



Мясной Союз России,
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова
Россельхозакадемии



теория и практика переработки мяса

Всё о мясе



ГЛАВНАЯ ТЕМА
Новое качество сырьевой базы



За эффективное
информационное
обеспечение АПК

1 · 2011

www.vniimp.ru



Взгляд на мясные ряды
«Продэкспо 2011»

Стр. 50

МЯСО Влади
КОМБИНАТ

Генеральный спонсор журнала

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ



Международная выставка
VIV RUSSIA



Международная выставка
КУРИНЫЙ КОРОЛЬ



Международная выставка
МЯСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



Международная выставка
ИНДУСТРИЯ ХОЛОДА

17-19
мая
2011 года

Москва, Крокус Экспо

FEED to MEAT

Международный форум
инновационных технологий
и перспективных разработок
«ОТ ПОЛЯ ДО ПРИЛАВКА»
для мясной и молочной индустрии



■ VIV Азия 2011
9-11 марта 2011, Бангкок, Таиланд

■ VIV Россия 2011
17-19 мая 2011, Москва, Россия

■ VIV Турция 2011
9-11 июня 2011, Стамбул, Турция

■ VIV Китай 2011
22-24 сентября 2011, Пекин, Китай

■ VIV Индия 2012
22-24 февраля, Бангалор, Индия

■ VIV Латинская Америка 2012
18-20 октября, Гвадалахара, Мексика

Организатор:



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

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

Organized by:





Новое качество сырьевой базы

Согласно прогнозам Всемирной продовольственной организации, потребность населения планеты в мясе вырастет к 2025 году примерно на 100 миллионов тонн, или на 40 %. Серьезные возможности экстенсивного роста производства за счет естественных природных ресурсов (земля, вода, источники энергии) имеет, пожалуй, только Россия. Но количественный путь не всегда ведет к лучшему хозяйственному облику отдельного предприятия и всего агропродовольственного сектора страны. Количественные возможности могут быть преимуществом или недостатком в зависимости от того, какое место в стратегии занимает качество.

В данном случае предметом нашего интереса является качество сырьевой базы мясной промышленности — поголовье сельскохозяйственных животных. Оно (качество) в огромной степени обусловлено уровнем селекционной работы и рационом. Это две главные опоры любого индустриального комплекса, без которых не может идти речь о качественных мясных продуктах, рентабельности, без чего самое лучшее «железо» не даст и половины того, что может.

Обратимся к сравнительным данным об уровнях эффективности товарного свиноводства в России и странах ЕС. Сравнение, как не трудно догадаться, в пользу европейских конкурентов: оплата кормов, выход мышечной ткани, продолжительность откорма — по всем показателям только отдельные отечественные предприятия, работающие на импортной генетической базе, использующие лучшие корма, достигают результатов, сопоставимых со средним показателем компаний такой страны, как Дания. Напри-

мер, по конверсии корма соотношение между российскими и датскими фермами 3:2,76, период откорма 167 и 160 дней соответственно. А в начале 2000-х российские компании проигрывали сравнение по всем статьям: период откорма составлял 200 дней, конверсия корма 5,6 единиц. Весьма примечательно, что показатели датчан за то же время не изменились*. Вероятно, это означает, что на данном этапе развития науки биологические возможности повышения эффективности свиноводства исчерпаны.

В России же доля сельхозпредприятий, которые еще существенно отстают от передовых, составляет 21 процент, и производят они около 16 процентов свинины. То есть и конверсия корма у них может доходить до 5–6 единиц и откорм длиться 200 суток, выход постного мяса составляет 52 процента (на высокоэффективных — 60 %) и т.д. В структуре производства свинины около 40 процентов занимают личные подсобные хозяйства, которые не выдерживают никакой критики с точки зрения экономических показателей и качества мяса, поэтому резерв качественного роста даже на основе знаний, доступных сегодня любому заинтересованному лицу, просто огромен. В первую очередь, качественный рост необходим пятой части сельхозпредприятий и ЛПХ.

После 2012 года, когда завершатся, в основном, все проекты по строительству и модернизации индустриальных комплексов, основным фактором роста производства свинины станет новая генетика. И мы в главной теме остановимся на нескольких исследованиях, научно-хозяйственных опытах, которые могут иметь практическую ценность для свиноводческих и перерабатывающих предприятий.

Прежде всего это исследование качественных различий поголовья,

полученного путем двух- и трехпородного скрещивания. В зависимости от комбинаций и числа пород, используемых при скрещивании, изменяется мясная продуктивность, выход тех или иных отрубов и категорий мяса. Разница достигает 2–3 процентов, что в условиях крупного производства может представлять реальный интерес для выбора ассортимента.

Из результатов другого опыта, описанного в главной теме, следует, что мясная продуктивность животных, рацион которых составлен с учетом новых разработок, может быть повышена на 14–15 килограммов, при этом улучшаются функциональные свойства мяса и морфологический состав отрубов.

Значение рациона животных для успешной хозяйственной деятельности животноводческого предприятия известно, и поиски кормовых добавок, сбалансированных рецептур, остаются перспективным и необходимым направлением научно-прикладных исследований. Прижизненное формирование продуктивности животных, качественных и технологических характеристик мяса и производство продуктов, отвечающих критериям здорового питания, имеют в основе оптимальный рацион в период откорма.

Качества препаратов, подтвержденные экспериментальным путем, позволяют рекомендовать их для использования в кормовых добавках в условиях промышленного выращивания животных.

В этом номере мы уделили внимание и мясному скотоводству. К сожалению, пока его состояние не позволяет надеяться на пополнение рыночных ресурсов за счет отечественной продукции. Тем ценнее факт научного интереса к породам отечественной селекции, а также характеристики животных, данные на основе опыта.

* Здесь и далее приводятся данные Национального союза свиноводов России.



Всё о МЯСЕ

научно-технический
и производственный журнал

Мясной Союз России

Всероссийский
научно-исследовательский
институт мясной промышленности
им. В.М. Горбатова

Главный редактор: А.Б. Лисицын

Заместитель главного редактора:
А.А. Кубышко

Ответственный секретарь:
А.Н. Захаров

Размещение рекламы:

М.И. Савельева
тел. (495) 676–93–51
И.К. Петрова тел. (495) 676–72–91

Подписка и распространение:
И.К. Петрова тел. (495) 676–72–91

Верстка: Е.В. Сусорова
тел. (495) 676–72–91

Адрес ВНИИМПа: 109316,
Москва, Талалихина, 26

Телефоны: 676–93–51, 676–72–91

E-mail: journal@vniiimp.ru

Электронная версия журнала
на сайте www.elibrary.ru

Журнал зарегистрирован
в Россвязьохранкультуре

Регистрационный №:
016822 от 24.11.97 г.

ISSN 2071-2499

Периодичность: 6 выпусков в год
Издается с января 1998 г.

Подписной индекс: 81260
в каталоге агентства «Роспечать»
39891 в объединенном каталоге
«Пресса России»

Содержание

№1 февраль 2011

ОТ РЕДАКЦИИ

Новое качество сырьевой базы..... 1

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

О конкурсе на соискание медали им. В.М. Горбатова,
проводимом в 2011 году..... 5

Положение о порядке присуждения медали
имени В.М. Горбатова за научные достижения
и производственные успехи в мясной промышленности..... 5

ГЛАВНАЯ ТЕМА

Г.В. Максимов, О.Н. Полозюк, Н.Б. Хурум
Выход готовой продукции при использовании
двух- и трехпородных помесных свиней 8

М.П. Дубовская
Новые генотипы казахской белоголовой породы —
источник производства высококачественной говядины 11

А.П. Коробов, Н.К. Скоробогатова, А.В. Гиро
Формирование мясной продуктивности свиней
и прогнозирование качественных характеристик мяса
в зависимости от организации их рационального питания 14

С.В. Буров, А.Л. Алексеев, Е.А. Криштоп
Рост и развитие свиней в зависимости от пола 18

ЭКОНОМИКА

Н.Ф. Небурчилова, И.П. Волынская, Т.А. Маринина, И.В. Петрунина
Принципы интеграционных процессов в мясной отрасли АПК. . . 20

ТЕХНОЛОГИИ

А.Б. Лисицын, И.В. Решетов
Исследование диффузионных процессов и технологических
свойств свинины при вибрационном посоле 24

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ РАЗГОВОР

А.А. Кубышко
«Технический архаизм еще никому не помог
построить светлое будущее»..... 28

ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА

Наталия Ставцева
Технические решения по поставке газовых смесей
для упаковки пищевых продуктов 30



Содержание

№1 февраль 2011

Д.В. Владимиров
Стратегия развития —
качественная и безопасная продукция..... 32

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Владимир Малков
Стратегия конкуренции: рецепты
торговой марки «Окраина» 34

ИССЛЕДОВАНИЯ

С.И. Хвыля, И.А. Жебелева, Д.В. Криштафорович, Е.В. Хаустова, В.В. Мельников
Гистологическая идентификация белковых добавок
животного происхождения 36

С. Андре, В. Джира, К-Г. Швинг, Г. Вагнер, Ф. Швегеле
Химическая безопасность в мясной промышленности 39

НОРМАТИВНАЯ БАЗА

О.А. Кузнецова, Н.В. Маслова
Главное и самое новое о техническом регулировании
в мясной промышленности 46

А.Г. Газизов, Ж.Х. Азизбаев
Индустрия «Халиль» в России:
прошлое, настоящее, будущее 48

СОБЫТИЯ

А.А. Кубышко
Взгляд на мясные ряды «Продэкспо 2011» 50

СЕКРЕТЫ КУЛИНАРИИ

О.В. Лисова
Мясо в средиземноморской кухне 53

ВСЕ ПУБЛИКАЦИИ 2010 ГОДА

Перечень материалов, опубликованных в журнале
«Всё о мясе» в 2010 году 56

РЕФЕРАТЫ

Аннотации на русском языке 59

SUMMARY

Аннотации на английском языке 60

Редакционный совет:

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

Лисицын А.Б. – директор
ВНИИМП, академик РАСХН

Захаров А.Н. – заместитель
директора ВНИИМП
по экономическим связям
и маркетингу,
кандидат технических наук

Ивашов В.И. – академик РАСХН

Ковалёв Ю.И. – генеральный
директор Национального союза
свиноводов, доктор
технических наук

Костенко Ю.Г. – главный научный
сотрудник лаборатории гигиены
производства и микробиологии,
доктор ветеринарных наук

Крылова В.Б. – заведующая
лабораторией технологии
консервного производства,
доктор технических наук

Мамиконян М.Л. – председатель
Правления Мясного Союза России,
кандидат экономических наук

Семёнова А.А. – заместитель
директора ВНИИМП по научной
работе, доктор технических наук

Сизенко Е.И. – академик РАСХН

Чернуха И.М. – заместитель
директора ВНИИМП по научной
работе, доктор технических наук

При перепечатке ссылка на журнал
обязательна.

Мнение редакции не всегда совпадает
с мнениями авторов статей.

За содержание рекламы и объявлений
ответственность несет рекламодатель.

Подписано в печать: 04.03.11
Заказ №: 229
Тираж: 1000 экз.
ООО «B2B Принт»



www.meat-industry.ru

Х Международный форум МЯСНАЯ ИНДУСТРИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ:

Оборудование и технологии разведения, выращивания и содержания мясного скота
Оборудование и технологии убоя, первичной переработки скота, переработки продуктов убоя
Оборудование и технологии переработки мясного сырья, производства мясных изделий и полуфабрикатов
Оборудование и технологии упаковки
Пищевые ингредиенты, добавки и специи
Охлаждающие и нагревающие технологии и оборудование
Готовая продукция, полуфабрикаты / продукты удобного и быстрого приготовления
Оборудование и технологии для производства безопасной продукции. Контроль качества
Инжиниринг
Оборудование для торговли и HoReCa
Отраслевые союзы и Ассоциации

ПАНЕЛЬНЫЕ ДИСКУССИИ

СЕМИНАРЫ

КОНКУРСЫ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ

ШОУ-КОНКУРСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА

15-18 марта 2011

Москва, Всероссийский Выставочный Центр, павильон №75



СПЕЦИАЛЬНАЯ ЭКСПОЗИЦИЯ ИНДУСТРИЯ ПТИЦЕВОДСТВА

ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ:

Оборудование и технологии разведения, выращивания и содержания птицы
Оборудование и технологии убоя, первичной переработки птицы, переработки продуктов убоя
Оборудование и технологии переработки птицы
Готовая продукция, полуфабрикаты / продукты удобного и быстрого приготовления
Инжиниринг
Научные разработки
Отраслевые союзы и Ассоциации

ОРГАНИЗАТОРЫ:



ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА



Министерство
Сельского Хозяйства



ТПП РФ



ПРАВИТЕЛЬСТВО
МОСКОВЫ

Тел.: +7 (495) 935-73-50, 935 81 40; Факс: +7 (495) 935-73-51
E-mail: md@ite-expo.ru, www.ite-expo.ru, www.dairy-industry.ru

О конкурсе на соискание медали им. В.М. Горбатова, проводимом в 2011 году

ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт им. В.М. Горбатова объявляет конкурс на соискание медали им. В.М. Горбатова, проводимом в 2011 году.

→ Медаль имени В.М. Горбатова присуждается персонально за выдающиеся научные работы, открытия и изобретения или по совокупности работ большого научного и практического значения. Награждение имеет целью поощрение ученых России, работающих над решением фундаментальных и приоритетно-прикладных исследований в области науки о мясе, за научные достижения специалистов, работающих в мясной промышленности, за эффективное внедрение научных достижений в производство.

Порядок оформления и представления заявок

Учреждения, организации и отдельные лица, выдвинувшие кандидатов на соискание медали, представляют в срок до 15 сентября 2011 года следующие материалы (в печатном виде (1 экз.) и электронном виде (по электронной почте или электронном носителе)):

- мотивированное представление с указанием названия работы, включающее научную характеристи-

стику работы, отражающую ее актуальность, новизну, краткие результаты, практическую значимость работы для развития мясной науки или промышленности (для научных работников) или представление о внедрении научных достижений в производство (для работников предприятий мясной отрасли);

- сведения об авторе: фамилия, имя, отчество, учевые степень и звание, год рождения, место работы и занимаемая должность, стаж работы, служебный и домашний адрес, E-mail, контактные номера телефонов и факса;
- перечень основных научных работ, патентов по предмету представляющей работы. →

Материалы заявок с надписью «На соискание медали им. В.М. Горбатова» представляются по адресу: 109316, Москва, ул. Талалихина, д. 26. ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова. E-mail: info@vniimp.ru. Тел. (495) 676-95-11, 676-93-17.

Положение

О порядке присуждения медали имени В.М. Горбатова за научные достижения и производственные успехи в мясной промышленности

I. Общие положения

1.1. В целях поощрения отечественных ученых за выдающиеся научные труды, научные открытия и изобретения в области исследований о мясе, имеющие значение для науки и практики и обеспечивающие инновационное развитие мясной отрасли, Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии (далее ВНИИМП) учреждает медаль имени В.М. Горбатова.

1.2. Медаль имени В.М. Горбатова присуждается персонально за выдающиеся научные работы, открытия и изобретения или по совокупности работ большого научного и практического значения, в целях поощрения ученых России, работающих над решением фундаментальных и приоритетно-прикладных исследований в области науки о мясе, за научные дости-

жения специалистов, работающих в мясной промышленности, за эффективное внедрение научных достижений в производство.

Медаль им. В.М. Горбатова присуждается за отдельные оригинальные научные работы, открытия, изобретения, а также за серию научных работ по единой тематике.





В конкурсе на соискание медали им. В.М. Горбатова могут участвовать лишь отдельные лица персонально.

1.3. Медаль им. В.М. Горбатова присуждается Ученым советом ВНИИМП по результатам конкурса, организуемого в порядке, предусмотренном настоящим Положением.

1.4. Конкурс на соискание медали проводится один раз в год.

1.5. Сообщение о предстоящих конкурсах на соискание медали им. В.М. Горбатова ВНИИМП публикует в журнале «Все о мясе», на сайте ВНИИМП, а также в отраслевых журналах до 30 апреля текущего года.

1.6. Конкурс на соискание медали им. В.М. Горбатова, не проведенный до конца года, в котором он объявлен, считается несостоявшимся и перенесению на следующий срок не подлежит.

1.7. Работы, ранее удостоенные Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники, а также других именных премий, стипендий и медалей на соискание медали им. В.М. Горбатова не принимаются.

1.8. Медаль вручается на ежегодных мероприятиях (конференции, Ученом совете), посвященных памяти Василия Матвеевича Горбатова в декабре текущего года.

II. Выдвижение кандидатов на соискание медали им. В.М. Горбатова

2.1. Право выдвижения кандидатов на соискание медали им. В.М. Горбатова предоставляется Министерствам или Департаментам сельского хозяйства субъектов Российской Федерации, научно-исследовательским учреждениям, учебным заведениям, научно-техническим обществам, общественным организациям, отдельным лицам, обладающим высоким научным авторитетом и значительным практическим опытом и знаниями в мясной промышленности.

2.2. Материалы на соискание медали представляются в Ученый совет ВНИИМПа не позднее 15 сентября текущего года.

2.3. Учреждения, организации и отдельные лица, выдвинувшие кандидатов на соискание медали, представляют в установленные сроки с надписью «На соискание медали им. В.М. Горбатова» следующие материалы (в печатном виде (1 экз.) и электронном виде (по электронной почте)):

- мотивированное представление с указанием названия работы, включающее научную характеристику работы, отражающую ее актуальность, новизну, краткие результаты, практическую значимость работы для развития мясной науки или промышленности (для научных работников) или представление о внедрении научных достижений в производство (для работников предприятий мясной отрасли);
- сведения об авторе: фамилия, имя, отчество, учевые степень и звание, год рождения, место работы и занимаемая должность, стаж работы, служебный и домашний адрес, E-mail, контактные номера телефонов и факса;
- перечень основных научных работ, патентов по предмету представляемой работы.

III. Рассмотрение работ в экспертных комиссиях

3.1. Научная оценка всех поступивших на конкурс работ и выдвинутых кандидатов для присуждения медали им. В.М. Горбатова производится экспертной комиссией, формируемой Ученым советом ВНИИМПа из числа ведущих ученых и специалистов в количестве 7 человек. Состав экспертной комиссии утверждается директором ВНИИМПа.

3.2. Поступившие на конкурс работы предварительно рассматриваются членами экспертной комиссии, которые оценивают их научную и практическую значимость.

Работы, признанные актуальными, направляются на отзыв не менее чем двум ведущим специалистам в данной области знаний. Работы, признанные комиссиями неактуальными в научном отношении, рецензированию не подлежат. Решения по данным вопросам принимаются открытым голосованием простым большинством голосов членов комиссии.

3.3. Отзывы специалистов на рецензируемую работу обсуждаются в экспертной комиссии, после чего работы включаются в бюллетень для тайного голосования.

3.4. Решения экспертной комиссии, рекомендующих кандидатов для присуждения медали им. В.М. Горбатова, принимаются тайным голосованием. Экспертная комиссия правомочна принимать решения, если на заседании присутствуют не менее половины списочного состава членов комиссии.

3.5. Голосование проводится одновременно по всем работам, включенными в бюллетень для тайного голосования. Подсчет голосов проводится счетной комиссией, избираемой из состава членов экспертной комиссии в количестве трех человек.

3.6. Член экспертной комиссии может положительно голосовать только за одну из работ, указанных в бюллетене. Бюллетень без всяких отметок, а также с отметкой более чем за одну работу считается недействительным. Решения считаются принятыми, если они получили простое большинство участющих в голосовании членов комиссии.

3.7. Работа, получившая большинство голосов членов экспертной комиссии, представляется на рассмотрение Ученого совета ВНИИМПа. Если при голосовании ни одна из работ не получила необходимого числа голосов, комиссия вправе провести повторное голосование. В бюллетень для повторного голосования не включаются работы, получившие при первом голосовании менее $1/3$ голосов, участвующих в голосовании членов комиссии. Проведение повторного голосования отмечается в протоколе. Если в результате вторичного голосования ни одна из работ не получила необходимого числа голосов, конкурс считается несостоявшимся.

3.8. Члены экспертной комиссии – соискатели медалей не имеют права участия в рецензировании, обсуждении представленных работ и голосовании за них. Вместо этих членов комиссии на время проведения данного конкурса по предложению Ученого совета Директор ВНИИМПа утверждает новых членов.

IV. Утверждение результатов конкурса

4.1. Экспертная комиссия по результатам оценки работ, поступивших на конкурс, представляет на Ученый совет ВНИИМПа следующие материалы: протоколы заседаний экспертной и счетной комиссий, список всех работ, представленных на конкурс, рецензии на работы, сведения об авторе.

4.2. Ученый совет проверяет соблюдение настоящего Положения и в случае нарушения условий конкурса возвращает материалы экспертной комиссии для необходимых исправлений или нового рассмотрения.

4.3. Ученый совет ВНИИМПа на заседании обсуждает рекомендованные экспертной комиссией работы и кандидатуры для присуждения медали. Решения Ученого совета ВНИИМПа о присуждении Медали принимаются тайным или открытым голосованием по решению Ученого совета. Ученый совет правомочен принимать решения, если на заседании присутствует не менее половины состава его членов. Решения считаются принятыми, если за них голосовало простое большинство членов Ученого совета, присутствующих на заседании. Члены Ученого совета, рекомендованные экспертными комиссиями в качестве кандидатов на присуждение медали, не принимают участие в голосовании.

4.4. Решения экспертной комиссии, не получившие одобрения Ученого совета ВНИИМПа, могут быть возвращены в комиссию для повторного рассмотрения. Экспертная комиссия проводит повторное рассмотрение отобранных работ.

4.5. Решение Ученого совета о присуждении медали им. В.М. Горбатова представляется ученым секретарю ВНИИМПа к 20 октября текущего года, для окончательного оформления материалов и представления на утверждение директору ВНИИ мясной промышленности.

4.6. Докладчиком на заседаниях Ученого совета по вопросу присуждения медали им. В.М. Горбатова является председатель экспертной комиссии.

V. Заключительные положения

5.1. Лицам, удостоенным медали им. В.М. Горбатова, вручаются медаль и диплом установленного образца. Медаль им. В.М. Горбатова являются медалью нагрудного типа. Описание медали утверждается Ученым советом ВНИИМПа.

5.2. Решения Ученого совета ВНИИМПа о присуждении медали им. В.М. Горбатова и краткие аннотации о работах, удостоенных медали, публикуются в журнале «Все о мясе» и соответствующих отраслевых журналах.

5.3. Материалы и документы по работам, удостоенным медали, хранятся в ученой части ВНИИМПа. Работы, за которые медаль не присуждена, соискателям не возвращаются.

5.4. Расходы по изготовлению медалей и дипломов, организации и проведению конкурсов производятся за счет общей сметы расходов ВНИИМПа.

5.5. Положение утверждено решением Ученого совета ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии от 6 октября 2010 г., Протокол № 4.

Знаете ли Вы рецепт успеха конкуренции?

**Ведущие мировые
предприятия мясной
отрасли успешно
сотрудничают с
CSB-System.**



**IT-решение для всего
Вашего предприятия**



CSB-System
INTERNATIONAL

CSB-System в России:
115455, г. Москва, ул. Пятницкая, 73
тел.: +7 (495) 64-15-156
факс: +7 (495) 95-33-116

197342, г. Санкт-Петербург
ул. Белоостровская 2, офис 423
тел: +7 (812) 44-94-263
факс: +7 (812) 44-94-264

e-mail: info@csb-system.ru
www.csb-system.ru



Выход готовой продукции при использовании двух- и трехпородных помесных свиней

Г.В. Максимов, доктор с.-х. наук, профессор, О.Н. Полозюк, канд. с.-х. наук, доцент
ФГОУ ВПО ДонГАУ
Н.Б. Хурум, АПЗ «Индустриальный»

Свиноводство в нашей стране успешно развивается: запущенные ранее комплексы выходят на запланированные производственные мощности, выращенные на них животные поступают на переработку. При этом сырье от каждой партии животных существенно различается, так как они принадлежат к разным породам и породосочетаниям. Поэтому необходимо углубленное изучение уровня мясной продуктивности и технологических свойств свинины от животных разных генотипов, поступающих на переработку.

→ Сравнительная оценка их промышленной пригодности дает возможность разработать методы повышения продуктивности и улучшения качества свинины с учетом генотипа разводимых в Российской Федерации свиней (Н.И. Стрекозов с соавт. 2006; Н.В. Соколов 2007, Ю.В. Татулов с соавт. 2009). Важными показателями, характеризующими состояние свиноводства, являются показатели выхода боенской продукции.

Целью наших исследований явилось проведение сравнительной оценки результатов убоя свиней и полученной от них мясной продукции. Для этого провели исследования на трех группах свиней, две из которых получены с использованием хряков синтетической линии Pic 337 компании ПИ-АЙ-СИ: Йоркшир × Pic 337 (1-я опытная); (Йоркшир × ландрас) × Pic 337 (2-я опытная); (Йоркшир × ландрас) × дюрок (3-я группа). Свою работу компания Pic строит на генетическом улучшении стада за счет роста многоплодия, улучшения конверсии корма, улучшения качества мяса. Одним из потребителей фирмы является АПЗ «Индустриальный» Тимашевского района Краснодарского края. Во всех группах подопытные свиньи были аналогами по происхождению, росту и развитию, идентичными были способы содержания и кормления, а также транспортировка и предубойная выдержка. Убой свиней проводили на ОАО «Медведовский мясокомбинат» при достижении живой массы 100 кг, по 10 голов из каждой группы. Закупочная цена в июне 2009 года за 1 кг живой массы свиней составляла 73 руб., а оптова цена 1 кг мяса — 111,4 руб.

Проведенные исследования показали (табл. 1), что подсвинки всех трех групп перед отправкой на мясокомбинат имели живую массу 1000 кг. После транспортировки и взвешивания на скотобазе живая масса свиней 1-й опытной группы составила 972 кг, что на 28,0 кг меньше от первоначальной и от массы свиней 2-й опытной группы. Свиньи 3-й опытной

Ключевые слова: мясная продуктивность, свинина, йоркшир, ландрас, дюрок, Pic 337.

группы за время транспортировки не потеряли в массе 10,0 кг по сравнению со 2-й группой. Из этого следует, что свиньи 2-й опытной группы имели лучшую стрессоустойчивость к воздействию транспортировки и сохранили исходную массу тела, чего нельзя сказать о свиньях 1-й и 3-й групп. В результате транспортировки свиней 1-й и 3-й групп хозяйство потеряло 2044 и 730 рублей соответственно.

Выход мяса у свиней 2-й опытной группы был также больше на 14,2 кг и на 2,1 кг по сравнению с 1-й и 3-й опытными группами соответственно. Выход мяса к фактической живой массе мало чем отличался во всех группах.

Однако, у полутиш от свиней 1-й опытной группы выход нежирной свинины был на 0,6 и 2,5 % выше, чем из полутиш 2-й и 3-й опытных групп. Выход жирной свинины, наоборот, был ниже на 0,9 и 0,2 %.

При анализе выхода жира свинины 2-й опытной группы занимали промежуточное положение — 16 кг, что на 0,3 кг больше 1-й опытной группы и на 0,8 кг меньше 3-й.

Масса субпродуктов полученных от свиней 2-й опытной группы была на 2,6 и на 3,9 кг больше, чем в 1-й и 3-й опытных группах. Количество крови было больше у свиней 3-й опытной группы на 8,8 и 6,4 кг по сравнению с 1- и 2-й опытными группами. По полученным техническим отходам от всех 3-х групп свиней различий не было.

При разделке полутиш (табл. 2) выход жирной, нежирной и полужирной свинины был выше у свиней 2-й опытной группы на 0,2 и 2 %, чем у полутиш 1-й и 3-й опытных групп.

Однако, у полутиш от свиней 1-й опытной группы выход нежирной свинины был на 0,6 и 2,5 % выше, чем из полутиш 2-й и 3-й опытных групп. Выход жирной свинины, наоборот, был ниже на 0,9

Таблица 1. Результаты убоя свиней, $n = 10$ гол.

Наименование продукции	1 опытная группа $\bar{Y} \times \text{Pic337}$	Цена, руб	Стоимость, руб	2-я опытная $(\bar{Y} \times L) \times \text{Pic 337}$	Стоимость, руб	3-я опытная $(\bar{Y} \times L) \times D$	Стоимость, руб
	Кол-во от убоя			Кол-во от убоя		Кол-во от убоя	
Живая масса в х-ве	1000			1000		1000	
Живая масса на скотобазе	972			1000		990	
Отклонение ±, кг	28			0		10	
Выход мяса, кг	713,32	114,4	79463,8	727,52	81045,7	725,52	80811,8
% выхода к живой массе перед отправкой на убой	71,3			72,8		72,5	
% выхода к фактической живой массе	73,4			72,8		73,3	
Жиры, кг:							
Сетка	1,5	7,55	11,33	1,8	13,59	1,2	9,06
Внутренний	14,2	7,55	107,21	14,2	107,21	15,6	117,78
Итого:	15,7			16,0		16,8	
Субпродукты, кг	122,8		1677,74	125,4	1717,5	121,5	1941,99
Кровь, кг	25	2	50	26,4	52,80	33,8	67,60
Тех. отходы, кг	67,8	0,02	1,36	68,6	1,38	68,8	1,38
Итого:	944,62		81310,7	963,92	82938,18	966,42	82949,61

и 0,2 %. Свиньи 3-й опытной группы имели более высокое содержание бокового и хребтового шпика на 0,6 и 1,2 % по сравнению со 2-й опытной группой, и на 0,5 и 0,1 % — с 1-й. Содержание костной ткани было выше у свиней 2-й опытной группы на 0,7 и 0,8 % по сравнению с 1-й и 3-й опытными группами. Таким образом, для производства колбасной продукции лучше использовать полуутюши свиней 1-й опытной группы ($\bar{Y} \times \text{Pic 337}$), так как выход продукции составил 100,8 %, что на 1,0 и 1,4 % выше, чем при использовании полуутюши от животных 2-й и 3-й опытных групп.

При деликатесной разделке полуутюш (табл. 3) выход нежирной, полужирной и жирной свинины у животных 3-й опытной группы составил 40,4 %, что на 1,7 и 2 % выше, чем из полуутюш 1-й и 2-й опытных групп. Однако выход вырезки у полуутюш 3-й опытной группы был на 0,4 % ниже чем из полуутюш 1-й и 2-й опытных групп. Выход балыка, свинины Российской, Янтарной, Европейской и мяса «По-кубански» был выше у полуутюш 2-й опытной группы по сравнению с 1-й и 3-й опытными группами.

Однако, выход вырезки у полуутюш 3-й опытной группы был на 0,4 % ниже чем из полуутюш 1-й и 2-й

Таблица 2. Выход колбасной продукции при разделке полуутюш

Показатели	1-я опытная группа $\bar{Y} \times \text{Pic 337}$		2-я опытная группа $(\bar{Y} \times L) \times \text{Pic 337}$		3-я опытная группа $(\bar{Y} \times L) \times D$	
	кг	%	кг	%	кг	%
Колбасная разделка						
Вес разделываемого охлажденного мяса	270,5	100	281,1	100	282	100
Свинина нежирная	110,2	40,7	112,7	40,1	107,7	38,2
Свинина жирная	27	10,0	30,6	10,9	28,9	10,2
Свинина полужирная	53,4	19,7	55,2	19,6	56,9	20,2
Вырезка	2,7	1,0	2,7	1,0	3,8	1,3
Шпик боковой	10,1	3,7	10,2	3,6	11,9	4,2
Шпик хребтовой	13,8	5,1	11,2	4,0	14,6	5,2
Жилка твердая	2,7	1,0	1,9	0,7	2,3	0,8
Жилка мягкая		0,0	0,4	0,1	0,5	0,2
Кость	34,6	12,8	37,9	13,5	35,8	12,7
Шкура	18,1	6,7	17,7	6,3	17,9	6,3
ИТОГО	272,6	100,8	280,5	99,8	280,3	99,4



Таблица 3. Выход продукции при деликатесной разделке полуутуш

Виды продукции	1-я опытная группа $\bar{Y} \times \text{Pic 337}$		2-я опытная группа $(\bar{Y} \times L) \times \text{Pic 337}$		3-я опытная группа $(\bar{Y} \times L) \times D$	
	кг	%	кг	%	кг	%
Деликатесная разделка						
Вес разделываемого охлажденного мяса	286,3	100,0	288,7	100,0	287,9	100,0
Свинина нежирная	18,4	6,4	24,6	8,57	27,1	9,4
Свинина полужирная	61,4	21,4	57,7	20,0	61,2	21,3
Свинина жирная	31,3	10,9	28,7	9,9	27,8	9,73
Вырезка	2,7	0,9	2,5	0,9	1,5	0,5
Балык	14	4,9	16,1	5,6	15,6	5,4
Грудинка запеченная	11	3,8	11	3,8	10	3,5
Свинина Юбилейная	8,9	3,1	8,3	2,9	8,3	2,9
Свинина Российская	8,6	3,0	10,4	3,6	9	3,2
Свинина Московская	14,6	5,1	14,3	5,0	14,9	5,2
Свинина Янтарная	4,7	1,6	5,3	1,8	4,7	1,6
Свинина Европейская	5,4	1,9	7,6	2,6	6,6	2,3
Мясо по-кубански	8,5	3,0	8,9	3,1	8,1	2,8
Шинка	4,1	1,4	3,9	1,4	3,2	1,1
Рулька	14,4	5,0	14,7	5,1	14,5	5,0
Шпик хребтовый	12,5	4,4	10,9	3,8	4,6	1,6
Шпик боковой	8,8	3,1	7	2,4	7,8	2,7
Кость рядовая	12,9	4,5	11,2	3,9	10,8	3,8
Ребро 30 %	16,9	5,9	16,9	5,9	19,1	6,6
Суповой набор	7,7	2,7	9,8	3,4	9,8	3,4
Жилка твердая		0,0	1,5	0,5	1,7	0,6
Жилка мягкая	0,7	0,2	0,5	0,2	0,7	0,2
Шкура	16,7	5,8	20,4	7,1	18	6,3
ИТОГО	284,2	99,3	292,2	101,2	285	99,0

опытных групп. Выход балыка, свинины «Российской», «Янтарной», «Европейской» и мяса «По-кубански» был выше у полуутуш 2-й опытной группы по сравнению с 1-й и 3-й опытными группами. Величина выхода хребтового и бокового шпика у свиней 1-й опытной группы составила 7,5 %, что на 0,7 и 3,2 % выше, чем из полуутуш от животных 2-й и 3-й опытных групп. Количество суповых наборов из полуутуш 2-й и 3-й опытных групп составил 3,4 %, что на 0,7 % больше, чем из полуутуш 1-й опытной группы. Для деликатесной разделки лучше использовать полуутуши свиней 2-й опытной группы ($\bar{Y} \times L$) \times Pic 337, при этом выход продукции увеличивается на 1,9 и 2,2 % по сравнению с полуутушами 1-й и 3-й опытных групп.

Исходя из выше сказанного свиньи 2-й опытной группы (($\bar{Y} \times L$) \times Pic 337) оказались более устойчивыми к транспортному стрессу. Выход мяса у свиней 2-й группы был также больше на 14,2 кг и на 2,1 кг по сравнению с 1 и 3-й группами соответственно.

Для производства колбасной и деликатесной продукции наиболее целесообразно использовать свиней, полученных с использованием хряков синтетической линии Pic 337 компании ПИ-АЙ-СИ т.е. 1-й опытной группы — ($\bar{Y} \times \text{Pic 337}$) для колбасной, а для деликатесной разделки 2-й опытной группы ($\bar{Y} \times L$) \times Pic 337. →

Контакты:

Максимов Геннадий Васильевич
Полозюк Ольга Николаевна
Тел. раб.: (863) 60-3-61-39
Хурум Нурбий Борисович
Тел. раб.: (863) 60-3-61-50

Литература

- Соколов Н.В. Перспективы развития свиноводства в Краснодарском крае / Н.В. Соколов // Современные достижения зоотехнической науки и практики — основа повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. Сб. н. трудов, часть 1. — Краснодар, 2007. — С. 128–135.
- Стрекозов Н.И. Качество свинины отечественного производства / Н.И. Стрекозов, В.В. Вепрев, И.И. Мошкутело, Ю.И. Шмаков, Н.П. Зыкунов // Свиноводство: промышленное и племенное. — 2006 — № 4.
- Татулов Ю.В. Качество и промышленная пригодность мяса свиней отечественной и датской селекции / Ю.В. Татулов, И.В. Сусь, С.А. Кузнецова, С.А. Грикшас, Г.А. Петров // Мясная индустрия. — 2009. — № 10, С. 60–63.



Новые генотипы казахской белоголовой породы — источник производства высококачественной говядины

М.П. Дубовская, доктор с.-х. наук, ВНИИ мясного скотоводства Россельхозакадемии

Разведение скота скороспелых, но сравнительно мелких пород менее эффективно, что в полной мере относится и к казахской белоголовой породе. Современный тип животных Южного Урала и Нижнего Поволжья особо не отличается от мелкого британского типа своей скороспелостью. К 15-месячному возрасту бычки достигают 400–450 кг живой массы, а при дальнейшем откорме дают пережиженную тушу.

→ Поэтому в настоящее время особой популярностью пользуются высокорослые, долгорослые с высокой интенсивностью роста породы и типы, которые в своем теле откладывают мяса больше, чем жира (1).

Учитывая современные требования к мясному скоту, предпочтение имеет крупный высокорослый тип казахской белоголовой породы. (3). Использование быков желательного генотипа, а также селекции по интенсивности роста обеспечило создание анкатинского и заволжского заводских типов. В процессе формирования нового внутривидового типа «Уральский герефорд» были задействованы высокорослые быки канадской рецензии. В результате получены крупные, растянутые животные, отличающиеся хорошими мясными формами и крепкой конституцией.

Влияние преимущества метода кроссирования при чистопородном разведении казахской белоголовой породы и прилития крови близкородственной герефордской современной селекции на мясную продуктивность, изучали в сравнении с местной популяцией отечественной мясной породы. Для проведения исследований было сформировано 8 групп новорожденных бычков и телок: В I и V группы были отнесены бычки и телки казахской белоголовой породы местной популяции, во II и VI — бычки и телки кросса казахской белоголовой породы с заволжским заводским типом, в III и VII — мо-

лодняк кросса казахской белоголовой породы с анкатинским заводским типом, в IV и VIII группы — животные, полученные от скрещивания казахской белоголовой с герефордами уральской селекции.

Молодняк подопытных групп до 8 месяцев содержали с матерями, после отъема бычки были переведены на откормочную площадку и содержались в одинаковых условиях. Бычки IV группы за период выращивания от рождения до 18 месяцев потребили 3607 корм. ед., что на 185,5 корм. ед. (5,4 %) больше, чем сверстники I группы, на 87,4 корм. ед. (2,5 %) и на 54,3 корм. ед. (1,5 %), чем аналоги II и III групп. Телки V группы потребили 2732 корм. ед и уступали аналогам VI, VII и VIII групп, соответственно, на 78 корм. ед. (2,8 %), 103 (3,8 %) и на 144 корм. ед. (5,3 %).

У животных новых генотипов были хорошо развиты мясные формы, при этом они были высокорослы, имели достаточно растянутое, хорошо обмускуленное туловище. В возрасте 18 месяцев живая масса бычков и телок IV и VIII групп составила 511,3 и 382 кг и была больше, чем у сверстников на 12,8–40,2 кг (2,6–8,5 %; $P < 0,95$; $P > 0,99$ – $0,999$) и на 8,2–31,6 кг (8,2–9 %; $P < 0,95$; $P > 0,95$), соответственно.

Молодняк всех подопытных групп характеризовался достаточно высокими показателями мясной продуктивности, однако наиболее тяжеловесные туши были

Ключевые слова: мясо скотоводство, казахская белоголовая, Уральский герефорд, говядина, заводской тип, кросс, масса туши, качество мяса, биоконверсия питательных веществ, экономическая эффективность.

получены от представителей кроссов и помесей с герефордами.

По массе парной туши в возрасте 18 месяцев преимущество бычков кросса с анкатинским заводским типом и помеси с герефордами превосходили сверстников местной селекции на 18 кг (7,4 %; $P > 0,95$) и 24,9 кг (10,2 %; $P > 0,95$) (табл. 1). У телок масса парной туши больше была у помесей с герефордами. Преимущество составило 18,4 кг (10,6 %; $P > 0,95$) по сравнению со сверстницами V группы и 5–8,7 кг (2,7–4,8 %; $P > 0,95$) по сравнению с телками кроссов.

Большим содержанием мякоти отличались полутуши помесей с герефордами — $106 \pm 2,78$ кг, их преимущество над бычками I группы составило 11,4 кг (12 %; $P > 0,95$). В туще телок VIII группы ее находилось на 5,2 кг (7,47 %; $P < 0,95$) больше, чем у аналогов V. Индекс мясности у бычков подопытных групп находился в пределах 4,78–4,82, у телок — 4,46–4,31.

Между тем, анализ химического состава средней пробы мяса-фарша выявил сравнительно большее содержание сухого вещества у бычков I группы. Так, их преимущество по этому показателю по сравнению с особями II, III и IV групп составило 1,8 %, 2,46 и 0,74 % (рисунок). Это связано с тем, что у бычков местной селекции содержалось жира на 2,25–2,81 % больше, чем у сверстников.

Таблица 1. Результаты убоя молодняка, ($X \pm Sx$)

Показатель	Группа							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Съемная живая масса, кг	471,0 ± 6,29	488,0 ± 6,08	498,3 ± 7,07	510,0 ± 9,50*	350,0 ± 2,89**	367,3 ± 8,89	374,3 ± 5,88	382,7 ± 7,49**
Предубойная живая масса, кг	441,0 ± 8,73	459,3 ± 6,44	469,3 ± 12,6	475,7 ± 10,7	321,0 ± 3,22*	336,3 ± 6,85	343,7 ± 6,73	351,0 ± 8,38*
Масса парной туши, кг	243,4 ± 4,26	254,5 ± 5,48	261,4 ± 4,80	268,3 ± 7,08*	173,3 ± 2,93*	183,0 ± 4,25	186,7 ± 2,03	191,7 ± 4,27*
Выход туши, %	55,2 ± 0,23	55,4 ± 0,46	55,7 ± 0,21	56,4 ± 0,67	53,7 ± 0,67	54,4 ± 1,29	54,3 ± 1,67	54,6 ± 0,33
Масса внутреннего жира-сырца, кг	12,4 ± 0,40	12,3 ± 0,66	12,5 ± 1,35	12,0 ± 0,92	11,0 ± 1,33	10,7 ± 0,97	11,3 ± 0,97	12,5 ± 1,72
Выход внутреннего жира-сырца, %	2,8 ± 0,06	2,7 ± 0,13	2,7 ± 0,23	2,7 ± 0,17	3,4 ± 0,38	3,2 ± 0,23	3,3 ± 0,35	3,6 ± 0,47
Убойная масса, кг	255,8 ± 4,66	266,8 ± 6,03	273,9 ± 9,08	281,3 ± 7,51*	184,3 ± 3,20*	193,7 ± 4,22	197,9 ± 3,70	204,1 ± 3,59
Убойный выход, %	58,0 ± 0,21	58,1 ± 0,52	58,4 ± 0,41	59,1 ± 2,29	57,4 ± 1,04	57,6 ± 1,55	57,7 ± 1,39	58,1 ± 0,87

Бычки IV группы по содержанию протеина превосходили сверстников I группы на 1,24 %, а животных II и III — на 0,8 и 0,92 %. Разница по этому показателю в пользу молодняка II и III групп составила 0,44 и 0,32 %, соответственно. Из этого следует, что по сравнению с бычками местной селекции более интенсивно процесс отложения белка в мякоти туши происходил у животных новых генотипов.

Большее отложение жира у бычков I группы свидетельствует о выраженной скороспелости этих животных. Об этом же свидетельствует и соотношение протеина и жира в мякоти подопытных животных. У бычков I группы этот показатель составил 1:0,76, у животных II, III и IV групп — 1:0,62, 1:0,59 и 1:0,60. Наиболее оптимальным соотношением изучаемых величин характеризовались бычки кроссов и помесей с гере-

фордами. Однако более предпочтительным современному потребителю, оказалось мясо бычков местной селекции.

Содержание аминокислот в длиннейшей мышце спины животных всех групп было на достаточно хорошем уровне. По содержанию триптофана преимущество бычков I и II групп по сравнению со сверстниками III группы составило 30,2 и 28,2 мг % (табл. 2). Более высокая концентрация оксипролина выявлена у бычков кросса местная селекция х заводской тип: они превосходили помесей с герефордами на 1,4 %.

По величине белкового качественного показателя бычки I и II групп превосходили сверстников III — на 0,7 и 0,5. У телок VII группы его величина была больше, чем у аналогов местной популяции на 1,3, а сверстниц кросса с заводским заводским типом и по-

месей казахской белоголовой с герефордами на 1,1 и 0,6.

Содержание протеина в теле у молодняка новых генотипов было выше, чем у сверстников местной селекции. Их преимущество по этому показателю было в пределах 2,87–7,62 кг (7,6–17,1 %) — по бычкам и 1,0–3,79 — по телкам. Однако жира в теле у бычков II, III и IV групп было меньше на 2,9 (8,7 %), 4,85 кг (15,2 %) и на 6,5 кг (17,5 %), чем у молодняка I группы (табл. 3).

Характер накопления питательных веществ в теле молодняка оказал определенное влияние на динамику коэффициентов конверсии протеина и энергии корма в пищевой белок и энергию тела. Лучшей способностью трансформировать протеин корма в белок мясной продукции отличались помеси с герефордами. По этому показателю они превосходили молодняк I, II и III групп на 1,55 %; 0,77 и на 0,15 %.

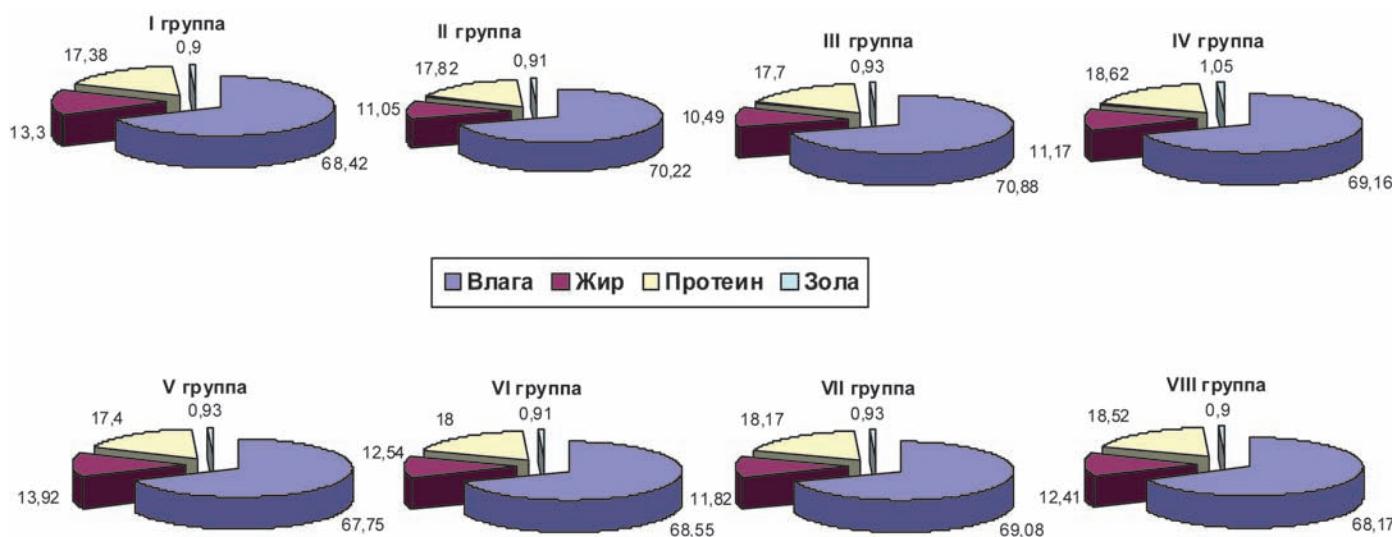


Рис. Химический состав средней пробы мяса-фарша, %

**Таблица 2. Биологическая ценность и физико-химические показатели длиннейшей мышцы спины, ($X \pm Sx$)**

Показатель	Группа							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Триптофан, мг %	377,2 ± 6,55	376,0 ± 5,9	347 ± 10,78	355,7 ± 6,32	352,2 ± 4,5	358,4 ± 4,48	380,4 ± 3,0	377,2 ± 3,80
Оксипролин, мг %	46,1 ± 1,68	47,1 ± 2,15	46,3 ± 0,24	45,7 ± 1,41	46,6 ± 1,35	45,7 ± 1,63	42,9 ± 0,58	45,4 ± 1,64
Белковый качественный показатель	8,2 ± 0,21	8,0 ± 0,25	7,5 ± 0,21	7,8 ± 0,31	5,6 ± 0,12	5,8 ± 0,18	6,9 ± 0,30	6,3 ± 0,22
pH	5,6 ± 0,42	5,6 ± 0,35	6,0 ± 0,47	5,82 ± 0,15	5,6 ± 1,26	5,8 ± 1,06	5,8 ± 1,07	5,7 ± 0,95
Цветность	310 ± 6,11	320 ± 8,72	305 ± 6,81	328 ± 7,0	300 ± 5,51	274 ± 3,79	270 ± 4,73	320 ± 5,30
Влагоемкость	57,4 ± 1,69	56,4 ± 1,11	56,2 ± 0,51	66,4 ± 0,78	53,0 ± 1,42	54,2 ± 1,05	55,3 ± 1,73	56,1 ± 1,07

Таблица 3. Выход питательных веществ и энергии съедобных частей тела молодняка

Группа	Потреблено на 1 кг прироста живой массы		Масса съедобных частей туши, кг	Содержание питательных веществ в теле, кг		Выход на 1 кг предубойной живой массы			Коэффициент конверсии, %	
	сырого протеина, г	энергии, МДж		протеина	жира	протеина, г	жира, г	энергии, МДж	протеина	энергии
I	1207,0	81,88	189,2	38,48	37,00	87,26	83,90	5,37	7,22	6,56
II	1124,1	81,14	199,6	41,35	34,10	90,00	74,25	5,05	8,0	6,22
III	1110,0	80,93	205,0	44,91	32,15	95,70	68,5	4,96	8,62	6,13
IV	1104,2	80,79	212,0	46,1	30,5	96,89	64,22	4,82	8,77	5,97
V	1199,7	84,03	139,2	28,04	29,83	87,35	92,93	5,73	7,28	6,82
VI	1182,1	82,91	144,0	30,07	28,13	89,41	83,65	5,41	7,56	6,52
VII	1170,0	82,02	146,8	30,83	27,54	89,70	80,13	5,27	7,67	6,43
VIII	1164,8	81,68	149,6	31,83	28,37	90,68	80,82	5,33	7,78	6,53

Телки-потомки герефордских быков и кросса с анкатинским заводским типом по коэффициенту конверсии протеина превышали сверстниц местной селекции на 0,5 и 0,39 %.

Анализ эффективности использования энергии корма среди животных подопытных групп выявил преимущество бычков местной селекции. Большим коэффициентом конверсия энергии корма в энергию тела характеризовались животные I и V групп. Разница в пользу бычков и телок местной популяции по сравнению со сверстниками составила 0,34–0,59 % и 0,29–0,39 %, соответственно.

Рациональное использование генотипов в конкретных условиях среды должно обеспечивать не только реализацию генетического потенциала мясной продуктивности, но и рост эффективности производства говядины.

Более эффективным использованием корма отличались потомки герефордов и кросса с анкатинским заводским типом, так как при большем потреблении питательных веществ и более высокой ин-

тенсивности роста они характеризовались лучшей оплатой корма приростом и большей живой массой при реализации. Прибыль, полученная от реализации бычков новых генотипов, составила 5531–6330 руб., против 4651 руб. у сверстников казахской белоголовой породы местной селекции. Следовательно, рентабельность производства у них была выше на 3,82–6,91 %, у телок на 4,3–7,7 %.

Таким образом, использование в разведении новых заводских типов казахской белоголовой породы и герефордов уральской селекции обеспечило повышение продуктивности скота отечествен-

ной мясной породы местной популяции. Выявлено преимущество молодняка кроссов и помесей по количеству и качеству мясной продукции, соотношению питательных веществ в тушке, показателям экономической эффективности. Данное обстоятельство создает предпосылки производства говядины высокого качества с ориентацией на внутренний рынок и обеспечивает приоритет отечественного производителя. →

Контакты:

Дубовская Марина Павловна
Тел. раб.: (3532) 77-63-75

Литература

- Гуткин, С.С. Современная оценка мясных пород скота и требования к качеству говядины / С.С. Гуткин // Вестн. Российской академии с.-х. наук. — 1995. — № 1. — С. 60–63.
- Калашников, В. Состояние и перспективы производства говядины в России / В. Калашников, Х. Амерханов // Молочное и мясное скотоводство. — 2005. — № 6. — С. 3–7.
- Макаев, Ш.А. Методы отбора высокорослых и долгороствых животных казахской белоголовой породы / Ш.А. Макаев, Е. Насамбаев // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. — Алма-Аты. — 2005. — № 12. — С. 40–41.
- Эрнст, Л.К. Стратегия ликвидации дефицита мясных продуктов / Л.К. Эрнст // Животноводство. — 1990. — № 9. — С. 2–8..



Формирование мясной продуктивности свиней и прогнозирование качественных характеристик мяса в зависимости от организации их рационального питания

А.П. Коробов, доктор с-х наук, Н.К. Скоробогатова, А.В. Гиро
ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова»

В решении задачи увеличение мясной продуктивности животных, поднятия конкурентоспособности отечественных производителей в условиях рыночной экономики важная роль принадлежит отрасли свиноводства. Чтобы повысить мясную продуктивность свиней необходимо обеспечить хозяйства полноценными кормами. К числу наиболее важных направлений научных исследований относится прижизненное формирование качественных и технологических характеристик сельскохозяйственного сырья и разработка на их основе продуктов с новыми прогнозируемыми потребительскими и функциональными свойствами, отвечающих критериям здорового питания (1).

→ Свиноводство, как наиболее интенсивная и эффективная отрасль животноводства, в условиях дефицита отечественного мясного сырья является составной частью приоритетного национального проекта развития АПК (2). В соответствии с концепцией развития животноводства России до 2010 года предусматривается увеличить объем производства свинины до 215,7 % путем повышения мясной продуктивности животных за счет организации их рационального питания (3). Дальнейший рост производства свинины должен сопровождаться значительным улучшением ее качества. При этом особое значение имеет повышение биологической полноценности мяса, его пищевых и технологических свойств.

В ближайшем будущем одним из важнейших факторов, определяющих динамику мировых цен на свинину, станет подорожание кормов, доля расходов на которые в себестоимости продукции может достигать 70 %

Решающее значение в улучшении качества свинины имеет повышение биологической полноценности кормов. Для реализации генетического потенциала свиней современных пород необходимо производить для них комбикорма соответствующего качества. Улучшив систему кормления свиней, можно оперативно улучшить показатели выращивания и рен-

табельности производства свинины. В ближайшем будущем одним из важнейших факторов, определяющих динамику мировых цен на свинину, станет подорожание кормов, доля расходов на которые в себестоимости продукции может достигать 70 % (4).

С целью определения наиболее пригодных рационов в промышленности и получения качественной продукции, в СГАУ им. Н.И. Вавилова проведены научно-хозяйственные исследования по комплексной оценке качества мясного сырья, полученного от свиней разных способов откорма. Для проведения эксперимента по принципу аналогов были сформированы 3 группы свиней породы крупная белая в возрасте 4 месяца: две опытные и одна контрольная. Первую группу составляли свиньи с обычным рационом откорма — контрольную (К), вторую — с добавлением в корм ферментта «Ровабио» (РОВ), третью — с мультиэнзимными композициями (МЭК-СХ3). Откорм проводили в течение четырех месяцев.

Рацион свиней состоял из пшеницы, ячменя, отрубей, гороха, шрота подсолнечников и ржи. Комплексные ферментные препараты, так называемые мультиэнзимные композиции, предназначены для разрушения стенок растительных клеток, с последующим высвобождением содержащихся в них крахмала, протеина и жиров. Комплексные ферментные препараты также служат повышению переваримости питательных веществ и улучшению их всасывания в тонком отделе кишечника, устранению негативного эффекта антипитательных факторов,

Ключевые слова: рационы, продуктивность, мультиэнзимы МЭК-СХ3, фермент «Ровабио XL z».

влияющих на абсорбцию и использование питательных веществ. Изучаемая мультиэнзимная композиция МЭК-СХ3 разработана с учетом особенностей углеводистой части зерновых компонентов и пшеничных отрубей. Ферментный препарат «Ровабио XL z» является натуральной композицией ферментов, произведенных *Penicillium funiculosum*, генетически не модифицированной грибковой культурой. «Ровабио» является «коктейлем» ферментов, полученных от разных микроорганизмов, что определяет его высокую эффективность и универсальность.

По завершению опыта был проведен контрольный убой свиней и определены некоторые показатели, характеризующие их мясные качества.

Для комплексной характеристики мясной продуктивности и качества туш свиней определяли живую массу, массу и выход туши, толщину шпика и площадь «мышечного глазка» (табл. 1).

**Таблица 1. Мясная продуктивность туш свиней
n = 9**

Показатели продуктивности	КОНТРОЛЬ	РОВАБИО	МЭК-СХ3
Живая масса, кг	98,00 ± 2,39	113,0 ± 3,53	110,01 ± 3,20
Масса туши, кг	55,96 ± 3,19	70,99 ± 0,42	67,13 ± 0,47
Выход туши, %	57,10 ± 0,22	62,82 ± 0,44	61,03 ± 1,23
Выход мяса, кг	35,16 ± 0,05	48,36 ± 0,12	43,63 ± 3,17
Выход мяса, %	62,83 ± 0,04	68,12 ± 2,76	64,99 ± 0,41
Выход костей, кг	5,35 ± 0,76	5,80 ± 2,94	5,90 ± 0,43
Выход костей, %	9,56 ± 1,96	8,17 ± 0,25	8,78 ± 0,12
Выход жира, кг	15,45 ± 0,75	16,83 ± 0,05	17,60 ± 0,04
Выход жира, %	27,61 ± 0,83	19,02 ± 0,42	26,21 ± 0,26

В результате скармливания животных рационами установлено, что самым высоким среднесуточным приростом живой массы отличались свиньи второй группы, получавшие в качестве добавки фермент «Ровабио». Их среднесуточный прирост составлял 0,61 г.

Вес свиней в начале опыта составил 39,0; 40,0; 40,0 кг, а в конце опыта 98,0; 113,0 и 110,0 кг соответственно.

При сравнении показателей продуктивности животных разных способов откорма, в возрасте 8 месяцев, наибольший выход имели туши группы Ровабио — 62,8 %, которые превосходили третью на 1,8 % и контрольную на 5,7 %. По качеству (выход мякотной и жировой ткани) туши свиней второй группы превосходят туши первой и третьей групп.

Сравнительная оценка средних данных толщины шпика, измеренных в четырех точках (на холке; над 6–7 грудными позвонками; последнем поясничном позвонке; на крестце) показывает, что наибольшую выравненность шпика имели свиньи второй группы откорма.

Предварительная схема разделки была выбрана на основании следующих требований:

- сохранение анатомической целостности мышц и их групп;

- изучение региональных традиций реализации мяса, ассортимента выпускаемых изделий;
- выделение лучших по пищевой ценности отрубов для производства цельномышечных деликатесных изделий.

Для определения морфологического состава отрубов проведена разделка туш на 7 отрубов: лопаточный, корейку, грудинку, поясничный, тазобедренный, рульку, голяшку, их обвалка, препарирование мякотной ткани и определение процентного соотношения мышечной, жировой, костной тканей.

Выход отрубов и морфологический состав туш свиней разных рационов откорма, представлены на рис. 1–4.

Анализ данных экспериментальной разделки (рис. 1) свидетельствует о том, выход отдельных отрубов и

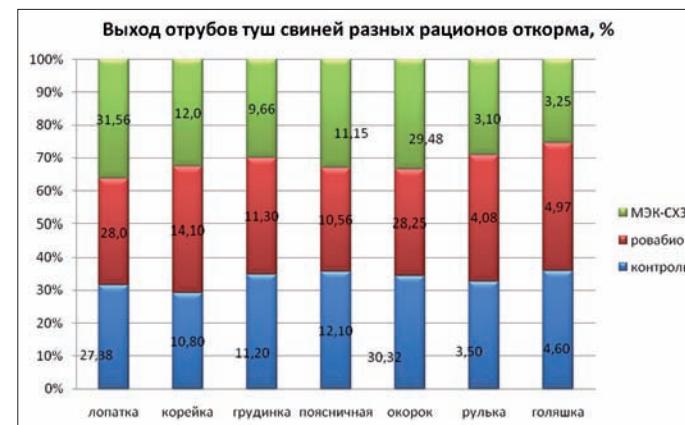


Рис. 1

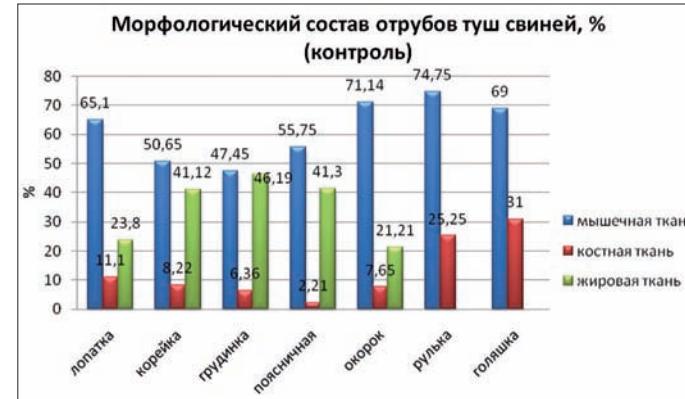


Рис. 2



Рис. 3

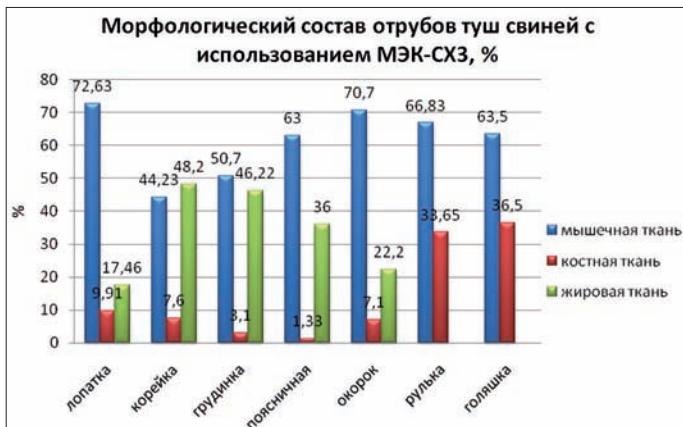


Рис. 4

их соотношение различны в зависимости от рациона откорма. Животные, получавшие в кормах ферментные препараты, имели более развитую корейку — 12,0–14,1 % по сравнению с контрольной группой — 10,8 %, что предпочтительно для потребителя, так как она используется для деликатесной продукции.

Наиболее желательный для промышленной переработки морфологический состав (рис. 2–4) имели отрубы туш свиней, получавших в рационах ферментные препараты. У них был наибольший выход мякоти и более низкое содержание жировой ткани, что положительно влияет на количество произведенных мясных изделий.

Показательным критерием оценки качества туш является «индекс постности» и «индекс мясности» (табл. 2). Приведенные в таблице 2 значения показали, что наиболее постными являются туши от свиней, в рационах которых использовались ферментные препараты, причем значения были более высоким у животных второй группы откорма. Наиболее полномясными, т.е. имеющими наилучшее соотношение обваленного мяса и костей также были туши от свиней, получавших в кормах ферментные препараты.

Площадь «мышечного глазка» у свиней получавших в качестве подкормки фермент «Ровабио» составляет 63,50 см². Превышение этого показателя по сравнению со свининой группы МЭК-СХЗ составило 28,3 %, по сравнению с контрольной — 8,2 %. Следовательно, производство деликатесов (например, карбоната) более рационально при переработке свиных туш, получавших в качестве подкормки ферментные препараты.

Химический анализ туш свиней показал, что мясо опытных групп животных соответствует технологи-

ческим требованиям современной промышленности (рис. 5 б, в).

По содержанию жира, влаги и белка свинина, полученная от животных, в рацион которых входил фермент «Ровабио», (рис. 5б) предпочтительнее по сравнению с остальными (5а, в), что указывает на более высокие пищевые и диетические качества мяса свиней данной группы. Нежирная свинина нашла применение при производстве деликатесной продукции, предназначенной для питания детей дошкольного и школьного возраста, а также лечебно-профилактического питания детей, страдающих инсулиннезависимым сахарным диабетом.

Особый интерес с позиции использования при производстве мясных продуктов представляет жирнокислотный состав свинины, различных рационов откорма.

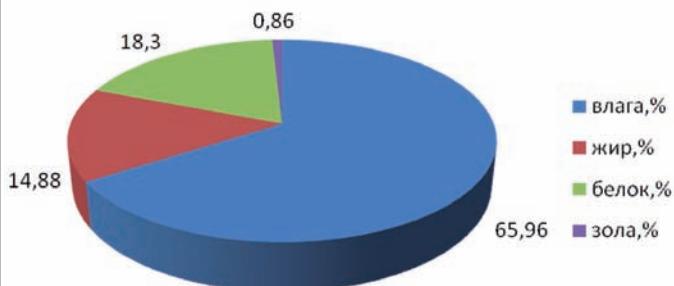
m.longissimus контр.

Рис. 5 а

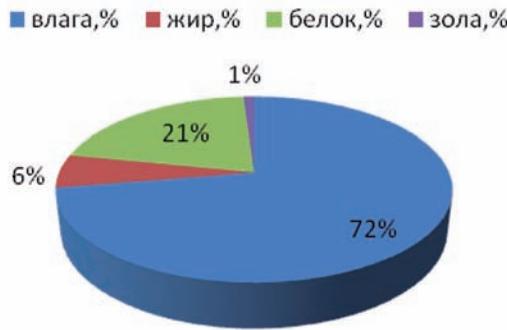
m.longissimus Ровабио

Рис. 5 б

m.longissimus МЭК-СХЗ

Рис. 5 в



Таблица 3. Жирнокислотный состав экстрагированных из образцов липидов, % от суммы выделенных жирных кислот

Наименование жирных кислот (ЖК)	Контроль	МЭК-СХ3	Ровабио
Каприловая С 8:0	0,04	0,04	0,05
Каприновая С 10:0	0,15	0,2	0,22
Ундециловая С 11:0	0,05	0,1	0,05
Лауриновая С 12:0	0,47	1,37	0,38
Тридекановая С 13:0	0,04	0,07	0,02
Миристиновая С 14:0	1,2	4,6	2,35
Миристолеиновая С 14:1	0,06	0,2	0,08
Пентадекановая С 15:0	0,3	0,7	0,4
Пентадециновая С 15:1	0,5	1,0	2,5
Пальмитиновая С 16:0	24,6	29,1	21,4
Пальмитолеиновая С 16:1	1,3	0,8	0,49
Маргариновая С 17:0	0,5	0,2	0,51
Гептадециновая С 17:1	0,8	0,9	0,6
Стеариновая С 18:0	16,9	13,4	18,7
Олеиновая С 18:1 (цис-9-октадециновая)	38,6	33,7	40,8
Линолевая С 18:2 ω6	3,1	2,8	3,6
-Линолевая С 18:3 ω 6	0,55	0,8	0,7
α-Линоленовая С 18:3 ω 3	0,3	0,15	0,42
Нондекановая С 19:0	0,3	0,2	0,1
Арахидоновая С 20:0	0,05	0,05	0,1
Цис-11-эйкозеновая С 20:1 (гондоиновая) С 20:1	1,2	0,8	1,2
Цис-5,8,11,14-эйкозатетраеновая (арахидоновая) С 20:4	0,9	0,6	1,4
Бегеновая С 22:0	2,5	1,2	0,7
Эруковая С 22:1	0,4		0,1
Лигноцериновая С 24:0	1,3	0,3	0,35
Неидентифицированные НЖК С 20 и выше	3,2	5,8	2,3

Из приведенных в таблице 3 данных следует, что по биологическим свойствам лучшим также является жир от свиней, выращенных с использованием фермента «Ровабио». В нем наиболее полно представлены полиненасыщенные жирные кислоты линолевая, линоленовая, арахидоновая, обладающие наибольшей биологической активностью. Эти кислоты влияют на проницаемость сосудов, нормализуют иммунологические реакции, связанные с обменом жирорастворимых витаминов А и Е.

Проведенные исследования подтвердили, что опытные рационы комбикорма с включением фермента «Ровабио» по биологической ценности выше контрольной, улучшают перевариваемость аминокислот, что положительно влияет на мясную продуктивность свиней, способствуют увеличению живого веса и суточного привеса свиней. Микроструктурные исследования мышечной ткани свиней продемонстрировали, что применяемые препараты не вызывают видимых изменений в мышечных волокнах и окружающей ее соединительной ткани эндомизия и перимизия. Качества препаратов, подтвержденные экспериментальным путем, позволяют рекомендовать их для использования в качестве кормовых добавок в условиях промышленного выращивания животных. →

Контакты:

Коробов Александр Петрович
Скоробогатова Наталья Константиновна
Гирю Анна Валерьевна
Тел. раб.: 8 (960) 342-30-16

Литература

1. Лисицын А.Б. Внедрение научно-технических технологий гарантирует стабильное качество / Fleischwirtschaft international № 1, 2010 г., с. 10–12.
2. Горлов И.Ф. Приоритетные направления в разработке инновационных технологий производства и переработки животноводческой продукции / Межд. н-п конф. «Инновационные пути в разработке ресурсосберегающих технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции», Волгоград, 2010 г. С. 9–16.
3. Савенко Н.А., Лисицын А.Б., Татулов Ю.В., Воскресенский С.Б., Овчинников А.В., Соловьев А.Г. Свиноводство — приоритетное направление развития животноводства и мясной промышленности / Мясная индустрия № 6. 2006 г.
4. Производство свинины в мире. По материалам БИКИ № 144, 91, 107, 2007 г. / Мясные технологии № 2 2008.

Рост и развитие свиней в зависимости от пола

С.В. Буров, доктор биол. наук, А.Л. Алексеев, канд. с.-х. наук, Е.А. Крыштоп, канд. с.-х. наук

Донской государственный аграрный университет

Проблема обеспечения населения полноценными продуктами питания, к которым, в первую очередь, относится мясо, является наиболее актуальной для агропромышленного комплекса России. Решить ее, как свидетельствует опыт развитых стран, возможно за счет интенсивного развития отрасли свиноводства. Интенсивное ведение отрасли, благодаря биологическим особенностям животных (многоплодие, всеядность, скороспелость, высокий выход съедобной части туши), позволяет в короткие сроки увеличить производство дешевого и высококачественного мяса.

Ключевые слова: свиноводство, кастрация, откорм, протеин, хряк, боров, обвалка.

→ Одним из способов увеличения производства свинины является откорм на мясо некастрированных хрячков. Законодательством ряда государств, в частности, стран Европейского Союза, разрешено разведение некастрированных мужских особей свиней для производства мясной свинины. Живая масса такого животного должна быть не более 80 кг [1]. Способ имеет ряд преимуществ по сравнению с выращиванием кастрированных животных: снижаются затраты на откорм, повышается содержание мышечной ткани в тушке [2].

Первой книгой по обсуждаемой проблеме было «Домоводство», опубликованное в Англии А. Фитцгербертом (1523 г.). Уже тогда автор отметил специфические хозяйствственные достоинства хрячков, свинок и боровков и рекомендовал на мясо выращивать хрячков, а не боровков. По мнению автора, главная цель кастрации состояла в том, чтобы создать условия для совместного выращивания самцов и самок.

Во многих странах, в том числе и в России, по-прежнему самцов традиционно кастрируют, чтобы избежать в дальнейшем возникновения нежелательного запаха и привкуса мяса. Существует предубеждение против откорма хрячков из-за возможного появления в продуктах убоя специфического полового запаха. Кроме того, мясо, полученное от кастрированных животных, считается более нежным и вкусным благодаря меньшему диаметру волокон и большему содержанию внутримышечного жира.

Интерес к выращиванию хрячков на мясо возобновился в 60-х годах (М.Ф. Фуллер, 1960, 1998; Walstra P. e.a., 1968 и др.) За последние годы появилось несколько обзоров по вопросам выращивания хрячков, свинок и кастратов (боровков). Однако, и по сегодняшний день вопросы влияния пола свиней на их рост, продуктивность, синтез белка в тканях, качество мяса, экономическую целесообразность выращивания находят обширную аудиторию для обсуждения. Известно, что животные с ненарушенной половой функцией обладают повышенной способностью синтезировать белок и большей биологической мясной продуктивностью по сравнению с кастратами.

В 70-е годы, датские исследователи (H.F. Nielsen e.a., 1973) установили, что у свиней средняя величина ретенции азота составляет 15–16 г/гол в сутки в период роста от 20- до 90-килограммовой массы тела. Дальнейшие исследования (T. Homb, 1998; I.L. Kridler, 2001; T.R. Cline, 2003) подтвердили эти цифры и большинство авторов использует их в своих расчетах. При этом у свинок она больше, чем у кастрированных самцов. Отмечено также, что ретенция азота нарастает в период роста от 20 до 50 кг, а далее, как у боровков, так и у свинок, остается на одном уровне. В то же время, ряд исследователей, в балансовых опытах, установили, что суточное отложение протеина у свиней массой 30–80 кг имеет следующие величины:

- для хрячков — 132 г.;
- свинок — 111 г.;
- кастрированных хрячков — 97 г.

Однако, обращает на себя внимание интересный факт, отмечаемый практически всеми исследователями: у всех голодающих животных, различающихся и по возрасту, и по полу, содержание аминокислот в тканях тела было поразительно постоянным.

В связи с этим, комплексная оценка роста и развития свиней в зависимости от пола представляет научный и практический интерес.

В условиях подсобного хозяйства ОАО «Белокалитвинская птицефабрика», из свиней породы «крупная белая», по принципу групп-аналогов, сформировали 2 группы по 15 голов (по 5: свинок, боровков и хрячков). Животные первой группы получали корма вволю, второй — ограниченное кормление. При сравнении результатов откорма выявили, что скорость роста хрячков и свинок второй группы была на 20–22 % выше, по сравнению с животными-аналогами первой группы, а боровков — на 35 %. При ограниченном кормлении эффективность использования корма хрячками была выше, чем аналогичный показатель у свинок и боровков. Такие различия наблюдали и при кормлении вволю, но при большем потреблении корма боровки растут быстрее хрячков.

Анализ результатов контрольного убоя свидетельствует о том, что различия в живой массе животных

разного пола зависят от периода роста. На рисунке 1 приведены данные, которые показывают, что пре- восходство хрячков и свинок над кастратами проявляется у свиней изучаемой породы только после до- стижения ими живой массы в 50 кг, причем наиболее ярко это выражено при массе выше 70 кг. Видимо, по достижению такой массы животного организм хрячков лучше использует азот корма.

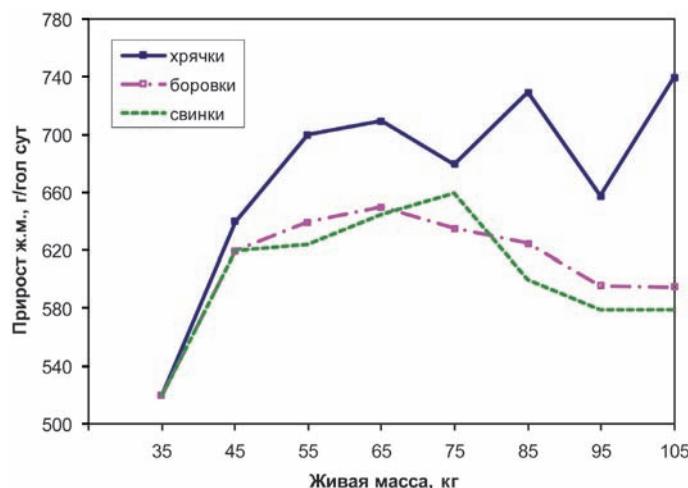


Рис. 1. Темпы суточных приростов живой массы хрячков, боровков и свинок в разные периоды роста

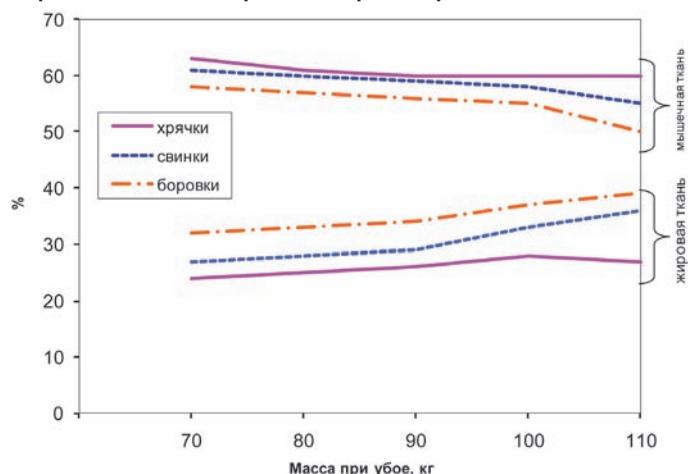


Рис. 2. Содержание в тушке жировой и мышечной тканей (%) при разной убойной массе подопытных животных

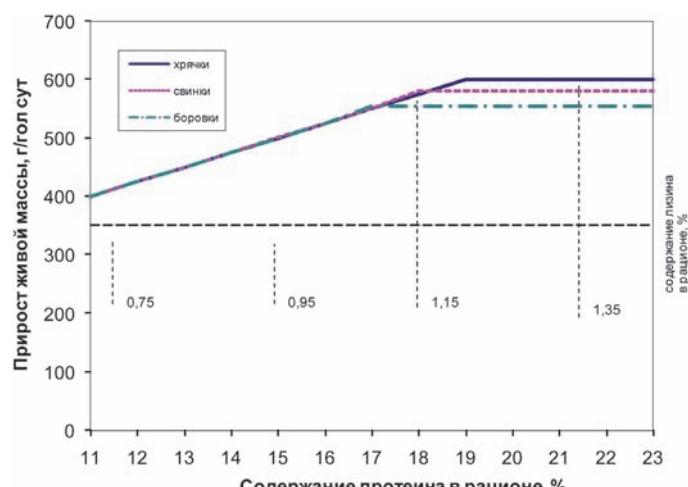


Рис. 3. Скорость роста хрячков, свинок и боровков при увеличении количества сбалансированного протеина в рационе

Различия в структуре тела у животных разного пола также имеют связь с колебаниями живой массы (рис. 2). Обвалка полутиши подопытных свиней крупной белой породы показала: при одинаковой убойной массе туши хрячка содержала больше костной и мышечной ткани, чем туши борова; соотношение же нежирного мяса и костей почти не меняется у животных разного пола.

Обычно возникает вопрос: действительно ли хрячки и свинки требуют больше протеина, чем боровки? Обобщение данных, представленных на рисунках 1 и 2, показывает, что хрячки растут быстрее и они менее упитаны по сравнению с боровками при одинаковом уровне кормления. Хрячкам крупной белой породы, как показал опыт, для роста и развития требуется меньше протеина, чем боровкам.

На рис. 3 представлены результаты исследования, полученные, когда свинкам и боровкам давали рационы с повышенной концентрацией протеина.

При низком содержании протеина в рационе скорость роста у свинок и боровков одинакова. Потребление большего количества протеина позволяет свинкам быстрее расти, в основном, за счет прироста мышечной ткани. В то же время — когда хрячки, свинки и боровки получали рационы с высокой концентрацией дрожжевого протеина, при постоянном составе аминокислот, преимущество в скорости роста хрячков становится очевидным. При субоптимальном содержании протеина скорость роста во всех трех половозрастных группах свиней почти одинакова. Таким образом, межполовое различие обусловлено неодинаковой потребностью в лизине для проявления оптимальной продуктивности.

Итоги нашего исследования можно сформулировать следующим образом: эффективность использования корма у хрячков крупной белой породы выше, чем у боровков, при этом полутиши длиннее. Толщина хребтового жира в области лопаточного отруба, спины и тазобедренного отруба у хрячков меньше, чем у боровков.

В тушиах хрячков нежирного мяса больше, чем у боровков. Большой оказалась и масса лопаточного и тазобедренного отруба. Предварительный анализ показал, что ретенция азота и оборот мышечного белка у хрячков выше, причем пик активности пептидаз приходится на период когда живая масса животных составляет 70–80 кг. →

Контакты:

Буров Сергей Викторович
Алексеев Андрей Леонидович
Крыштоп Елена Анатольевна
Тел. раб.: (86360) 36-54-0

Литература

- Judge M.D., Harmon B.G. Researchers look to feeding to overcome boar odor // J. Feedstuffs. — 1990. — № 22.
- Bonneau M., Kempster A.J. An international study on the importance of androstenone and skatole for boar taint. I Presentation of the programme and measurement of boar taint compounds with different analytical procedures //: J. Meat Science. — 2000. — № 3.

Принципы интеграционных процессов в мясной отрасли АПК

Н.Ф. Небурчилова, канд. эконом. наук, И.П. Волынская, Т.А. Маринина, И.В. Петрунина
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Интеграционный процесс в АПК в настоящее время предполагает уст-
новление и развитие социально-экономических отношений между
субъектами хозяйствования по поводу производства, распределения и
использования товаров, услуг, рабочей силы и капиталов с целью полу-
чения конкурентных преимуществ на рынке.

→ В современных условиях решить проблему паритетности взаимоотношений в АПК возможно на основе интеграции сельскохозяйственных, промышленных и торговых предприятий. При этом каждый из партнеров преследует определенные цели. Аграрные предприятия вступают в интеграционные связи с целью снижения риска, связанного с сельскохозяйственным производством, в то время как промышленные предприятия стремятся обеспечить себе стабильные доходы, благодаря наличию надежной сырьевой базы. Собственная торговая сеть крупных компаний гарантирует распространение и сбыт произведенной продукции далеко за пределами своего региона. Большие объемы производства, сокращение транзакционных затрат обеспечивают достаточную адаптивность интегрированных формирований к рыночным условиям.

Обобщая модели агропромышленной интеграции за рубежом, можно выделить следующие направления:

- контрактная система взаимоотношений между сельхозтоваропроизводителями, перерабатывающими, сбытовыми и другими посредническими организациями (в США, Канаде);
- агропромышленные формирования, созданные путем объединения капиталов и труда юридических и физических лиц (корпорации, комбинаты, крупные производственные комплексы замкнутого цикла) — в США, Канаде, Китае.

Кооперативные формы различного типа:

- кооперативные агропромышленные объединения, функционирующие на основе системы вертикальной интеграции — в Дании;
- снабженческие, сбытовые, кредитные кооперативы — в Японии;
- первичные мясные кооперативы и кооперативные объединения — в Финляндии, Швеции и Норвегии;
- производственно-торговые кооперативы — в Канаде;
- холдинговые структуры (участие в капитале, выкуп контрольного пакета акций) — в США, Канаде, странах Восточной Европы.

Изучение опыта агропромышленной интеграции в дореформенной России и современных способов

и моделей интеграции позволило сделать вывод о том, что принципиальная новизна объединений коммерческих организаций рыночного периода российской экономики заключается в переходе от плановых процессов централизации управления к корпоративной самоорганизации, основанной на отношениях собственности, экономической зависимости и других рыночных механизмах.

В настоящее время к наиболее перспективным агропромышленным объединениям корпоративного типа относятся холдинговые структуры, однако в России законодательное определение холдинга до сих пор отсутствует

Основными организационно-правовыми формами коммерческих объединений в мясной отрасли являются открытые и закрытые акционерные общества, общества с ограниченной ответственностью, а некоммерческих — ассоциации, союзы, некоммерческие партнерства.

В настоящее время к наиболее перспективным агропромышленным объединениям корпоративного типа относятся холдинговые структуры, однако в России законодательное определение холдинга до сих пор отсутствует.

Анализ различных источников [1,2] позволил сделать вывод о том, что к корпоративным образованиям холдингового типа относятся объединения юридически самостоятельных компаний, в которых головная (материнская) компания в результате владения контрольными пакетами акций (превалирующими долями участия) или вследствие иных обстоятельств участвует в деятельности органов управления дочерних обществ и осуществляют над ними контроль.

Холдинги являются эффективной формой организации предпринимательской деятельности, поскольку они позволяют сочетать гибкость и мобильность небольших формально самостоятельных организаций и масштаб деятельности крупных корпораций.

Одной из первых форм объединений холдингового типа являлась интеграция по типу финансово-

Ключевые слова: интеграция, концентрация, экономическая зависимость, холдинги.

промышленной группы — ФПГ. Она предусматривала использование потенциальных возможностей государства, предприятий и банков, способной самостоятельно обеспечивать межотраслевой обмен ресурсами, концентрацию инвестиционных средств на решении стратегических задач в рамках базисной, системообразующей функции финансового и промышленного капитала.

Однако на данный момент на основании нового Федерального закона от 22 июня 2007 года N115-ФЗ «О признании утратившим силу Федерального закона “О финансово-промышленных группах”» структуры данного вида уже не подлежат государственной регистрации.

Изучение современных мотивов и движущих сил интеграции позволяет сделать вывод о том, что на современном этапе интеграция развивается на основе движения инвестиций

При широкой распространенности холдингов в современной предпринимательской практике их правовое обеспечение в значительной степени отстает от требований времени. Отсутствует правовой механизм защиты юридически самостоятельных, но экономически неравноправных субъектов предпринимательской деятельности, интересов акционеров (участников) дочерних и зависимых обществ, обеспечения гарантий кредиторов. Также отсутствуют правовые основы, препятствующие монополизации экономики и устраниению конкуренции.

Изучение современных мотивов и движущих сил интеграции позволяет сделать вывод о том, что на современном этапе интеграция развивается на основе движения инвестиций. Разработаны меры государственной поддержки этому процессу в рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 годы [3].

Принятые государством меры способствуют притоку инвестиций в аграрный сектор экономики в целом и в регионы, которые создали наиболее благоприятные условия для инвесторов (например, в Белгородскую, Московскую и Липецкую области).

Таким образом, концентрация капитала и производства привели к появлению различного рода самостоятельных субъектов (обычно юридических лиц), связанных отношениями экономической зависимости. Такие объединения часто регистрируются как «группы компаний» или просто «группы».

В настоящее время в мясной отрасли АПК действуют интегрированные объединения разнообразных форм и структур. В процессе исследования выделены наиболее значимые и перспективные из них:

- горизонтально интегрированные структуры (холдинги);
- интегрированные (по вертикали вниз) структуры (холдинги) на базе мясоперерабатывающих предприятий;
- интегрированные (по вертикали вверх) структуры (холдинги) на базе крупных животноводческих хозяйств;
- глубоко интегрированные (по горизонтали и по вертикали) формирования с диверсификацией деятельности по смежным направлениям (производство кормов, выращивание и откорм скота, птицеводство, убой и переработка скота и птицы, торговая деятельность);
- интегрированные (по вертикали «вниз») объединения (холдинги) на базе крупных дистрибуторских компаний;
- интегрированные в сферу АПК конгломератные (многопрофильные) компании;
- интегрированные мобильные структуры на основе контрактных (договорных) взаимоотношений сельхозпроизводителей, предприятий сферы переработки и обслуживания;
- региональные агрофирмы и агрокомплексы на базе полного слияния собственности, включающие различные направления деятельности, вспомогательные и обслуживающие производства.

Кроме того, необходимо отметить тенденции образования новых эффективных форм и способов интеграционного взаимодействия, среди которых можно выделить:

- интеграцию среднего и крупного бизнеса с малыми фирмами-сателлитами на базе субконтрактации;
- создание высокоэффективных внутриотраслевых кластеров, то есть групп, географически соседствующих и взаимодействующих на основе промышленной кооперации и интеграции компаний и связанных с ними организаций, функционирующих в определенной отраслевой сфере и взаимодополняющих друг друга на базе принципов территориальной локализации, привлечения предпринимательских структур, новейших технологий, оборудования и зарубежного опыта;
- особые формы частно-государственного партнерства на основе объединения государственных и частных инвестиций и создания смешанных компаний или на основе договоров: о сотрудничестве, об управлении компанией, об уступке (концессии), о реализации и т.п.).

В процессе исследования выявлено, что отличительными характеристиками рынка корпоративной интеграции, начиная с 2000 года, являются:

- активизация среднего бизнеса;
- оптимизация структуры внутри промышленной группы — формирование отраслевых или региональных подгрупп со своими центрами прибылей и ответственности и жесткой системой рыночного контроля;
- распространение практики избавления от непрофильных активов, которые ослабляли конкурентные преимущества компаний;
- тенденция к законным методам укрупнения бизнеса на добровольной и взаимовыгодной основе (в отличие от методов по захвату предприятий, агрессивному поглощению и т.п. в предыдущие периоды);



– преобладание горизонтальных сделок (около 64 %) над вертикальными (15 %) и диверсифицированными (21 %). Это свидетельствует о том, что интегрированные бизнес-группы уже выстроили полноценную вертикальную структуру своих холдингов и усилили свои позиции за счет увеличения доли на традиционном рынке и выхода на новые перспективные рынки.

Анализ различных вариантов взаимодействия предприятий АПК позволяет сделать вывод, что ни одна форма интеграции не обладает абсолютным преимуществом перед другими, поэтому закономерно развитие интегрированных структур в соответствии с региональными особенностями.

Механизмы практической реализации этих направлений могут вводиться в действие, как при организации новых агропромышленных объединений, так и в ранее созданных интегрированных структурах.

В качестве приоритетных направлений интеграции можно выделить:

1. Вертикальную агропромышленную интеграцию на основе создания агрофирм, агропромышленных объединений, холдинговых компаний.

Через несколько лет некоторые «непрофильные» российские компании могут отказаться от аграрных активов, так как бизнес в этом секторе экономики подразумевает зависимость от природных и экологических факторов риска, затраты на социальную сферу, длительные сроки окупаемости проектов

В настоящее время в аграрном секторе действуют региональные, межрегиональные, национальные и транснациональные интегрированные объединения, работающие только в одном секторе производства и переработки сельскохозяйственной продукции или диверсифицированные по нескольким направлениям деятельности, а также холдинги-конгломераты, объединяющие независимые друг от друга сферы деятельности.

Однако следует отметить, что через несколько лет некоторые «непрофильные» российские компании могут отказаться от аграрных активов, так как бизнес в этом секторе экономики подразумевает зависимость от природных и экологических факторов риска, затраты на социальную сферу, длительные сроки окупаемости проектов. Успешно будут работать лишь объединения, которые создаются под наложенную переработку и (или) дистрибуцию.

2. Создание собственных перерабатывающих предприятий крупными сельскохозяйственными производителями.

Создание промышленной переработки крупными сельскохозяйственными предприятиями является одним из стратегических направлений повышения эффективности производства. Это объясняется более рациональным использованием трудовых и сырьевых ресурсов, достижением ритмичности процесса труда. Организация переработки сельскохозяй-

ственного сырья собственными предприятиями позволяет снизить издержки, сократить потери сырья, получить дополнительную прибыль от переработки.

3. Развитие кооперации и рыночных форм интеграции мелких и средних предприятий, как между собой, так и с крупными сельскохозяйственными предприятиями.

Тенденции развития сельского хозяйства позволяют утверждать, что в обозримой перспективе крестьянские (фермерские) хозяйства и личные подсобные хозяйства населения не смогут стать альтернативой крупным сельскохозяйственным предприятиям. Дальнейшее развитие малых и средних предприятий должно осуществляться на основе кооперации и других форм рыночной интеграции, а также путем создания новых крупных хозяйствующих систем, обладающих в условиях рынка наилучшей устойчивостью и возможностями для саморазвития.

С этой целью необходимо развивать малое и среднее предпринимательство.

Государственную поддержку следует предоставлять кооперативам и другим формам рыночной инфраструктуры, созданным субъектами малого и среднего бизнеса для удовлетворения своих потребностей в материально-технических и кредитно-финансовых ресурсах, реализации продукции и получения прочих услуг.

Кроме того необходимо поддерживать взаимодействие активно развивающихся в последние годы крупных сельскохозяйственных предприятий в виде агрофирм, агрохолдингов и финансово-промышленных групп с мелкими и средними сельскими предпринимателями, например, в виде производственной и маркетинговой контрактации.

В рамках рыночных форм контрактации фирма-интегратор передает мелким предприятиям материально-технические ресурсы, семена, молодняк скота, кредиты и реализует произведенную ими продукцию через свою торговую сеть. При этом фирма-интегратор расширяет сырьевую базу, экономя на инвестициях, затратах на производство, менеджмент, социальные нужды, а владельцы мелких предприятий решают проблемы снабжения и сбыта, а также технологического обновления производства, экономя на транзакционных издержках.

Мировой опыт свидетельствует о достижении высокой эффективности мелких и средних аграрных предприятий благодаря организации вертикальных связей. Так, в аграрном секторе США в последние годы наблюдается тенденция к возобновлению активной фермерской деятельности за счет вертикальной и горизонтальной интеграции. →

Контакты:

Небурчилова Нина Федоровна
Волынская Ирина Петровна
Маринина Татьяна Алексеевна
Петрунина Ирина Всеволодовна
Тел. раб.: (495) 676-67-31



ИНГРЕДИЕНТЫ
МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

125480, Россия, Москва, Героев-Панфиловцев, 20
тел./факс: +7 (499) 657-55-55
e-mail: info@komu-dobavki.ru * www.komu-dobavki.ru

Исследование диффузионных процессов и технологических свойств свинины при вибрационном посоле

А.Б. Лисицын, академик РАСХН, доктор техн. наук, профессор, **И.В. Решетов**
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Для интенсификации процесса посола мяса и улучшения качественных показателей мясных продуктов в настоящее время применяются механические способы обработки сырья: шприцевание рассола иглами и безыгольная инъекция, массирование и тумблерование. Одним из направлений, позволяющих интенсифицировать существующие технологические процессы и создавать новые технологии, является использование колебательных и волновых эффектов — вибрации.

→ Вибрационная техника и технология доказали свою эффективность в решении ряда проблем мясной отрасли [1, 2]. Однако существующие исследования по использованию вибрационной обработки в технологических процессах производства мясных продуктов в основном касаются вопросов обработки мясных фаршей в вибросмесителях и кусковых вибромассажерах.

Изучение влияние вибрационной обработки мяса в рассоле на биохимические, физико-химические и структурно-механические свойства мышечной ткани позволит разработать научно-обоснованные технологии посола мяса при изготовлении кусковых мясных продуктов.

Объектом исследований служило охлажденное мясо свиней II категории упитанности с pH 5,9–6,1. Экспериментальные исследования проводили с использованием установки (рис. 1).



Рис. 1. Установка для гидроимпульсного посола

Установка состоит из горизонтальной цилиндрической емкости с крышкой для загрузки и выгрузки продукта и заливки рассола. Торцевые стенки установки играют роль упругих мембран, которые приводятся в колебательное движение с помощью электромагнитных возбудителей. В результате воздействия переменного электромагнитного поля на упругие мембранны возникают колебания в виде вибрации, которые распространяются в рассоле, заполняющем емкость установки.

Ключевые слова: вибрационный посол, длиннейшая мышца спины, диффузия хлорида натрия, амплитуда колебаний.

Установка работает следующим образом: в рабочую емкость загружаются куски мяса, затем заливается рассол, закрывается крышка и на электромагнитные возбудители подается электрический ток через прерыватель, с помощью которого можно регулировать частоту вибрационных колебаний. По окончании каждого этапа обработки образцы подвергали исследованиям.

На первом этапе исследований выделяли длиннейшую мышцу спины, нарезали на куски массой 200 ± 5 г, помещали их в установку, заливали рассолом при жидкостном коэффициенте 1 : 3 и подвергали вибрационным воздействиям при частоте колебаний упругих мембран 1, 3, 5 и 7 Гц и амплитуде 2, 3, 4 и $5 \cdot 10^{-3}$ м, затем опытные образцы выдерживали при температуре 2 ± 2 °C в течение 10 часов. Заливочный рассол состоял из 12 кг поваренной соли, 50 г нитрита натрия 0,5 кг сахара и 100 л воды.

На первом этапе исследовали влияние параметров вибрационных колебаний на диффузию хлорида натрия из рассола в мясо. На рис. 2 и 3 приведены результаты исследований, характеризующие зависимость количества хлорида натрия накапливаемого в мясе от частоты и амплитуды вибрационных воздействий в течение 3-х часов.

По результатам исследований установлено, что посол свинины в условиях вибрационных воздействий способствует накоплению хлорида натрия в продукте. Из полученных материалов видно, что наибольшее количество поваренной соли накапливается в свинине подвергнутой виброобработке при частоте 7 Гц и амплитуде колебаний $(4-5) \cdot 10^{-3}$ м.

Зависимость, характеризующая содержание поваренной соли в мясном сырье от частоты (v) колебательных воздействий выражается следующим уравнением

$$C_{\text{NaCl}} = a \ln v - b,$$

где C_{NaCl} — содержание поваренной соли,

a и b — коэффициенты, определяемые экспериментальным путем, зависят от частоты вибрации.

Зависимость содержания хлорида натрия в продукте от амплитуды колебаний при различной частоте приведена на рис. 3.

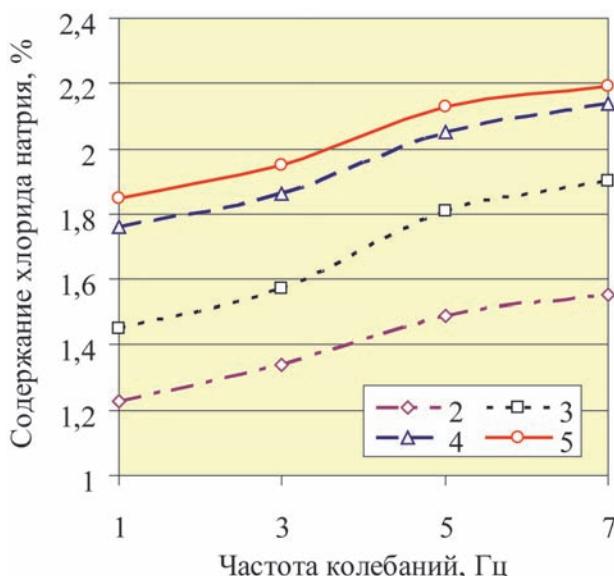


Рис. 2. Динамика накопления хлорида натрия в образцах свинины от режимных параметров вибрационной обработки (амплитуда колебаний соответственно 2, 3, 4 и $5 \cdot 10^{-3}$ м)

Как свидетельствуют полученные данные с увеличением частоты и амплитуды вибрационных воздействий количество хлорида натрия в исследуемых образцах возрастает.

При вибрационном воздействии в процессе поступательного движения источника колебаний частицы пограничного слоя в процессе своего движения передают импульс и энергию более отдаленным соседним слоям, таким образом происходит распространение волн по всей системе (мясо-рассол). Это вызывает интенсивные колебания частиц рассола и их циркуляцию. Однако можно заметить, что наибольшее количество поваренной соли накапливается в продукте при амплитуде колебания мембранны $4 \cdot 10^{-3}$ м и частоте 5–7 Гц. Вероятно, более низкая частота гидроимпульсных воздействий не обеспечивает необходимое проникновение и распределение ионов натрия и хлора в толще образцов.

Сопоставление результатов исследований представленных на рис. 2 и рис. 3 можно сделать заключение, что при частоте 5 Гц стабилизируется процесс накопления поваренной соли в мясной сырье.

На следующем этапе исследований было изучено влияние продолжительности воздействия вибрации при частоте обработки 5 Гц и амплитуде колебаний $4 \cdot 10^{-3}$ м на количество поваренной соли в продукте. Из рис. 4 следует, что с увеличением продолжительности обработки свинины в поле упругих колебаний рассола количество поваренной соли в продукте повышается. Вместе с тем можно заметить, что при увеличении длительности воздействия вибрации более 3 ч замедляется накопление поваренной соли в продукте. Это обусловлено выравниванием концентрации соли в рассоле и в продукте.

Зависимость концентрации NaCl в свинине от продолжительности вибровоздействия описывается уравнением

$$C_{\text{NaCl}} = -0,0821 \tau^2 + 0,8429 \tau + 0,1321,$$

где C_{NaCl} — концентрация хлорида натрия, %,
 τ — продолжительность обработки.

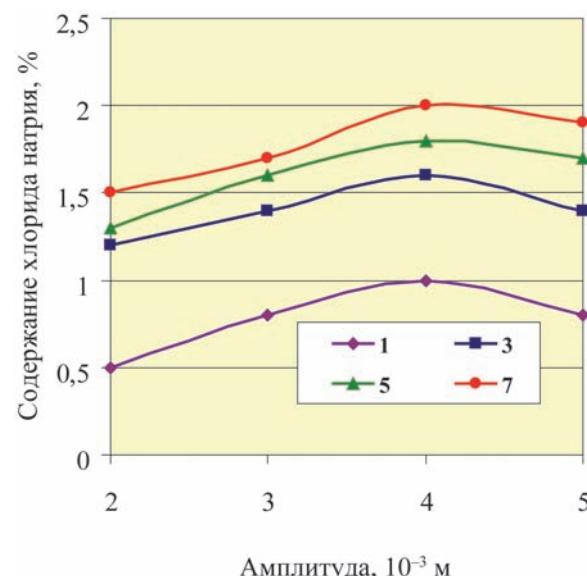


Рис. 3. Динамика накопления хлорида натрия в образцах свинины от амплитуды колебаний мембранны (1, 3, 5, 7 частота, Гц)

Величина достоверности аппроксимации составила: $R^* = 0,9815$.

С помощью данного уравнения можно рассчитать время вибровоздействия необходимое для достижения в продукте в процессе посола заданной концентрации хлорида натрия.

На основании результатов экспериментов можно сделать вывод, что применение вибрационных воздействий на систему рассол-мясо способствует интенсификации диффузионно-осмотического и механического накапливания в мясе посолочных веществ и, в частности, поваренной соли, от концентрации которой зависят функционально-технологические свойства соленого сырья и качество готового продукта. Как показали исследования, количество хлорида натрия в продукте зависит от частоты, амплитуды и продолжительности вибрационного воздействия.

Таким образом, установлено, что посол мяса в условиях вибрации следует проводить при частоте обработки 5 Гц, амплитуде $4 \cdot 10^{-3}$ м и при продолжительности 3 часа.

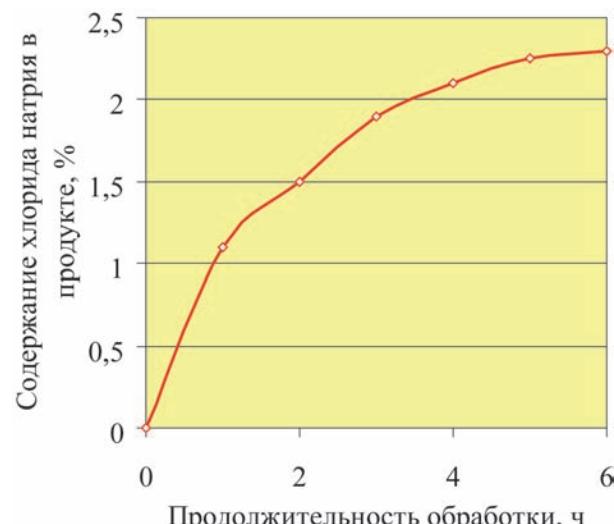


Рис. 4. Зависимость количества хлорида натрия в образцах свинины от продолжительности виброобработки

С учетом полученных режимных параметров вибрационной обработки мяса были проведены исследования по распределению хлорида натрия по объему продукта. С этой целью вырезали полым ножом образцы мяса цилиндрической формы диаметром 62 мм, а после обработки полыми ножами разного диаметра вырезали образцы для исследований распределения NaCl по слоям. В каждом слое толщиной около 8 мм определяли содержание поваренной соли.

Как видно из рис. 5, распределение хлорида натрия по слоям продукта при постоянной частоте и амплитуде вибрационных воздействий зависит от продолжительности обработки. Наиболее неравномерное содержание поваренной соли в исследуемых слоях отмечается после 2-х часов обработки. Наименьшая разница концентрации NaCl в центральном и внешнем слое продукта зафиксирована при вибрационной обработке в течение 4 часов. Вместе с тем из представленного материала можно сделать заключение, что при трехчасовой обработке разница концентрации поваренной соли в центральной части и наружном слое близка к 4-часовой.

Анализ результатов исследований по посолу мяса в условиях вибрационных колебаний свидетельствует, что обработка свинины в течение 3 ч достаточна для проникновения и равномерного распределения хлорида натрия по объему продукта. Далее была исследована продолжительность выдержки сырья в посоле, подвергнутого вибрационной обработки, при температуре $2 \pm 2^{\circ}\text{C}$ на распределение NaCl по объему продукта.

Согласно полученным данным (рис. 6) продолжительность выдержки мяса с целью равномерного распределения хлорида натрия по объему продукта после вибрационной обработки зависит от продолжительности вибромассирования. Так, при вибрационной обработке мясного сырья в течение 2 часов выравнивание концентрации NaCl по объему продукта достигается к 10 ч выдержки, а при посоле в условиях вибрации в течение 3 и 4 ч время выдержки

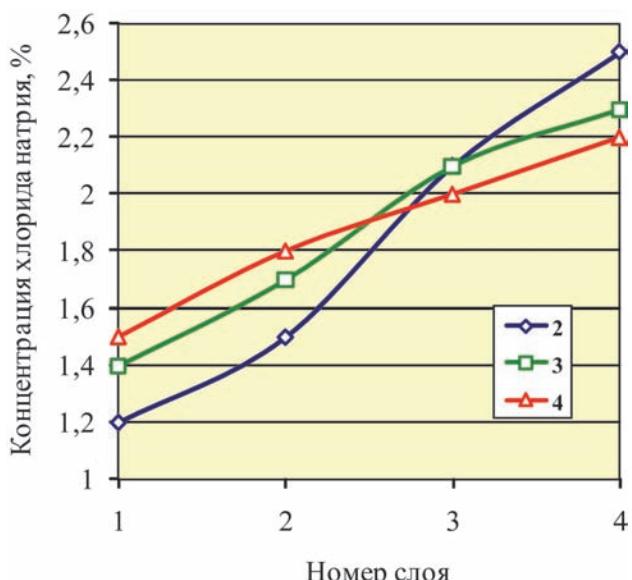


Рис. 5. Изменение концентрации хлорида натрия по слоям продукта при вибрационной обработке в течение 2, 3 и 4 часов

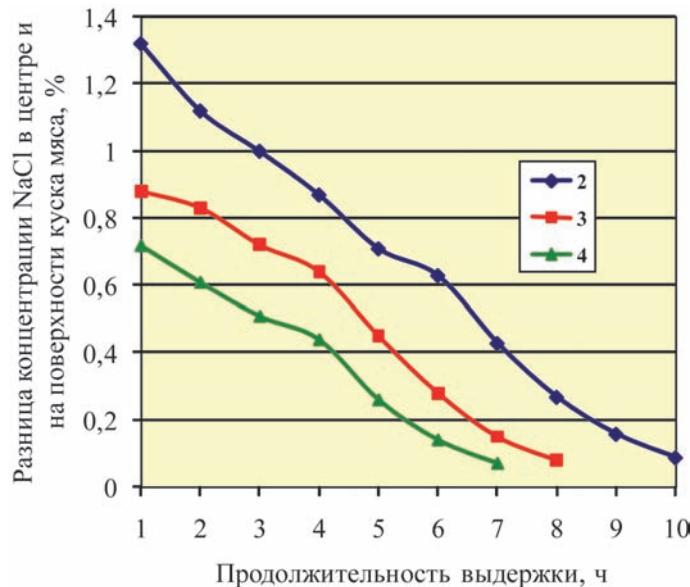


Рис. 6. Изменение разницы концентрации NaCl в центре и на поверхности куска мяса в процессе выдержки при температуре $2 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (2, 3 и 4 — продолжительность вибрационной обработки, ч)

соленого сырья после обработки составляет 8 и 7 ч соответственно.

Учитывая незначительную разницу равномерности распределения хлорида натрия по объему куска мяса при вибрационной обработке свинины в течение 3 и 4 ч, а также время выдержки соленого полуфабриката после обработки с целью экономии энергоресурсов и для равномерного распределения поваренной соли по объему продукта продолжительность вибрационной обработки может составлять около 3-х часов, а время выдержки на созревании соленого полуфабриката после обработки 8 ч.

Проникновение посолочных ингредиентов в ткани мяса и взаимодействие их с белками вызывает изменение физико-химических свойств мышечной ткани. Как видно из данных приведенных в табл. 1 в процессе посола охлажденной свинины в условиях вибрационных воздействий значение pH мяса увеличивается. При этом можно заметить, что на повышение уровня pH свинины большее влияние оказывает частота вибрационных воздействий, чем амплитуда. Понижение концентрации ионов водорода связано с накоплением оснований. Вибрационные воздействия интенсифицируют этот процесс.

Изменение реакции среды мяса оказывает влияние на состояние белковых макромолекул. Результаты экспериментов, приведенные на рис. 7 и 8 сви-

Таблица 1. Изменение величины pH мяса в процессе посола в зависимости от режимов вибрационной обработки (продолжительность обработки 3 ч)

Частота колебаний, импульс в минуту	Исходное значение pH	Амплитуда колебаний, 10^{-3} м		
		3	4	5
3	5,94	6,07	6,10	6,12
5	5,94	6,11	6,17	6,18
7	5,94	6,13	6,19	6,20

действуют, что водоудерживающая способность образцов мяса имеет наибольшие значения при амплитуде вибрационных воздействий $4 \cdot 10^{-3}$ м и частоте моделируемых колебаний 5 Гц.

Одним из важных показателей, определяющих качество крупнокусковых мясных продуктов, является консистенция, которая характеризуется структурно-механическими свойствами. Как свидетельствуют некоторые публикации [3] посол мяса в условиях вибрации рассола приводит к частичному разрушению структуры мышечной ткани.

В этой связи нами проведены исследования напряжения среза и пластичности свинины посоленной в условиях вибрационных воздействий. Из приведенных ниже данных (рис. 9 и 10) видно, что при амплитуде колебаний $4 \cdot 10^{-3}$ м с увеличением частоты вибрационных воздействий от 3 до 7 Гц наблюдается уменьшение напряжения среза и увеличение пластичности соленых образцов. Наиболее заметные изменения исследуемых показателей зафиксированы при частоте вибрационных воздействий 5 и 7 Гц.

Как показали результаты исследований, посол мясного сырья в условиях вибрационных колебаний является перспективным способом формирования функционально-технологических свойств исходного сырья, что позволит улучшить качество готовых продуктов. →

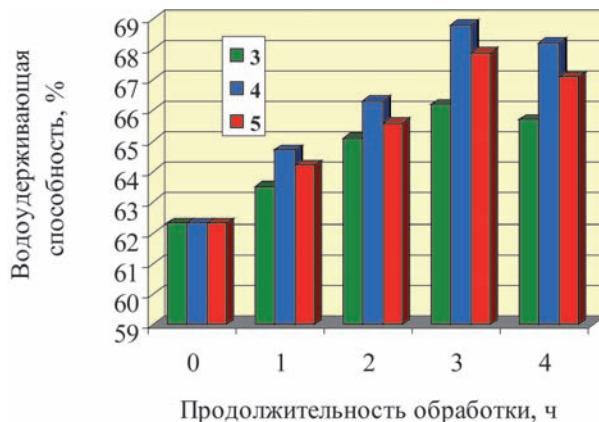


Рис. 7. Изменение водоудерживающей способности образцов мяса в процессе гидроимпульсного посола при частоте колебаний 5 Гц и амплитуде $3, 4$ и $5 \cdot 10^{-3}$ м

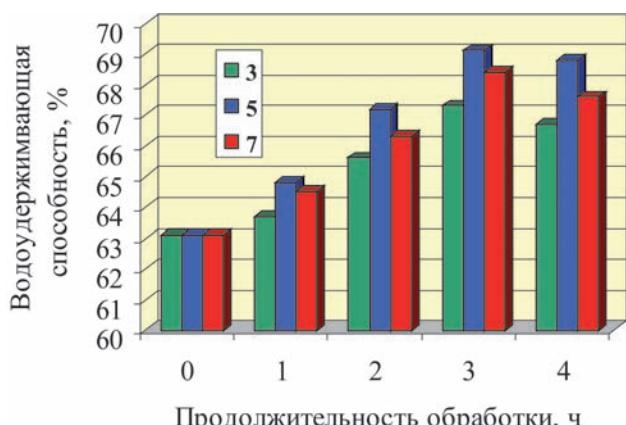


Рис. 8. Изменение водоудерживающей способности образцов мяса в процессе гидроимпульсного посола при частоте колебаний 3, 5 и 7 Гц и амплитуде $4 \cdot 10^{-3}$ м

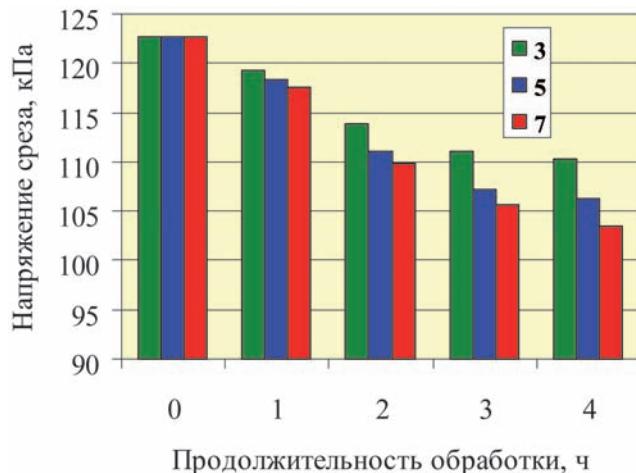


Рис. 9. Изменение напряжения среза образцов мяса в процессе вибрационного посола при частоте колебаний 3, 5 и 7 Гц и амплитуде $4 \cdot 10^{-3}$ м

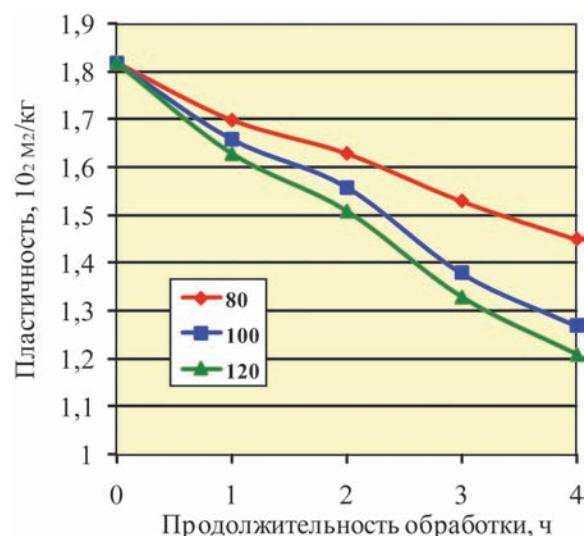


Рис. 10. Изменение пластичности образцов мяса в процессе вибрационного посола при частоте колебаний 3, 5 и 7 Гц и амплитуде $4 \cdot 10^{-3}$ м

Контакты:

Лисицын Андрей Борисович
Решетов Игорь Викторович
Тел. раб.: (495) 676-95-11

Литература

- Гноевой А.В., Чесноков В.М., Степаненко А.И., Вильке Ю., Хаак Э. Универсальные вибрационно-волновые машины и интегральные технологии / А.В. Гноевой, В.М. Чесноков, А.И. Степаненко, Ю. Вильке, Э. Хаак // Мясная индустрия. 1997. — № 5. — С. 9–11.
- Лимонов, Г.Е. Применение вибрации для интенсификации массообменных процессов при посоле мяса / Г.Е. Лимонов, О.П. Боровикова, Н.А. Горбунова // АгроНИИТЭИММП. Мясная промышленность. М.: 1992. — 32 с.
- Лимонов, Г.Е. Применение вибрационной техники для интенсификации технологических процессов в мясной промышленности / Г.Е. Лимонов, А.И. Сницарь, Л.В. Горелик // ЦНИИТЭИмясомолпром. Мясная промышленность. Обзорная информация. М.: 1980. — 22 с.



«Технический архаизм еще никому не помог построить светлое будущее»

А.А. Кубышко

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Развитие мясной промышленности — задача комплексная и крайне важная в экономическом и социальном отношениях, она оказывает мультиплектическое воздействие на целый ряд отраслей экономики. Её болевые точки часто становятся предметом наших публикаций в рубрике «Концептуальный разговор»; своим видением проблем и перспектив развития мясопереработки в России в этом интервью делится генеральный директор компании «Интермик Рустех» Николай Владимирович Пестов.

Прежде в этой рубрике мы затрагивали преимущественно экономические аспекты развития, а нашими собеседниками были руководители мясоперерабатывающих предприятий. Ваш бизнес — технический. Как видится проблематика отрасли вам, как технократу?

→ Я не буду говорить о развитии конечной переработки мяса, хотя она тоже оставляет вопросы. Выросло целое поколение грамотных технологов и управленцев, инженеров и механиков — специалистов, которые определяют технический уровень производства. Хорошо поставлена служба информации о новшествах по оборудованию, технологиям и так далее. Но существует еще одна, очень важная проблема в мясной отрасли.

В последние годы наконец-то появилась устойчивая тенденция увеличения поголовья свиней и, что особенно радует, увеличивается поголовье крупного рогатого скота. Это, в свою очередь, ставит перед мясопереработчиками особо сложную задачу — восстановить и обновить индустриальные технологии рационального убоя скота.

Сам процесс убоя, каким мы его помним, был безотходным: перерабатывалось практически все — мясо и субпродукты, кишечное сырье, костное сырье, пищевая и непищевая кровь, техфабрикаты, шкуры, эндокринно-ферментное сырье, пищевые и непищевые жиры, рогокопытное сырье и так далее. Помимо выпуска пищевой продукции — колбас, деликатесов, полуфабрикатов, кускового мяса, фарша и т.п. из сырья и продукции, получаемых с мясокомбинатов, выпускались медпрепараты, кровезаменители, парфюмерия, продукция мыловаренных и кожевенных заводов, даже в часовом деле находили применение непищевые продукты убоя.

Использовалось все, как тогда шутили: «все, кроме последнего вздоха».

Сегодня никто не готов строить свою работу подобным образом, и не готовится. На основании выполненных и реализованных проектов видно, что на выходе заказчиков интересует только мясо, а куда деть

остальное? Если взять таблицы выходов мясного сырья после убоя, мы увидим, что по КРС выход составляет ~47–49 %, по свиньям ~62–69 %, по мелкому рогатому скоту ~40 %.

Т.е. почти половина ценного сырья животного происхождения никак не используется, попадает в отходы. И все это на фоне рассуждений, что вся наша жизнь настолько пропитана химией, что это как бы и не жизнь вообще.

Подобные декларации, на мой взгляд — есть не более чем желание отдельных заинтересованных групп и вашего брата — журналиста использовать «химические» фобии потребителя в своих интересах. Забудем о них. Но вопрос об использовании животного сырья, полученного в процессе убоя, остается.

Я ни в коем случае не призываю создавать на каждом предприятии переработку всего непищевого сырья, как это делалось раньше. Тогда это было частично оправданным: предприятия были крупными и сырья было в достатке, но и тогда на предприятиях средней и малой мощности был организован сбор различных видов непищевого сырья и были предприятия, где все это перерабатывалось.

У нашей науки много наработок для рациональной переработки побочных продуктов убоя, появляются очень талантливые изобретения, но они известны узкому кругу специалистов. Пока животноводство пребывает в стадии восстановления, объемы переработки скота малы, с этим еще можно мириться. С развитием первичного звена мясной отрасли появится невероятно много проблем и к ним надо быть готовыми уже сейчас. Даже сейчас поздно, поскольку этот вопрос требует комплексного рассмотрения на уровне правительства.

Мясоперерабатывающая промышленность — одна из стратегических отраслей, обеспечивающих национальную безопасность государства. Приятно, когда видишь полные прилавки магазинов, но становится страшно, когда знаешь, что все это сделано на 50 % из импортного сырья, и не всегда высокого качества, а, зачастую, и «второй свежести».



Настало время, когда Мясной союз России, отраслевые научно-исследовательские институты должны выйти на руководство страны и постараться донести важность создания передовой практики переработки побочных продуктов убоя скота. Нельзя все время догонять, надо работать на опережение, рыночные отношения — вещь безусловно хорошая, но наши бизнесмены еще не научились в своих стратегиях учитывать далекую перспективу. Становление рыночной экономики — работа долгая и кропотливая, а все стараются получить прибыль здесь и сейчас. Может быть, это и не очень правильно, что люди мало думают о будущем, но они живут сегодня и решают свои проблемы, расставляя приоритеты, как подсказывает их опыт. Но даже сверхсознательность бизнесменов не освободила бы государство от решения задач стратегического порядка, разработки и проведения в жизнь промышленной политики. Широкое распространение передовых практик во все времена и при любом экономическом укладе является заботой государства.

» Передовые практики имеют следствием также повышение производительности труда, замену ручного труда машинами. Как вы оцениваете спрос на инновации подобного рода, и что может предложить научно-технический прогресс мясной отрасли?

→ Это вопрос, который требует особого внимания и детального обсуждения. В Российской Федерации слишком много свободной и относительно дешевой рабочей силы, это и хорошо и плохо одновременно. Хорошо, поскольку есть выбор, можно найти практически любого специалиста, а плохо — потому что можно заменить любую вспомогательную машину или устройство лишней парой рабочих рук.

Избыток рабочих рук не только разворачивает предпринимателей, и они не думают об облегчении и механизации тяжелого труда. Неоправданная эксплуатация ручного труда увеличивает санитарные риски. Набирают самую дешевую рабочую силу, санитарный контроль за состоянием здоровья работающих слабый, достать справку — не проблема. Только не надо забывать, что промышленность-то пищевая! Если нерадивая хозяйка плохо вымыла руки — это грозит ее семье неприятностями, большими или маленькими, и только. Если в результате антисанитарии зараза проникнет на производство — пострадают тысячи людей.

Исключить или свести к минимуму человеческий фактор — наша общая задача. Сегодня есть очень много машин и приспособлений, облегчающих или исключающих ручной труд. Все фирмы предлагают их и готовят спецификацию для клиентов, учитывая наличие и широкий спектр возможных технических решений.

Какие это решения? Прежде всего — погрузо-разгрузочное оборудование, внутрицеховой транспорт, системы логистического оснащения технологических процессов и товарооборота, санитарно-гигиенические системы обслуживания рабочих, мойки помещений, оборудования и тары. Все это есть, надо только решиться применить его на производстве: технический архаизм еще никому не помог построить светлое будущее. Да и рынок рабочей силы когда-нибудь иссякнет.

В остальном техническая оснащенность большинства наших предприятий удовлетворительная. Идет плановая замена изношенного оборудования, благо, что выбор огромен. Все фирмы каждый год предлагают все более совершенное оборудование, при разработке которого обязательно учитываются и замечания производственников. Не делая себе рекламу, с удовольствием могу сказать, что и наша фирма «Интермик» принимает самое активное участие в деле технического перевооружения предприятий.

» «Консервируя» техническую отсталость производства, руководство предприятия консервирует и уровень квалификации персонала и специалистов. Какие вызовы угрожают, на ваш взгляд, компаниям, идущим по экстенсивному пути развития?

→ Вполне естественно, что решение о техническом перевооружении или просто покупке единицы оборудования хозяин предприятия принимает на основании рекомендаций и пожеланий руководителя завода, главного инженера и главного технologа — людей непосредственно связанных с производством и сбытом продукции. Им лучше всех видно, что необходимо заводу для поступательного развития и прибыльной работы.

Многие производственники не получили профильного образования, но наше большое счастье в том, что народ наш очень талантлив. За последние годы выросли прекрасные специалисты — и управленцы, и технологи, и механики. Однако, нельзя надеяться только на природные качества народа. Владельцы и руководители предприятий должны искать и направлять на учебу талантливых работников, готовить смену. Конечно, переманить грамотного специалиста проще и дешевле, но где гарантия, что завтра он не уйдет и от вас? Свои кадры надежней, тем более что они знают свой завод, имеют практический опыт работы и, получив академические знания, создадут кадровую основу модернизации производства.

Необходим также и обмен опытом. Практически все научно-исследовательские профильные институты, все фирмы, работающие на рынке технологий и мясоперерабатывающего оборудования, проводят семинары информативного и обучающего характера. Очень часто такие семинары проводят на действующих предприятиях. Дело это хлопотное и дорогое, но оно того стоит.

Я бывал на предприятиях, руководство которых никого не пускает к себе, а их специалисты крайне редко бывают на других заводах. Таким руководителям и предпринимателям я ответственно заявляю: это просто вредно для ваших специалистов, для предприятия. Вы перестаете видеть собственные недостатки, что называется «глаз замыливается», а в итоге они отразятся и на качестве управления, продукции и на сбыте. Не бойтесь показывать свою работу, свое умение (можете не открывать своих секретов — у других они точно такие же), но вы увидите свои и чужие ошибки, найдете что-то новое, научитесь тому, чего не умели или еще не успели узнать.

Нет никакой тайны в том, что фирмы и институты, проводящие семинары, учатся в свою очередь и у вас. Это естественный процесс и от него не уйти. А результатом такого обмена станет улучшение качества вашей продукции и, как следствие, увеличение продаж. →

Технические решения по поставке газовых смесей для упаковки пищевых продуктов

Наталья Ставцева

Руководитель направления «пищевые технологии» ОАО «Линде Газ Рус»

Компания «Линде Газ Рус» является разработчиком технологии упаковки продуктов питания в защитной атмосфере (МАПАКС®) и предлагает своим партнерам воспользоваться ее богатым опытом по системам поставки газовых смесей «БИОГОН»® для упаковки пищевых продуктов. «Линде Газ Рус» предлагает простой и экономически оправданный способ получения пищевого газа для упаковки продуктов в защитной атмосфере, отвечающего европейским Директивам и российскому ГОСТу.



→ Высокое качество пищевого газа, химическая и биологическая чистота — крайне важные характеристики, от которых зависят срок годности продукта и его безопасность для потребителя. Но еще необходим правильный инженерный расчет параметров оборудования, чтобы достичь максимального экономического эффекта. В таблице 1 мы предлагаем своим партнерам рекомендации по эффективности использования оборудования подачи газовой смеси на упаковку пищевых продуктов. Рекомендации составлены по данным анализа пищевых предприятий в Европе и России.

Таблица 1

Объем потребления м³ газа / месяц	Рекомендуемое оборудование
Менее 600 м³ (~100 баллонов)	Баллоны (40 л или 50 л)
От 600 до 1800 м³ (от 100 до 300 баллонов)	Баллоны или моноблоки (конструкция из 12 баллонов)
От 1800 до 3660 м³ (до 600 баллонов)	Моноблоки или смесевая станция
Свыше 3660 м³	Смесевая станция

Газовая смесь «БИОГОН»® в баллонах

Мы понимаем, что нашим клиентам необходимо оптимизировать и, по возможности, сократить расходы на газовую смесь. Поэтому мы разработали и

выпустили на российский рынок новинку — газовый баллон большей вместимости.

В настоящее время «Линде Газ Рус» выпускает газовую смесь «БИОГОН»® в импортных баллонах (50 л) с давлением до 200 атм. Газовой смеси в таких баллонах практически в два раза больше (в 40 л при 150 атм — 6,1 м³, в 50 л при 200 атм — 11,4 м³).

Таким образом, можно значительно сократить расходы на доставку баллонов, на содержание баллонного парка.

Увеличение объема газа в баллоне на 87 % (!) означает:

- большая длительность работы от одного баллона (на 87 %);
- снижение транспортных расходов (в два раза реже ездить за газом);
- сокращение парка баллонов для работы в два раза;
- меньше расходов на закупку или аренду баллонов;
- меньше площадь склада для хранения баллонов;
- меньше потерь времени на переподключение баллонов;
- меньше трудозатрат на такелажные работы.

Преимущества моноблоков по сравнению с баллонами:

- экономия газовой смеси (вместо 12 подключений баллонов, моноблок подключается 1 раз), потери газовой смеси сокращаются в 12 раз;
- экономия трудозатрат;
- объем газовой смеси в моноблоке (по сравнению с 12–40 л баллонами) больше на 87 %.

Моноблоки (баллоны 50 л, давление газа — 200 атм)

Количество баллонов в моноблоке — 12 шт.

Емкость баллона в моноблоке — 50 л.

Количество газовой смеси — 136,8 м³.

Рабочее давление — 200 атм.

Масса моноблока с газом — до 1950 кг.

Габаритные размеры — 980 × 1100 мм.



Высота корпуса — до 2330 мм.
Резьба выходного штуцера — G 3/4.

Ответственность «Линде Газ Рус»

- Установка смесевой станции (всего комплекса оборудования).
- Подготовка полного пакета документов для регистрации емкостей.
- Техническое обслуживание станции.
- Заправка емкостей с помощью специализированного транспорта.
- Свидетельства о государственной регистрации на газовую смесь «БИОГОН»®.

Смесевая станция сдается в аренду оплата производится по счетчику газа

Компания «Линде Газ Рус» гарантирует качество газовых смесей «БИОГОН»®:

Во-первых, по количеству наполнения баллона (давление от 150 ± 5 атм до 200 ± 10 атм).

Во-вторых, по качеству газовых смесей:

– по стабильности газовой смеси (постоянное % содержание концентраций компонентов $\text{CO}_2 + \text{N}_2$ и $\text{CO}_2 + \text{O}_2$). Газовая смесь не расслаивается с течением времени, и вы всегда можете быть уверены в том, что газовая смесь будет иметь заявленную концентрацию в течение всего срока хранения;

по качеству ПИЩЕВЫХ газовых смесей:

– на производство газовых смесей «БИОГОН»® в компании «Линде Газ Рус» специально разработаны ТУ на производство пищевых газовых смесей.

Газовые смеси «БИОГОН»® имеют коды пищевых добавок.

Газовые смеси «БИОГОН»® имеют заключение ГУ НИИ питания РАМН на соответствие качества пищевым добавкам (в соответствии с СанПиНом 2.3.2 1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» и СанПиНом 2.3.2 1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок»).

На газовые смеси «БИОГОН»®, а также на ТУ, имеются соответствующие санитарно-эпидемиологические заключения и свидетельства о государственной регистрации пищевых добавок. →

Технические решения по поставке газовых смесей для упаковки пищевых продуктов

Преимущества смесевых станций:

- газовые смеси пищевого качества с присвоенными кодами пищевых добавок
- совершенствование системы логистики (нет баллонных операций)
- снижение себестоимости газовой смеси
- возможность бесперебойной работы при большом расходе газовой смеси
- оплата по факту за использованный газ
- минимальные инвестиции в установку системы
- гарантия надежности
- установка более 50 емкостей с жидким газом по России



ОАО «Линде Газ Рус»

г. Балашиха, ул. Белякова, д.1А, тел.: (495) 7777-047,
факс: (495) 7777-048
г. Санкт-Петербург - тел.: (812) 332-03-57 , факс: (812) 332-03-88
г. Самара - тел.: (846) 955-27-63, 955-27-82
г. Екатеринбург - тел.: (343)373-49-31, факс: (343)373-49-38
г. Калининград - тел.: (4012) 46-45-25, факс: (4012) 45-12-79
г. Нижний Новгород - тел/факс: (831) 299-43-50

Стратегия развития — качественная и безопасная продукция

Д.В. Владимиров, генеральный директор «Влади»

Высокое качество продукции мясокомбината «Влади» — это результат кропотливой работы каждой службы предприятия. Понятие качества мясного сырья включает в себя полную безопасность продукции, и потребители могут быть уверены в том, что продукты торговой марки «Влади» отличаются вкусовыми качествами и полезны для здоровья.



→ Пять лет назад в начале деятельности компания «Влади» занималась только убоем и первичной переработкой свиней и КРС. Поначалу объемы производства были более чем скромными — порядка 10 000 кг в месяц. Но уже тогда качество, как идея, определяло стратегию развития компании и ее корпоративную культуру, а производственный процесс выстраивался исходя из приоритета целей качества и безопасности продукции.

Для достижения этих целей сотрудники и руководители предприятия не жалели ни времени, ни средств. Руководство прошло профессиональную подготовку в Европе, изучая науку управления предприятием и передовые технологии первичной переработки скота. Развитие организации происходило стремительно, и уже через год после начала работы объем производства увеличился до 300 тонн. В настоящее время предприятие выпускает более 1200 тонн мяса в месяц. И это не предел. Запланированное увеличение на 30–40 % в 2011 году вполне реально. Мясокомбинат находится в постоянном развитии и поисках более рационального использования трудовых ресурсов, увеличивая при этом ка-

чество. Сыревой цех на год моложе убойного, но стабильное качество продукции здесь, как и в убойном, — на первом месте. Этот цех выпускает 700 тонн продукции в месяц, а к октябрю 2011 года данный показатель будет увеличен до 850 тонн. Первоочередная задача и основополагающий принцип работы компании — обеспечение стабильно высокого качества продукции с целью полного удовлетворения запросов потребителей и обеспечения внутреннего рынка России доступной, экологически чистой мясной продукцией.

На предприятии разработана программа многоступенчатого контроля качества свинины и говядины. Контроль осуществляется на самых критических точках производственного процесса. Неразрывно с этими целями связано и соблюдение техники безопасности всем без исключения персоналом предприятия. На мясокомбинате выстроена служба по ТБ, интегрированная в систему управления производственными процессами. Логическим завершением процессов производства является сертификация продукции. Собственная служба стандартизации позволяет в непрерывном режиме осуществлять контроль выпускаемой продукции. Стабильность качества, постоянный объем производства позволяет компании поддерживать на высоком уровне конкурентоспособность компании и доверие потребителей к торговой марке «Влади».

Ежегодно компания участвует в различных ярмарках, выставках и конкурсах местного и федерального уровня. 2010 год стал для организации знаковым не только в свете производственных показателей.

На фоне общего кризиса экономики, ударившего и по аграрному производству России, мясокомбинат «Влади» в минувшем году смог увеличить объем реализации собственной продукции в два раза, тогда как большинство переработчиков сократили свои доли рынка в несколько раз. Сильнейшие игроки российского агропромышленного сектора присудили компании звание «Прорыв года», отметив таким образом беспрецедентные показатели в развитии предприятия первичной переработки скота. Эксперты самарского территориального органа Росстата, участвовавшие в подготовке итоговых годовых отчетов финансовых показателей предприятий агропромышленного комплекса, отметили мясокомбинат «Влади», как лидера среди предприятий региона по первичной переработке сырья.

Мясокомбинат «Влади» — это большая сплоченная команда единомышленников.

С первых дней существования мясокомбината весь процесс производства был ориентирован на то, чтобы перерабатывающим предприятиям, используя его сырье, не надо было как-то приспосабливаться, корректировать производственные процессы. Промышленное мясо сырье, поставляемое компанией, отвечает всем национальным стандартам качества.

«Влади» стремится работать с перерабатывающими предприятиями на основе партнерства. Корпоративная культура предприятия ориентирована на формирование мышления у каждого из участников данного бизнес-процесса, которое предполагает индивидуальный подход к потребностям контрагентов, быстрое реагирование на пожелания технологов. Профессионализм, ответственность, умение работать и ориентация на потребителя — основа успешного развития мясокомбината «Влади». →

Бакалея
Напитки
Чай и Кофе
Мясо и птица
Фрукты и овощи
Молочная продукция
Рыба и морепродукты
Кондитерские изделия
Масложировая продукция
Замороженные продукты



worldfood
MOSCOW

Основана в 1992 году

20-я Международная выставка
продуктов питания и напитков

**ВЕСЬ МИР
ПИТАНИЯ**



20-я Юбилейная



Свыше 1 300 участников
Продукты из 55 стран
Свыше 50 000 посещений

13 - 16
сентября 2011

Москва
ЦВК «Экспоцентр»

По вопросам участия обращайтесь:



ITE LLC Moscow
Тел.: +7 (495) 935 7350
E-mail: worldfood@ite-expo.ru

www.world-food.ru

Стратегия конкуренции: рецепты торговой марки «Окраина»

Владимир Малков

Руководитель департамента мясоперерабатывающего оборудования компании АГРО-3

Рынок мясной продукции за два кризисных года претерпел существенные изменения. Впервые за девять лет потребление колбасных изделий сократилось на 6,5 % в натуральном выражении.

Рост цен при одновременном снижении доходов населения привел к тому, что покупка любых колбас (даже средне- и низкоценового диапазона) стала ощущимой и достаточно обременительной тратой. Поэтому массовый потребитель уже ищет не дешевую, а вкусную колбасу по приемлемой цене. Так, согласно независимым исследованиям, количество покупателей, отдающих предпочтение «натуральности» и «мясному» вкусу колбасных изделий, увеличилось в 2009 году до 26 %.

→ Новые условия рынка заставляют производителя выбирать индивидуальную стратегию конкуренции. Кто-то максимально снижает цены, зачастую жертвуя качеством, кто-то сокращает объемы, расширяет ассортимент. Оптимальным выбором, на мой взгляд, является разумное сочетание всех методов, с одной оговоркой: уменьшение цены не за счет качества продуктов, а благодаря снижению издержек.

Что же позволяет предприятию снизить издержки? Рациональное использование сырья, экономия энергии, площадей, сокращение потерь и времени производства, грамотная организация рабочего процесса. Ключевую роль во всем перечисленном играет современное высокотехнологичное оборудование, ведь от его возможностей зависят и расход сырья, и энергопотребление, и количество рабочих рук, и, главное, качество готового продукта.

Примером правильно выбранного курса на период кризиса может послужить производственная политика МПЗ «Богородский», известного массовому потребителю продукцией с торговой маркой «Окраина». Колбасные изделия этого предприятия, вопреки общим тенденциям, не только не потеряли в объемах продаж в 2009–2010 годах, но и активно осваивают московский рынок. Сегодня продукция комбината наряду с розничными магазинами

представлена в «Метро Кэш энд Керри», «Реал», «Стокманн», «СПАР», «Седьмой континент», «Перекресток», «Карусель», Интернет-гипермаркетах «Утконос», торговых центрах «Твой Дом», «Эльград», «МАКСити» и др.

Позволю себе небольшое отступление, посвященное истории предприятия. Наша компания принимала непосредственное участие в его создании, включая проектирование, оснащение оборудованием и запуск в эксплуатацию. Вообще, для «АГРО-3» такого рода комплексный инжиниринговый проект не новость, однако этот объект имел очень интересную и необычную специфику.

Во-первых, он начался с коллективной творческой идеи дружной команды энтузиастов-профессионалов. Завод был построен в 2006 году в «чистом поле» и «с нуля» по самым передовым технологиям. Главный принцип создателей — «Ближе к настоящему» — реализован здесь полностью. Гармоничное сочета-



ние экологической чистоты, натурального сырья и современной техники производства.

Во-вторых, позиционирование на рынке колбасных изделий и мясных деликатесов высокого класса было выбрано еще на стадии первоначальных проработок идеи будущего завода с нашими специалистами-проектировщиками. «Рыночная ситуация постепенно складывается в пользу производителей, стремящихся выпускать продукцию высокого качества, растет потребительский интерес к здоровым, натуральным продуктам, с более короткими сроками хранения», — эти слова генерального директора МПЗ «Богородский» Виталия Деледивка оказались поистине пророческими.

Следуя этому принципу, предприятие в 2008 году внедрило систему ХАССП-Мясо, обеспечивающую жесткий контроль качества и безопасности продукта на всех стадиях его производства.

И, наконец, здесь существует комплексный и профессиональный





подход ко всем производственным и сбытовым вопросам: собственная логистика, начиная с приобретения сырья и заканчивая реализацией продукции; нестандартные маркетинговые решения, включая концепцию фирменного знака, рекламных материалов, эффективное продвижение необычайно удачного бренда «Окраина».

Выбор производственной техники полностью ориентирован на ассортимент готовой продукции и ее характеристики. «Мы работаем на оборудовании самого высокого класса — Seydelmann, Mauting, Vakona, Fatos, Foodlogistik, Webomatic, Roser, Alpina, Handtmann, Supervac и т.д. Именно оно обеспечивает заявленное качество всего перечня наших изделий», — считает Алексей Смирнов, главный инженер МПЗ «Богородский». И с ним можно полностью согласиться, особенно учитывая результаты, которых предприятие достигло за столь короткое время.

Грамотная и нестандартная стратегия развития позволила заводу не только быстро добиться успеха, но и устоять в трудные времена. Сегодня предприятие продолжает наращивать производство, расширяет ассортимент, ищет новые перспективные товарные ниши. Снижение издержек осуществляется здесь за счет использования современного высокопроизводительного и экономичного оборудования.

Так, в 2009 году в самый разгар кризиса предприятие пополнило свой технический парк новыми агрегатами и линиями, позволившими улучшить товарный вид и качество продукции, а также создать новые виды упаковок колбас и деликатесов в весовом и порционном форматах, удобных для сетевых ритейлеров.

В термическом отделении специалистами «АГРО-3» была установлена камера интенсивного охлаждения Mauting, обеспечивающая

существенное сокращение потерь и времени производства колбасных изделий.

Технология интенсивного охлаждения колбас и мясопродуктов позволила добиться уменьшения потерь в весе готового продукта, улучшения его органолептических показателей и санитарно-гигиенических характеристик, а также экономии производственных площадей, используемых для складирования и охлаждения изделий.



Ускорение перехода через критический интервал температур от +40°C до +15°C, когда происходит наиболее активный рост микробов, способствовало увеличению срока годности изделий. А значительное сокращение промежутка времени между термообработкой и отгрузкой продукта повысило производительность и снизило затраты предприятия.

Остановлюсь подробнее на основных преимуществах технологии интенсивного охлаждения. Во-первых, длительность охлаждения изделий не просто снижается, она сокращается в 3–5 раз.

Во-вторых, обеспечивается высокий уровень санитарно-гигиенической защищенности готовой продукции. Поскольку камеры интенсивного охлаждения не допускают размножения бактерий, то готовая продукция, прошедшая в них обработку, сохраняется дольше, чем при традиционном методе охлаждения.

За счет сокращения времени охлаждения уменьшаются и пе-

риоды активности бактериологической среды. Бактерии разных типов имеют разные температурные зоны жизнедеятельности. При медленном охлаждении в готовой продукции появляются и остаются следы жизнедеятельности каждого из этих типов бактерий. При интенсивном охлаждении ряд типов просто не успевает развиваться.

Охлаждение с использованием традиционных технологий вызывает повышенное образование в пищевых продуктах водных молекул и последующий разрыв их связей, что ухудшает консистенцию изделий, приводит к быстрому сморщиванию готового продукта. К тому же, в процессе охлаждения колбасные изделия теряют влагу и, следовательно, от 10 % до 20 % своей массы, в зависимости от вида продукта. При интенсивном методе охлаждения потери сокращаются до 0,8–1,5 %.

Уменьшается также и расход воды по сравнению с традиционным охлаждением изделий душиванием, а соответственно, и нагрузка на очистные сооружения предприятия.

И наконец, внедрение этой технологии позволяет на 2/3 от норматива сократить производственные площади, используемые для охлаждения готовой продукции.

Таким образом, приобретение камеры позволило предприятию снизить затраты, и продукция с торговой маркой «Окраина», оставшись доступной массовому потребителю по цене, нисколько не потеряла в качестве.

Качество же на предприятии возведено в культ. Жесткий отбор поставщиков и тщательный контроль сырья, строгое соблюдение температурного режима и гигиены производства, проверенные рецептуры, современные технологии, лабораторный анализ образцов — все это позволяет высоко держать марку, сохраняя заслуженную любовь покупателей. →

Гистологическая идентификация белковых добавок животного происхождения

С.И. Хвыля, доктор техн. наук, ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

И.А. Жебелева, канд. техн. наук, Д.В. Криштафович, канд. техн. наук

АНО ВПО «Российский университет кооперации»

В.В. Мельников

Активное внедрение мясоперерабатывающими предприятиями современных ресурсосберегающих технологий, обеспечивающих высокий уровень качества готовой продукции, является наиболее перспективным направлением роста объемов производства мясных продуктов. Состояние ресурсной базы и жесткие конкурентные условия требуют от производителей поиска эффективных решений по использованию наряду с традиционным мясным сырьем ингредиентов общего функционального назначения, обеспечивающих как сбалансированную пищевую ценность готовых изделий, так и сохранение традиционных органолептических характеристик.

→ Белковые добавки животного происхождения (животные белки) вырабатывают из различного сырья: свиной шкурки, свиной жилки, говяжьей жилки, плазмы свиной или говяжьей крови, молочной сыворотки, а также яиц. «Животные белки» — это натуральные продукты, производство которых основано на термических (обезжиривание, обезвоживание), химических (частичный протеолиз) и механических (измельчение) процессах перевода в легче перевариваемую форму в обычных условиях плохо усвояемого белка соединительной ткани [1].

Особое место среди используемых белковых ингредиентов занимают белки животного происхождения на основе соединительной ткани и плазмы крови. Интерес к ним в последнее время вызван в первую очередь тем, что данные препараты являются естественными компонентами мяса и применение их в рецептурах мясных и мясосодержащих продуктов не может рассматриваться как использование чужеродных мясу ингредиентов. Кроме того, установлено, что животные белковые добавки обладают высоким уровнем переваримости *in vitro* (97–98 %).

Крупнейшие поставщики белковых добавок животного происхождения на российский рынок предлагают продукт на основе свиной соединительной ткани и смеси на основе соединительной ткани и плазмы крови [2].

Проведенные нами ранее исследования позволили установить высокие технологические свойства (влагосвязывающую, жirosвязывающую и жироэмульгирующую способность) подобных белковых ингредиентов, что и обусловило их использование при производстве мясосодержащих полуфабрикатов в teste, т.е. пельменей. Целью этой работы явились повышение свойств комбинированного фарша на основе мяса птицы механической обвалки, а также улучшение свойств теста из муки со слабой клейковиной [3]. Кол-

лагеновые животные белки могут изготавливаться из охлажденной свиной шкурки и свиного тримминга методом высушивания и измельчения без применения какого-либо химического воздействия и представляют собой порошки различной степени дисперсности [2].

Идентифицировать происхождение белковых препаратов (отсутствие составляющих растительной природы), провести их дифференцирование и установить особенности морфологии тканевых и клеточных образований в комбинированных мясных продуктах, содержащих данные белковые добавки, представляется возможным путем проведения микроструктурных исследований [4].

В связи с этим нами во ВНИИМПе проведены гистологические исследования четырех образцов порошковых белковых добавок животного происхождения, в том числе белковой добавки на основе свиной соединительной ткани и плазмы крови свиней (образец 1), 2-х видов белковых добавок на основе свиной соединительной ткани (образец 2 и образец 3) и белковой добавки на основе плазмы крови свиней (образец 4). Изучали животные белки производства фирм Scanpro и Vepro. Исследование осуществляли в соответствии с ГОСТ Р 51604-2000 «Мясо и мясные продукты. Метод гистологической идентификации состава». Для микроструктурного исследования образцы белковых добавок в сухом порошкообразном виде смешивали с говяжьим мясным фаршем в пропорциях 5:1, после чего на 30 минут помещали в термостат при температуре +35 °C для лучшей гидратации компонентов. Затем в замораживающем микротоме MIKROM HM-525 изготавливали срезы толщиной 15 мкм. Срезы окрашивали гематоксилином Эрлиха и 1 % водно-спиртовым раствором эозина. Препараты заключали в глицерин-желатин, исследовали и фотографировали в световом микроскопе Axioimager A1 «Carl Zeiss» (Германия).

Ключевые слова: полуфабрикаты, животные белки, фрагменты фибробластов, базофильные структуры, плазма крови, соединительная ткань.

При исследовании белковой добавки (образец 1) установлено, что порошкообразный препарат, состоит из смеси двух белковых компонентов. Первый — с типичной для коллагенового материала базофильной зернистостью и фрагментами эластических фибрill. Второй — достаточно однородное эозинофильное глыбчатое вещество с ограниченной пористостью (рис. 1).

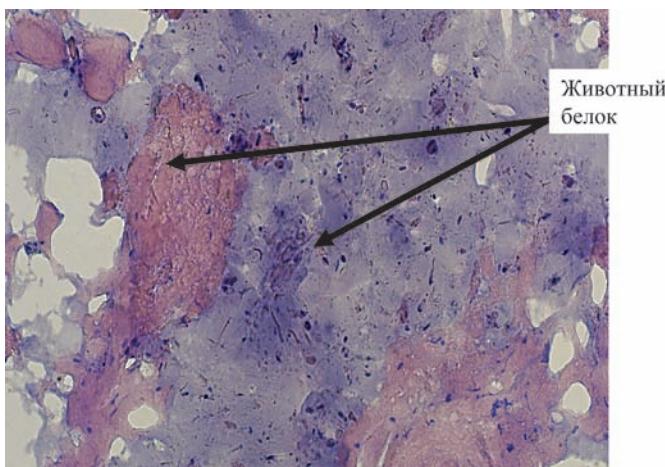


Рис. 1. Микроструктура белковой добавки (образец 1)

Из полученных данных видно, что степень гидролитического расщепления первого компонента белкового препарата (образец 1) достаточно высокая. При этом частицы хорошо начинают связывать воду уже при комнатной температуре. В составе препарата сохранены воспринимающие интенсивную окраску остатки клеточных ядер и отдельные фрагменты полностью сохранивших нативную структуру эластических волокон. Природа же белкового эозинофильного компонента и его биологическое происхождение однозначно не установлены.

Исследование белковой добавки на основе соединительной ткани (образец № 2) показало, что данный образец представляет собой препарат, состоящий из компонента гидролизованного коллагена (голубой цвет) с базофильной зернистостью, с включением остатков ядерных образований фибробластов (темно-синий цвет) и редких фрагментов эластических волокон (розовый цвет) (рис. 2). Образец 2 в значительной степени по морфологическим признакам визуализируемых составляющих подобен колла-

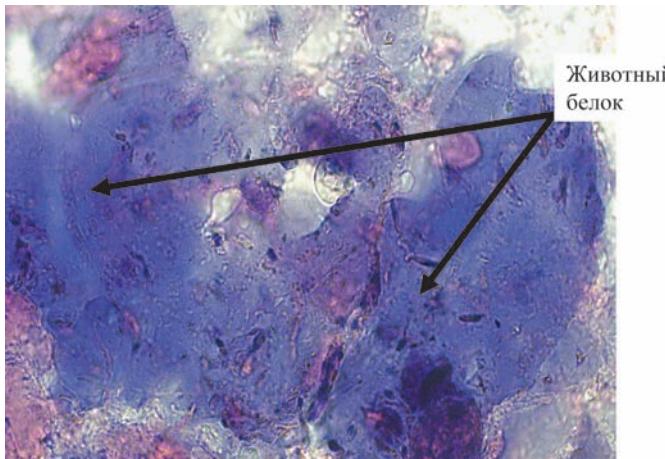


Рис. 2. Микроструктура белковой добавки (образец 2)

геновому компоненту образца 1. Содержание не связывающих воду эластических волокон достаточно высокое.

Микроструктурные исследования белковой добавки № 3 показали, что данный образец представляет собой однородный порошок преимущественно с компонентом, характеризующимся базофильной окраской и представляющим собой высоко гидролизованный коллаген (голубое окрашивание) с включением остатков фрагментов фибробластов и редких обрывков эластических волокон (рис. 3).

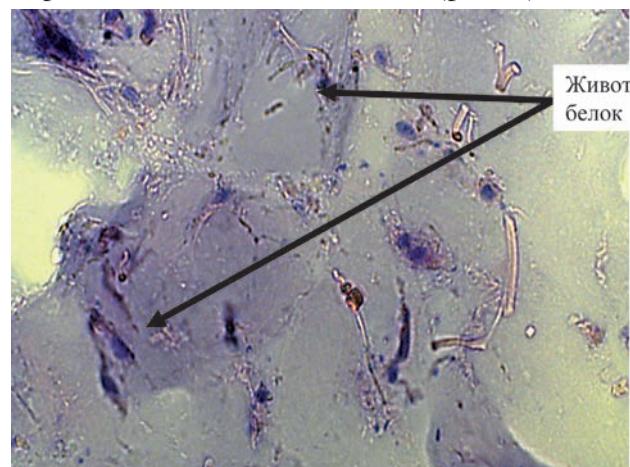


Рис. 3. Микроструктура белковой добавки (образец 3)

Образец 3 в значительной степени по микроструктурным признакам коллагеновых белковых компонентов подобен образцам 1 и 2. По результатам исследований можно предположить, что степень гидролитических изменений коллагена в данной соединительнотканной белковой добавке выше, чем в образце 2. В то же время в препарате в ограниченном количестве присутствует и другой белок, находящийся в глобулярной форме и обладающий сродством к окси菲尔ным красителям.

При исследовании микроструктуры добавки на основе свиной плазмы крови (образец 4) установлено, что данный образец представляет собой однородный порошок, на гистологических препаратах обладающий эозинофильной зернистостью мелкоглыбчатого и частично гидролизованного белкового материала (розовое окрашивание) с включением остатков базофильных структур, возможно, клеточных ядер (рис. 4).

Препарат в значительной степени по морфологическим признакам напоминает мелкозернистую белковую массу продукта деструкции мышечных волокон, образующуюся в процессе созревания мяса или его технологической обработки. По полученным данным установлено, что белковая добавка, выработанная на основе свиной плазмы крови, не содержит волокнистых компонентов животного происхождения, таких как коллаген и эластин.

Таким образом, анализируемые образцы разных порошкообразных белковых добавок для мясной промышленности имеют сходный состав фибриллярных коллагеновых и эластиновых животных белков, либо глобулярных белков плазмы крови. В общем случае они представляют собой белковый препарат на основе во-

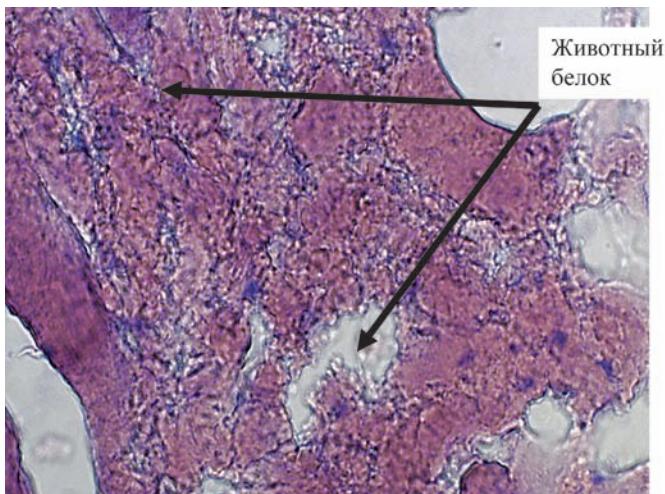


Рис. 4. Микроструктура белковой добавки (образец 4)

локон животной соединительной ткани и ее волокнистого межклеточного вещества разной степени гидролитического расщепления отдельно, либо в комбинации с зернистым эозинофильным белком другой биологической природы. Степень гидролитических изменений межклеточного вещества соединительной ткани при технологической обработке препаратов несколько различна. Наличия в анализированных белковых добавках растительных компонентов белковой и углеводной природы не установлено. →

Контакты:

Хвыля Сергей Игоревич
Тел. раб.: (495) 676-92-31
Жебелева Ирина Александровна
Тел. раб.: (495) 686-24-72
Криштафович Дмитрий Валентинович
Тел. раб.: (495) 348-24-19
Мельников Виталий Викторович
Тел.: 8 (916) 356-02-08

Литература

- Гуринович Г.В. Белковые препараты и пищевые добавки в мясной промышленности / Г.В. Гуринович, Н.Н. Потилаева, В.М. Позняковский. — М.: Кемерово: Издательское объединение «Российские университеты»: «Кузбассвузиздат: АСТШ», 2005.
- Борисенкова В.Б. Животные белки Сканпро / В.Б. Борисенкова // Мясная индустрия. — 2004. — № 11.
- Жебелева И.А. Использование белковых добавок на основе соединительной ткани при производстве пельменей / И.А. Жебелева, Д.В. Криштафович // Материалы II-ой международной конференции «Индустрия пищевых ингредиентов. Современное состояние и перспективы развития». — М: МПА, 2007.
- Хвыля С.И. Микроструктурный анализ мяса и мясных продуктов. Учебное пособие. / С.И. Хвыля, Т.М. Гиро. — Саратов; СГАУ. 2008.

Место проведения:
Международный выставочный центр
«Крокус Экспо»
(65-66 км МКАД,
станция метро «Мякинино»)

Часы работы:
с 10 до 19 (26, 27 мая)
с 10 до 17 (28 мая)



**26-28
мая**

**Moscow Halal Expo 2011 – это удобная и эффективная площадка
для развития бизнеса**

Тематика выставки

ТОВАРЫ: продукты питания: полуфабрикаты и готовые изделия, мясо, консервы, молочные продукты, бакалея, кондитерские изделия, мед, сухофрукты, морепродукты, напитки, ингредиенты и специи.

Промтовары: парфюмерия и косметика, фармацевтика, одежда, книги, предметы искусства, ювелирные изделия и сувениры

УСЛУГИ: кафе, рестораны, гостиницы, туристические услуги; образование; исламские инвестиции, банкинг и страхование; оборудование и технологии; сертификация «Халльяль»

ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА: Форум "Халльяль-индустрия" с участием специалистов всероссийских научно-исследовательских институтов мясной, птице-перерабатывающей промышленности, Института питания, Госстандарта и др.; презентации инвестиционных проектов; b2b-встречи с представителями торговых сетей, дегустационный конкурс "Лучший продукт".

**Цена участия для экспонентов:
от 9545 руб./кв.м.**



ОРГАНИЗATOR

Совет муфтиев России



Министерство
иностранных дел России



Министерство промышленности
и торговли России



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ

Министерство
регионального развития России



Правительство
Москвы



Контакты:

Адрес: 129090, Москва, Выползов пер., 7, офис 307, Телефон: (495) 681-7372, (926) 020-6831, Факс: (495) 684-7679
E-mail: moscow.halal@gmail.com, www.halalexpo.org

Химическая безопасность в мясной промышленности

С. Андре, В. Джира, К-Г. Швинд, Г. Вагнер, Ф. Швегеле

Институт Макса Рубнера, Кульмбах, Германия

Важным условием обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов является осуществление химического анализа на протяжении всей пищевой цепи: снизу (прослеживание) — от первичного производства к потребителю и сверху (отслеживание) — от потребителя к первичному производству. В связи с этим в данной статье основное внимание сосредоточено на химической безопасности мяса и мясных продуктов, с упором на неорганические и органические остатки и контаминанты, попадание лекарственных средств, а также анализ слабых мест в системе и их влияний (FMEA), расставляющий приоритеты уязвимых ступеней пищевой цепи, с тем чтобы снизить или устраниить уязвимость.

Ключевые слова: корма, мясо, мясные продукты, неорганические остатки, органические остатки, нитрит, ветеринарные средства, FMEA.

Введение

→ Если рассматривать поведение потребителей после Второй мировой войны в развитых странах, то изначально была необходимость в том, чтобы иметь достаточное количество продуктов. С течением времени потребители все больше обращали внимание на качество пищевых продуктов, а в настоящее время почти все требуют безопасных и полезных для здоровья продуктов при их высоком качестве. С развитием глобализации производства и распределения кормов, пищевых продуктов и ингредиентов, большинство стран на нашей планете никогда так не были зависимы друг от друга в плане продовольствия (Wall, 2009).

В сложившейся ситуации необходим единый подход при наличии единых стандартов с использованием обоснованных научных данных и надлежащего контроля для поддержания здоровья потребителей и сохранения их доверия к пищевым продуктам.

В связи с непрерывным развитием аналитической химии и судебной микробиологии, в процессе производства пищевых продуктов можно выявить все больше и больше случаев контаминации. Некоторые из них могут представлять серьезную угрозу здоровью. Другие могут быть результатом технических недоработок в законодательстве, которые вряд ли приведут к вредным последствиям для здоровья. Вышеназванные явления и спектр обнаруживаемых случаев между двумя этими крайними позициями требуют различных подходов к управлению рисками.

Должный производственный контроль, биобезопасность, соблюдение прослеживаемости и надлежащий уровень гигиены производства являются необходимыми требованиями для любого пищевого бизнеса.

Важную роль среди этих требований, обеспечивающих безопасность и качество пищи, играет химический анализ на протяжении всей пищевой цепи: снизу (прослеживание) — от первичного производства до потребителя и сверху (отслеживание) — от потребителя до первичного производства (Schwägele, 2005).

Неорганические остатки и контаминанты

Токсичные тяжелые металлы, находящиеся в тушах домашних животных

Мышьяк и ртуть

Эти токсичные вещества находят главным образом в морепродуктах. В мясе и субпродуктах они присутствуют только в малых концентрациях, часто ниже уровня обнаружения.

Свинец

За последние десятилетия уровень свинца (Pb) в пищевых продуктах значительно снизился в связи с усилиями по обнаружению источников и снижению эмиссий Pb и повышением качества химического анализа. Pb присутствует в низких концентрациях в большинстве пищевых продуктов. Основными причинами повышения потребления Pb через пищевые продукты является контаминации пищевых продуктов при переработке и производстве на загрязненных территориях. Абсорбция поглощенного Pb может представлять собой серьезную опасность для здоровья населения. У взрослых он может вызывать повышенное кровяное давление и сердечнососудистые заболевания, колики, запор, анемию. У детей — влияет на развитие нервной системы в зародышевом состоянии и снижение способности к обучению.

Система Codex Alimentarius и нормативные документы ЕС (ЕС 2008) установили одинаковые максимальные уровни остатков (ML) по свинцу в мясе КРС, овец, свиней и птицы (0,1 мг/кг), а для пищевых субпродуктов этих животных (0,5 мг/кг).

Кадмий

Пищевые продукты являются основным источником воздействия кадмия (Cd) на некурящее население. Абсорбция кадмия в результате употребления в пищу продуктов относительно невелика (3–5 %). Однако кадмий удерживается в почках и печени человека при очень длительном периоде биологического полураспада от 10 до 30 лет. Cd оказывает токсическое действие на почки, особенно в проксимальных трубчатых клетках, где он со временем накапливается, и может вызвать дисфункцию почек. Междуна-

родное агентство по исследованиям онкологических заболеваний классифицирует кадмий как канцерогенное вещество для человека (Группа 1).

На биодоступность кадмия, удерживание и, следовательно, токсичность оказывают влияние несколько факторов, таких как статус питания (низкие запасы железа в организме) и многочисленные беременности, состояние здоровья или перенесенные болезни (EFSA, 2009).

Постановления ЕС (ЕС 2008) установили максимальные уровни кадмия в мясе КРС, овец, свиней и птицы в количестве 0,05 мг/кг влажного веса и на пищевые субпродукты из этих животных — 0,5 мг/кг для печени, и 1,0 мг/кг для почек, соответственно.

Высокие концентрации Cd были обнаружены в следующих пищевых продуктах: морские водоросли, рыба и морепродукты, шоколад и продукты специального диетического назначения.

В пищевой категории «мясо и мясные продукты и субпродукты» доли образцов, превышающих максимальные уровни (ML) были в категориях: говядина, мясо овец и коз — 3,6 %, птица и мясо кроликов — не обнаружено, свинина — 1,6 %, печень (говяжья, баранья, свиная, птицы и лошадей) — 3,7 %, почки (говяжьи, бараньи, свиные, птицы и лошадей) — 1,0 %.

В Германии в 2007 году был проведен мониторинг пищевых продуктов. Всего было проанализировано 4955 образцов отечественного и импортного производства. Говядина, мясо диких кабанов и сырояденный окорок были выбраны из рыночной корзины среди продуктов животного происхождения. Контаминация кадмием во всех случаях была ниже ML (в мг Cd/кг: говядина — 0,004, дикий кабан — 0,01 и окорок — 0,03).

В 2003–2004 годах Служба безопасности и инспекции качества Министерства сельского хозяйства США провела исследования для определения наличия и уровня содержания Cd и Pb в произвольно взятых образцах почек, печени и мышечной ткани у взрослых цыплят, хряков, молочных коров и телок (Pagan-Rodriguez et al., 2007). Исследование выявило, что в каждом классе изучаемых продуктов содержания Cd и Pb были выше в образцах почек и печени, чем в образцах мышечной ткани. Ни один из образцов мышечной ткани не содержал Cd или Pb в количествах, превышающих ML, установленные другими странами или международными организациями.

Waegeneers, Pizzolon, Hoenig и de Temmerman (2009) исследовали влияние возраста животных на концентрации Cd, Pb, As, Cu и Zn в тканях быков на загрязненных территориях или контрольных регионах Бельгии.

Концентрации Cd в мясных образцах обнаруживали тенденцию к повышению с возрастом убойного животного. Кроме того, обнаружили значимую положительную линейную зависимость между возрастом животного и уровнем кадмия в почках или печени. Концентрации Pb в почках и печени также увеличивались с возрастом. С использованием кривой линейного уравнения регрессии были спрогнозированы концентрации Cd для быков разного воз-

раста. Расчеты для двухлетних животных из контрольных территорий показали, что в этой группе принятый в Европе максимальный уровень 1 мг/кг по кадмию в почках будет превышен от нуля до 5 % случаев.

Цель исследований Lopez-Alonso et al. (2007) заключалась в определении концентраций токсичных металлов в мясе и субпродуктах свиней на северо-западе Испании и сравнении этих данных с данными по концентрациям металла у свиней в других странах и у крупного рогатого скота в этом регионе. Полученные в результате наблюдений данные о концентрации токсичных металлов соотносили с максимальными допустимыми концентрациями. Концентрации токсичных металлов могут считаться низкими, поскольку максимальные допустимые концентрации, установленные ЕС, не были превышены ни в одном из образцов.

Контаминация свинцом от остатков боезарядов в мясе птицы

Потребление человеком дичи, добытой с использованием свинцовых зарядов огнестрельного оружия, может привести к нежелательным последствиям для здоровья из-за попадания в организм Pb.

Использование соотношений изотопов Pb четко указало на ружейный заряд из свинца как источник воздействия Pb на коренные народы Канады (Tsuij, Wainman, Jayasinghe, VanSpronken and Liberda, 2009), однако, соотношения изотопов для свинцовой дроби и пули были неразличимы. Таким образом, загрязненное свинцом мясо дичи, убитой свинцовыми пулями, может также способствовать попаданию свинца в организм человека. Наблюдали повышенные концентрации Pb (до 5726 мг/кг) в образцах печени и мышечной ткани крупной дичи, убитой свинцовыми пулями и имеется радиографическое свидетельство фрагментов Pb. Поэтому, ткань, окружающая раневой канал, должна быть удалена и уничтожена, поскольку эта ткань может быть загрязнена фрагментами свинцовой пули.

Изучили с помощью радиографии 30 потрошеных туш белохвостых оленей, убитых охотниками с помощью стандартных пуль с медным покрытием со свинцовым сердечником в обычных условиях охоты. Флуороскопия выявила фрагменты металлов в упаковках с фаршем из оленины (80 %), и 32 % упаковок с фаршем содержали, по крайней мере, один фрагмент. Фрагменты были идентифицированы как свинец в 93 % образцов. Соотношения изотопов свинца в мясе соответствовали соотношениям пуль и отличались от фонового свинца в костях.

Также было показано, что практика маринования мяса дичи (перепелок) в уксусе повышает концентрацию Pb в съедобных тканях, когда присутствуют дробинки Pb (Mateo, Rodriguez-de la Cruz, Vidal, Reglero, & Camero, 2006). Проводятся испытания по замене свинца в пулях нетоксичными металлами, например медью (Knott, Gilbert, Green & Hossom, 2009). Полный обзор законодательств, контролирующих использование боеприпасов с Pb можно найти в работе Avery и Watson (2009).

Органические остатки и контаминанты

Обзор состояния PCDD/F и PCB

в немецких кормах, мясе и мясных продуктах

Термин «диоксины и подобные диоксину PCB» охватывает 29 токсикологически близких единичных соединений или родственных соединений трех классов хлорированных соединений (полихлорированные дibenзо-p-диоксины = PCDD; полихлорированные дibenзофураны = PCDF; полихлорированные бифенилы — PCB), которые включают в себя в целом 419 соединений. Эти 29 нежелательных соединений обнаруживают сходство в токсикологическом и химическом поведении и обладают потенциальной токсичностью, которая может быть оценена так называемой TEQ-величиной (Van den Berg et al., 1998).

Диоксины (PCDD/F) и подобные диоксину PCB (dl-PCB), включая шесть маркеров PCB (PCB 28, 52, 101, 138, 153 и 180), имеют различные источники. Образование класса компонентов PCDD/F, например, имеет место в любом процессе сжигания и приводит к очень разным уровням в зависимости от физических и химических условий, в которых происходит процесс горения. Другими источниками образования диоксинов являются некоторые промышленные процессы (например, металлургическая промышленность, химическое производство) или природные процессы (например, извержение вулканов, лесные пожары). PCDD/F образуются как нежелательные побочные продукты деятельности человека, например, при авариях на химических предприятиях (Севесо, Италия, 1976 г.) (Homberger, Reggiani, Sambeth & Wipf, 1979). В результате возникли большие эмиссии (главным образом весьма токсичного соединения 2, 3, 7, 8 — TCDD), а также контаминация большой территории. Другими источниками диоксина являются, например, бытовые нагреватели, сжигание бытовых отходов в быту и в сельском хозяйстве.

В настоящее время большинство государств, включая страны Европейского Союза, запретили PCB, однако, они все еще используются в замкнутых системах, включая электрические конденсаторы, а также содержатся в красках и герметизирующих материалах, которые производились до 1970 года. Сегодня выброс PCB в атмосферу происходит в результате утечек, аварийных разливов и незаконного уничтожения отходов (Ballschniter & Bacher, 1996). При выпуске PCDD/F и PCB в воздух они могут оседать на растения и на почву, загрязняя и пищу и корма. Источником широкого распространения могут служить транспортные средства (Lorber et al., 1998). В связи со стойкостью диоксинов они находятся в окружающей среде в течение длительного времени. Диоксины и PCB являются высоколиофильными соединениями и плохо растворяются в воде. Поэтому поглощение этих соединений корнями кормовых растений обычно незначительно. Однако контаминация кормовых растений возможна частицами пыли или почвы у поверхности кормовых растений. Таким способом, PCDD/F и PCB могут переноситься от кормовых растений в ткани сельскохозяйственных животных, и накапливаться в жире. Поэтому Институт Макса Рубнера (MRI) выполнил

программу обзора состояния вопроса под эгидой Немецкого Федерального министерства Пищевых продуктов, сельского хозяйства и защиты потребителей, которая координировалась Отделом Анализа MRI, расположенным в Кульмбахе.

PCDD/F и PCB в кормах

В Германии население подвергается воздействию диоксина через пищевые продукты животного происхождения приблизительно на 90 %. Корма являются одним из основных источников поступления PCDD/F и PCB в пищевые продукты животного происхождения.

В 2004–2005 г. были проанализированы уровни PCDD/F, dl-PCB и маркерных PCB в 206 немецких образцах кормов (Schwind, Dänicke & Jira, 2009): комбикорм (N = 115), грубые и сочные корма (N = 91. Срединное значение WHO-PCB-TEQ в анализируемых образцах корма составляло 0,017 мг/кг [88 % сухого вещества (d.m.)] и, следовательно, было более чем в 10 раз ниже уровня воздействия 0,35 мг/кг (ЕС 2006b).

PCDD/F и PCB в мясе и мясопродуктах

На втором этапе репрезентативная выборка из более чем трехсот образцов мяса и мясопродуктов германского производства была проанализирована на содержание в них PCDD/F, dl-PCB и маркеров PCB. План отбора проб включал в себя различные виды мяса (свинина, мясо птицы, говядина и баранина) и мясные продукты (болонская колбаса, сырой окорок, вареная ливерная колбаса и сырокопченая колбаса).

dl-PCB в мясе и мясопродуктах

Всего был проанализирован 161 мясной образец (55 свиных, 49 мяса птицы и 57 говяжьих) на содержание в них dl-PCB (12 родственных WHO-PCB веществ), и были рассчитаны полученные значения TEQ (эквиваленты токсичности) с использованием коэффициентов эквивалентной токсичности (TEF), принятые WHO (Всемирной организацией здравоохранения) (Van den Berg et al., 1998).

Срединное значение содержания WHO-PCB-TEQ в образцах говядины составляло 0,9 мг/кг жира и следовательно в диапазоне уровня воздействия 1,0 мг/кг жира. При разделении анализируемых образцов мяса КРС на говядину (n = 44) и телятину (n = 13) определили, что содержание dl-PCB в телятине (срединное значение: 0,23 мг WHO-PCB-TEQ./кг жира) было значительно ниже по сравнению с говядиной (срединное значение — 1,08 мг/WHO-PCB-TEQ./кг жира).

В мясе птицы было определено срединное значение WHO-PCB-TEQ, которое было более чем в 10 раз ниже уровня воздействия 1,5 мг/кг жира. Для свинины определенные результаты по срединному значению WHO-PCB-TEQ были также более чем в 6 раз ниже уровней воздействия.

В мясных продуктах значения WHO-PCB-TEQ находились в диапазоне от 0,06 мг/кг жира для сырого окорока до 0,13 мг/кг жира для сырокопченых колбас (салами). Преобладали PCB 118, PCB 126 и PCB 156, которые вместе составляли от 87 % (для свинины) до 96 % (для говядины) в WHO-PCB-TEQ.

Родственные соединения PCB 114, PCB 123, PCB 157 и PCB 189, обнаруживали только в очень небольших количествах по сравнению с другими моно- орто PCB.

PCDD/F в мясе и мясных продуктах

В целом было проанализировано 169 образцов различных видов мяса (свинина, мясо птицы, говядина и баранина) на содержание в них 17 соединений WHO-PCDD/F. Срединные значения WHO-PCDD/F-TEQ находились в диапазоне от 0,09 мг/кг жира (свинина), 0,11 мг/кг жира (птица), 0,19 мг/кг жира (баранина) до 0,24 мг/кг жира (говядина) и были значительно ниже их максимальных значений. Мясо жвачных — говядина и баранина обнаруживали значительно более высокие срединные значения PCDD/F, по сравнению с мясом птицы или свинины. Это, может быть, также связано с различным возрастом убоя для свиней (около 6 месяцев), птицы (около 3 месяцев), овец (около 6 месяцев) и КРС (около 20 месяцев). В исследованных мясных продуктах (болонская колбаса, сырой окорок, сыропеченая колбаса, вареная ливерная колбаса) срединные значения содержания WHO-PCDD/F-TEQ колебались от 0,05 мг/кг жира (болонская колбаса) до 0,09 мг/кг жира (вареная ливерная колбаса). Максимальные содержания (без выходящих за рамки значений) были в диапазоне 0,2 мг/кг жира.

Маркеры PCB в мясе и мясных продуктах

Европейский Союз намеревается регламентировать величины маркеров PCB в пищевых продуктах на основе суммы содержания шести маркеров PCB (DG Sanco, 2008). Фактически для мяса и мясопродуктов обсуждаются следующие MRL для суммарного содержания шести маркеров PCB: 50 мг/кг жира для КРС и овец, 30 мг/кг жира для птицы и 15 мг/кг жира для свинины.

Суммарное содержание шести маркеров PCB на основе срединных значений в мясе возрастило, начиная от свинины (1,41 мг/кг жира), мяса птицы (1,73 мг/кг жира) до говядины (5,33 мг/кг жира). Эти цифры в три-девять раз ниже фактических обсуждаемых MRL Комиссией Европейского Союза.

В срединных значениях для мясных продуктов суммарные содержания шести маркеров PCB для болонской колбасы, сырого окорока, сыропеченой колбасы (салами) и вареной ливерной колбасы находились в диапазоне от 1 до 3 мг/кг жира. Максимальные значения (без крайних значений) для болонской колбасы и сырого окорока были в диапазоне от 3 до 4 мг/кг жира, для сыропеченой колбасы и вареной ливерной колбасы от 7 до 8 мг/кг жира. Поскольку анализируемые мясные продукты были произведены главным образом из свинины, необходимо было применить MRL 15 мг/кг жира для суммы шести маркеров PCB. Следовательно, предлагаемые значения MRL будут превышены в болонской колбасе, сыром окороке и вареной ливерной колбасе.

Поглощение PCDD/F и dl-PCB из мяса и мясных продуктов

На основании установленных данных по наличию PCDD/F и PCB в производимом в Германии мясе и мясных продуктах Аналитический отдел MRI определил, что взрослый потребитель массой 70 кг толь-

ко с мясом и мясными продуктами получает около 3 % допустимого еженедельного количества (TWI). Научный комитет по пищевым продуктам (SCF, 2001) определил эту величину равной 14 пикограммов WHO-PCDD/F-PCB-TEQ/кг массы тела в неделю.

Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) в копченых мясных продуктах

Копчение представляет собой одну из старейших технологий для сохранения качества мяса и мясных продуктов и определяется как процесс проникновения летучих веществ в мясные продукты в результате термического разрушения дерева (Toth, 1983). Предполагается, что в Германии 60 % мясных продуктов являются копчеными (Frede, 2006). Нежелательным последствием копчения является образование полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) при неполном сгорании дерева. К группе ПАУ относится около 660 различных соединений (Sanders & Wise, 1997). Некоторые представители обнаруживают канцерогенные свойства (IARC, 2009). Самым известным канцерогенным ПАУ соединением является бензапирен (BaP), который до сих пор считается основным канцерогеном.

В Европейском Союзе допустим максимальный уровень 5 мг/кг бензапирена (BaP) в копченом мясе и мясных продуктах (EC, 2006c). Далее, Европейская комиссия (EC, 2005a) рекомендовала государственным членам Союза исследовать не только содержание BaP в копченых мясных продуктах, но и другие ПАУ, которые Научный комитет по пищевым продуктам рассматривает как канцерогенные. Это следующие 15 соединений ПАУ: бензо[а]антрацен (BaA), хризен (CHR), циклопента [с,d]пирен (CPP), 5-метилхризен (5-MC), бензо[б]флуороантен (BbF), бензо[к]флуороантен (BkF), бензо[ј]флуороантен [BjF], BaP, дibenzo[а,h]антрацен (DhA), индено[с,d]пирен (IcP), бензо[g,h,i]перилен (BgP), дibenzo [а,l]пирен [DIP], дibenzo[а,e]пирен (DeP), дibenzo[а,i]пирен (DIP) и дibenzo[а,h]пирен (DhP). В частности, соединения DIP попали в поле зрения ученых недавно, поскольку токсикологические исследования показали, что DIP, по всей вероятности, обладают гораздо более сильным канцерогенным потенциалом, чем BaP ([Higginbotham et al., 1993], [Luch et al., 1994] и [Schoer et al., 2006]).

Европейское управление контроля безвредности пищевых продуктов (EFSA) рекомендует дополнительно проанализировать бензол[с] флуорен (BcL), который Объединенный комитет экспертов FAO/WHO по пищевым добавкам (JECFA, 2005) счел относящимся к этой группе. Следовательно, всего 15 + 1 ПАУ классифицируются в качестве приоритетных соединений для исследований в ЕС.

В Германии было проанализировано 113 образцов копченых мясных продуктов (сыропеченых колбас (N = 25), сыропеченого окорока (N = 23), варенного окорока (N = 17), сосисок по-франкфуртски (N = 23) и ливерных варенных колбас (N = 25)) (Jira, 2010). Средние значения содержания BaP анализируемых образцов составляли 0,03 мг/кг и следовательно более чем в 100 раз были ниже максимального

(допустимого) уровня 5 мг/кг. Наивысшие значения содержания ПАУ наблюдали для Bcl и CHR + TP, которые были единственными ПАУ со срединными значениями выше 0,1 мг/кг.

Несмотря на относительно низкое содержание ПАУ в копченых мясных продуктах в Европе, возможность снижения содержания ПАУ в них все еще остается за счет усовершенствования технологии копчения. При анализе мясных продуктов холодного копчения в Сербии (традиционное и промышленное копчение), была обнаружена зависимость между содержанием ПАУ и временем копчения; с другой стороны, наблюдали более низкое содержание ПАУ в продуктах промышленного копчения по сравнению с продуктами обычного копчения ([Djinovic et al., 2009a] и [Djinovic et al., 2008b]). В исследовательском проекте MRI (Кульмбах), начатого в 2010 году, будет систематически исследоваться влияние различных параметров копчения, таких как температура образования дыма, содержание кислорода, продолжительность копчения, тип оболочки и дерева, и содержание жира на содержание ПАУ для эмульсионных и сырокопченых колбас. Результаты этих исследований будут использованы для обеспечения дальнейшего снижения ПАУ в копченых мясных продуктах.

Использование нитрита в мясных продуктах

В странах Европейского Союза использование нитрита и нитрата в мясных продуктах регламентируется ([EC, 2006d], [EC, 2006a], [EC, 2006b] и [EC, 2006c]). В рамках этой Директивы использование нитратов ограничивается для мясных продуктов, не подвергнутых тепловой обработке, в количестве 150 мг (поступающее количество должно быть в пересчете на нитрит натрия/кг), с некоторыми исключениями, и нитрита до 100 мг соответственно. Для всех мясных продуктов — 150 мг нитрита (поступающее кол-во/кг), и в этом случае с несколькими исключениями (Honikel, 2008). В отличие от ранее действовавших постановлений в Германии (закон о нитритной посолочной соли (NPS)), которое допускало использование нитрита в мясных продуктах только составе нитритно-посолочной смеси, ограничивало содержание нитрита до 0,6 %, процентное содержание нитрита в нитритной посолочной смеси в странах ЕС не ограничивается с 1995 года.

В Научно-исследовательском институте в Кульмбахе, в 2000–2006 годах, с помощью ферментативной методологии (Arpeth & Herold, 1988) были проанализированы в целом 336 образцов мясных продуктов: 189 — эмульсионных колбас, 41 — варенных колбас, 51 — сырокопченых колбас, 29 — сырых окороков, 8 — вареных окороков и 18 варено-копченых продуктов на предмет содержания в них нитритов и нитратов — Dederer, 2007. Пределы обнаружения (LOD) этого аналитического метода составляли 0,2 мг/кг для нитрита и 0,1 мг/кг для нитрата. Срединные содержания нитрата в анализируемых пищевых продуктах составляли соответственно 27 мг/кг для нитрата и 11 мг/кг для нитрита. Самые высокие наблюдаемые уровни (за исключением нескольких выходящих за рамки и крайних зна-

чений) были ниже 100 мг/кг для нитрата и в пределах 50 мг/кг для нитрита, соответственно. При допуске внесения от 80 до 100 мг нитрита на кг в посоленных мясных продуктах будет обнаружено только от 11 до 14 % внесенного нитрита.

Реальных альтернатив нитриту до сих пор нет, и в частности, антиоксидантный и ароматобразующий эффект нитрита невозможно заменить использованием других добавок (Lücke, 2003).

Негативные последствия использования нитрита в мясных продуктах можно снизить следующим образом (Drabik-Markiewicz et al., 2009): использовать технологию переработки, предусматривающей хорошую производственную практику и широкое применение аскорбата, который снижает содержание НА в мясных продуктах (Tannenbaum, Wishnok, & Leaf, 1991). Далее, содержание нитрита/нитрата овощей намного превышает его содержание в мясных продуктах (Honikel, 2008).

Недавно в технологии стали использоваться экстракти на основе овощей вместо NPS для посола мясных продуктов (Nochemfood, 2010). Этот способ, возможно, содержит риск использования более высоких количеств нитрита из овощей, по сравнению с количеством нитрита, вносимого в мясной продукт в составе NPS (нитритная посолочная смесь). Далее, нельзя исключить экстрагирование других остатков и контаминантов из овощей, и как следствие этого, — более высокие уровни контаминации мясных продуктов.

Ветеринарные лекарственные препараты

Остатки ветеринарных лекарственных препаратов имеют все возрастающее значение с точки зрения безопасности продуктов животного происхождения. Использование ветеринарных лекарственных препаратов в странах Европейского Союза регламентируется Постановлением Совета (ЕС, 1990) № 2377/90, описывающим процедуру установления MRL (максимально допустимых уровней) для ветеринарных медицинских продуктов в пищевых продуктах животного происхождения, включая мясо, рыбу, яйца и мед (см. табл. 1).

Решение Комиссии 2002/657/ЕС (ЕС, 2002a) устанавливает критерии и процедуры для валидации аналитических методов для обнаружения остатков. Для веществ, указанных в приложении IV Постановления Комиссии (ЕС) № 2377/00, решение Комиссии 2003/181/ЕС (ЕС, 2003a) определяет минимальные требуемые пределы результативности (MRPL) для определения их остатков в продуктах животного происхождения.

Запрет на использование стимуляторов роста, например гормонов или β-агонистов, введен согласно перечню «Ветеринарные лекарственные средства» и охватывает широкий диапазон классов химических соединений. Среди них — антибиотики, такие как аминогликозид, β-лактамы, макролиды и линкосамиды, хинолоны, сульфонамиды и тетрациклины, противопаразитарные средства, такие как антигельминтные препараты или коцидиостатики, стильтбены, β-агонисты, амфениколы, нитрофураны, нитроимидазолы, карbamаты, пиретроиды и седативы, и т.д. Этот список да-

Таблица 1. Нормативные документы ЕС по ветеринарным лекарственным препаратам

(ЕС) № 2377/90			
Приложение П	Приложение 1	Приложение Ш	Приложение IV
Включает вещества, для которых нет необходимости устанавливать MRL	Включает вещества, для которых MRL установлены	Включает вещества, для которых установлены временные MRL	Включает вещества, для которых MRL не могут быть установлены, их введение запрещено, «нулевая толерантность»
	Группа В		Группа А
	96/23/EC		

леко не полный. Тем не менее, он дает представление о том, насколько разветвлена эта область, и какие сложные задачи стоят перед аналитиками.

Достоверная оценка контаминации мяса, и особенно мясных продуктов, ветеринарными лекарственными средствами представляет трудности. В ежегодном докладе о быстрой системе оповещения в отношении пищевых продуктов и кормов (Быстрая система оповещения в отношении пищевых продуктов и кормов, RAFF, 2007) указано на присутствие к кормах метаболитов запрещенных нитрофуранов для мяса, кроме мяса птицы. Кроме того, в этой категории были обнаружен хромамфеникол, а также неразрешенные вещества, а именно присутствие фенбутазона и оксифенилбутазона. Для птицы зарегистрировали одно уведомление о наличии хлорамфеникола и одно о сульфахлорпиразине. По данным RASFF наблюдается тенденция к снижению числа уведомлений об остатках вредных веществ в мясе птицы. Если обратиться к ежегодному отчету Федерального агентства по пищевой безопасности и защите потребителей, (Германия, 2008), в связи с Национальным планом контроля остаточных веществ, очевидно, что кокцидиостаты, а именно лазалоцид, был обнаружен в говяжьей и свиной печени, а также в мясе бройлеров в количестве, намного превышающем MRL. Несмотря на то, что избежать переноса кокцидиостатов или гистомоностатов в корма, для которых они не предназначены (нечелевые) не удастся (Директива комиссии 2009/8/EC) и установление MRL в пищевых продуктах в связи с неизбежным переносом этих веществ, необходимо предпринимать какие-то действия.

Анализ слабых мест и их эффектов (FMEA)

Анализ рисков в соответствии с определением Комиссии Codex Alimentarius — это научная оценка известных или потенциально вредных эффектов для здоровья в связи с воздействиями опасных возбудителей от пищевых продуктов. Процесс состоит из четырех этапов: (i) идентификация опасности, (ii) характеристика опасности, (iii) оценка воздействия и (iv) характеристика риска. (CAC/GL 62, 2007, Рабочие принципы при анализе риска в целях пищевой безопасности для применения правительствами). Оценка риска главным образом направлена на обеспечение безопасности конечного продукта и защиту потребителя. При идентификации опасной ситуации идентифицируются и рассматриваются самые опасные ситуации для конечного продукта и принимаются меры в рамках оценки ситуации или с ис-

пользованием плана ХАССП. В большей части планов ХАССП применяется качественный подход. При использовании количественного подхода к оценке рисков анализ опасных ситуаций может стать весьма мощным инструментом менеджмента рисков. Меры контроля могут быть утверждены и предприняты усилия для сведения к минимуму опасных ситуаций, т.е. предотвращено попадание контаминаントов на отдельных производственных процессах, а также в конечном продукте.

Одним из способов, применяемых для количественной оценки рисков, является анализ слабых мест и их влияний (FMEA). FMEA — это системный процесс, предназначенный для анализа надежности. Это инструмент, обеспечивающий качество пищевого продукта.

Четкое и конкретное понимание и характеристика продуктов и процессов является обязательным требованием для любого применения FMEA. Таким образом, была составлена технологическая карта цепи производства мяса птицы. Были составлены технологические схемы для идентификации отдельных ступеней цепи. В связи с тем, что значительное количество контаминаントов может попасть в цепь производства мяса птицы через цепь кормов, последнюю также изобразили в виде карты.

Выявленные слабые места оценивали по трем критериям: серьезность (Sev), вероятность (Lik) (появления) и возможность обнаружения (D). Серьезность — это оценка опасной ситуации, связанной с уязвимостью, в смысле ущерба для здоровья населения и имеет градацию от 1 (отсутствие влияния) до 10 (непосредственное влияние и/или серьезное влияние на здоровье). Вероятность случаев появления указывает на частоту событий, приводящих к уязвимости. Вероятность появления событий оценивается от 1 (не произойдет) до 5 (происходит часто). Обнаружение или вероятность обнаружения/распознавания означает, будет ли уязвимость или событие замечено или обнаружено при существующих мерах контроля, при этом оценка 1 означала вероятность обнаружения, а оценка 3 — отсутствие вероятности обнаружения.

Для каждого потенциально уязвимого звена цепи был рассчитан первоочередной номер уязвимости: VPN = серьезность × вероятность × возможность обнаружения.

Таблицы 2 и 3 иллюстрируют процесс расчета для нескольких этапов на заданном участке цепи производства мяса птицы.

Выводы

В связи с изменениями потребительского поведения на протяжении более шести десятилетий со времени Второй Мировой войны и постоянно растущими запросами потребителей в отношении качества и безопасности пищевых продуктов, совершенствуются химические методы анализа в отношении их чувствительности, точности, скорости и надежности. В результате такого быстрого развития аналитической химии качество и безопасность мяса и мясных продуктов будет улучшено. Однако, если говорить об

оценке рисков, то должна существовать ответственность химиков-аналитиков вместе с токсикологами в том, чтобы решать, по возможности, вопросы установления разумных MRL (максимально допустимых значений) для принятия нормативных документов в законодательствах. Кроме этого, представленная система анализа слабых мест и их воздействий (FMEA) может быть эффективным средством оценки (расстановки приоритетов) уязвимых ступеней в цепи производства мяса и мясных продуктов для снижения или устранения уязвимости. →|

Таблица 2. Пример оценки уязвимости цепи кормов для птицы

№ потенциально уязвимой ступени цепи	Описание ступени цепи	Потенциально уязвимый этап (отсутствие названия онтамина / или документа / этикетки)	Причина уязвимости	Принимаемые меры на месте в настоящее время	Sev. a	Lik. b	D. c	VPN d
9.01	Доставка сырья (цепь поставки) кормов)	PCDD/DF	Контаминация кормовых добавок	Проверка на месте; 1–6 образцов в год	8	3	2	48
9.09–9.19	Кормовая цепь: от внесения минимальных доз компонента до хранения «навалом»	Кокцидиостаты	Перекрестная контаминация в последующих партиях кормов	На месте: определение степени переноса / два раза в год официальный контроль кормов на наличие остатков	1	5	2	10

а — серьезность,
б — вероятность,
с — возможность обнаружения,
д — номер уязвимого звена для первоочередного принятия мер.

Таблица 3. Пример решения проблем уязвимости в цепи поставки кормов для птицы с использованием новых принимаемых мер контроля

№ потенциально уязвимой ступени цепи	Описание ступени цепи	Потенциально уязвимый этап (контаминаント)	Причина уязвимости	Новые меры контроля, которые могут быть приняты на месте	Sev. a	Lik. b	D. c	VPN d
9.01	Доставка сырья (цепь поставки кормов)	PCDD/DF	Контаминация кормовых добавок	Проверка каждой партии кормовых добавок при доставке	8	1	1	8
9.09–9.19	Кормовая цепь: от внесения минимальных количеств до хранения «навалом»	Кокцидиостаты	Перекрестная контаминация в последующих партиях кормов	Отдельные производственные линии для кормов с лекарственными средствами и кормов для нецелевых групп животных	1	1	2	2

а — серьезность,
б — вероятность,
с — возможность обнаружения,
д — номер уязвимого звена для первоочередного принятия мер.

Главное и самое новое о техническом регулировании в мясной промышленности

О.А. Кузнецова, канд. тех. наук, Н.В. Маслова
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

С 14 по 18 февраля 2011 во Всероссийском научно-исследовательском институте мясной промышленности им. В.М. Горбатова прошел семинар на тему «Реализация положений Федерального закона «О техническом регулировании» в мясной промышленности», предназначенный для специалистов в области стандартизации, сертификации и систем качества мясной отрасли. В центре внимания были вопросы, посвященные изменениям в порядке подтверждения соответствия пищевой продукции, рассматривались особенности регулирования мясной отрасли при вступлении России в Таможенный союз.

→ Со вступительным словом к собравшимся обратился Б.Е. Гутник, охарактеризовав проблему состояния системы национальной стандартизации мясной отрасли и перспективы ее развития в условиях реформы технического регулирования и действия Таможенного союза, чем и задал тональность всему семинару.

Заведующая отделом стандартизации, сертификации и систем управления качеством О.А. Кузнецова, ознакомила слушателей с новыми изменениями в пищевом законодательстве Российской Федерации, в частности с изменениями в ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования», а также опытом стран ЕС в вопросах оценки качества и безопасности мясной продукции.

Большое внимание было уделено докладам представителей федеральных органов исполнительной власти Российской Федерации об изменениях в законодательной базе мясной промышленности. Главный специалист федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, И.В. Свяховская, остановилась на изменениях в порядке осуществления государственного санитарно-эпидемиологического надзора на территории Российской Федерации в соответствии с соглашением Таможенного союза.

Заместитель начальника Управления по техническому регулированию и стандартизации Росстандарта О.Ф. Костылева рассказала о мерах по реализации ФЗ «О техническом регулировании», сроках вступления Технических регламентов, разрабатываемых в рамках единого таможенного пространства, а также о плане по переводу национальных стандартов вида ГОСТ Р в ГОСТ. С первыми редакциями данных документов можно будет ознакомиться в апреле на сайте ВНИИМПа.

Департамент ветеринарии Министерства сельского хозяйства РФ представлял В.С. Кузин, который осветил основные изменения в ветеринарном законодательстве.

Выступление заместителя заведующей отдела стандартизации, сертификации и систем управления качества Н.В. Масловой было посвящено разработке и применению стандартов организаций. Оказалось, что не везде процесс создания данного документа осуществляется в соответствие с установленным порядком, и проходит экспертизу, как это требует ГОСТ Р на разработку СТО.

В процессе семинара специалисты отрасли были ознакомлены с новыми законодательными, руководящими и методическими документами по стандартизации и подтверждению соответствия, а также с проектом технического регламента «О безопасности пи-

щевой продукции», методическим документом о порядке оформления удостоверения качества и безопасности мясной продукции.

На проводимом мероприятии освещались также вопросы применения разработанных институтом новых документов ГОСТ Р 53515-2009 «Колбасы жареные. Технические условия» и ГОСТ Р 53588-2009 «Колбасы полукопченые. Технические условия». ГОСТ Р 18255-85 «Продукты из свинины копчено-вареные. Технические условия».

Проект ГОСТ Р «Консервы мясные. Мясо тушеное. Технические условия» в настоящее время находится на регистрации в Росстандарте и ожидаемый срок введения 1 января 2012 года.

Отдельный доклад был посвящен роли систем обеспечения безопасности пищевых продуктов (ХАССП, ИСО 22000) в выполнении национальных требований и необходимости применения их производителями пищевых продуктов. Планируемый в апреле тематический семинар по данному направлению предполагает более широкое освещение вопросов в рамках систем качества, а также предусматривает выезд на предприятие и ознакомление семинаристов с функционированием системы качества на практике.

После выступлений слушатели задавали вопросы докладчикам, в неформальной обстановке проходили тематические дискуссии. Отзывы слушателей показали, что семинар прошел очень результативно. Участники высоко оценили представленную информацию, актуальность должностных тем, а также организацию семинара. Особенно отмечалась практическая направленность. Следующая подобная встреча состоится осенью 2011 года. →

08-11 ноября 2011 г.

Украина, Киев
Международный
выставочный центр

Броварской пр-т, 15
М "Левобережная"

агро! агроБУМ 2011

VII Международная агропромышленная выставка
Технологии и оборудование,
сельскохозяйственная техника
кормопроизводство, ветеринария



Форум проводится при поддержке
Министерства аграрной политики
и продовольствия Украины

Организатор:
ООО "Международный выставочный центр"

ООО "Международный выставочный центр"
02660, Киев, Броварской пр-т, 15
телефон: +380 44 201-1168, 201-1166
e-mail: elenar@iec-expo.com.ua
www.iec-expo.com.ua



Генеральный медиа-партнер: АГРАРНЫЙ ТИЖДЕНЬ Украина

Специальный медиа-партнер: ПРОФИЗНИЯ

Технический партнер: RentMedia

Генеральный интернет-партнер: АГРОВЕКТОР



Индустрия «Халяль» в России: прошлое, настоящее, будущее

А.Г. Газизов, генеральный директор международного Центра стандартизации и сертификации Совета муфтиев России
Ж.Х. Азизбаев, директор отдела развития стандартов «Халяль»

Мусульмане России, живя в основном в сельской местности, в прежние времена употребляли продукты питания, происхождение и способ приготовления которых им были хорошо известны. Урбанизация затруднила мусульманам, проживающим в городах, доступ к продуктам, которые разрешены канонами ислама.

→ В конце прошлого столетия были попытки организовать предприятия по производству религиозно дозволенной «халяльной» продукции. Открывались цеха по переработке мяса и производству колбасной продукции «Халяль» в Московской области, в Татарстане. Однако серийное производство не развивалось по нескольким причинам:

- отсутствовали стандарты «халяльных» продуктов;
- недостаточный уровень религиозных знаний у мусульман;
- неразвитость торговой сети «халяль»;
- из-за малых объемов потребления производители не получали необходимой прибыли и теряли интерес производству.

Совет муфтиев России в 2003 году разработал стандарт объединения: «Положение о порядке организации производства, торговли, осуществления контроля над производством и торговлей продуктами, разрешенными к употреблению в пищу мусульманам — «Халяль» ППТ-СМР (издание 2-е), введено в действие 29 декабря 2004 года, в нем изложены основные требования при производстве продукции «Халяль»

Создание местных религиозных организаций, массовое приобщение мусульман к знаниям, развитие СМИ повлекло увеличение спроса населения на продукты «Халяль». «Спрос рождает предложение» и производители колбасных изделий стали использовать в торговых марках названия типа «мусульманский», «татарский», «халяль», дополняя их изображениями мечетей, полумесяцев, порой, не заботясь о содержимом производимых колбас. Информация о сомнительном происхождении продукции распространялась среди мусульман.

В 2003 году централизованная религиозная организация мусульман «Совет муфтиев России», приняла решение создать подразделение, которое будет заниматься разработкой нормативной документации, контролем над производством и торговлей продукцией «Халяль». Совет муфтиев России в 2003 году

разработал стандарт объединения: «Положение о порядке организации производства, торговли, осуществления контроля над производством и торговлей продуктами, разрешенными к употреблению в пищу мусульманам — «Халяль» ППТ-СМР (издание 2-е), введенное в действие 29 декабря 2004 года, в нем изложены основные требования при производстве продукции «Халяль»:

Чтобы продукты соответствовали стандарту «Халяль» необходимо, чтобы он:

- не содержал чего-либо, что считается запретным («Харам») по исламскому закону;
- не был приготовлен, переработан, перевезен или хранился с использованием каких-либо средств или приспособлений, которые не очищены от чего-либо «Харам»;
- пищевые продукты «Халяль» могут готовиться, перерабатываться и храниться в специально отведенных помещениях или на других технологических линиях при условии, что принимаются необходимые меры для предотвращения контакта между продуктами «Халяль» и «Харам»;
- при применении средств, которые ранее использовались для «некаляльных» пищевых продуктов, эти средства должны надлежащим образом пройти процедуру очистки.

Последние три пункта перечисленного обычно не воспринимаются некоторыми мусульманами, так как они не могут себе представить, что от «ничего» можно вычистить поверхности столов, внутренние, скрытые полости агрегатов, инструменты и т.д., многие не знают обычно применяемых на промышленных предприятиях мясоперерабатывающих отраслей специальных средств и способов очистки.

В дополнительных инструкциях вводятся требования производить «Халяль» только в первую, утреннюю смену, на чистом оборудовании, которое перед началом работ должен проверить мусульманин-эксперт органа по сертификации стандарта «Халяль». Убой разрешенных животных, обитающих на суше, должен осуществляться с соблюдением нижеследующих правил:

- лицо, производящее убой животного, или руководящее процессом убоя, должно быть совершеннолетним, находящимся в здравом рассудке,

- мусульманином, знающим процедуру убоя, независимо от национальности;
- животное, подлежащее убою, должно быть живым или считаться живым в момент убоя;
 - животное должно быть здоровым и не быть зараженным чем-либо, могущим нанести вред здоровью людей, употребляющих его в пищу;
 - непосредственно перед убоем животного или одновременно с перерезанием основных шейных артерий должна быть произнесена фраза «Бисмиллах», — молитвенная форма с чистосердечным намерением убоя живой твари с разрешения Все-вышнего, поэтому использование магнитофонных или иных звуковоспроизводящих устройств и аппаратуры (ввиду невозможности намерения) не допускается;
 - инструмент убоя должен быть острым и не должен отрываться от тела животного во время акта убоя;
 - при акте убоя должны быть перерезаны трахея, пищевод и основные артерии и вены в области шеи;
 - разделывание туши разрешается после того, как вытечет основная часть крови;
 - не допускается оглушение животного перед забоем с помощью молота, топора, удара в жизненно важные органы тела и т.п.;

- не допускается затачивание инструментов для убоя в присутствии животного;
- запрещается резать одно животное в присутствии другого.

Внедрением стандарта была сделана попытка совместить требования исламской традиции и нормативных документов. Удалось выполнить одно из главных условий достоверности в исламском праве, это свидетельство мусульманина, ответственного перед Богом и перед единоверцами. Такого мусульманина обычно рекомендует местная религиозная организация, он получает доверенность от руководителя религиозной организации контролировать процесс производства и свидетельствовать (сертифицировать) соответствие продукции стандарту «Халль».

Это был первый опыт. Сейчас готовится новая, уточненная редакция стандарта, так как за прошедшее время накопился достаточный опыт, в России сформировалась индустрия «халльных» продуктов и требуется сертификация новых направлений продукции. В связи с расширением индустрии «халль» по номенклатуре и по географии, организацией сертификации в регионах в 2007 году был создан Центр стандартизации и сертификации Совета муфтиев России как исполнительный орган Системы добровольной сертификации «Халль» и для координации деятельности региональных органов, разработки нормативных документов. →|

ХАЛЛЬ - вера, разум, безопасность



Международный центр стандартизации и сертификации
Совета муфтиев России
оказывает услуги по сертификации продукции «Халль»
производителям России и стран СНГ

**Сертификат соответствия «Халль» - гарант
достоверности и реальный шанс продвижения
продукции на отечественные и зарубежные рынки**

Взгляд на мясные ряды «Продэкспо 2011»

А.А. Кубышко

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Международная выставка «Продэкспо-2011» состоялась в Москве 7–11 февраля. Это, пожалуй, самая крупная продовольственная выставка Восточной Европы в последние годы. Число ее участников за 18 лет увеличилось более чем в пять раз и превысило 2000. Площадь экспозиции составила 85000 квадратных метров, и выставка заняла без остатка все павильоны «Экспоцента».

→ Без преувеличения здесь были представлены все континенты и ведущие аграрные державы планеты, за пять дней выставку посетили более 55 тысяч человек и поток посетителей не ослабевал практически все пять дней во всех павильонах. Не был исключением и павильон «Форум», который вместил производителей мясной и молочной продукции. Германия, США, Испания, Бразилия, Канада, Польша и другие традиционные экспортеры мясной продукции в Россию развернули коллективные стенды, а также были представлены крупными и мелкими компаниями-поставщиками мяса в Россию. В разделе мясо и мясопродукты экспозиция насчитывала более 80 участников, а производители мясных консервов расположились в первом павильоне.



Выставку посетила министр сельского хозяйства Е.Б. Скрынник

Перерабатывающие предприятия были представлены несколькими крупными предприятиями, такими как «Останкинский мясоперерабатывающий комбинат», «Велком», «Рублевский МПЗ», «Тавр». Ряд крупных отечественных предприятий участвуют в «Продэкспо» периодически — через год и поэтому пропустили в этот раз выставку.

Десятки средних и малых компаний из Москвы и регионов смогли принять участие в «Продэкспо 2011» и заявить о себе на всю страну. Большое число их выбрало малобюджетные варианты, и обилие

стандартных модулей явно отличало «мясные ряды» на выставке в этом году. Поиск новых торговых партнеров привел в столицу даже чукотских производителей экзотических деликатесов из мяса северного оленя и малое предприятие с Юга, которое представляло всего один, совсем не экзотический продукт — сосиски.

Среди экспонентов из числа малых и средних предприятий многие не скрывают, что уже освоенные рынки не растут, инфляция давит на потребительский спрос, поэтому они вынуждены расширять поиск торговых партнеров. В том числе — среди розничных сетей, которые проявляют большой интерес к экспозиции и принимают самое активное участие в деловой программе «Продэкспо».

Шансы компаний второго и третьего эшелонов попасть в сети, возможно, увеличатся: на шестом Всероссийском торговом форуме, состоявшемся в рамках «Продэкспо 2011» директор по корпоративным отношениям крупнейшей сети X5 Retail Group Михаил Сусов отметил, что компания планирует «увеличение закупок товаров локального потребления, произведенных в регионах». Это одно из приоритетных направлений ассортиментной политики сети в текущем году.

Если это поветрие получит поддержку других крупных игроков, то полки сетей станут более привлекательными для самых разных предприятий.

В рамках Центра закупок сетей состоялась Биржа собственных торговых марок. Производителей товаров приват лэйбл отобрали руководители отделов СТМ из 43 розничных сетей. В результате работы Центра на выставке были заключены договоры на поставки в сети общим объемом порядка шести миллиардов рублей.

Деловая программа выставки, как всегда, была обширной. Состоялся профессиональный международный конкурс «Лучший продукт-2011», а также конференции «Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации — проблемы и решения», организаторами ее выступили Министерство сельского хозяйства РФ, фирма «АгроЭкспосервис». Анализ состояния и перспективы развития АПК и продовольственного рынка были даны на конференции «Рынок продуктов питания России-2011», орга-

низаторы — конгрессно-выставочная компания «Империя» и РИА «РосБизнесКонсалтинг» (РБК) и ряд конференций по маркетингу и торговле.

По установившемуся за многие годы статус-кво, мясные продукты в основном представляли российские и белорусские компании, а мясное сырье — представители дальнего зарубежья. Такой расклад довольно точно отражает специфику мясного рынка России, на котором велика доля импортного промышленного сырья, а готовая продукция белее, чем на 90 процентов — отечественная. Не обошлось, конечно, и без традиционных для выставки заграничных деликатесов, таких как хамон, прошутто, традиционных венгерских и немецких колбас. Монополию иностранных поставщиков сырья на выставке нарушали, пожалуй, только «Агро Белогорье» и «Мираторг».



Заместитель генерального директора компании «Агро Белогорье» Владимир Тикунов прокомментировал корреспонденту ВоМ сложившуюся ситуацию таким образом: «Очень заметно присутствие иностранных компаний, которые не выставлялись здесь в прошлом году и в предыдущие годы, а это говорит о том, что на российский рынок стремятся все новые игроки и конкуренция в ближайшее время будет очень серьезная. Насколько будет поддерживать нас государство в этой ситуации, я не знаю: либо возьмет верх желание получить в бюджет таможенные пошлины от импортеров, либо — поддержать отечественный мясной бизнес. Наш производитель (мяссырья, прим. А.К.) еще не готов себя показывать: выставки такого уровня им еще не по силам».

Отечественные компании, которые выходят на рынок мясного сырья с продукцией собственных боен, — пока явление не частое. Еще меньше тех, кто продает мясо и мясные продукты на экспорт. Сегодня это направление в торговле мясом не актуально (свою страну накормить бы), но в перспективе необходимость поиска новых рынков будет только нарастать.

Выступая на открытии выставки, первый заместитель председателя комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике Сергей Лисовский затронул тему зарубежной конкуренции на российском рынке продовольствия: «Россия стала большим и важным продовольственным рынком и естественно все хотят участвовать в дележе «пирога». Между тем, доступ российских компаний на европейские рынки сильно ограничен. Только 400 производителей

продовольствия экспортируют свою продукцию в страны ЕС, из них 390 — рыбоперерабатывающие и только десять — производители мяса и молока. Наверное, руководителям министерства сельского хозяйства есть над чем работать в плане продвижения отечественной продукции на внешние рынки».

К сказанному сенатором можно лишь добавить, что условия доступа для наших компаний, например, на европейский рынок, не в пример жестче, тех, которые предъявляет закон России к их компаниям. При этом, как свидетельствуют данные Россельхознадора, из каждой сотни проб мяса, показавших недопустимые уровни химического загрязнения, 70 — приходится на импорт, а 30 — на отечественную продукцию. Поэтому работать надо не только над продвижением за рубеж отечественной свинины и птицы, но и над эффективной защитой внутреннего рынка от некачественных и просто опасных продуктов. Необоснованные конкурентные преимущества импорта формируются не только дотациями заграничным фермерам, но и экономией их производителей на безопасности наших потребителей.

Успех выставки был обусловлен также итогами развития в прошедшем году предприятий пищевой промышленности. Сохранилась положительная динамика производства мяса и субпродуктов — темп роста 115,0 % (отчет — 3878,9 тысяч тонн), колбасных изделий — 108,7 % (2394,6 тысяч тонн), мясных полуфабрикатов — 107,7 % (1552,8 тысяч тонн). В структуре оборота розничной торговли за 2010 год удельный вес продовольственных товаров составил 48,9 % или 8,0 трлн рублей. В целом предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности в 2010 году было отгружено продукции на сумму 3116,7 млрд рублей в текущих ценах или на 10,2 % больше, чем в 2009 году. Доля мясных продуктов в продовольственной корзине при этом составляет 22–25 %.



Статистика, как говорится, вещь упрямая и со свойственным ей упрямством она указывает на то, что выставки, подобные «Продэкспо», мясной отрасли жизненно необходимы, а их роль переоценить нельзя. Салон «Мясо и мясные продукты» в свете той же статистики имеет все шансы расширить экспозиции в следующем году, если, конечно, возобладают позитивные тенденции в агропроме и в экономике вообще. →



теория и практика переработки мяса

Всё О МЯСЕ

исследования • сырьё • технологии • продукты

МЫ ТРАНСЛИРУЕМ ЗНАНИЯ

Результаты научных исследований, инновации, нормативы, экспертные оценки на страницах нашего журнала.

Подписные индексы: в каталоге агентства «Роспечать» 81260, в объединенном каталоге «Пресса России» 39891.
Телефон / факс редакции: 676–72–91. E-mail: journal@vniimp.ru. Сайт: www.vniimp.ru
Адрес ВНИИМПа: 109316, Москва, ул. Талалихина, 26

ПОДПИСКА НА 2011 ГОД

Журнал «Всё о мясе»

(издание)

годовая

(срок подписки)

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

(наименование предприятия, организации)

(контактный телефон, факс (код города))

(адрес электронной почты)

(фамилия, имя, отчество)

Достоверная информация — правильные решения

Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

информационно-аналитическое обозрение

РЫНОК МЯСА
и мясных продуктов

СЫРЬЕ & ПЕРЕРАБОТКА & ЦЕНЫ & ИМПОРТ

№ 10 2010

Издается с 2006 года

Правильные и быстрые решения сегодня нужны как никогда прежде, а их основой должна служить только качественная информация из надежных источников. Таким источником

уже несколько лет является «Информационно-аналитическое обозрение “Рынок мяса и мясных продуктов”», который издает ВНИИМП имени В.М. Горбатова. Неоспоримым преимуществом издания является его отраслевая принадлежность: она позволяет обеспечить оптимальный подбор информации и её актуальность. Начиная с 3-го номера (март 2009 г.), журнал стал выходить в новом формате. Мы предлагаем Вам новую услугу — **подписку на электронную рассылку журнала**. Это позволит Вам практически в реальном времени получать актуальную информацию, своевременно знакомиться с аналитическими обзорами и статистическими материалами, характеризующими динамику производства продукции, состояние сырьевой базы, импорт мясных продуктов и сырья для их производства, блок ценовой информации. Представить тенденции развития мясной промышленности в мире поможет зарубежная информация.

Мы информируем читателей об официальных материалах, имеющих отраслевое значение.

«Информационно-аналитическое обозрение “Рынок мяса и мясных продуктов”» обязательно будет Вам полезным! Оформите подписку в редакции или подпишитесь на электронную рассылку журнала «Информационно-аналитическое обозрение “Рынок мяса и мясных продуктов”» 2548,80 руб., включая НДС. Для ознакомления с электронной версией журнала готовы выслать информационно-аналитическое обозрение №3 за 2009 год.

Подписаться Вы можете в редакции журнала.

Тел./факс: (495) 676–72–91, 676–93–51.

E-mail: journal@vniimp.ru

Подписные индексы:

в каталоге агентства «Роспечать» 33137,
в объединенном каталоге «Пресса России» 41448.

Мясо в средиземноморской кухне

О.В. Лисова

В конце прошлого года свершилось то, о чём так долго мечтали многие производители продуктов питания стран средиземноморского бассейна — ЮНЕСКО признало средиземноморскую кухню мировым нематериальным наследием. Это постановление защищает традиции и общественные ритуалы, которые окружают процесс приготовления и дегустации блюд.

→ Принятию этого решения предшествовала долгая подготовка. Несколько лет назад диету, основанную на принципах средиземноморской кухни, признали полезной для здоровья, способствующей снижению веса и риска сердечно-сосудистых заболеваний. Главными факторами целебного воздействия средиземноморской кухни на человеческий организм признаны широкое использование в приготовлении оливкового масла, регулярное употребление в умеренных количествах красного вина, обилие в рационе овощей и фруктов, рыбы и морепродуктов, мучных изделий и риса. Однако, практика показывает, что в странах средиземноморской кухни отнюдь не пренебрегают и мясом. Едят его много, готовят разнообразно и вкусно, и не забывают сделать хорошую рекламу своим продуктам, которые искренне считают самыми лучшими в мире.

На весь мир известны пармская ветчина прошутто и испанский окорок хамон. Разумеется, для их



Прошутто

производства можно использовать только особые местные породы свиней, откормленных специальным способом, которые могут достигать своих уникальных вкусовых качеств только благодаря неповторимому климату Италии и

Испании. Конечно, в легенду продуктов входят также совершенно особые условия созревания, старины технологии и длительный процесс производства при строгом контроле качества. Хамон поставляют ко двору короля Испании. И с этими видами мясных изделий непременно связаны особые ритуалы их употребления. Тончайшие пластинки прошутто подают с дыней.



Хамон

Не менее известны и колбасные изделия. Салями, происхождение которой теряется во мраке веков, а на ее родину претендуют сразу две страны — Италия и Греция, давно перешагнула пределы средиземноморского региона и пользуется почетом и популярностью во многих странах мира. Итальянская вареная колбаса мортадела, которая на своей родине является главным ингредиентом при производстве пиццы, также давно известна и производится в других странах. Все большую известность приобретает и испанская сыровяленая колбаса чоризо, которой в Испании существует бесконечное разнообразие видов и с которой испанцы с удовольствием готовят множество блюд

(Пламенная чоризо с водкой, Чоризо, жареная с чесноком). Эти колбаски также производят не в одной Испании, а практически во всех испаноязычных странах и еще в Португалии.

Прошутто и хамон прославили на весь мир породы итальянских и испанских свиней. Но свинина, из которой делают популярные ветчину, окорок и колбасы — далеко не единственное мясо, которое употребляется в средиземноморских странах. Так, самое любимое мясо в Италии — телятина и говядина. Гористая Греция из-за природного ландшафта мало приспособлена для выращивания крупного рогатого скота, там больше употребляют козлятину и баранину. Причем пасущиеся на вольных пастбищах козы и овцы имеют мясо ароматное и вкусное, такого больше нет нигде. В Марокко особенно популярны баранина и птица. На Мальте, которая считается центром средиземноморской кухни, употребляют самое большое количество кроличьего мяса в мире. Национальным блюдом там считается кролик в красном вине с чесноком.

Традиции и технологии

Средиземноморская кухня имеет богатую историю. Она несет древние финикийские, греческие и римские традиции, сформировалась под влиянием кулинарии Италии и Франции XVII–XIX веков и использует приемы современной европейской авторской кухни. Кстати, великая французская кухня ведь тоже началась с итальянской, когда в XVI веке юная невеста французского короля Екатерина Медичи привезла в Париж свиту итальянских поваров и навсегда ввела во Францию моду на изысканную кухню. Старинные традиции приготовления пищи чтут в средиземноморских странах. В Сардинии на праздники с давних времен традиционно подают по-росенка, жаренного на вертеле. В Греции даже сейчас иногда готовят

старинное блюдо креокакавос — свинину под кисло-сладким соусом из меда, тимьяна и уксуса, подаваемую с гарниром из бараньего гороха с чесноком. Итальянская традиция начинать обед с закусок — антипаста — идет со времен Возрождения. Ватиканский библиотекарь Бартоломео Сакки в труде «Об истинной радости и хорошем самочувствии», изданном в 1475 году, рекомендовал вопреки традициям начинать любую трапезу с фруктов (что, кстати, вполне согласуется с рекомендациями современных диетологов). Результатом стал роскошный компромиссный вариант — закуски из кусочков окорока с дыней, инжиром или персиками.

Кроме того, в кулинарию стран средиземноморья органично вписалось влияние восточной кухни в виде сладостей, широкого использования пряностей и орехов, особенно миндаля. Вместе с тем кухня каждой страны и даже каждого региона сохраняет свой неповторимый колорит.

Но есть и общее. Это широкое использование пряных трав, лука и особенно чеснока при приготовлении мяса. Чесноком и измельченными травами фаршируют, в них маринуют, чеснок обжаривают в масле, а затем вытаскивают, прежде чем начать готовить. Чемпионы по употреблению чеснока — испанцы и итальянцы, а больше всего пряных трав используется в греческой кухне — блюда наполнены ароматом орегано, тимьяна, мяты, розмарина, укропа, базилика, чабреца. Кроме того, греческая кухня использует для приготовления мяса специи, традиционно употребляемые в кулинарии, так называемые «сладкие» — гвоздику, корицу, мускатный орех, что придает блюдам особый пикантный вкус.

Как правило, в средиземноморской кухне редко используется один прием приготовления — только жарка или отваривание, чаще приемы комбинируются: маринование + обжаривание, обжаривание + тушение в соусе, а нередко — фарширование + маринование + обжаривание + тушение. Нередко используется запекание в духовке, на вертеле или решетке — на углях или гриле. Мясо чаще готовят на

медленном огне, достигая полного прожаривания. Наиболее частый прием — тушение в вине. Все-таки на юге приходится больше беспокоиться о полноценной тепловой обработке блюд. Так, марокканское блюдо из баранины медленного запекания, которое готовится в плотно закрытом горшке над тлеющими углами несколько часов, имеет неповторимый нежный вкус. Впрочем, бывают и исключения, например, известное итальянское блюдо карпаччо — это нарезанная тончайшими пластинками сырная говядина, поданная с оливковым маслом и уксусом или лимонным соком.



Паста под соусом болоньез



Паста под соусом болоньез

как вкусное и питательное дополнение к рису и мучным изделиям — в качестве начинки для пиццы, пирогов, равиoli, как основу для соусов к ризotto и пасте. Знаменитый итальянский соус болоньез к макаронным изделиям — ни что иное как крупно провернутый фарш из свинины и говядины, подрумяненный, а затем тушеный вместе с корейкой, луком, овощами, вином и молоком. Пироги как в Италии, так и в Испании бывают открытыми, самый известный из которых пицца, ее испанский аналог носит название кока, так и закрытыми с самыми разнообразными начинками. Самые популярные из них — испанская эмпанада с начинкой из мяса, рыбы, грибов и итальянский мясной пирог из Тосканы с ветчиной, фаршем, орехами, яблоком и изюмом.

Средиземноморская кухня, несомненно, вкусна, разнообразна и может обогатить любой рацион. Насчет ее несомненной пользы для здоровья нет единого мнения. Между рекомендованными диетологами принципами средиземноморской кухни и реальной системой питания жителей стран этого региона существуют определенные различия. Но несомненно одно: итальянцы, испанцы, греки и марокканцы в большинстве своем любят и умеют получать радости от жизни. Возможно, этому способствуют южный темперамент и благоприятный климат — море, солнце, яркие краски природы. И, может быть, секрет хорошего здоровья жителей средиземноморских стран не столько в диете, сколько в умении ценить и находить радости в жизни, одним из немаловажных элементов которой является и умение наслаждаться хорошей кухней. →

Маринуют мясо большим куском или нарезанным — в уксусе, вине, а чаще — в специально приготовленном соусе, в котором его потом и готовят, с использованием трав, сладкого и горького молотого перца. Процесс маринования занимает от пары часов до нескольких дней.

Часто мясо сочетают с овощами — луком, морковью, репой, сельдереем, и, конечно, помидорами, помидорами, помидорами. А марокканская кухня переняла персидский обычай добавлять в мясные блюда мед и фрукты, что придает блюдам уникальный кисло-сладкий вкус.

При готовке используется растительное (оливковое) масло, вкус которого часто обогащают обжаренным чесноком и луком, наиболее употребляемый жир в итальянской кухне — смесь растительного и сливочного масла, которое также добавляют для благородного запаха, но используют и свиной жир, особенно при приготовлении говядины.

Кроме того, мясо много и с удовольствием используется поварами средиземноморского региона

Говядина из Ниццы

1,5 кг говядины (вырезка), 3 зубка чеснока, 200 г жирного бекона, 1 средняя морковь, 200 г маслин без косточек, 3 помидора, зелень (лавровый лист, тимьян, розмарин, несколько веточек петрушки).

Маринад: 2,3 стакана красного вина, 3–4 ст. ложки растительного масла, стебель сельдерея, морковь, 4 луковицы шалот, 1 луковица репчатого лука, 2 зубка чеснока, перец-горошек, зелень, соль.

1. Разогреть растительное масло в сковороде, обжарить в нем нарезанный репчатый лук, лук-шалот, сельдерей и чеснок.

рей и морковь. Через 1–2 минуты добавить красное вино, горошины черного перца, чеснок и зелень.

2. Посолить и прокипятить маринад на медленном огне 15–20 минут. Остудить и полить холодным маринадом мясо. Замариновать вырезку на 12 часов, перевернув 1–2 раза.
3. Уложить мясо в глубокую жаровню с крышкой, обложить морковью, добавить зелень и чеснок, выложить поверхность мяса ломтиками бекона и залить процеженным маринадом.
4. Накрыть крышкой и тушить в духовке на слабом нагреве около 2,5 часов, затем добавить маслины и очищенные от кожицы нарезанные помидоры. Тушить еще 30 мин.
5. Мясо нарезать толстыми ломтями, подавать с фасолью или макаронами и сухим красным вином.

Тосканский мясной пирог

Тесто: мука — 250 г, маргарин — 75 г, молоко — 100 г, разрыхлитель — 2 ч.л., соль.

Начинка: ветчина, нарезанная тонкими ломтиками — 100 г, лук репчатый — 1 крупная головка, сливочное масло (можно маргарин) — 1 ч.л., орешки пинии — 2 ст.л., чеснок — 2 зубка, яблоко — 1 шт., мясной фарш (свинина, говядина) — 500 г, кетчуп — 1 ст.л., изюм — 2 ст.л., тертая лимонная цедра — 1,2 ч.л., яичный желток — 1 шт., розмарин свежий — 1 ст.л., соль, перец.

1. Муку просеять вместе с разрыхлителем, положить в нее кусочки сливочного масла (маргарина), соль, влить молоко и замесить тесто. Тесто накрыть целлофаном и поставить на полчаса в холодное место.
2. Тесто разделить на две неравные части. Большую раскатать и выстелить дно и стенки смазанной жиром формы. На тесто выложить ломтики ветчины. Лук нарезать кубиками и обжарить в сливочном масле (маргарине). Выложить на ветчину. Яблоко очистить от кожицы и семян, натереть на крупной терке. Соединить с измельченными

орешками и чесноком. Добавить полученную массу в фарш, туда же поместить кетчуп, изюм, лимонную цедру, посолить, поперчить, хорошо вымешать. Выложить полученную начинку на ветчину.

3. Оставшееся тесто раскатать по форме и накрыть им начинку, плотно соединив края. Тесто проткнуть в нескольких местах. Яичный желток взбить и смазать поверхность пирога.
4. Выпекать при температуре 200 градусов в течение 45–60 минут.



Кролик с пастой

1 кролик, 2 ст. сухого красного вина, 5–6 зубков чеснока, травы (по щепотке тимьяна, розмарина, несколько веточек петрушки, 1 лавровый лист), перец черный молотый, 1 крупная луковица репчатого лука, 2–3 головки лука-шалота, 3–4 крупных помидора.

1. Кролика разделить на порционные куски и замариновать в смеси красного вина, крупно измельченного чеснока, пряных трав и черного молотого перца на 10–12 часов.

2. Кролика вынуть из маринада, очистить от трав и кусочком чеснока и обжарить в растительном масле.
3. Лук нарезать некрупными кубиками, обжарить в растительном масле. Помидоры очистить от кожиц, порезать на кусочки, добавить к обжаренному луку.
4. Кролика посолить, поперчить, добавить смесь трав и туширь на медленном огне до готовности вместе с луком и помидорами. Соус должен загустеть.
5. Соусом полить отваренные макаронные изделия. Кролика подавать отдельно.



Перечень материалов, опубликованных в журнале «Всё о мясе» в 2010 году

ГЛАВНАЯ ТЕМА

- М.А. Асланова, А.В. Устинова.** Баранина и продукты на ее основе для детского питания № 3 с. 12
- Н.А. Горбунова.** Образ будущего отраслевой науки формируется на стыке дисциплин и в международной кооперации № 5 с. 48
- Б.Е. Гутник, О.А. Кузнецова, Н.В. Маслова.** Стандарты — инструмент технического регулирования и основа практики производства № 4 с. 4
- И. Дедерер.** Оценка немецких мясопродуктов с точки зрения качества и безопасности № 2 с. 12
- А.С. Дыдыкин.** Лаборатория продуктов детского питания: большие задачи для блага маленьких граждан № 5 с. 28
- А.С. Дыдыкин, А.В. Устинова, Е.В. Сурнин, А.П. Попова.** Колбасные изделия для пожилых людей, снижающие риск заболеваний опорно-двигательного аппарата № 3 с. 8
- М.Х. Искаков.** ВНИИМП жизненно заинтересован в инновационном развитии отрасли № 5 с. 14
- Кому выгодна «святая простота» наших СМИ? № 2 с. 7
- В.Б. Крылова, Т.В. Густова.** Лаборатория технологии консервного производства — в ногу со временем... № 5 с. 25
- В.Б. Крылова, Т.В. Густова.** Национальные стандарты Российской Федерации на консервы мясные — традиции качества и вкуса № 4 с. 7
- А.А. Кубышко.** «Агропромдмаш-2010» запомнился возрастшей деловой активностью № 6 с. 8
- А.А. Кубышко.** Для науки 80 лет не возраст № 6 с. 4
- А.А. Кубышко.** Европейский бизнес ищет свое место в российском АПК № 6 с. 10
- А.А. Кубышко.** «Наши исследования должны идти на несколько шагов впереди» № 5 с. 10
- А.А. Кубышко.** Прикладная наука во ВНИИМПе: самые перспективные проекты финансируем сами № 5 с. 12
- О.А. Кузнецова.** Техническое регулирование отрасли начинается здесь № 5 с. 40
- Анатолий Кузьмин.** 65 медалей от Немецкого союза мясников № 6 с. 21
- А.Б. Лисицын.** ВНИИМП имени В.М. Горбатова: 80 лет в авангарде науки о мясе № 5 с. 6
- М.Ю. Минаев.** Лаборатория гигиены производства и микробиологии: к чистоте — с глубоким научным подходом № 5 с. 35
- Дарья Морачевская.** «КампоМос»: итоги 2010 года № 6 с. 20
- В.В. Насонова, Л.А. Веретов.** Технологии как самое широкое поле деятельности № 5 с. 16
- Н.Ф. Небурчилова.** Опыт и проблемы экономики мясной промышленности № 5 с. 43
- Поздравления юбилярам № 5 с. 4
- М.И. Савельева.** World Food 2010: мир питания становится ближе № 6 с. 6

- М.И. Савельева.** ИФФА 2010: инновации, которые не останутся без внимания № 6 с. 12
- М.И. Савельева.** Отменили обязательную сертификацию. Осталось «отменить» фальсификацию № 2 с. 10
- А.А. Семенова.** Жареные колбасы обрели свой ГОСТ № 4 с. 16
- А.А. Семенова, В.В. Насонова, Л.И. Лебедева, Л.А. Веретов, Е.Ф. Волкова.** Новые национальные стандарты на мясные продукты № 4 с. 12
- И.В. Сусь, Л.А. Люблинская, М.И. Бабурина.** «Первичка» для мясной промышленности и не только № 5 с. 20
- А.В. Устинова, Н.Е. Белякина.** Функциональные продукты питания на мясной основе № 3 с. 4
- А.В. Устинова, Н.Е. Солдатова.** Специализированные колбасные изделия для питания детей, страдающих диабетом № 3 с. 16
- Р.А. Хромова.** В начале 90-х образовательную структуру воссоздали заново № 5 с. 46
- С.И. Хвыля.** От «А» и далее в гистологии мясных продуктов № 5 с. 32
- И.М. Чернуха, Т.Г. Кузнецова, Е.Б. Селиванова, Е.И. Марсакова.** Современные подходы к объективной оценке качества мясного сырья и готовой продукции № 2 с. 19
- И.М. Чернуха, В.В. Насонова.** Ученые мира обменялись в Корее идеями и сверили планы № 6 с. 16
- Ю.К. Юшина.** Испытательно-экспертный центр: профессионализм, оснащенный по высшему разряду № 5 с. 38

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ РАЗГОВОР

- А.Н. Захаров.** «Атрия Россия» конструктивно относится к «пережиткам» и грамотно использует маркетинговые инновации № 4 с. 40
- А.Н. Захаров.** «И мощности по убою модернизируем, и животноводческие комплексы строить будем» № 1 с. 14

МАРКЕТИНГ

- Т.Н. Доброхотова.** Картина будущего на рынке свинины: в центре композиции — упаковка № 1 с. 22
- Наталья Колобова.** «КампоМос» увеличил содержание мяса в продуктах и впервые в России заявил об этом на упаковке № 1 с. 20

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Н.Л. Вострикова, И.М. Чернуха.** Прослеживаемость биогенных металлов в структуре формирования безопасного мясного продукта № 3 с. 34
- С.В. Мурашев, М.Е. Жемчужников.** Исследование цветовых характеристик мясного сырья для оценки антиокислительных свойств дрожжевого экстракта... № 6 с. 52

Научиться сенсорному анализу.....	№ 3 с. 38
А.А. Семенова, Т.Г. Кузнецова, И.Г. Анисимова.	
Сенсорный анализ — инструмент управления	
качеством мясной продукции.....	№ 6 с. 50
Ю.К. Юшина, Н.Л. Вострикова, И.А. Становова.	
Исследование содержания остаточной активности	
кислой фосфатазы в ливерных колбасах	
и субпродуктовых паштетах.....	№ 3 с. 36
Ю.К. Юшина, О.Е. Усанова, А.А. Мищенко. Определение	
белков сои в термически обработанных мясопродуктах	
методом иммуноферментного анализа	№ 6 с. 58

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

И.М. Чернуха, А.С. Дыдыкин. Совет молодых ученых —	
сообщество нового поколения.....	№ 5 с. 65

НАШИ ПОЗДРАВЛЕНИЯ

Верность выбранному пути, вера в науку	
и свое предназначение	№ 2 с. 4

НОРМАТИВНАЯ БАЗА

В.Б. Крылова, Т.В. Густова. Актуальные вопросы	
маркировки консервов	№ 3 с. 44
А.Б. Лисицын, И.В. Сусь, Т.М. Миттельштейн,	
Г.П. Легошин, О.Н. Могиленец, Е.С. Афанасьева.	
Принципы классификации и оценки качества	
в новом едином национальном стандарте	
«Крупный рогатый скот для убоя, говядина	
и телятина в тушах, полутишах и четвертинах»	№ 3 с. 39
А.А. Семенова, Г.П. Горошко. К вопросу группировки	
мясопродуктов по массовым долям мясных ингредиентов	
и мышечной ткани в их рецептуре	№ 4 с. 32
А.В. Устинова, Н.Е. Солдатова, Н.В. Тимошенко.	
Лучшие инновации — национальный стандарт	
на колбасные изделия вареные для детей	№ 1 с. 42
И.М. Чернуха, О.А. Кузнецова. Оценка опасных	
факторов при внедрении системы управления	
безопасностью пищевой продукции, основанной	
на принципах ХАССП	№ 1 с. 38

ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА

Т.Н. Доброхотова. Гармония партнерства:	
передовое мышление в сочетании	
с современной технологией	№ 6 с. 64
Т.Н. Доброхотова. Машины «Криовак»:	
от успеха к успеху	№ 3 с. 30
М.В. Куклина. Продукты в желе	
от группы компаний ПТИ	№ 6 с. 60
Ю.А. Матвеев. Особенности применения	
маринадов	№ 5 с. 55
Л.Н. Меньшикова. Функционально-технологические	
свойства смесей на основе молочных белков и их	
применение при производстве мясных продуктов...№ 4 с. 44	
Дарья Морачевская. Нарезку в новой упаковке	
легко открыть и закрыть	№ 5 с. 52
Одер Ровани, Наталья Матвеева. Стратегия	
кооперации: укрупнение и эффективность	
малыми средствами	№ 3 с. 32
А.А. Семенова, О.В. Соловьев, Л.И. Лебедева,	
М.И. Гундырева, Ф.В. Холодов. Альтернативные способы	
обвалки свинины на предприятиях средних	
и малых мощностей.....	№ 2 с. 30

Л.Б. Сметанина, А.Ш. Тактаров, Г.П. Горошко.

Результаты адаптирования математической модели	
оптимизации рецептур консервированных	
готовых блюд	№ 1 с. 26

Д.Г. Шегердюков, В.Ю. Смурыгин.

Пластиковые оболочки GSN и GSD —	
новое решение для полукопченых	
и варено-копченых колбас	№ 1 с. 30
Т.Б. Шугурова. Особенности термообработки	
полуфабрикатов.....	№ 4 с. 48

ОТ РЕДАКЦИИ

Контроль качества и безопасности	№ 2 с. 1
Новые стандарты — производству	№ 4 с. 1
Продукты функционального питания	№ 3 с. 1
Россия сосредотачивается	
на продовольственной безопасности	№ 1 с. 1
События 2010 года	№ 6 с. 1
Юбилей ВНИИ мясной промышленности	
им. В.М. Горбатова	№ 5 с. 1

РЕЗОНАНС

Н.Г. Агурбаш. «Покупать надо технологии,	
а не оборудование»	№ 2 с. 42
М.В. Ерхов. «Необходим единый	
государственный центр по выходу из кризиса»	№ 1 с. 18

СЕКРЕТЫ КУЛИНАРИИ

О.В. Лисова. Биологическое разнообразие —	
наследие, которое нельзя потерять	№ 1 с. 49
О.В. Лисова. Как зажарить быка в шкуре	
и сосиску на гриле	№ 3 с. 56
О.В. Лисова. Сверхполезный субпродукт	№ 5 с. 68
О.В. Лисова. Свиные субпродукты — украшение	
новогоднего стола	№ 6 с. 68
О.В. Лисова. Сложная простая	
французская кухня	№ 2 с. 56
Н.И. Рубцов. Свиные субпродукты	№ 4 с. 60

СОБЫТИЯ

ГК ПТИ: ИФФА 2010 — часть наших традиций	
и антикризисной стратегии	№ 3 с. 50
Наталья Колобова. Открыт самый современный	
мясоперерабатывающий завод в России	№ 3 с. 54
А.А. Кубышко. Базовые потребности человека	
и базовые принципы экономики	
на «Продэкспо 2010»	№ 1 с. 46
А.А. Кубышко. «Мясная индустрия 2010»:	
что показал форум и что покажет его будущее?	№ 2 с. 50
Сергей Полетавкин. Новинки мирового	
машиностроения в России	№ 6 с. 66
М.И. Савельева. ИФФА-2010 явила миру	
все самое современное и лучшее за три года	№ 3 с. 46
М.И. Савельева. Методическая помощь	
в интересах прогресса	№ 2 с. 54
М.И. Савельева. Первый Российско-Японский	
конгресс по сельскому хозяйству	№ 1 с. 48

СЫРЬЁ

А.А. Кочетков, Ф.Г. Каюмов, С.Д. Тюлебаев,	
А.Б. Карсакбаев. Качество мяса крупного	
рогатого скота различных генотипов	№ 2 с. 44



- Д.В. Никитченко, В.Е. Никитченко, Р.Д. Ибрагимов, Т.А. Магомадов.** Морфологический состав туш овец эдильбаевской породы № 1 с. 32
Д.А. Ранделин. Влияние скрещивания на мясную продуктивность быков и качественные показатели их мяса № 1 с. 34
М.Е. Спивак, А.Н. Струк, Д.А. Ранделин, Т.М. Миттельштейн. Влияние ростстимулирующих средств на формирование мясной продуктивности и качественных показателей мяса бычков № 4 с. 56

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

- А.П. Алексеев, В.А. Баранников, О.Р. Барило.** Использование компьютерной программы «Оптима» при расчете антистрессовых препаратов № 2 с. 36
Т.Н. Доброхотова. Больше свежих идей — меньше упаковки № 4 с. 50
Т.Н. Доброхотова. Весомые доводы в пользу новых технологий № 5 с. 62
М.И. Зимин. Убой и переработка: от теории к практике № 5 с. 58
М.А. Негребицкий. Модульная альтернатива капитальному строительству № 4 с. 54
А. Поваляев. ИСИТ. И металл оживает № 2 с. 32
Наталия Ставцева. Газ пищевого качества — очевидный выбор для лучшей практики № 5 с. 60
Наталия Ставцева. МАПАКС и криогенные технологии — комплекс решений для успешного бизнеса № 4 с. 52
Т.Б. Шугурова. Массажеры: скрытые резервы, универсальные возможности № 3 с. 28
Т.Б. Шугурова. Новое в области термообработки мясных изделий, полуфабрикатов и готовых блюд № 2 с. 40

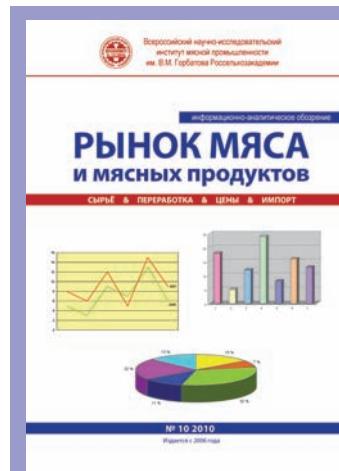
ТЕХНОЛОГИИ

- М.К. Королёва.** Изменение физико-механических и барьерных свойств многослойных пленок, используемых для упаковки мясных продуктов в МГС, в зависимости от степени вытяжки № 6 с. 30
Ю.Г. Костенко, Д.С. Батаева, М.А. Краснова, М.В. Храмов. Проблема сальмонеллеза при производстве мясной продукции и пути ее решения № 5 с. 50
В.Б. Крылова, Т.В. Густова. Инновационные технологии консервированных продуктов питания в полимерной потребительской таре № 1 с. 4
В.Ю. Лызова, А.Н. Старчевой, Г.Ф. Насырова, Л.У. Войцеховская. Формирование вкусоароматических

- характеристик ферментированных колбас № 1 с. 8
С.С. Нефедов, О.К. Деревицкая, А.В. Устинова. Новый мясной продукт для детей старше года, обогащенный полиненасыщенными жирными кислотами № 6 с. 34
А.А. Семенова, Л.И. Лебедева, Л.А. Веретов. Новые технологии производства свиноемких колбасных изделий № 3 с. 20
А.А. Семенова, Л.И. Лебедева, А.А. Мотовилина, Л.А. Веретов. Применение барьерных технологий в производстве варено-копченых колбас длительного хранения при высоких положительных температурах № 6 с. 24
А.А. Семенова, В.В. Насонова, Л.А. Веретов. Исследование влияния пиросульфита натрия на изменение цвета растворов пищевых красителей № 6 с. 38
А.А. Семенова, Д.О. Трифонова. Применение вкусо-ароматических эмульсий в производстве мясопродуктов № 3 с. 24
А.А. Семенова, Е.К. Тунинева. Особенности взаимодействия каррагинана с мышечными белками и фосфатами № 2 с. 24
Л.Б. Сметанина, М.Л. Челякова. Использование функциональных стабилизационных систем на основе гидролизатов сывороточных белков при создании термолабильных белково-сывороточных эмульсий № 2 с. 27
В.Ю. Смургин. Коллагеновые оболочки «Кутизин»: когда подобие сродни совершенству № 4 с. 36
И.С. Хамагаева, И.А. Ханхалаева, И.В. Хамаганова, А.Ф. Батуева. Влияние пропионовокислых бактерий на физико-химические процессы при посоле мяса № 1 с. 12

ЭКОНОМИКА

- Ю.И. Ковалёв.** Российское свиноводство на пути индустриализации: комплексный подход, здоровая конкуренция и консолидация № 4 с. 24
А.Б. Лисицын, Н.Ф. Небурчилова, И.П. Волынская. Проблемы и перспективы развития производственной базы мясной отрасли № 6 с. 44
А.Б. Лисицын, Н.Ф. Небурчилова, Н.А. Горбунова. Состояние и перспективы развития мясной отрасли России № 4 с. 18
Н.Ф. Небурчилова, Т.А. Маринина, И.П. Волынская, И.В. Петрунина. Современные формы организации рынков скота, мяса и мясных продуктов № 2 с. 46



Достоверная информация — правильные решения

Правильные и быстрые решения сегодня нужны как никогда прежде, а их основой должна служить только качественная информация из надежных источников. Таким источником уже несколько лет является «Информационно-аналитическое обозрение «Рынок мяса и мясных продуктов», которое издает ВНИИМП имени В.М. Горбатова. Неоспоримым преимуществом издания является его отраслевая принадлежность: она позволяет обеспечить оптимальный подбор информации и её актуальность.

Мы предлагаем Вам подписку на электронную рассылку журнала «Рынок мяса и мясных про-

дуктов». Стоимость годовой электронной подписки журнала «Информационно-аналитическое обозрение «Рынок мяса и мясных продуктов» 2548,80 руб., включая НДС.

Подписаться Вы можете в редакции журнала.

Тел./факс: (495) 676-72-91, 676-93-51.

E-mail: journal@vniimp.ru

Подписные индексы:

в каталоге агентства «Роспечать» 33137,

в объединенном каталоге «Пресса России» 41448.

Новое качество сырьевой базы

Редакционная статья

Главная тема номера посвящена способам прижизненного формирования качества мяса. Основные направления улучшения качества — генетика, гибридизация и рацион.

Выход готовой продукции при использовании двух- и трехпородных помесных свиней

Г.В. Максимов, О.Н. Попозюк, Н.Б. Хурум

Телефон: (863) 60-3-61-39

Целью исследований явилось проведение сравнительной оценки результатов убоя свиней и полученной от них мясной продукции. Для этого провели исследования на трех группах свиней, две из которых получены с использованием хряков синтетической линии Pic 337 компании ПИ-АЙ-СИ: Йоркшир × Pic 337 (1-я опытная); (Йоркшир × ландрас) × Pic 337(2-я опытная); (Йоркшир × ландрас) × дюрок (3-я группа).

Ключевые слова: мясная продуктивность, свинина, йоркшир, ландрас, дюрок, Pic 337.

Новые генотипы казахской белоголовой породы — источник производства высококачественной говядины

М.П. Дубовская

Телефон: (3532) 77-63-75

В статье описывается научно-хозяйственный опыт, который показал наилучшие потребительские качества, технологичность и экономическую эффективность хозяйственного использования крупного рогатого скота новых генотипов, полученных на основе казахской белоголовой породы.

Ключевые слова: мясное скотоводство, казахская белоголовая, уральский герефорд, говядина, заводской тип, кросс, масса туши, биоконверсия питательных веществ, экономическая эффективность.

Формирование мясной продуктивности свиней и прогнозирование качественных характеристик мяса в зависимости от организации их рационального питания

А.П. Коробов, Н.К. Скоробогатова, А.В. Гиро

Телефон: (000) 000-00-00

С целью выбора промышленно пригодных рационов в зависимости от БАД в кормах проведена комплексная оценка мясной продуктивности животных и качества свинины. Первую группу составляли свиньи с обычным рационом — (К), вторую — с добавлением в корм ферментов пивоварни (РАВ), третью — с мультиэнзимом (МЭК). Откорм проводили в течение четырех месяцев.

Ключевые слова: рационы, продуктивность, мультиэнзимы МЭК-СХЗ, фермент «Ровабио XL z».

Рост и развитие свиней в зависимости от пола

С.В. Буров, А.Л. Алексеев, Е.А. Криштоп

Телефон: (000) 000-00-00

В статье описаны результаты научно-хозяйственного опыта. Установлено, что эффективность использования корма у хрячков крупной белой породы выше, чем у боровков, при этом полутуши длиннее. Толщина хребтового жира в области лопаточного отруба, спины и тазобедренного отруба у хрячков меньше, чем у боровков.

Ключевые слова: свиноводство, кастрация, откорм, протеин, хряк, боров, обвалка.

Принципы интеграционных процессов в мясной отрасли АПК

Н.Ф. Небурчилова, И.П. Волынская, Т.А. Маринина,

И.В. Петрунина

Телефон: (495) 676-67-31

Определены теоретические и практические аспекты интеграции в современных условиях. Рассмотрены организационные и структурные особенности различных моделей агропромышленных интегрированных формирований. Выделены новые формы и структуры интеграционных связей в мясном подкомплексе АПК России.

Ключевые слова: интеграция, концентрация, экономическая зависимость, холдинги.

Исследование диффузионных процессов и технологических свойств свинины при вибрационном посоле

А.Б. Лисицын, И.В. Решетов

Телефон: (495) 676-95-11

Одним из направлений, позволяющим интенсифицировать процесс посола мяса и создавать новые технологии, является использование колебательных и волновых эффектов — вибрации. Полученные результаты свидетельствуют, что воздействие вибрационных колебаний при посоле мяса оказывает положительное влияние на формирование функционально-технологических свойств сырья, что позволит разработать научно-обоснованные технологии посола мяса при изготовлении кусковых мясных продуктов.

Ключевые слова: вибрационный посол, длиннейшая мышца спины, диффузия хлорида натрия, амплитуда колебаний.

«Технический археизм еще никому не помог построить светлое будущее»

А.А. Кубышко

Интервью генерального директора компании «Интермик Рустех» Николая Пестова журналу «Всё о мясе». Обсуждаются проблемы переработки побочного сырья, технической модернизации мясоперерабатывающих предприятий, подготовки кадров для современного производства.

Технические решения по поставке газовых смесей для упаковки пищевых продуктов

Наталья Ставцева

В статье предлагается вариант получения газовых смесей для упаковки и реко-

мендации для эффективного использования оборудования подачи газовой смеси на упаковку пищевых продуктов. Предлагается расчет параметров оборудования для предприятий разной мощности.

Стратегия развития — качественная и безопасная продукция

Д.В. Владимиров

В своем развитии компания «Влади» сделала ставку на производство охлажденного мясного сырья и цельномышечных полуфабрикатов. В статье коротко описывается рецепт успешного бизнеса, главный компонент которого — выверенные управленческие действия и внимание к системному обеспечению качества и безопасности.

Стратегия конкуренции: рецепты торговой марки «Окраина»

Владимир Малков

О некоторых «секретах» успеха молодого предприятия, совместившего в своей деятельности верные решения, начиная от фундамента и заканчивая подбором поставщиков и выбором рецептур. В кризис верная стратегия помогла расширить рынок, сохранить высокую рентабельность и не потерять качество. Приводятся аргументы в пользу производственного оборудования, которым оснащено предприятие.

Гистологическая идентификация белковых добавок животного происхождения

С.И. Хвыля, И.А. Жебелева, Д.В. Криштафорович, Е.В. Хаустова,

В.В. Мельников

Телефон: (495) 676-92-31

В статье представлены данные микроструктурных исследований добавок на основе белков животного происхождения выработанных из свиной коллагенодержащей соединительной ткани и плазмы крови. Установлено, что анализируемые образцы порошков белковых добавок имеют сходный состав коллагеновых и эластиновых животных белков. В общем случае они представляют собой белковый препарат на основе волокон животной соединительной ткани отдельно, либо в комбинации с зернистым эозинофильным белком другой биологической природы.

Ключевые слова: свиной коллаген, микроструктурные исследования, базофильная окраска, зозинофильный белок, глубокая форма.

Химическая безопасность в мясной промышленности

С. Андре, В. Джира, К-Г. Швинг, Г. Вагнер, Ф. Швегеле

Важным условием обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов является осуществление химического анализа на протяжении всей пищевой цепи: снизу (проплывание) — от первичного производства к потребителю, и сверху — (отслеживание) от потребителя к первичному производству. В связи с этим в данной статье основное внимание сосредоточено на химической безопасности мяса и мясных продуктов, с упором на неорганические и органические остатки и контаминации, попадание лекарственных средств, а также анализ слабых мест в системе и их влияний (FMEA), расставляющий приоритеты уязвимых ступеней пищевой цепи, с тем чтобы снизить или устраниć уязвимость.

Ключевые слова: корма, мясо, мясные продукты, неорганические остатки, органические остатки, нитрит, ветеринарные средства, FMEA.

Главное и самое новое о техническом регулировании в мясной промышленности

О.А. Кузнецова, Н.В. Маслова

Отчет о семинаре «Реализация положений Федерального закона «О техническом регулировании» в мясной промышленности», предназначенный для специалистов в области стандартизации, сертификации и систем качества мясной отрасли. В центре внимания были вопросы, посвященные изменениям в порядке подтверждения соответствия пищевой продукции, рассматривались особенности регулирования мясной отрасли при вступлении России в Таможенный союз.

Индустрия «Халиль» в России: прошлое, настоящее, будущее

Ж.Х. Азизбаев А.Г. Газизов

Совет муфтиев России в 2003 году разработал стандарт общественного объединения «Положение о порядке организации производства, торговли, осуществления контроля над производством и торговлей продуктами, разрешенными к употреблению в пищу мусульманам — «Халиль-ППТ-СМР».

Разработкой этого стандарта была сделана попытка совместить требования исламской традиции (шариата) и государственного российского законодательства. Опыт показал, что непреодолимых противоречий нет.

Взгляд на мясные ряды «Продэкспо 2011»

А.А. Кубышко

По установившемуся за многие годы статус-кво, мясные продукты на выставке в основном представляли российские и белорусские компании, а мясное сырье — представители дальнего зарубежья. Такой расклад довольно точно отражает специфику мясного рынка России, на котором велика доля импортного промышленного сырья, а готовая продукция белее, чем на 90 процентов — отечественная.

Мясо в средиземноморской кухне

О.В. Лисова

В странах средиземноморской кухни любят мясо. Едят его много, готовят разнообразно и вкусно, и не забывают сделать хорошую рекламу своим продуктам, которые искренне считают самыми лучшими в мире. Статья дает краткий обзор мясных блюд из средиземноморских стран и рецепты для самостоятельной практики на кухне.

New quality of raw material base**Editorial**

Main theme of the issue is devoted to ways of *in vivo* meat quality formation. Main directions for quality improving are genetics, hybridization, and diet.

Yield of finished products by using two- and three-breed crossbred pigs**G.V. Maksimov, O.N. Polozyuk, N.B. Khurum**

Tel.: (863) 60-3-61-39

The aim of research was to carry out comparative assessment of the results of pigs slaughter and meat products obtained from them. To do this, studies on three groups of pigs, two of which were obtained using boars of synthetic line Pic 337 of P.I.C. company: Yorkshire × Pic 337 (1st experimental), (Yorkshire × Landrace) × Pic 337 (2nd experimental); (Yorkshire × Landrace) × Duroc (3rd group), were conducted.

Key words: meat productivity, pork, Yorkshire, Landrace, Duroc, Pic 337.**New genotypes of Kazakh White Head breed — a source of high quality beef production****M.P. Dubovskova**

Tel.: (3532) 77-63-75

The article describes scientific and economic experience that showed the best consumer qualities, manufacturability and cost effectiveness of economic use of cattle of new genotypes derived from Kazakh White Head breed.

Key words: meat cattle breeding, Kazakh White Head breed, Ural Hereford, beef, factory type, cross, carcass mass, bioconversion of nutrients, cost effectiveness.**Formation of meat productivity of pigs and prediction of meat quality characteristics depending on organization of their rational nutrition****A.P. Korobov, N.K. Skorobogatova, A.V. Giro**

Tel.: (000) 000-00-00

In order to select industrially fit diets depending on biologically active additives in feeds, a comprehensive evaluation of animal meat productivity and pork quality was conducted. The first group consisted of pigs with a normal diet (K), the second — with addition of the feed enzyme Rovabio (RAB), the third — with multi-enzyme (MEC). Feeding was carried out during four months.

Key words: diets, productivity, multi-enzymes MEC-SH3, enzyme Rovabio XL z.**Growth and development of pigs depending on sex****S.V. Burov, A.L. Alekseev, E.A. Krishtop**

Tel.: (000) 000-00-00

The article describes results of scientific and economic experience. It has been established that the efficiency of using feed for boars of Large White breed higher than that of hogs, while their half-carcasses are longer. Spinal fat thickness in the region of shoulder cut, back and hip of boars is less than that of hogs.

Key words: pig breeding, castration, feeding, protein, boar, hog, boning.**Principles of integration processes in meat industry of AIC****N.F. Neburchilova, I.P. Volynskaya, T.A. Marinina, I.V. Petrunina**

Tel.: (495) 676-67-31

Theoretical and practical aspects of integration in modern conditions have been identified. Organizational and structural features of various models of integrated agro-industrial units have been considered. New forms and structures of integration relations in the meat sub-complex of AIC in Russia have been found.

Key words: integration, concentration, economic dependency, holdings.**Study of diffusion processes and technological properties of pork during vibration salting****A.B. Lisitsyn, I.V. Reshetov**

Tel.: (495) 676-95-11

One of the ways allowing to intensify the process of meat salting and create new technologies is usage of oscillatory and wave effects — vibrations. The obtained results indicate that effect of vibration oscillations during meat salting has a positive influence on forming functional and technological properties of raw materials. It will allow to develop scientifically based technologies of meat salting in manufacture of lump meat products.

Key words: vibration salting, longissimus dorsi, diffusion of sodium chloride, amplitude of oscillations.**«Technical archaism has helped nobody to build a brighter future»****A.A. Kubyshko**

Interview of general director of «Intermil Rusteh» company Nikolay Pestov to magazine «All about meat». Problems of secondary raw material processing, technical modernization of meat processing plants, personnel training for modern production are being discussed.

Technical solutions for supply of gas mixtures for food packaging**Natalia Stavtseva**

The article offers an option for obtaining gas mixtures for packaging and recommendations for efficient use of equipment for supply of the gas mixture to food packaging. Calculation of equipment parameters for enterprises of different capacity is proposed.

CONTENTS**EDITORIAL****New quality of raw material base****MAIN THEME****G.V. Maksimov, O.N. Polozyuk, N.B. Khurum.** Yield of finished products by using two- and three-breed crossbred pigs**M.P. Dubovskova.** New genotypes of Kazakh White Head breed — a source of high quality beef production**A.P. Korobov, N.K. Skorobogatova, A.V. Giro.** Formation of meat productivity of pigs and prediction of meat quality characteristics depending on organization of their rational nutrition**S.V. Burov, A.L. Alekseev, E.A. Krishtop.** Growth and development of pigs depending on sex**ECONOMY****N.F. Neburchilova, I.P. Volynskaya, T.A. Marinina, I.V. Petrunina.** Principles of integration processes in meat industry of AIC**TECHNOLOGIES****A.B. Lisitsyn, I.V. Reshetov.** Study of diffusion processes and technological properties of pork during vibration salting**Development strategy — qualitative and safe products****D.V. Vladimirov**

In its development company «Vladi» made a bid for production of chilled raw meat and whole-muscle semi-products. The article briefly describes a recipe for successful business, the main component of which are adjusted management actions and attention to system provision of quality and safety.

Competitive strategy: recipes of trademark «Okraina»**Vladimir Malkov**

Some «secrets» of success of the young company combining in its work the right decisions, beginning from foundation and ending with selection of suppliers and recipes. During crisis a true strategy helped to expand the market, maintain high profitability and not to lose the quality. Arguments in favor of production facilities used for equipment of the company are given.

Histological identification of protein additives of animal origin**S.I. Khvylja, I.A. Zhebeleva, D.V. Krishnaphovich, E.V. Khaustova, V.V. Melnikov** Tel.: (495) 676-92-31

The article presents data on microstructural studies of additives based on animal proteins produced from pork collagen-containing connective tissue and blood plasma. It has been established that analyzed samples of powders from protein additives have a similar composition of collagen and elastin animal proteins. In general, they represent a protein preparation based on fibers of animal connective tissue alone or in combination with granular eosinophilic protein of other biological nature.

Key words: pork collagen, microstructural studies, basophilic coloration, eosinophilic protein, globular shape.**Chemical safety in meat industry****S. Andre, B. Dzhira, K.-G. Schwind, G. Wagner, F. Schvegele**

An important prerequisite for food quality and safety assurance is implementation of chemical analysis throughout the food chain: from the bottom (traceability) — from primary production to the consumer, and from the top (traceability) — from the consumer to primary production. In this regard, this article focuses on chemical safety of meat and meat products, with emphasis on organic and inorganic residues and contaminants, ingress of medicines, as well as analysis of weaknesses in the system and their effects (FMEA), prioritizing vulnerable stages of the food chain to reduce or eliminate vulnerability.

Key words: feeds, meat, meat products, inorganic residues, organic residues, nitrite, veterinary drugs, FMEA.**The main and newest about technical regulation in the meat industry****O.A. Kuznetsova, N.V. Maslova**

Report on the seminar «Implementation of the Federal Law «On technical regulation» in the meat industry, intended for specialists in the field of standardization, certification and quality systems of the meat branch. Discussions focused on questions concerning changes in the procedure of conformity of food products and features of regulation of the meat industry for Russia's entry into the Customs Union.

Industry «Halal» in Russia: past, present, future**Zh.H. Azizbaev, A.G. Gazizov**

Mufti Council of Russia in 2003 developed a standard of public association «Regulations on organization of production, trade, control over production and trade of products authorized for use in food to Muslims — «Halal-PPT-SMR».

Development of this standard was an attempt to combine requirements of the Islamic tradition (Shariah) and the State Russian Legislation. Experience has shown that there are no insurmountable contradictions.

A look at meat ranks of ProdExpo 2011**A.A. Kubyshko**

According to steady for many years status quo, meat products at the exhibition were mostly presented by Russian and Belarus companies, and raw meat — by representatives of foreign countries. Such distribution quite accurately reflects specificity of the meat market in Russia, where proportion of imported industrial raw materials is rather high, and finished products for more than 90 percent are domestic.

Meat in Mediterranean cuisine**O.V. Lisova**

People in the countries of Mediterranean cuisine like meat. They eat it a lot, prepare varied and tasty, and do not forget to do good advertising for their products that genuinely believe to be the best in the world. The article gives an overview of meat dishes from the Mediterranean countries and recipes for independent practice in the kitchen.

CONCEPTUAL TALK**A.A. Kubyshko. «Technical archaism has helped nobody to build a brighter future»****PRODUCTION EXPERIENCE****Natalia Stavtseva. Technical solutions for supply of gas mixtures for food packaging****D.V. Vladimirov. Development strategy — qualitative and safe products****TECHNICAL SOLUTIONS****Vladimir Malkov. Competitive strategy: recipes of trademark «Okraina»****RESEARCHES****S.I. Khvylja, I.A. Zhebeleva, D.V. Krishnaphovich, E.V. Khaustova, V.V. Melnikov. Histological identification of protein additives of animal origin****S. Andre, B. Dzhira, K.-G. Schwind, G. Wagner, F. Schvegele. Chemical safety in meat industry****NORMATIVE BASE****O.A. Kuznetsova, N.V. Maslova. The main and newest about technical regulation in the meat industry****Zh.H. Azizbaev, A.G. Gazizov. Industry «Halal» in Russia: past, present, future****EVENTS****A.A. Kubyshko. A look at meat ranks of ProdExpo 2011****SECRETS OF COOKERY****O.V. Lisova. Meat in Mediterranean cuisine**

Ведущий производитель мяса в Самарской области
мясокомбинат «**ВЛАДИ**» представляет:



МЯСО.

и ничего лишнего

ГОСТ: Р 52601-2006

смотрите на сайте: **www.mk-vladi.ru**

— мясокомбинат —

сайт
www.mk-vladi.ru

качество достойное внимания
Влади 

телефон
+7(8482) 36 56 63

16-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
«ОБОРУДОВАНИЕ, МАШИНЫ
И ИНГРЕДИЕНТЫ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ
И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

АГРО ПРОД МАШ

10-14 октября 2011

www.agroprodmash-expo.ru

Центральный выставочный комплекс «Экспоцентр»
Москва, Россия



Ufi
Approved Event



ИНВЕСТИЦИИ
В БУДУЩЕЕ

Организатор:

ЭКСПОЦЕНТР
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И КОНГРЕССЫ
МОСКВА

Организатор:
ЗАО «Экспоцентр»
При содействии:
Министерства
сельского хозяйства РФ
Под патронатом:
ТПП РФ
Правительства Москвы

Генеральный
информационный
спонсор:

ПРОДИНДУСТРИЯ

Информационный
спонсор:
Официальная
интернет-поддержка:

ПМ
Пищетроникс

oborud.info