера. Кусочки сердца, печени, почек нанизывают на шампуры, солят-перчат и недолго жарят на углях. Маленькие кусочки мяса на шампурах распространены и в Юго-Восточной Азии: Таиланде, Малайзии, Индонезии, и называются «satay». В настоящее время под названием «шашлык» подразумевают практически любое мясо, приготовленное на углях. А ведь шашлык — это не просто блюдо, это целый ритуал со своими правилами и запретами.

Для приготовления шашлыка можно использовать различные сорта мяса, птицы, дичи, а также креветки и рыбу. Но настоящим считается шашлык из мяса.

Шашлык из баранины. Баранина должна быть молодой и нежирной. Используется корейка или задняя нога, печень, почки, почечная часть. Лишний жир срезают, мясо режут на кусочки.

Шашлык из свинины. Изготавливают из мяса шейно-подлопаточной, спинно-поясничной и тазобедренной части или свиных ребрышек. Технология ничем не отличается от приготовления шашлыка из баранины. Ребрышки нарезают парами. При нанизывании на шампуры в ребрышках прокалывают мякоть между костями.

Шашлык из говядины. Используется мясо из различных частей говяжьей туши, но наиболее ценные — вырезка и длиннейшая мышца спины. Из тазобедренной части — средне-ягодичную, приводящую, полуперепончатую, четырехглавую мышцы. Говядину характеризует большое количество соединительной ткани. Поэтому для приготовления из нее шашлыка, необходимо подобрать такой температурный режим, при котором не происходил бы процесс высыпивания мяса и вытекания из него мясного сока.

Продукты для шашлыка должны быть свежими. Желательно готовить шашлык из мяса молодых животных, а также охлажденного мяса, в котором завершились глубокие ферментативные процессы. Кроме того, для шашлыка можно использовать парное мясо в том случае, если его температура не ниже 35 °C. Возможно так же применение замороженного мяса, хотя по своей консистенции оно хуже охлажденного, поскольку при размораживании мяса вместе с мясным соком теряются глютаминовая кислота, витамины и другие полезные вещества.

Обычно шашлык готовят следующим образом. С куска мяса удаляют пленки, сухожилия, костные прирезы, излишнее количество жира. Мясо разрезают поперек волокон на небольшие куски (кубики размером 2–2,5 см или массой 30–40 г), добавляют специи, лук, пряную зелень согласно рецепту и маринуют в течение нескольких часов. Например, баранина, как никакое другое мясо, «любит» маринады. Маринуют ее минимум час, но лучше часов 10–12.

Маринад делает мясо более сочным, нежным и мягким. Он должен едва покрывать мясо. Жидкость должна быть холодной (4–6 °C). Для

маринада можно использовать столовый уксус (2–3 %), лимонный, яблочный, смородиновый сок, сухое вино, кисломолочные продукты (простоквашу, пахту или сыворотку) в сочетании с различными специями и пряными травами.

Пока мясо маринуется, подготавливают угли. Лучше всего для этого подходит виноградная лоза, а за неимением ее — древесина лиственных пород (кизил, терн, вишня, береза, бук, дуб). Главное, чтобы дрова горели почти бездымно, давали много угля с хорошим жаром. Не рекомендуется использовать дрова из ели, сосны, пихты, лиственницы, клена, ольхи, ясения и тополя, осины, рябины, ивы, вяза. При горении этих деревьев выделяются канцерогенные вещества, которые попадают в готовящуюся над костром пищу. Минимальный вред таких дров, — шашлык будет невкусным и плохо пахнущим.

Идеальным материалом считаются сухие фруктовые деревья. Абрикос придает мясу нежный аромат и сладковатый вкус. Слива обладает хорошей горючестью и дает стойкие угли. Достаточно подбросить к любым дровам пару вишневых поленьев, и мясо пропитается невообразимым ароматом! Хороший материал для углей также дает яблоня. В последнее время в продаже можно встретить готовые древесные угли, что значительно облегчает процесс приготовления шашлыка. Недопустимо готовить шашлык на открытом огне — угли должны хорошо прогореть, но при этом давать большое количество жара, чтобы мясо быстро прожарились.

Для жарки шашлыка используют мангал из листовой стали (лучше из чугуна) или очаг, сложенный из кирпичей или камней. Они могут иметь различные размеры, однако расстояние между углами и мясом должно быть не менее 5–7 и не более 15 см. Только надо помнить, что если мангал сделан из теплого материала (толстый железный лист, чугун или камень), лучше подойдут дрова. Угли прогорают быстро, не успевая нагреть стенки мангала или очага.

Маринованное мясо нанизывают на шампуры вдоль волокон, более мелкие — с краев, а более крупные — в середину, где больше жара. Готовят над углами в течение 10–15 мин., периодически переворачивая, чтобы продукты равномерно прожаривались. Не следует делать из мяса «гармошку». Кусок достаточно проткнуть всего в двух местах вдоль. Куски мяса не должны свисать и болтаться. Между ними можно положить колечко лука или сладкого перца. «Прослойку» надо положить так, чтобы ее не было видно. Часто там, где куски соприкасаются друг с другом, мясо плохо прожаривается. Если куски отделены друг от друга, шашлык будет обжарен равномерно.

Шампуры нужно укладывать вплотную друг к другу, сплошным «потолком» над углами, тогда дым не уходит, а коптит мясо, и угли загораются реже.

Мясо на вертеле следует переворачивать, чтобы оно равномерно прогревалось со всех сто-

рон. В начале жарения вертел (шампур) должен располагаться как можно ближе к источнику тепла, а затем постепенно отдалять от него. Следует начинать при температуре 200–175 °C, а к концу жарения понижать ее до 115–105 °C в зависимости от сорта и качества мяса. Главное, чтобы в первые минуты образовалась корочка, которая будет препятствовать вытеканию сока из мяса во время жарения, и оно остается сочным.

Готовность шашлыка проверяется аккуратным надрезом. Если сок прозрачный — можно подавать на стол. Если розовый — мясо не готово. Если сока нет — случилось непоправимое — вы пересушили шашлык. Готовый шашлык должен иметь румяную корочку и при этом оставаться сочным внутри.

В последнее время получило распространение приготовление шашлыка на решетке, хотя этот способ более привычен для Европы и Америки. Там он известен под названием «Барбекю». Термин постепенно укореняется и в русском языке, но к приготовленному на классическом мангале мясу на шампуре его не применяют. Подготовленные для барбекю продукты выкладывают на смазанные растительным маслом прутья решетки и жарят над углами поочередно с обеих сторон.

В домашних условиях шашлык можно приготовить в электрошашлычнице, духовке, или просто на сковороде. Способов приготовления множество, и каждый может выбрать для себя наиболее удобный. Вместо металлических шампуротов в этом случае используют бамбуковые шпажки длиной 20–25 см, которые перед применением замачивают в воде на 1–1,5 ч. В полевых условиях подойдут очищенные от коры веточки кизила или смородины.

К блюдам на углях хорошо подходят соусы. Они подчеркивают вкус и аромат уже готового блюда, часто придают блюду национальный колорит. Наиболее известные соусы для шашлыков это тартар, ткемали, из кизила, из граната с орехами, из неспелого винограда с орехами, восточный соус из свежих помидор, индийский ореховый соус, грузинский соус баце, соус бешамель, соус из авокадо, голландский соус, соус флорентино, китайский кисло-сладкий соус, соус с оливками.

Желательно иметь также разнообразный набор сушеных и молотых пряностей, перца и ароматных трав, типа петрушки, кинзы, базилика и других.

Травы, измельченные пряности, экзотические смеси можно широко использовать и при приготовлении. Сухие травы можно добавлять в любой момент готовки, свежие — в конце. Некоторые специи следует класть в финальной части процесса приготовления, так как они могут сгореть. Глазури идут в ход перед самым окончанием готовки, их предназначение — придать блюду красивый внешний вид и аппетитную корочку.

Подготовила Берлова Г.А.

РЕФЕРАТЫ

Andreeva E.I., Veselova P.P., Vorotyntseva T.M., Karaulova A.N., Ivanov S.A. Components of food safety in Russia

Admissible shares of import in resources of the most important foodstuffs should be differentiated depending on the possibilities of their production in the Russian Federation, with regard to the country regions.

Lisitsyn A.B., Leonova T.N., Yumasheva N.A. Russian meat and meat products market in 2007

Growth of the population money incomes increases the demand for meat and meat products, what makes possible to increase production.

At the same time, the world tendencies told on the internal market: in December 2007, the average price for cattle and poultry increased by 8.0 %, compared to the same period of 2006 (by Rosstat calculation), while in 2006 the price index was only 3.2 %.

Khvilya S.I., Semenova A.A., Trifonova D.O.

Microstructural method for determination of food emulsion systems dispersity

Studies on microstructure of model emulsions showed that growth in the intensity of ultrasound fluctuations effect in the range of up to 200 W promotes formation of a highly dispersed structure, and increase in the durability of emulsion treatment by ultrasound fluctuations is advisable within certain limits, exceeding of which leads to the system destabilization due to emergence of fat droplets adhesion phenomena.

Smetanina L.B., Zakharov A.N., Anisimova I.G.,

Vorobieva O.V. Rational sparing regimes of canned ham heat treatment

Justification of the selected regimes consisted in inactivation of enzyme and microbial activity at the first stage of heat treatment and achieving complete inactivation of spore microorganisms at the second stage, and manufacture of industrially sterile canned food at sterilizing effect of F = 3.2 and F from 5.5 to 7.0 cond. min.

Shilina E.V. Technological effectiveness, profitability, quality. Optimal balance of curing ingredients in meat deli products

The most demanded on the market products are deli products, whose level of injection doesn't exceed 50–65 % to the raw material mass. At the indicated injection level it is possible not only manufacture products of the average price category, approximated by quality to the «premium» segment as much as possible, but to achieve the optimal balance between the product reasonable retail price, its decent consumer properties and profitability for the enterprise.

Kochetkov A.A. Fractional and amino acid composition of meat from purebred and crossbred animals

The best breeds of meat cattle were used for crossing with milk cows of the Yaroslavl breed. Due to it, the meat productivity potential of steers was raised and the beef quality considerably improved. Complex investigations were carried out by the All-Russian Scientific-Research Institute of the Livestock

Breeding (VNIIPllem) according to the program of creating a new-type highly productive meat cattle. Results of investigations are given in the above article

U. Deiss-Hemmeter, S. Forster, A. Stolle. Pork quality. Effect of electrostimulation on the slaughter pigs meat quality

Investigations aimed at determination of the electrostimulation effect on pork quality at early stages after slaughter of animals, using traditional technologies and taking into account actual results of pigs fattening, were carried out at an abattoir in South Germany in practical conditions.

Gorokhov D.G., Baburina M.I., Ivankin A.N.,

Gorbunova N.A. Fat processing into biodiesel as a possible solution of the problem of energy production from renewable raw materials

Annually about 150 thou. tons of fat wastes accumulate at meat packing plants of Russia. Taking into account all transportation and utilization costs of the above wastes, their processing into diesel fuel for proper needs of enterprises could be the most acceptable variant.

Rasteryaev A.D. Direct cost accounting — order in business

Organizational problems on automation of accounting transactions at meat packing plants (causes of emergence, impact on controllability, necessity of their solution) are described in the above article.

Solomennikov A.E. Methodological prediction when taking managerial decisions at meat packing plants

To take theoretically grounded decisions, the best in the given real conditions, from the point of view of achievement of the goals, as a rule, methods of building a mathematical model of the considered situation are used. For the above model the task of finding optimal solutions is put and being solved.

Neupokoeva A. Critical points against critical situation.

From experience of introduction of the product quality management and security system

The HACCP system determines rigid frames for the technological process and personnel activities. The initial stage required certain expenses, breaking habitual patterns and stereotypical thinking. What it will be compensated by? — First of all, by our confidence in security and quality of manufactured products.

Koreshkov V.N. Analysis and structure of the new rates of natural meat and meat products losses during refrigeration treatment, storage and transportation

Common intersectoral rates of natural losses under the range of meat raw materials and finished products in the cooled and frozen states during their movement in the uniform refrigeration chain, from their manufacture till consumption, should be elaborated.

Secrets of cookery

Berlova G.A. Season of barbecues

The above article reveals some peculiarities of cooking traditional barbecue and little technological secrets.

CONTENTS

MAIN THEME

Food safety. Basic needs require special attention

Andreeva E.I., Veselova P.P., Vorotyntseva T.M., Karaulova A.N., Ivanov S.A. Components of food safety in Russia

ECONOMICS

Lisitsyn A.B., Leonova T.N., Yumasheva N.A. Russian meat and meat products market in 2007

TECHNOLOGIES

Khvilya S.I., Semenova A.A., Trifonova D.O. Microstructural method for determination of food emulsion systems dispersity

Smetanina L.B., Zakharov A.N., Anisimova I.G., Vorobieva O.V.

Rational sparing regimes of canned ham heat treatment

MARKETING

Shilina E.V. Technological effectiveness, profitability, quality. Optimal balance of curing ingredients in meat deli products

SELECTION

Kochetkov A.A. Fractional and amino acid composition of meat from purebred and crossbred animals

TECHNICAL SOLUTIONS

U. Deiss-Hemmeter, S. Forster, A. Stolle. Pork quality. Effect of electrostimulation on the slaughter pigs meat quality

Gorokhov D.G., Baburina M.I., Ivankin A.N., Gorbunova N.A.

Fats are good only in the fuel tank. Fat processing into biodiesel as a possible solution of the problem of energy production from renewable raw materials

INFORMATION TECHNOLOGIES

Rasteryaev A.D. Direct cost accounting — order in business

Solomennikov A.E. Methodological prediction when taking managerial decisions at meat packing plants

PRODUCTION EXPERIENCE

Neupokoeva A. Critical points against critical situation. From experience of introduction of the product quality management and security system

Ilyakov A. «We have made the right choice»

STANDARDS

Koreshkov V.N. Analysis and structure of the new rates of natural meat and meat products losses during refrigeration treatment, storage and transportation

EVENTS

Forum «Meat Industry-2008» gave a house-warming
Informed means armed

IN THE WORLD

Foreign news

SECRETS OF COOKERY

Opening the season of barbecues



ПОДПИСКА НА 2008 ГОД

Подписаться на журнал «Всё о мясе» Вы можете непосредственно через редакцию, начиная с любого месяца. Для этого достаточно заполнить подписной купон и отправить его по факсу 676-72-91 в редакцию. Периодичность выпуска журнала — 6 номеров в год. Стоимость годовой подписки на журнал — 1050 руб., включая НДС.

(почтовый индекс, область, район, город, улица, дом, корпус, № офиса)

(наименование предприятия, организации)

(контактный телефон, факс (код города))

(адрес электронной почты)

(фамилия, имя, отчество)

ВНИМАНИЮ РЕКЛАМОДАТЕЛЕЙ!

Редакция научно-технического и производственного журнала «Всё о мясе» предлагает Вам свои услуги по размещению рекламы в нашем издании. Журнал имеет подписчиков во всех регионах России и странах ближнего зарубежья. Периодичность выпуска — 6 номеров в год, тираж — 1000 экземпляров. Стоимость размещения рекламных материалов на внутренних страницах журнала (без учета НДС):

Площадь рекламного модуля (формат А4)	Стоймость печати
1/1	чёрно-белой, руб. 13 500 полноцветной, руб. 21 600
1/2	6 750 10 800
1/3	5 400 8 100
1/4	4 050 6 750
1/8	2 700 5 400
2-я сторона обложки	21 600 40 500
3-я сторона обложки	21 600 40 500
4-я сторона обложки	— 54 000

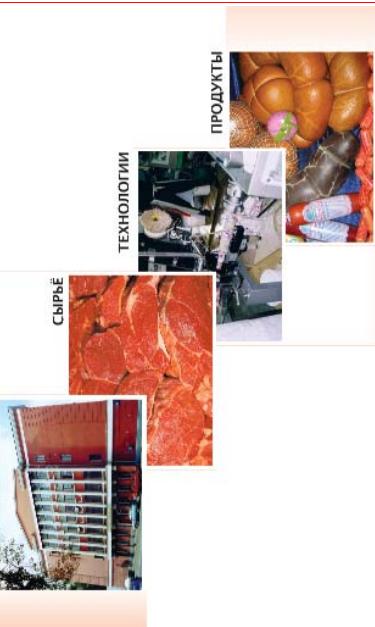
Возможно размещение на страницах нашего журнала рекламной статьи о Вашей фирме, ее последних достижениях. Стоимость этих публикаций равна 50 % от стоимости рекламы. Дополнительную информацию Вы можете получить по тел. 676-66-91, тел./факсу 676-72-91. Контактное лицо — Захаров Александр Николаевич, Ильинова Полина Александровна



МЯСНОЙ СОЮЗ РОССИИ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
им. В.М. ГОРБАТОВА

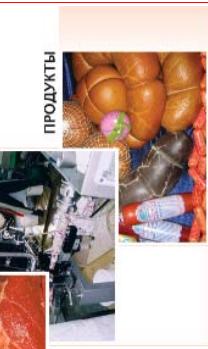
ВСЁ О МЯСЕ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ





ИССЛЕДОВАНИЯ



СЫРЬЁ
ТЕХНОЛОГИИ
ПРОДУКТЫ

1 - 2008

Банковские реквизиты:
 ИНН 7709022913 УФК по г. Москве л.сч. № 06190368360
 (КПП 770901001 ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова
 Россельхозакадемии)
 Отделение 1 Московского ГТУ Банка России г. Москвы 705
 Р/сч 4050381060001009079
 БИК 044583001
 ОКАТО 45286580000
 Разрешение 1129 от 17.05.2005 г.

ВНИИМП: 109316, Москва, ул. Талалихина, 26
 Телефон: +7 (495) 676-95-11, +7 (495) 676-74-01, +7 (495) 676-72-91
 Е-mail: vniimp@inbox.ru
 Интернет: <http://www.vniimp.ru>
 Издательская лицензия № ЛР – № 040830 от 17.07.97



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ



Международная выставка
VIV EUROPE



Международная выставка
КУРИНЫЙ КОРОЛЬ



Международная выставка
МЯСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



Международная выставка
ИНДУСТРИЯ ХОЛОДА

27 • 29
мая
2008

Крокус Экспо
Россия • Москва



БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО
мясной продукции
«от поля до прилавка»

Meat safety:
from FEED to MEAT

■ VIV Европа 2008

27-29 мая 2008, Москва, Россия

■ VIV Китай 2008

20–22 октября 2008, Пекин, Китай

■ VIV Азия 2009

11-13 марта 2009, Бангкок, Таиланд

■ VIV Турция 2009

25-27 июня 2009, Стамбул, Турция

Выставки VIV – это место встречи для представителей сельскохозяйственной и пищевой промышленности со всего мира, занятых выращиванием, содержанием сельскохозяйственных животных и переработкой сельскохозяйственной продукции.

VIV – это самая эффективная международная платформа для новых технологий и перспектив развития отрасли.

Воспользуйтесь возможностями мирового лидера.
Примите участие в одной из наших выставок.

Организатор:



Тел.: +7 (495) 797-6914 • Факс: +7 (495) 797-6915

E-mail : info@meatindustry.ru
www.meatindustry.ru • www.viv.net

Organized by:

