



Мясная промышленность России и ВТО

УДК 637.5:339.9

Пять месяцев назад наша страна ратифицировала протокол о присоединении ко Всемирной торговой организации. Мясную отрасль этот акт застал в процессе модернизации: не завершена реформа технического регулирования, структурные преобразования промышленности находятся в начальной стадии, развитие животноводства – в середине инвестиционного цикла. В новых для себя условиях многие предприятия мясной промышленности могут оказаться неконкурентоспособными. О том, какие изменения произошли в экономической жизни отрасли, какие выгоды и угрозы несут производителям мясопродуктов новые порядки на рынке – наша главная тема первого номера 2013 года.

21 июля Президент России Владимир Путин подписал федеральный закон «О ратификации Протокола о присоединении Российской Федерации к Марракешскому соглашению об учреждении Всемирной торговой организации от 15 апреля 1994 года». Россия стала сто пятьдесят четвертым членом торгового клуба с 95% оборота мировой торговли. Главная цель, которую декларирует ВТО – дальнейшая либерализация торговли и обеспечение справедливых условий конкуренции.

Основные принципы и правила Всемирной торговой организации:

- взаимное предоставление режима наибольшего благоприятствования (РНБ) в торговле;
- взаимное предоставление национального режима (НР) товарам и услугам иностранного происхождения;
- регулирование торговли преимущественно тарифными методами;
- отказ от использования количественных и иных ограничений;
- транспарентность торговой политики;
- разрешение торговых споров пу-

тем консультаций и переговоров и др.

Все это, конечно, следует рассматривать как идеальные принципы, которым в своей торговой политике члены клуба следуют с большими оговорками. Во всяком случае, те из них, которые не готовы жертвовать остатками экономического суверенитета ради абсолютного торжества экономической утопии. Есть вектор развития глобального рынка, определяемый этими принципами и надо его придерживаться, держа в уме национальные экономические интересы. Не трудно догадаться, что в ВТО всякий пытается призвать к порядку партнера, маскируя (если нельзя действовать открыто) преференции производителям в своей стране и защищая внутренний рынок. И, если кризисные явления в мировой экономике будут нарастать, то «своя рубашка» станет противником дискриминации в торговле ещё ближе. Поэтому абсолютного торжества принципов ВТО мы никогда не увидим, и это не должно нас огорчать, потому, что в этом случае никакое аграрное производство и пищевая промышленность в России не выживут. Вступление в ВТО стало слишком слабым аграрным сектором России, восстановительный (до уровня 1990 года) рост производства не завершён, слишком высоки энерготарифы (выше, чем во многих развитых странах) и аппетиты торговых сетей. Подобных «слишком» можно насчитать много и нельзя сказать, что в правительстве их не пытаются привести к разумным величинам, снизить негативное влияние обязательств на которые сами же не так давно согласились.

Возможности правительства по финансовой поддержке и внутренняя экономическая политика теперь будут не такими, как могли бы быть у страны свободной от догматов ВТО. Но появляются возможности влиять на правила торговли, которые устанавливает ВТО, и власть намерена использовать их.

Перед мясной отраслью стоит задача: в короткие сроки адаптироваться к порядкам ВТО. Либерализация торговли отнюдь не способствует реиндустриализации отрасли, росту импортозамещения и конкурентоспособности отечественных продуктов. Но эти задачи необходимо решать вопреки неблагоприятным условиям, которые начинают влиять на весь АПК и на мясную промышленность в частности. Так, например, допущены значительные послабления импортерам готовых мясных продуктов с 2015 года. Фактически они означают начало жесткой конкуренции с производителями Европы, которые платят за килограмм свинины (в живом весе) 55 рублей. Разумеется, что многие отечественные предприятия, если не поменяют маркетинговую политику, не сертифицируют управление качеством по системе ХАССП и не повысят рентабельность производства на основе технологических инноваций, уступят рынок зарубежным конкурентам. Это неизбежно, поскольку импортная пошлина на колбасы и прочую продукцию кода ТНВЭД 1601 будет установлена на уровне 0,25 евро за килограмм вместо нынешних 20%, но не менее 0,40 евро. Тогда уже только лояльность отечественных потребителей да благоприятная конъюнктура (высокие цены) мирового рынка мясного сырья могут отсрочить разорение сотен предприятий по всей стране. Надолго ли?

Прогноз Всемирного банка без обиняков относит всю пищевую промышленность России к потенциальным жертвам ВТО, которая потеряет 14% объема производства и 15% рабочих мест. Это, конечно, линейный прогноз и в нем не учтено влияние факторов, которые ещё не проявили себя, например, снижение коррупционной ренты или выигранные споры в ВТО, удачное завершение Дохийского раунда переговоров, но трудности будут. Какие? – пока не известно, но к ним надо быть готовыми. →

* От французского transparent — прозрачный. Поддержанная законодательно прозрачность экономических процессов, отношений, планов, проектов, программ, сделок.



Всё о МЯСЕ

**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
ПЕРЕРАБОТКИ МЯСА**

Мясной Союз России

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

Главный редактор: А. Б. Лисицын

Заместители главного редактора:
А. А. Семенова, А. Н. Захаров

Выпускающий редактор:
М. И. Савельева

Редактор: А. А. Кубышко

Размещение рекламы:
М. И. Савельева, А. В. Полукарова
тел.: +7(495)676-9351
И. К. Петрова
тел./факс: +7(495)676-7291

Подписка и распространение:
И. К. Петрова
тел./факс: +7 (495)676-7291

Вёрстка: М. О. Василевский

Адрес ВНИИМПа: 109316,
Москва, Талалихина, 26
Телефон: +7(495)676-9351
Телефон/факс: +7(495)676-7291
E-mail: journal@vniimp.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.

Подписные индексы: в каталоге
ОАО «Агентство «Роспечать» 81260,
ООО «Агентство «Интер-почтa-2003»;
ООО «РУНЭБ»; ООО «Пресс-курьер»;
ООО «Агентство «Деловая пресса»;
ООО «Агентство «Артос-ГАЛ»;
ЗАО «МК-ПЕРИОДИКА»;
ООО «Информнаука»

Содержание

№ 1 февраль 2013

ОТ РЕДАКЦИИ

Мясная промышленность России и ВТО 1

ГЛАВНАЯ ТЕМА

А. Б. Лисицын, А. Н. Захаров, А. А. Кубышко
Мясная промышленность и ВТО: перспективы
выживания «разменной карты» 4

В. В. Насонова, Е. В. Милеенкова
Мясные продукты с «изюминкой»
или новые идеи для маркетинга 9

А. А. Семенова, П. П. Веселова, Т. М. Воротынцева
Проблемы идентификации отдельных товаров животного
происхождения в таможенных целях 12

ТЕХНОЛОГИИ

Д. Ф. Маджитов, Е. А. Степаненко
«БиоБонд» – технологический «спецагент»
от компании «Флора Ингредиентс» 16

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

М. А. Ковалева, А. В. Иванов, Л. И. Ковалев, С. С. Шишкин, А. Б. Лисицын,
И. М. Чернуха, Н. Л. Вострикова,
Протеомное исследование количества мышечной ткани
в образцах вареных колбас 18

А. Ю. Соколов
Гидротермическая стабильность фибриллярных белков
при переработке в пищевые продукты 22

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

В. Велиуханов, А. Давтян
Энергосбережение в системах хладоснабжения
предприятий мясной промышленности 26

Павел Акулов
Современные технологии очистки сточных вод
мясоперерабатывающих предприятий 30



Содержание

№ 1 февраль 2013

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ

- А. Н. Захаров, М. В. Трифонов, М. Д. Асхабова, С. М. Оплачко
Мясные продукты 32

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

- Н. А. Горбунова
Лечебно-профилактические свойства низкомолекулярных пептидов животного происхождения 36

- А. Н. Захаров, А. А. Кубышко
Обзор диссертационных работ, защищенных в ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии в 2011-2012 годах. 40

СОБЫТИЯ

- А. А. Кубышко
Выставка на 200 миллиардов долларов 45

- А. А. Кубышко
Как стать не объектом, а субъектом глобализации? 47

- М. В. Трифонов
Лучшие поставщики мясной промышленности 50

- И. В. Козырев, Б. Е. Гутник
Конкурс обвальщиков: профессия как искусство 51

СЕКРЕТЫ КУЛИНАРИИ

- Е. В. Милеенкова
Деликатный деликатес 52

ВСЕ ПУБЛИКАЦИИ 2012 ГОДА

- Перечень материалов, опубликованных в журнале «Всё о мясе» в 2012 году 55

РЕФЕРАТЫ / SUMMARY

- Аннотации 58

Редакционный совет:

Рогов И. А. – председатель редакционного совета, председатель Совета Мясного Союза России, 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 технических наук

Семенова 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: 25.02.13

Заказ №: ????

Тираж: 1000 экз.

ООО «B2B Принт»



Мясная промышленность и ВТО: перспективы выживания «разменной карты»

А.Б. Лисицын, академик РАСХН, доктор техн. наук, **А. Н. Захаров**, канд. техн. наук, **А. А. Кубышко**,
ГНУ ВНИИМП им. В.М.Горбатова Россельхозакадемии

Условия, на которых Россия присоединилась к ВТО, ограничивают государство в выборе инструментов промышленной политики. Основное требование: их использование не должно вызывать диспропорции в торговле. Это реальность, которую мы, наверное, ещё не полностью осознаём, и которая сокращает пространство для принятия стратегических решений в аграрно-промышленном комплексе. Возможности для успешного развития экономики у России, тем не менее, есть, но они в условиях ВТО стали иными.

→ Цена билета в ВТО

Первое, на что обращают внимание все добросовестные аналитики, оценивая новую экономическую реальность – разница в уровне поддержки сельского хозяйства между западными странами и Россией. Неравенство скрывается уже в самой трактовке понятия «поддержка». Европейские и американские банки кредитуют своих товаропроизводителей под 3-4 % годовых на период семь лет и более. Это не считается поддержкой, поскольку таковы макроэкономические условия валютных зон доллара и евро. В России инвестиционный кредит можно взять под 12-17 % годовых, из которых субсидируется государством только ставка рефинансирования Центробанка, на сегодня она составляет 8,25 %.

Основным инструментом стимулирования инвестиций в российский АПК служит субсидирование процентной ставки по инвестиционным кредитам. Нормами ВТО такая практика отнесена к «желтой корзине», то есть, считается мерой, вызывающей диспропорции в торговле. Из бюджетов всех уровней предприятия АПК после присоединения к ВТО имеют право получить («из желтой корзины») в текущем году девять миллиардов долларов. К 2018 году данная статья поддержки будет постепенно сокращена до 4,4 миллиарда. Еще есть возможность прямых субсидий в

размере 5% от валовой продукции сельского хозяйства по условию, называемому *de minimis*.

Самая большая поддержка АПК за счет бюджетов всех уровней была в предкризисном 2008 году – около 6,5 млрд. долларов, поэтому в рамках действующей экономической политики агропромышленный комплекс вряд ли может получить сумму, значительно превышающую эту величину.

Разница в бюджетном финансировании сельского хозяйства между Россией и конкурентами (рис. 1) ставит российскую продукцию в заведомо проигрышное положение при либерализации международной торговли.

УДК 637.5:339.9

Ключевые слова: диспропорции в торговле, «желтая корзина», поддержка АПК, отраслевая наука, стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности, нетарифная защита, квота

За 2007-2013 гг Евросоюз потратил на поддержку АПК из бюджета ЕС 373,1 млрд. евро, а в 2014-2020 годах предусмотрено потратить еще 374,4 млрд. евро. Соединенные Штаты поддерживают американских экспортеров государственными субсидиями в объеме не менее 1,5 млрд. долларов США ежегодно. Россия не субсидировала аграрный экспорт и, присоединяясь к ВТО, взяла на себя обязательство не субсидировать его впредь [1].

В 2012 году российские аграрии получили в качестве поддержки от государства 172 млрд. рублей.

Задача мясного рынка России после присоединения к ВТО

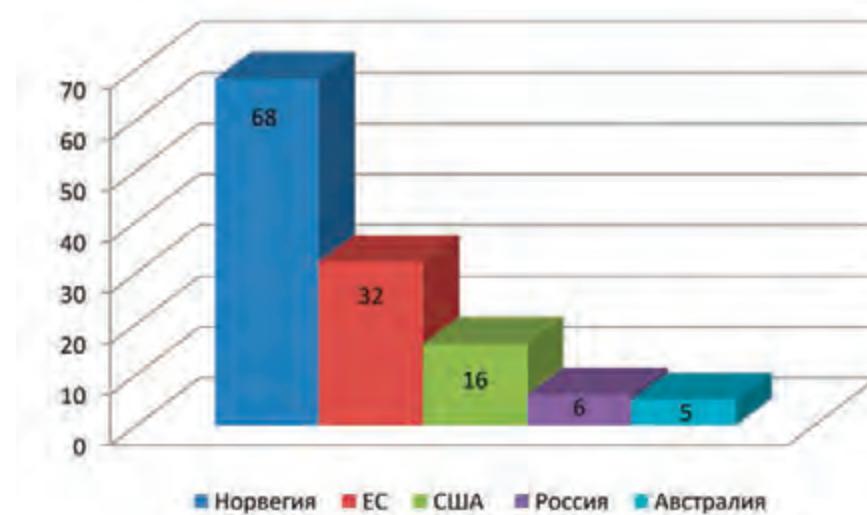


Рисунок 1. Уровень поддержки сельхозтоваропроизводителей, в центах на 1 \$ произведенной продукции)



значительно ослабла. В таблице 1 приведены основные условия допуска импортного мяса на рынок России. По оценкам Минсельхоза РФ, в результате ослабления режима импорта только свиноводству потребуется дополнительное финансирование из государственного бюджета в размере 20 млрд. рублей ежегодно.

Потеря позиций в защите отечественного производителя очевидна. На 2012 год планировалось установить квоту на импорт свинины в размере 430 тыс. тонн. Фактический объем импорта свинины (без учета стран ТС) составил 740,6 тыс. тонн, что на 10% превышает показатель 2011 года.

Для отечественных производителей свинины реальную опасность представляет снижение пошлин на живых свиней с 40 до 5%. В 2012 году уже произошел всплеск импорта живых свиней. Если в 2011 году эта статья импорта составляла 80, то в 2012-м – уже 120 тысяч тонн [2]. Этот шаг будет означать серьезное давление на рынок живых свиней в Северо-Западном и Центральном федеральных округах – на них приходится основной импорт убойных животных.

Ситуация в производстве мясной продукции вызывает еще меньше оптимизма, не смотря на то, что доля отечественной продукции на российском рынке сегодня составляет более 95%. Мясо-перерабатывающие предприятия в 90-е годы в основном работали на дешевом импортном сырье, благодаря чему смогли провести модернизацию. Высокий уровень защиты рынка готовых продуктов полностью соответствовал принципу тарифной эскалации, который подразумевает прямую зависимость пошлины от глубины переработки импортируемой продукции: чем выше передел, тем выше пошлина. Отказ от процентной (адвалорной) ставки ввозной пошлины в пользу фиксированной будет означать на деле понижение ставки с нынешних 20 до 8% в 2015 году и нарушение принципа тарифной эскалации. По всем статьям, иностранным (преимущественно европейским) производителям на высокомаржинальном

рынке колбас и деликатесов открывается перспектива, о которой они еще недавно не могли даже мечтать: оборот готовых мясных продуктов превышает в России 500 млрд. рублей в год. Для сравнения: валовой сельскохозяйственный продукт России – 3,5 трлн. рублей. [3].

В сфере технического регулирования также есть значительные изменения. Присоединившись к ВТО, Россия признает главное правило оценки безопасности продукции: в международной торговле главенствующее положение имеют нормы, признанные Комиссией Кодекса Алиментариус. Если импортируемая продукция не соответствует национальным стандартам, доказывать правомерность ограничений импорта национальные надзорные органы должны в комиссии. Во всех иных случаях действует тот стандарт, который отвечает требованиям Кодекса Алиментариус. Таким образом, ВТО препятствует нетарифным ограничениям в международной торговле.

Порядок допуска зарубежных производителей на российский рынок также изменился. В некоторых случаях актуальным остался реестр предприятий-экспортеров, который составляет Россельхознадзор по результатам аттестации. В ходе переговоров по вступлению России в ВТО удалось достичь соглашения, о том, что ведение таких реестров является ветеринарной мерой. Члены ВТО согласились, что для товаров высокой и средней степени риска ее применение соответствует принципам ВТО. Безопасность мяса, ввозимого из США, гарантируют национальные надзорные ведомства страны-экспортера. С одной стороны, такой порядок ущемляет суверенитет России в сфере обеспечения безопасности пищевых продуктов, с другой – дает Россельхознадзору все основания проявлять особое внимание к продукции из США.

По оценкам Всемирного банка пищевая промышленность России потеряет в ближайшие годы 14% объема производства и 15% рабочих мест, сельское хозяйство – 3% валового продукта и столько же

рабочих мест. В масштабах экономики это весьма ощутимые потери: оборот розничного продовольственного рынка в стране равен примерно 40% от всего рынка потребительских товаров, а доля пищевой промышленности в ВВП страны составляет порядка 14% [1]. ВВП России в 2012 году составил 62,4 трлн. рублей.

Снижение уровня защиты отечественного производителя не замедлило сказаться на мясном рынке. Так, суммарный объем импорта свинины в сентябре-октябре 2012 года составил 142 тыс. тонн, что на 36% больше, чем за аналогичный период прошлого года, и на 19% больше, чем в 2010 году. Суммарный показатель января-августа 2012 года был на 2% ниже, чем годом ранее. То есть, показатели заметно выросли в сентябре-октябре, когда на режим импорта стали влиять обязательства России перед ВТО.

Существенно вырос импорт мяса птицы. В октябре 2012 года в Россию ввезли 53,4 тыс. тонн мяса птицы, что на 14% выше показателя октября 2011 года. Объем ввоза в сентябре-октябре 2012 году выше, чем в 2011-м на 35%. Суммарный объем импорта мяса птицы за 10 месяцев 2012 года составил 384,24 тыс. тонн, что на 19% выше аналогичного показателя 2011 года.

Подписание протокола о присоединении России к ВТО практически не сказалось на рынке говядины: в октябре 2012 по сравнению с октябрем 2011 года поставки говядины были на 9% выше. Импорт говядины по итогам сентября-октября 2012 года на 18% выше, чем в 2011 году. Суммарный показатель января-октября 2012 года составил 521,8 тыс. тонн (на 2% выше относительно того же периода 2011 года).

Оптимистические сценарии экономического развития России в условиях членства в ВТО главным образом строятся на фундаменте рыночного либерализма и отталкиваются от преимущества свободной конкуренции и участия в международном разделении труда. Но разница в уровне поддержки товаропроизводителей ЕС



Таблица 1. Условия импорта мяса и мясных продуктов до и после присоединения России к ВТО. (По данным Минэкономразвития РФ)

Наименование позиции и код ТН ВЭД	Квота 2011	Текущие ставки пошлин		Квота при вступлении в ВТО	Начальные уровни связывания		Конечные уровни связывания
Мясо КРС (свежее, охлажденное, мороженное): 0201	560 тыс. тонн	По квоте	Вне квоты	570 тыс. тонн	По квоте	Вне квоты	27,5% при условии отказа от тарифных квот
		15%, но не менее 1 евро за кг.	50%, но не менее 1 евро за кг		15%	55%	
Мясопродукты (субпродукты) говяжьи	нет	25%, но не менее 0,35 евро за кг		нет		15%	15%
Высококачественная говядина: 0201 30 00 5, 0202 30 100 5, 0202 30 500 5 и 0202 30 900 5	нет	15%, но не менее 0,8 евро за кг		нет	15%, однако, ценовой критерий не распространяется на США, Аргентину и Канаду		15%
Свинина: 0203	472,1 тыс. тонн	15%, но не менее 0,25 евро за кг	75%, но не менее 1,5 евро за кг	400 тысяч тонн	0%	65%	25% с 01.01. 2020 г.
Свиной тримминг: 0203 29	27,9 тыс. тонн	15%, но не менее 0,25 евро за кг	75%, но не менее 1,5 евро за кг	30 тысяч тонн	0%	65%	25% с 01.01. 2020 г.
Мясопродукты (субпродукты шпик) свиные	нет	25%, но не менее 0,35 евро за кг		нет		15%	15%
Живые свиньи: 0103	нет	40%, но не менее 0,5 евро за кг		нет	5%, но не менее 0,1 евро за кг		5%, но не менее 0,1 евро за кг
Колбасы и аналогичные продукты из мяса, субпродуктов или крови; готовые пищевые продукты, изготовленные на их основе: 1601 00	нет	25% но не менее 0,4 евро за кг		нет	20%, но не менее 0,4 евро за кг		0,25 евро за кг с 01.01. 2015 г.

и России уже ставит под сомнение свободу конкуренции. Если, как утверждают оптимисты глобализации, выигрыши России в том, что в стране будет больше производиться продукции, востребованной на мировом рынке, то у нас и сегодня 80% в экспортке занимают углеводородное сырье и металлургическая продукция первого переработки. ВТО лишь закрепляет сырьевой статус экономики, а для ее диверсификации наши возможности сужаются: потери бюджета от либерализации торговли уже в этом году составят около 180 млрд. рублей и более 200 миллиардов – в 2014 году, а значит, бюджетная поддержка проектов, отвечающих национальным интересам России, скорее всего, сократится.

Рост потребительского рынка, очевидно, пока нельзя рассматривать как фактор экономического роста. Согласно уточненному прогнозу социально-экономического развития, подготовленному Минэкономразвития РФ в 2013 году

рост реальных доходов населения составит 3,7 %. Это значит, что после всех обязательных платежей на руках у населения останется денег больше, чем в прошлом году на 3,7 %. Однако, это не означает, что доходы населения возрастут равномерно по социальным группам и регионам. Расчет на снижение потребительских цен также пока себя не оправдал. При значительной волатильности цен на рынке мясного сырья и продукции животноводства, розничные цены с августа 2012 года не снизились, а в некоторых случаях даже выросли. Потребительская инфляция в январе 2013 года выше того же периода прошлого года на 7,2%.

Россия встраивается в глобальный проект

Реалистический сценарий строится на оценке практики международной торговли, функционирования ВТО, как института глобальной экономики, который,

в первую очередь, служит интересам стран ЕС и Соединенных Штатов и на основе тенденций в мировой экономике.

Протекционизм характерен для всех стран членов ВТО. Методы его после вступления во Всемирную торговую организацию несколько меняются у всех стран, но актуальность сохраняется. Двенадцать лет длится так называемый Дохийский раунд переговоров о постепенном устранении препятствий в международной торговле продовольствием. Развивающиеся страны, выступившие его инициаторами, так и не смогли улучшить свое положение на потребительском рынке стран ЕС. Министр экономического развития РФ Андрей Белоусов, комментируя подписание Государственной Думой протокола о присоединении к ВТО, заявил, что Россия намерена присоединиться к Дохийскому раунду и «сдвинуть его с мертвой точки».

Все вопросы, которые не полу-



чается снять этим многосторонним соглашением участники раунда пытаются решить в двустороннем порядке и путем создания зон свободной торговли между несколькими участниками. Так, в настоящее время Соединенные Штаты и ЕС работают над созданием трансатлантической зоны свободной торговли. Регионализация затронула Южную Америку (МЕРКОСУР) и Юго-Восточную Азию (АСЕАН).

По прогнозам ВТО и ООН, потребление мяса на планете в ближайшие 20 лет вырастет на 50%. Соразмерно увеличить производство на имеющейся научно-технологической базе не представляется возможным, а существенные возможности для экстенсивного развития производства мяса есть только в Бразилии и России. Поэтому имеющиеся ресурсы будут рано или поздно задействованы, вопрос только в том, кто станет главным выгодоприобретателем в деле их использования.

Инерционный сценарий, обусловленный хроническим недодавлением и отсутствием эффективной продовольственной политики, скорее всего, приведет к тому, что российский АПК превратится в объект глобализации, а иностранные инвестиции в этом контексте уже нельзя будет рассматривать как благо для экономики. Кроме того фундаментальные возможности для экспансии транснационального капитала происходят от неконтролируемой эмиссии мировой валюты – доллара. Образно говоря, при самом нежелательном развитии ситуации Россия отдаст продовольственную независимость и невосполнимые ресурсы в обмен на резаную бумагу.

Осознавая возможные риски и угрозы российскому АПК и мясной отрасли, как его важной части, центральная и региональные власти принимают меры, чтобы найти новые способы системной поддержки АПК. Главные цели принимаемых мер – защита внутреннего рынка от экспансии субсидированной иностранной продукции и достижение продовольственной независимости.

Возможности для оперативного реагирования в целях защиты от недобросовестной конкуренции заложены в Федеральном законе от 8 декабря 2003 г. N 165-ФЗ «О специальных защитных, антидемпинговых и компенсационных мерах при импорте товаров» (с изменениями и дополнениями) [4]. В этот закон перенесены нормы ВТО, регулирующие деятельность членов организации по защите национальных рынков в особых случаях.

Меры, предусмотренные в данном законе, ограничены по времени, и в период их действий национальные производители и правительство должны, в зависимости от причин обращения к ФЗ №165, либо урегулировать противоречия с зарубежными партнерами, либо изменить хозяйственную практику.

Широко используется в международной торговле и нетарифное ограничение импорта. Самые распространенные поводы для ограничения доступа на внутренний рынок нежелательной продукции – показатели ее безопасности для потребителя. Формальный предлог находят, как правило, там, где разные представления о безопасности закреплены в национальных нормах. В начале текущего года Россельхознадзор запретил импорт мяса из ряда предприятий США и Бразилии, которые при выращивании животных использовали рактопамин. В России и еще примерно 140 странах использование этого стимулятора роста в животноводстве запрещено. Понятно, что поставщики, заинтересованные в российском рынке, будут вынуждены отказаться от его применения и возобновят поставки, но временный вакuum на рынке подстегнет цены, что выгодно отечественным производителям, а мясо, полученное без стимулятора, вырастет в себестоимости, и уже страна-поставщик должна будет решать, как восполнить своим животноводам потери.

Подобные меры не могут рассматриваться, как основное средство в конкурентной борьбе на долгосрочный период. Их можно охарактеризовать как тактические,

но для завоевания лучших позиций нужны системные меры инновационного развития. Распоряжением Правительства РФ от 17.04.2012 N 559-р «Об утверждении Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года» на развитие мясной промышленности предусмотрено бюджетное финансирование в размере 99,15 млрд. рублей. Для перехода к модели инновационного развития и создания нового технологического уклада пищевой промышленности предполагается использовать новые формы государственно-частного партнерства на базе технологических платформ.

Стратегией предусматривается решить следующие задачи:

- строительство современных объектов и увеличение мощности организаций по первичной переработке скота до 2167 тыс. тонн мяса на кости в год;

- внедрение новых технологических процессов по организации убоя, комплексной переработке скота и продуктов убоя на основе инновационных ресурсосберегающих технологий и доведение интегрированного показателя глубины переработки до 90-95%;

- увеличение выпуска и расширение ассортимента охлажденного мяса с увеличенным сроком годности;

- увеличение сбора и глубины переработки побочных сырьевых ресурсов убоя животных;

- снижение экологической нагрузки на окружающую среду в зоне работы организаций.

Предусматривается строительство 33 современных производственных объектов по убою и первичной переработке скота, из них 25 – средней мощностью 80 тонн в смену и 8 – мощностью 200 тонн в смену. Будут проведены реконструкция и модернизация объектов организаций общей сменной мощностью 2590 тонн. [5].

Когда экономические границы стран становятся прозрачными, эффективное использование достижений отраслевой науки, опора на инновации, передовые методы контроля качества и безопасности



продукции формируют оптимальную модель развития предприятия и отрасли в целом. Финансирование научных исследований – один из немногих реальных способов повысить конкурентоспособность национального товаропроизводителя.

ВНИИМП имеет солидный портфель разработок и перспективных направлений, способных внести вклад в повышение производительности труда, качества продукции, энергетической эффективности производства, совершенствование технологий, снижение потерь сырья и увеличение срока годности мясной продукции. По основным задачам модернизации мясной промышленности, намеченным Стратегией развития перерабатывающей промышленности, разработаны национальные и международные стандарты, расширяющие ассортимент охлажденного мяса и увеличивающие сроки его годности. Своего применения ждут технологии глубокой переработки побочных сырьевых ресурсов. Внедряются на предприятиях по убою и первичной переработке скота объективные методы инструментальной оценки выхода мышечной ткани.

В наступившем году Правительство РФ приняло принципиальное решение о необходимости господдержки всей отрасли. На компенсацию роста стоимости кормов в форме субсидий на 1 кг. живого веса свинины, птицы, КРС, молока и производство 1 десятка яиц будет выделено до 15 млрд. рублей. Для свиноводства, как наиболее пострадавшего при вступлении России в ВТО, из этих средств будет выделено 5,7 млрд. рублей, что в 1,9 раза больше, чем

в 2011 году (3 млрд. руб.). Окончательное распределение средств среди отраслей произойдет в ближайшее время.

В 2013 году Минсельхоз продлил сроки кредитования предприятий, занимающихся мясным животноводством, с 8 до 15 лет, что, в принципе, позволяет перекредитоваться тем, кто оказался в трудной ситуации из-за дорогоизны кормов и давления импорта на внутренний рынок.

В ближайшее время будут приняты решения по организации продуктовой помощи социально незащищенным категориям граждан, которая косвенно поддержит производителей продовольствия.

Контуры будущего

Меры, принятые Правительством РФ, значительны, но, очевидно, что они еще не решают всех проблем. Пока неясно, что будет с рынком готовой мясной продукции в свете его беспрецедентной либерализации. Если его значительную часть займут иностранные производители, то снижается мотивация развития предприятий предыдущих переделов – животноводства и первичной переработки убойных животных. Меры, защищающие сельское хозяйство, по условиям ВТО нельзя применять для поддержки промышленных предприятий.

Требуется также принять законодательные меры в отношении торговых сетей. Они должны, наконец, перестать мыслить категориями маржинальности и научиться жить с оборотом, как это делает торговля в странах, именуемых цивилизованными. Иначе любое снижение импортных пошлин будет приводить только к обогащению сетевых гигантов.

Вопреки желаниям внешних и внутренних противников вмешательства государства в ценовую политику необходимо сдерживать рост тарифов естественных монополий. Если лет 10 назад тезис о выравнивании внутренних цен на энергоресурсы с мировыми еще мог служить оправданием для инфляции издержек, то сегодня внутренние цены на электроэнергию, углеводороды мало в чем уступают европейским и выше, чем в странах, экспортирующих энергоресурсы, но продолжают расти. Для такой холодной страны, как Россия, цены будут неподъемными при любом уровне энергоэффективности производства.

Мясной рынок России работает по законам ВТО уже почти полгода. Стали приступать контуры его будущего. Всемирная торговая организация диктует новые правила игры бизнесу. Членство в ВТО не принесло решения существующих в отрасли проблем. Мясная, как и пищевая промышленность в целом, стали разменной картой в торге с теми, от кого зависело членство РФ в торговом клубе. Для того чтобы результаты договоренностей не отбросили назад российский АПК, для обеспечения его поступательного развития, необходимо максимально активное государственное участие в управлении процессами интеграции в международную экономику и финансирование приоритетных направлений.

Контакты:

- Андрей Борисович Лисицын,
+7(495)676-9511
Александр Николаевич Захаров,
+7(495)676-6691
Анатолий Александрович Кубышко
+7(918)557-2962

Литература

1. Тарасов В.И. Риски и угрозы конкурентоспособности отечественного агропромышленного комплекса и продовольственной независимости России при присоединении к ВТО // Россия в ВТО: воздействие на АПК : Доклад на международной конференции, ТПП РФ 27. 06. 2012. ВНИИ экономики с-х. На правах рукописи. 27 с.
2. Влияние вступления России в ВТО на свиноводческую отрасль // Исследование / Институт конъюнктуры аграрного рынка : М. 2012. 87 с. На правах рукописи.
3. Мамиконян М.Л. ВТО и мясная промышленность Российской Федерации // Аналитический вестник Совета Федерации / №14/457 [Электронный ресурс]. Режим доступа : http://www.council.gov.ru/inf_sl/bulletin/item/421
4. О специальных защитных антидемпинговых и компенсационных мерах при импорте товаров // Федеральный закон от 8 декабря 2003 г. N 165 (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://base.garant.ru/12133529/4/#400>.
5. Правительство Российской Федерации распоряжение от 17 апреля 2012 г. п 559-р. Официальный сайт компании «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=128940>
6. Гутник Б.Е., Кузнецова О.А. ВТО – Глобальный проект, который выбрала Россия // Все о мясе. 2011. №6. С 18-20.
7. Лисицын А.Б., Небурикова Н.Ф., Петрунина И.В., Волынская И.П., Маринина Т.А. Перспективы развития мясной отрасли России до 2020 года // Все о мясе. 2011. №6. С 22-25.
8. Всемирная торговая организация: основные принципы, функции и преимущества для стран-участниц [Электронный ресурс] Режим доступа: http://txt.www.mcx.ru/documents/document/V7_show/6475.191.htm
9. Импортные поставки мяса продолжают расти. Пресс-релиз 3 декабря 2012. MeatInfo.ru [Электронный ресурс].



Мясные продукты с «изюминкой»

или новые идеи для маркетинга

В. В. Насонова, канд. техн. наук, Е. В. Милеенкова,
ГНУ ВНИИМП им. В.М.Горбатова Россельхозакадемии

Внутренняя и внешняя конкуренция на рынке мясной продукции, особенно в связи с вступлением России в ВТО, приобретает все большую остроту. Сегодня каждый производитель продуктов питания ищет новые идеи, позволяющие остановить выбор потребителей именно на его торговой марке и/или ассортиментной линейке. Настоящая статья знакомит читателей с возможными решениями этой проблемы и ориентирует производителей на выпуск оригинальных мясных продуктов, разработанных во ВНИИМП.



Ю.Пименов. В магазине. 1938

→ Можно ли сегодня удивить российского потребителя при таком изобилии мясной продукции? В настоящее время эта задача для производителей кажется достаточно сложной. Наряду с традиционным ассортиментом (колбаса вареная «Докторская» или «Русская», сосиски «Молочные» или «Сливочные», полукопченая «Краковская» или «Одесская», сыропеченая «Свиная» или «Брауншвейгская», азу, гуляш, котлеты и фрикадельки, ливерная «Яичная» или паштет «Печеночный» и др.), к которому покупатели привыкли с детства и «прикипели душой», каждое предприятие стремится иметь ассортимент, отличающий его от конкурентов своей оригинальностью и неповторимостью. Хочется удивить, заинтересовать и привлечь большее количество покупателей, которые являются движущей

силой отечественного рынка, определяющей посредством спроса ассортимент и цены предлагаемых товаров [1].

Чтобы помочь производителям найти свою особенную нишу на рынке посмотрим на эту задачу со стороны потребителя. Что бы нам хотелось увидеть и попробовать необычного и нового? Чему мы можем поразиться при таком изобилии? Зачастую недостаточный опыт, смутное ориентирование в разнообразии видов и наименований продукции, а также отсутствие ярко выраженных предпочтений мешает потребителю конкретизировать свои запросы.

Тем не менее, человеческое любопытство в мясной гастрономии можно удовлетворить либо необычным наименованием продукта («Сварейка», «Чевапчи», «Пивчики»), либо непривычным внешним видом (например, порционные полуфабрикаты для гриля: «карманчики», «бабочки», «косички» и «волны»). В момент выбора покупатель обращает внимание на красочную упаковку или оригинальную форму продукта (например, колбаса в виде рождественского сапожка или пасхального яйца, сосиски в стаканчике). Немаловажную роль в «завоевании» потребителя играют и новые вкусовые открытия.

УДК 637.522/528:339.138

Ключевые слова: мясные продукты, маркетинг, ВТО, потребление,

С новыми наименованиями продукции справиться сегодня становится все труднее. Все легкие решения приходят из традиций зарубежной практики производства мясных продуктов или, следуя истине, проведенной годами: «все новое – это хорошо забытое старое».

В последние годы отечественные производители мясной продукции стали использовать опыт зарубежных конкурентов и уделять больше внимания штучной упаковке (как правило, выпускаемой в стандартном весе) и соответствующему оформлению своей продукции.



Использование современных упаковочных материалов позволяет создавать новые виды и новые формы продукции, которые не только привлекают внимание потребителя, но и являются эффективным «барьером» для сохранения качества готовой продукции и увеличения ее сроков годности [2,3,4].



Оригинальность вкуса мясного продукта, как правило, обусловлена использованием ингредиентов, которые создают нетрадиционные или ранее непривычные вкусовые гаммы. Это направление в создании новых видов мясных продуктов следует рассматривать как наиболее трудоемкое (требующее много времени и затрат для экспериментирования), но без или в сочетании с другими подходами наиболее результативное (если вкусно, потребитель обязательно купит во второй раз).

Всероссийским научно-исследовательским институтом мясной промышленности им. В.М. Горбатова разработан широкий ассортимент оригинальной мясной продукции (колбасы, паштеты, полуфабрикаты, продукты в желе), который позволяет предложить потребителям продукт на любой вкус [5,6,7,8].

Создавая в разные годы новые мясные продукты, специалисты института стремились расширить возможности как крупных и средних, так и малых предприятий в удовлетворении постоянно растущих запросов потребителей. Вся техническая документация, разработанная институтом, отличается четкостью и полнотой изложения технологического процесса и обеспечивает возможность даже начинающим технологам самостоятельно освоить выпуск любого наименования продукции.

Ниже приведены некоторые идеи оригинальных продуктов, реализованных специалистами ВНИИМП им. В.М. Горбатова.



«Колбаса свинья с овощами»

Ассортимент варенных колбас на основе единого фарша (ТУ 9213-034-00008064-95) расширен за счет включения различных овощей (морковь, зеленый горошек, сладкий перец, фасоль, огурцы) в количестве 10 % сверх рецептуры. Для их производства используют овощи в сушеном, консервированном, маринованном, соленом, замороженном или бланшированном виде. Технология предусматривает использование овощей как отдельно каждого вида, так и совместно в любом их соотношении.



Тесное сотрудничество специалистов ВНИИ мясной промышленности им. В.М. Горбатова и фирмы «Альми» привело к созданию многих интересных продуктов. Так, рецептура варенной колбасы «Лионской» включает в состав фарша кусочки фисташек, оливок, грибов и маслин, а колбасы «Пикантной» - кусочки сладкой паприки (ТУ 9213-800-00419779-03).

Для создания неповторимых по внешнему виду продуктов в желе (ТУ 9213-838-00419779-09) использовали различные виды немясного сырья - морковь, зеленый горошек, соленые огурцы, консервированную кукурузу, паприку, брокколи, грибы, хрень, сметана и др. Предусмотрен выпуск данной продукции в виде батонов и формованных изделий - в лотках, контейнерах, пакетах и других одноразовых упаковках. Рулеты из мяса птицы «Пикантный» (к/в) и «Рождественский» (запеченный) отличаются своим оригинальным специфическим вкусом благодаря сочетанию в начинке таких ингредиентов, как чернослив, орехи, курага, изюм,



Рулет «Пикантный»

грибы и паприка (ТУ 9213-842-00419779-09).

Использование сухофруктов (груша, яблоко, абрикос, кизил, слива и др.) в гидратированном виде и орехов предусмотрено и при изготовлении паштета «Гурмет» (ТУ 9213-753-00419779-07). Подготовленный фарш раскладывают в керамические формы или формы из фольги, затем поверхность паштета декорируют лавровым листом, крупноизмельченными специями и консервированной вишней.

В настоящее время в институте разработан проект ГОСТ Р «Паштеты мясные и мясосодержащие», которым предусмотрен выпуск паштета «Ароматного» с использованием 2 % сухофруктов (чернослива и кураги) и 2 % красного вина к массе основного сырья.



Продукты виноделия, такие как коньяк и мадера, издавна используют в России при производстве некоторых видов сырокопченых колбас. В сочетании с пряностями и в процессе ферментации они придают особый специфический, колоритный вкус продукту. Этот исторический факт нашел свое отражение при разработке рецептур сыровяленых колбас (ТУ 9213-948-00419779-08). Наряду с использованием вышеперечисленных напитков



предусмотрен выпуск «Салями с портвейном», количества которого в рецептуре составляет 500 г на 100 кг несоленого сырья. Чтобы удивить даже самых тонких ценителей деликатесной сыровяленой продукции, можно предложить «Снеки с яблоками», «Снеки с грушами» и «Салями с сыром», в готовый фарш которых вносят кубики (с размером сторон 6x6 мм) яблок, груш и сыра, соответственно.



«Цыпленок для гриля по-абхазски»

Сырокопченые и сыровяленые колбасы всегда считались и продолжают являться элитной продукцией или по терминологии, принятой ныне - «продуктом класса премиум», занимая особое место на праздничном столе. Их вкус изыскан, благороден и достоин истинных гурманов, которые так же смогут по достоинству оценить сырокопченые колбаски «С яблоками», «С грушей» и «С шоколадом» (ТУ9213-767-00419779-07).

Для расширения линейки продукции, популярной в летний период, институтом была разработана техническая документация на полуфабрикаты из мяса птицы для гриля и барбекю (ТУ9214-897-00419779-06), включающая 14 наименований.

Из них особый интерес представляют «Цыпленок в маринаде-барбекю» с использованием меда в рецептуре или «Цыпленок для гриля по-абхазски», начинка которого состоит из сыра сулугуни и свежей зелени (петрушка, укроп и кинза).

Использование красного сухого вина при мариновании мясокостных кусочков, полученных при разделке всей куриной тушки, придает пикантность полуфабрикату «Курица в вине». Неповторимый острый вкус филе из белого мяса в «Бризоли из курицы» создан благодаря использованию горчицы, перед нанесением панировки.

Одной из ярких тенденций современного отечественного рынка мясных продуктов сегодня является увеличение продукции, изготовленной в соответствии с национальными традициями. Учитывая сложившиеся культурно-исторические реалии, институтом расширен ассортимент рубленых полуфабрикатов из говядины и баранины (ТУ9214-016-00419779-11) для приготовления блюд восточной и кавказской кухни. Ассортимент включает 9 наименований полуфабрикатов, среди которых «Долма по-азербайджански», «Котлеты по-пятигорски», «Шашлык по-бухарски», «Кюфта по-измирски» и др. При разработке документа специалисты института постарались собрать наиболее интересные и актуальные рецептуры, которые могут заинтересовать не только национального потребителя, но и

станут украшением любого стола. Так, например, «Кюфта по-ливийски» включает в свою рецептуру листья мяты, популярные в качестве специи у кулинаров всего мира и придающие блюду освежающий вкус аромат. При изготовлении «Долмы по-кавказски» используют горох, чечевицу или нут (в количестве 20 % к массе рецептуры), богатые углеводами, минеральными солями, витаминами, а главное, белком.

А такое блюдо, как «Толма с капустой», известная, по меньшей мере, с XVII века и являющаяся «восточным» родственником голубцов, состоит из мясного фарша, риса и сухофруктов (курага и изюм в любом соотношении).

Формат статьи не позволяет рассказать обо всех разработках института для предприятий мясной промышленности. Многие из продуктов уже нашли своего потребителя и широко внедрены в производство [9]. Специалисты ВНИИМП готовы предложить предприятиям новые идеи оригинальных продуктов как один из эффективных путей развития в условиях насыщения рынка. →

Контакты:

Виктория Викторовна Насонова,
+7(495)676-6161
Елена Вячеславовна Милеенкова,
+7(495)676-6951

Литература

1. Лисицын А.Б., Чернуха И.М., Семенова А.А., Алексахина В.А. Основные принципы совершенствования ассортимента и стабилизации качества колбасных изделий // Все о мясе. 2006. №1. С. 4-7.
2. Семенова А.А., Голованова П.М., Борисова Т.Г. К вопросу хранения охлажденного мяса в упаковке / Обеспечение продовольственной безопасности России через научно-исследовательские технологии переработки мясного сырья: сборник докладов 12-й Международной научной конференции памяти В.М. Горбатова. М., 2009. С. 5.
3. Семенова А.А., Лебедева Л.И., Веретов Л.А., Мотовилина А.А., Веревкина М.И. Новая технология полуфабрикатов с длительными сроками годности // Мясная индустрия. 2011. №1. С. 22-24.
4. Семенова А.А., Лебедева Л.И., Насонова В.В., Мотовилина А.А., Веретов Л.А. Новые технологии увеличения сроков годности мясной продукции // Пищевая промышленность. 2011. №4. С. 24-26.
5. Семенова А.А., Лебедева Л.И., Веретов Л.А. Инновационные технологии производства полуфабрикатов из парной и охлажденной свинины // Все о мясе. 2009. №5. С. 5.
6. Семенова А.А., Лебедева Л.И., Веревкина М.И. Новая техническая документация на сырокопченые колбасы ускоренного созревания// Все о мясе. 2009. №6. С. 3.
7. Семенова А.А., Лебедева Л.И., Веретов Л.А. Новые технологии производства свиноемких колбасных изделий // Все о мясе. 2010. №3. С. 4.
8. Семенова А.А. О современных направлениях создания конкурентоспособных технологий колбасных изделий // Все о мясе. 2005. №4. С. 44-46.
9. Насонова В.В., Милеенкова Е.В. Производство полуфабрикатов с учетом национальных особенностей // Все о мясе. 2011. №6. С. 36-37.



Проблемы идентификации отдельных товаров животного происхождения в таможенных целях

А. А. Семенова, доктор техн. наук,
ГНУ ВНИИМП им. В.М.Горбатова Россельхозакадемии,
П. П. Веселова, канд. техн. наук, **Т. М. Воротынцева**, канд. эконом. наук,
Российская таможенная академия

Товары, являющиеся объектами международной торговли, подлежат классификации в соответствии с Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Таможенного союза (ТН ВЭД ТС). От правильности отнесения товаров к той или иной субпозиции или подсубпозиции и присвоения кода ТН ВЭД ТС зависит величина таможенных платежей, а также соблюдение порядка применения запретов и ограничений, установленных в соответствии с законодательством государств - членов Таможенного союза

→ Однозначное отнесение товаров к группам однородной продукции является основным принципом, заложенным в структуру классификационной системы товарной номенклатуры. Участники внешнеэкономической деятельности и их представители могут самостоятельно определять код ТН ВЭД ТС при декларировании товаров, перемещаемых через таможенную границу Таможенного союза, используя основные правила интерпретации, примечания и пояснения к ТН ВЭД ТС, а также другие источники.

Примечания к классификационной части являются важнейшим элементом ТН ВЭД ТС, уточняющим значения каждой классификационной группировки товаров.

Следует отметить, что примечания к ТН ВЭД ТС имеют несколько функций, например, исключают или включают товары в товарные группировки, а также определяют значение терминов.

Приведенные в ТН ВЭД ТС примечания и дополнительные примечания обладают юридической силой. Однако не на все термины, приведенные в классификационной части ТН ВЭД ТС, даны однозначные определения. В связи с этим, при идентификации и классификации товаров используют тексты пояснений к ТН

ВЭД ТС (том 1-5 и том 6), а в качестве вспомогательного материала могут быть использованы технические регламенты, национальные и межгосударственные стандарты и другие справочные материалы.

Следует отметить, что определения к терминам, содержащиеся в примечаниях и пояснениях к ТН ВЭД ТС, зачастую отличаются от стандартизованной терминологии [1]. В связи с неоднозначными определениями терминов имеют место проблемы при определении кода ТН ВЭД ТС. В случае если должностные лица таможенного органа сомневаются в достоверности заявленных сведений, то в соответствии со Статьей 138 Таможенного кодекса Таможенного союза для вышеуказанных целей проводят экспертные исследования или приглашают специалистов-экспертов в той или иной области, обладающих особыми познаниями, что усложняет таможенный контроль, увеличивает время выпуска товара. Назначение таможенной экспертизы в иные уполномоченные организации производится только в случае невозможности проведения такой экспертизы таможенными экспертами. В качестве эксперта может быть назначено любое лицо, обладающее необходимыми специальными знаниями для под-

УДК 637.51:339.543

Ключевые слова: товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Таможенного союза, терминология, примечания, мясо, субпродукты, национальные стандарты.

готовки заключения таможенного эксперта (эксперта).

Эксперт, не являющийся должностным лицом таможенных органов, привлекается для проведения экспертизы в соответствии с законодательством государств - членов Таможенного союза.

Сочетание пробелов в терминологии и сложность системы классификации товара по ТН ВЭД ТС являются одной из причин недостоверного его декларирования. Приведенные в классификационной части термины не всегда имеют однозначное определение в различных законодательных и нормативных актах.

За последние годы активно совершенствуются технологии, создаются новые технические средства, новые товары, к наименованию которых требуются соответствующие определения для правильной их классификации.

При использовании в практической деятельности таможенных органов неоднозначно понимаемых терминов, указанных во внешнеторговых контрактах, примечаниях и пояснениях к ТН ВЭД ТС, национальных и межгосударственных стандартах, имеют место затруднения при классификации товаров и присвоении кодов ТН ВЭД ТС.

В пункте «2В» дополнительного примечания к ТН ВЭД ТС



предусмотрено: «...бескостное мясо переднего края, представленное одним отрубом (щековина, баки или щековина и баки вместе) попадает в подсубпозицию 0203 19 550, 0203 29 550, 0210 19 500 0 или 0210 19 810 0 в зависимости от конкретных условий». В данном примечании имеет место неоднозначное определение переднего края, что вводит в заблуждение экспертов при идентификации товара и принятии классификационных решений.

Согласно приложению № 2 к распоряжению Федеральной таможенной службы от 7 сентября 2012 г. № 208-р «щековина, баки, объединенная щековина и/или их части домашних свиней в соответствии с дополнительным примечанием «2В» к группе 02 ТН ВЭД ТС и основными правилами интерпретации ТН ВЭД ТС 1 и 6 классифицируются в предусмотренных для них подсубпозициях ТН ВЭД ТС:

- в свежем, охлажденном и замороженном виде – 0203 19 550, 0203 29 550 ТН ВЭД ТС;
- в соленом виде или рассоле, в сушеном или в копченом виде – 0210 19 500 0, 0210 19 810 0 ТН ВЭД ТС».

Определение к термину, состоящему из трех составляющих «щековина, баки, объединенная щековина», в указанном распоряжении приведено следующее:

1. В переводе с английского языка – «щековина».
2. В переводе с английского языка - «баки».
3. В переводе с английского языка - «объединенная щековина».

Приведенное разъяснение к терминам не дает возможности реального разграничения этих понятий. Причем, с позиций специалистов мясной промышленности такое разграничение не требуется и не может быть объективно установлено. В новом межгосударственном стандарте, рассматриваемом Евразийским советом по стандартизации метрологии и сертификации, приведен термин «щековина (не рекомендуемый синоним слова баки): Шерстный пищевой субпродукт,

полученный при обвалке свиной головы от уха вдоль шеи до глотки и от уха до челюсти, состоящий из жировой ткани с незначительными прирезами мышечной ткани, зачищенный от лимфатических узлов и слюнных желез, без остатков щетины и эпидермиса, имеющий вид треугольника.

Таким образом, в таможенных документах щековина (баки) относятся к мясу домашних свиней. А в нормативных и технических документах, действующих в мясной промышленности России – к пищевым субпродуктам. В связи с существующими различиями в классификационных подходах в отношении термина «щековина» имеют место случаи недостоверного декларирования товара и неправильного присвоения кода ТН ВЭД ТС. Так, решением Псковского арбитражного суда от 22.10.12 года (по делу № А52-3128/2012) было принято решение об отказе в возврате излишне взысканных таможенных платежей в сумме 989 428 руб. 37 коп.

В целях предотвращения недостоверного декларирования товара и обеспечения единобразия толкования позиций ТН ВЭД ТС в соответствии со ст. 52 ТК ТС Коллегия Евразиатской экономической комиссии принимает и публикует решения и разъяснения по классификации отдельных видов товаров. Однако данные разъяснения носят не систематический характер, так как решения и разъяснения публикуют после того, как возникла проблема при классификации товара. При этом участники внешнеэкономической деятельности могут нести убытки в связи с продлением срока выпуска товара в свободное обращение.

Отсутствие однозначных определений к терминам ТН ВЭД ТС дает возможность недобросовестным участникам ВЭД фальсификации товаров.

В соответствии с дополнительным примечанием «6а» к ТН ВЭД ТС мясо с приправами без тепловой обработки должно относиться к группе «16 Готовые продукты из мяса, рыбы или ракообразных, моллюсков или прочих водных беспозвоночных».

«Мясо с приправами» не должно подвергаться тепловой кулинарной обработке, причем приправа должна быть или внутри, или на всей поверхности продукта, и она должна быть или видна невооруженным взглядом, или определяться на вкус. При этом по дополнительному примечанию «6б» «при условии, что добавление приправ не изменило их отличительных признаков», продукты должны быть включены в товарную позицию 0210.

В соответствии с дополнительным примечанием «6б» очень сложно или невозможно идентифицировать товар с учетом требования, предусматривающего сохранение отличительных признаков исходного товара после добавления приправ.

Использование терминов «мясо с приправами», «мясо соленое», «мясо в рассоле» противоречит и международным, и национальным подходам к определению термина «мясо». В соответствии с международными и российскими законодательными и нормативными документами свежее мясо (охлажденное и замороженное) не может в своем составе содержать поваренной соли, а также других пищевых добавок и ингредиентов.

Регламентом Европейского Парламента и Совета ЕС №853/2004 от 29.04.2004 г. «свежее мясо» определено как «мясо, не подвергнутое никакой обработке в целях консервации кроме охлаждения, замораживания или подмораживания, включая мясо, упакованное под вакуумом или в модифицированной газовой атмосфере» [8].

В соответствии с [2] под «мясом» понимается «пищевой продукт убоя в виде туши или части туши, представляющий совокупность мышечной, жировой, соединительной и костной ткани или без костной ткани».

Указанные выше определения не предусматривают в составе мяса свежего (охлажденного и замороженного) поваренной соли.

Посоленное мясо следует относить к мясным полуфабрикатам: «мясной полуфабрикат, изготовленный из мяса на кости или



бескостного мяса в виде кусков или фарша, с добавлением или без добавления немясных ингредиентов, требующий перед употреблением тепловой обработки до кулинарной готовности» [2].

Другим примером неоднозначного определения термина может служить «компенсированная четвертина» в подсубпозициях 0201 20 200 и 0202 20 100, которая трактуется как «часть туши, состоящая:

- либо из передней четвертины со всеми костями и зарезом, с шейной частью и реберным краем лопаточной части, отрубленной на уровне десятого ребра, и задней четвертины со всеми костями, с бедром и оковалком, отрубленной на уровне третьего ребра;

- либо из передней четвертины со всеми костями и зарезом, с шейной частью и реберным краем лопаточной части, отрубленной на уровне пятого ребра со всей пашиной и грудинкой, и задней четвертины со всеми костями, с бедром и оковалком, отрубленной на уровне восьмого ребра.

Передние и задние четвертины, составляющие «компенсированные четвертины», должны поставляться на импорт одновременно и в равном количестве, причем общая масса передних четвертин должна быть равна общей массе задних четвертин. При этом допускается определенное расхождение в массе двух частей партии товара не более 5 % от массы более тяжелой части партии (передних или задних четвертин)».

В случае поставки компенсированных четвертин, полученных при разделке говядины по [4] с выделением задней четвертины в виде пистолетного отруба, фактическая разница массы передних и задних четвертин будет значительно выше пяти процентов [7]. Поэтому примечание должно быть дополнено предложением в следующей редакции: «При установлении разницы в массе передних и задних четвертин более 5%, такая партия мяса должна оформляться отдельно по фактической массе передних и задних четвертин».

Зачастую возникают проблемы с классификацией свиного жира. Дополнительное примечание «2г» к 02 группе ТН ВЭД ТС содержит следующее определение «Подкожный свиной жир» в подсубпозициях 0209 00 110 0 и 0209 00 190 0 означает накапливающуюся под шкурой животного и связанную с ней жировую ткань, независимо от части туши, из которой она получена; в любом случае масса жировой ткани должна превышать массу шкуры» [1]. Известно, что в зависимости от анатомического расположения свиной шпика подразделяют на хребтовый, боковой и грудинку. Массовая доля жировой ткани в свином шпике может колебаться в широких пределах (от 100 до 75 % /для свиной грудинки/), что может повлиять на идентификацию товара и его таможенную стоимость.

Определение к термину «мясо сушеное или копченое» (дополнительное примечание «2д») «это продукты, у которых в мясе отношение вода/белок равно или менее 2,8 (белок=содержание азота x 6,25)» является не однозначно понимаемым.

Так, в копченых продуктах из свинины, вырабатываемых по национальным стандартам соотношение нормируемых значений массовой доли белка, жира и воды составляет примерно (10-15%):(13-56%):(34-70)% соответственно. При таких значениях массовых долей белка, жира и воды соотношение «вода/белок» для копчено-вареных продуктов из свинины [5] составит от 3,4 до 4,3, что на 0,6-1,5 единиц больше, чем предусмотрено в определении примечания (2,8 единиц). Фактическое отношение влаги к белку в мясном продукте зависит от множества факторов (прижизненных, анатомо-морфологических, технологических и проч.) и не может быть гарантом для принятия правильного решения о присвоении кода ТН ВЭД ТС. Кроме этого в данном определении не указано как классифицировать сушеную и копченую свинину в случае несоответствия ее указанным соотношениям.

Необходимо отметить, что в

ГОСТ Р 52427-2005 [2] дан термин и соответствующее определение сушенному мясу. «Сушеное мясо – мясной продукт в виде обезвоженного физическим методом бескостного мяса, с остаточной массовой долей влаги не более 10%». При такой степени в сушеном мясе будет около 80-85 % белка (как правило, мясо с высоким содержанием жира не подвергают высушиванию). А, следовательно, в сушеном мясе соотношение «влага/белок» должно составить около 8,0-8,5, а не 2,8.

При принятии решения о присвоении кода ТН ВЭД ТС необходимо проводить идентификацию товара. Идентификация товара проводится с целью установления принадлежности данного товара к той или иной однородной товарной группе или определенному перечню на основании характерных индивидуальных признаков, приведенных в нормативной, технической и/или иной документации [6].

Проведенный анализ ТН ВЭД ТС показал, что предусмотренная в нем номенклатура не отражает фактический ассортимент продукции современного российского рынка. Особенно ярко эти несоответствия видны на примере 16 группы ТН ВЭД ТС. Так, по субпозиции 1601 00 классифицируются «Колбасы и аналогичные продукты из мяса, мясных субпродуктов или крови, готовые пищевые продукты, изготовленные на их основе колбасы из печени и колбасы, сухие или пастообразные, сырье». Но примечания не содержат определений по термину «колбаса», однако колбасные изделия следует классифицировать в зависимости от:

- технологии производства (вареные, полукопченые, варено-копченые, сырьекопченые, сырьевленые и др.);
- массовой доли применяемого мясного сырья (колбасы мясные, мясорастительные, растительно-мясные, мясосодержащие и аналоги) [2, 3].

Стандарты ГОСТ Р 52427-2005 и ГОСТ Р 52428-2005, предусматривающие новую классификацию мясной продукции и соответ-



Таблица 1. Основные причины нарушений при декларировании товаров.

Наименование видов нарушений таможенных правил при декларировании товаров	Основные причины нарушений таможенных правил
Декларирование товаров в товарные позиции, по которым установлены низкие ставки таможенных пошлин	Отсутствие дополнительных примечаний к товарам отдельных подсубпозиций и товарных позиций или даны не достаточно полные пояснения к товарам отдельных классификационных группировок
Декларирование товаров в товарных позициях, по которым не предусмотрено тарифное квотирование	Отсутствие детальных пояснений и определений к терминам, применяемым при классификации товаров.
Декларирование товаров в товарных позициях ТН ВЭД ТС, по которым предоставляются тарифные преференции в соответствии с национальной системой преференций	Не установлены критерии и признаки для идентификации товара
Занизжение таможенной стоимости товара	Недостаточная детализация товарных позиций ТН ВЭД ТС, не описаны разновидности однородной группы товаров.
Применение недостоверной и фальсифицированной градации качества товара	Недостаточно четкая методика определения страны происхождения товара
Применение качественной и информационной фальсификации	Недостаточность требований к описанию товаров, несовершенство механизма контроля таможенной стоимости.
	Конфликт принципов классификации товаров.
	Отсутствие обоснованных признаков идентификации товара
	Отсутствие в контракте четких требований к поставляемому товару.
	Нарушение требований по маркировке товара

ствующие термины, были введены в действие в 2007 году. Эти ГОСТы целесообразно использовать при идентификации товаров и они могут снять разногласия, возникающие при классификации. К сожалению, за прошедшие 5 лет гармонизации понятийного аппарата национальных стандартов и таможенных документов пока до сих пор не произошло.

Необходимость формирования однозначно понимаемой терминологии в таможенном деле обусловлена тем, что при идентификации товара рассматриваются такие его свойства как подлинность, идентичность, указываются признаки того или иного товара, отличающие его от других товаров.

Проведенный анализ и практический опыт работы специалистов Российской таможенной академии и ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова позволил выявить основные причины нарушений таможенного законодательства, связанных с терминологическим вакуумом в ТН ВЭД ТС, приведенные в табл.1.

Литература

1. Единый таможенный тариф Таможенного союза. М.:ФТС, 2011.
2. ГОСТ Р 52427-2005 Промышленность мясная. Продукты пищевые. Термины и определения. Официальное издание М.: Стандартинформ, 2006.
3. ГОСТ Р 52428-2005 Продукция мясной промышленности. Классификация». Официальное издание М.: Стандартинформ, 2006.
4. ГОСТ Р 52601-2006 «Мясо. Разделка говядины на отрубы. Технические условия». Официальное издание М.: Стандартинформ, 2006.
5. ГОСТ Р 54043-2010 «Продукты из свинины копчено-вареные. Технические условия». Официальное издание М.: Стандартинформ, 2006.
6. Воротынцева Т.М., Новиков В.Е. Меры таможенно-тарифного регулирования ввоза мясных товаров и пути их совершенствования: монография. М.: Изд-во Российской таможенной академии, 2011.
7. Лисицын А.Б., Сусь И.В., Миттельштейн Т.М., Быканов А.В./ Оценка качества говяжьих отрубов по ГОСТ 52601-2006 «Мясо. Разделка говядины на отрубы. Технические условия» с учетом направления продуктивности// Все о мясе. 2008, №6, с. 44-47.
- 8 Семенова А.А. О законодательном определении понятий «мясо» и «мясной продукт». Все о мясе. 2008. №5, с 26-31.

Анализ несоответствий в примечаниях и пояснениях к ТН ВЭД ТС, законодательных и нормативных документах в части понятийного аппарата указывает на необходимость унификации и гармонизации терминологии с целью уточнения идентификационных признаков товаров для их обоснованной классификации.

Для решения этой проблемы должна быть проведена научная работа по приведению к единообразию всех используемых терминов мясной продукции. В основу такой работы должен быть положен анализ существующей терминологической базы, предусмотренной в национальных, межгосударственных и международных стандартах, технических регламентах, нормативных и правовых актах, действующих во Всемирной торговой организации на предмет установления четких соответствий понятийному аппарату, используемому в ТН ВЭД ТС.

Результатом такой работы может быть сборник терминов, используемых в ТН ВЭД ТС с со-

ответствующими однозначно понимаемыми определениями и классификационными признаками, основанными на терминологической базе национальных стандартов и других документов национального и межгосударственного уровня. Такой сборник необходим для однозначного восприятия терминологии во внешней и внутренней торговле, управлении и производстве. Использование унифицированных терминов, с четкими классификационными признаками позволит существенно сократить случаи недостоверного декларирования товаров и будет способствовать устранению технических барьеров в международной торговле.—|

Контакты:

- Анастасия Артуровна Семенова,
+7(495)676-6161
Павлина Павловна Веселова
Татьяна Михайловна Воротынцева
+7(495)503-7666



«БиоБонд» – технологический «спецагент» от компании «Флора Ингредиентс»

Д. Ф. Маджитов, канд. техн. наук, ООО «Флора Ингредиентс»

Е. А. Степаненко, ГОБУ СПО ВО «Россошанский колледж мясной и молочной промышленности»

Катализическое воздействие ферментов на различные виды белковых веществ используется человеком при производстве продуктов питания с глубокой древности. Промышленное производство ферментных препаратов для пищевых предприятий началось около 100 лет назад. Первичную структуру многих ферментов расшифровали только в середине XX века, а ферменты, способные связывать белковые молекулы, были получены около 10 лет назад.

→ Промышленное производство фермента трансглютамина базировано на культивировании специально отобранных штаммов микроорганизмов – продуцентов фермента с последующим выделением ферментных препаратов.

В природе трансглютамина встречается в организмах большинства животных, в том числе и человека, и участвует в различных биологических процессах. Трансглютамина может взаимодействовать с белками растительного или животного происхождения. Она катализирует реакции формирования специфической изопептидной связи между γ -карбоксиамидной группой глутамина и ϵ -аминогруппой лизина, способствуя внутри- и межмолекулярному перекрестному сшиванию белковых молекул.

Открытие таких свойств фермента принадлежит японским ученым. Результаты их исследований стали теоретической основой для внедрения трансглютамины в технологические процессы производства различных видов пищевых продуктов в качестве функционального препарата, регулирующего структуру и влагоудерживающие свойства белковых систем.

Температурный диапазон активности трансглютамины – от 2 до 55 °С. Оптимальный уровень pH=4,5-7. Кроме того, ее стабильность не зависит от других компонентов системы, в которой она на-

ходится, а образованная ферментом белковая матрица подобна естественной структуре белковой ткани.

Инактивация трансглютамины происходит с разной скоростью и зависит от температурного воздействия. Полная инактивация фермента происходит при температуре 72-75 °С в течение 5-10 минут. Результатом тепловой инактивации фермента являются остаточные пептидные связи, полученные в процессе тепловой деструкции белковой молекулы фермента.

Компания «Флора Ингредиентс» поставляет на Российский рынок продукцию ведущего производителя ферментных препаратов Shanghai Kinry Pharmaceutical Co., Ltd. под маркой «БиоБонд TG». Ферментные препараты на основе трансглютамины серии «БиоБонд TG ЕВ-3» специально разработаны для использования в мясной, рыбной и молочной отраслях пищевой промышленности.

Предлагаемые типы ферментных препаратов отличаются содержанием трансглютамины и ее каталитической активностью, в зависимости от назначения по видам пищевых продуктов и особенностей технологического процесса их производства. Активность препаратов трансглютамины может варьироваться от 10 до 120 u/g, что в совокупности с молекулярной массой молекулы фермента может определять направ-

удК 637.52.03:577.15

Ключевые слова: БиоБонд, ферментные препараты, трансглютамина.

ленность и скорость каталитических процессов в белковой системе. Поэтому, от марки используемого ферментного препарата «БиоБонд» будет зависеть прочность (плотность), текстура и эластичность получаемого пищевого продукта.

Существует мнение, что исходя из показателей активности трансглютамины в ферментном препарате, производители пищевых продуктов могут корректировать дозировку препарата для достижения необходимого технологоческого эффекта. Однако опыт показывает, что специально разработанные продукты могут оказывать большее влияние на качество конечного продукта вне зависимости от активности препарата. В связи с этим мы не рекомендуем базироваться только на данных об активности. Следует так же отметить, что определить остаточную активность ферментного препарата достаточно сложно. Поэтому, при сравнении продукции от различных производителей, наша компания рекомендует оценивать эффективность препаратов, основываясь на себестоимости 1 кг готового продукта, выпуского с ферментным препаратом (с учетом его выхода), а не на стоимости 1 килограмма ингредиента, содержащего фермент трансглютамины и на ее активности.

Технологический эффект воздействия трансглютамины на белки мяса, рыбы и молока заклю-



Перечень ферментных препаратов на основе фермента трансглютамина марки "BioBond" (Shanghai Kinry Pharmaceutical Co., Ltd., Китай)

Наименование (марка)	Активность, u/g	Назначение	Дозировка, % к массе продукта	Свойства в продукте
BioBond TG-EВ3 (концентрированная форма)	81-135	Для варенных колбас и ветчин, деликатесов	0,05 - 1,5	Связывание и структурирование влаги. Обеспечивает высокую плотность,кусаемость, нарезаемость, снижает потери при нарезке, быстро стабилизирует форму, способствует снижению содержания фосфатов, улучшает влагосвязывающую способность.
BioBond TG-EВ (быстрая форма)	50-84	Для варенных колбас и ветчин, деликатесов. Для сурими и морепродуктов	0,2 - 0,3	Связывание воды, эластичность, нарезаемость.
BioBond TG-EВ3 (водоустойчивая форма)	34-65	Для рассолов инъектирования, деликатесов, реструктуризованных продуктов из говядины и свинины	0,2 - 0,3	Связывание воды, эластичность, нарезаемость.
BioBond TG-EВ3 (классическая форма)	35-68	Для реструктурированных продуктов из говядины и свинины	0,5 – 2,0	«Сшивает» куски мяса между собой и структурирует воду в составе продукта.

чается в структурировании частично разрушенных механическим и биохимическим воздействием белковых молекул. Это позволяет удерживать большее количество воды во вновь образованной белковой структуре. Таким образом, использование трансглютамина позволяет улучшить структурно-механические свойства продукта, и, как следствие, способствует повышению качественных и экономических показателей выпускаемой продукции.

Ферментные препараты серии «БиоБонд TG ЕВ-3» рекомендуется применять в производстве следующих видов пищевых продуктов:

- варенных колбасных изделий (сосисок, сарделек, колбас), варено-копченых и полукопченых колбас для увеличения влагоудерживающей способности фаршевой системы, улучшения нарезаемости, повышения эластичности и плотности продукта;

- деликатесных цельномышечных мясопродуктов и ветчин для обеспечения монолитности продукта, устранения разрывов мышечной ткани после инъектирования, снижения синерезиса в процессе хранения продукта;

- реструктуризованных и рубленых полуфабрикатов, реструктуризованных ветчин для склеивания рубленой мясной массы в монолитный кусок;

- рыбных реструктурированных продуктов для увеличения плотности, эластичности, термостабильности и влагоудерживающей способности готового изделия;

- рыбных продуктов из сурими для придания эластичной и упругой структуры;

- йогуртов, творога и твердых сыров для интенсификации формирования структуры продукта, улучшения влагоудерживающих свойств и получения стабильной консистенции в процессе хранения.

Для увеличения эффективности воздействия ферментных препаратов «БиоБонд TG ЕВ-3» при производстве колбасных изделий необходимо увеличение времени осадки набитых колбасных батонов и ветчин, а также обеспечение выдержки реструктуризованных полуфабрикатов после формования для образования стабильной структуры мясного продукта после термообработки.

При производстве сурими

также необходима выдержка готовой фаршевой массы перед формированием.

Экспериментальные исследования серии ферментных препаратов трансглютамины серии «БиоБонд TG ЕВ-3», проведенные на различных предприятиях пищевой промышленности России, показали значительный экономический эффект в совокупности с улучшенными качественными показателями при производстве мясных и молочных продуктов по сравнению с другими аналогичными ферментными препаратами.



Контакты:

ООО «Флора Ингредиентс»
тел/факс: +7(499)476-4430;
тел: +7(916)550-0802
<http://www.filtd.ru>
info@filtd.ru
floraingredients@gmail.com

Литература

1. Кольман Я., Рём К.-Г. Наглядная биохимия. 2-е изд.: Пер. с нем. М.: Мир, 2004. 469 с.



Протеомное исследование количества мышечной ткани в образцах вареных колбас

М. А. Ковалева, А. В. Иванов, Л. И. Ковалев, С. С. Шишкин,

ФГБУ Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН,

А. Б. Лисицын, академик РАСХН, доктор техн. наук, И. М. Чернуха, доктор техн. наук, Н. Л. Вострикова, канд. техн. наук, ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Проблемы, связанные с поступлением на рынок мясных продуктов (в частности, вареных колбас) ненадлежащего качества или даже фальсифицированных продуктов, традиционно являются актуальными для общества [2,4]. Экономически и общественно значимой задачей является также разработка методов лабораторных исследований, которые обнаруживают подобные нарушения

→ Существуют три важных вопроса, которые интересуют контролирующие организации и потребителей относительно качества колбасных изделий, а именно: 1) соответствие технологии ГОСТам или ТУ; 2) соблюдение рецептуры и состава закладываемого сырья; 3) наличие немясных белков либо белков немышечного происхождения или мышечных белков, но не относящихся к свинине или говядине.

Для обеспечения контроля качества мясных продуктов уже предложен целый ряд подходов и методов, включающих мониторинг фактического состава, определения присутствия белковых добавок растительного и животного происхождения, а также установления степени соответствия нормативной документации. Одно из активно развивающихся направлений в этой области – протеомные технологии, которые располагают значительным аналитическим арсеналом, включающим высокоеффективные методы фракционирования белков, их масс-спектрометрической идентификации с использованием различных биоинформационных ресурсов, и этот арсенал начал использоваться для изучения белковых компонентов и их количественных характеристик в производимых коммерческих мясных продуктах [2,3].

В данной статье представлены результаты сравнительного изучения протеомными методами ряда количественных характеристик у образцов колбасных изделий и мясного сырья.

Материалы и методы

В работе исследовали образцы вареной колбасы «Докторской»: три образца, изготовленных в строгом соответствии с ГОСТ 52196-2003 (эталоны 1, 2, 3), различающиеся по содержанию жира, семь образцов колбасы про-

изводства разных мясокомбинатов (№№1-4, М, Д, К), закупленных в торговых сетях.

Экстракцию белков, их фракционирование методом одномерного и двумерного электрофореза по О’Фарреллу, компьютерную денситометрию двумерных электрофореграмм и масс-спектрометрическую идентификацию отдельных белковых фракций проводили как описано ранее [3,8,9].

Для выделения белковых соединений из исследуемых образцов брали навеску пробы 25 мг, за-

Эталон

№1	№2	№3	№4	контр.	к Да	1	2	3
----	----	----	----	--------	------	---	---	---

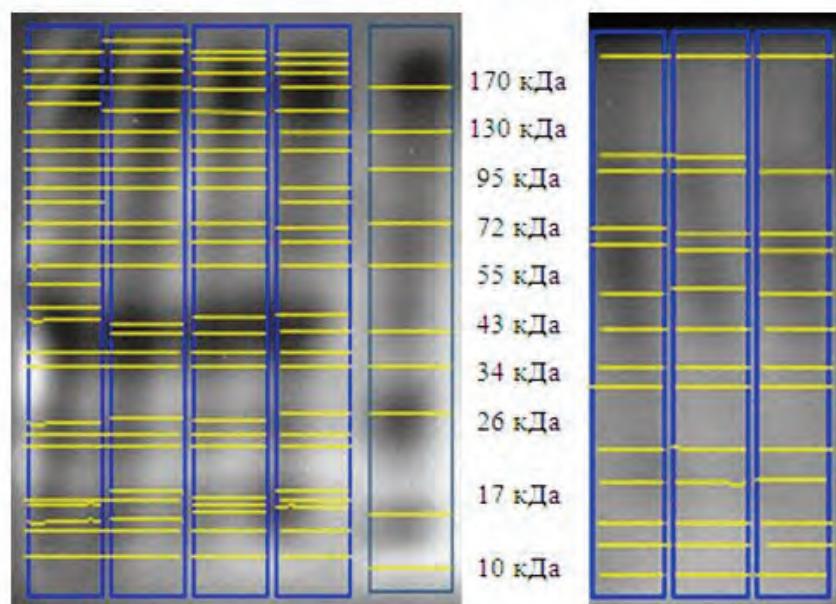


Рисунок 1. Результаты электрофоретического фракционирования белков опытных образцов.



ливали 250 мкл солюбили-зирующего раствора (глицерин 20%, β -меркаптоэтанол, бромфенол синий, трис HCl, SDS 40%). Провели экстракцию в течение 15 минут, при температуре 95°C. Полученный гомогенат, центрифугировали при 21°C в течение 20 минут, 15 000 об/мин в центрифуге Sigma 3K30.

Результаты и обсуждение

Белковый состав исследуемых образцов анализировали методом электрофореза в поликарбамидном геле в присутствии додецилсульфата натрия с использованием электрофоретической камеры фирмы Sigma при силе тока 30 мА и напряжении 100 и 300 В в течение двух часов.

Анализ общей картины электрофоретического разделения семи образцов колбас различного состава показал схожесть в количественном и качественном составе белковых фракций исследуемых образцов.

Качественные различия в образцах колбас можно проследить по различным белковым фракциям, например, фракция 35-38 кДа, представлена в образцах №№1-4

четырьмя полосами разделения и фракция 70 кДа представлена двумя полосами разделения, тогда как в образцах эталонов 1-3 данные фракции присутствуют в виде одной полосы.

Также качественные различия в белковом составе исследуемых образцов хорошо видны на примере фракции 23-25 кДа. В образцах №1-№4, выявлены три фракции белка, тогда как в эталонах 1-3 – одна фракция.

Полученные данные свидетельствуют, что помимо Тропонинов I и T и Тропомиозина в коммерческих образцах варенных колбас присутствуют другие белки с близкими молекулярными массами.

В результате проведенного исследования была установлена схожесть исследуемых образцов. Во всех образцах обнаружены белки: M-белок (170 кДа) (максимальное содержание белка во всех образцах); Глобулин – X (150 кДа); Актин G---F(56 кДа) (в образце Д – минимальное количество); ЛЦ 2 (16 кДа), ЛЦ 3 (14 кДа) и ЛЦ-А1 (20,7 кДа) в количестве одной фракции.

В результате проведенного ранее [3] исследования было уста-

новлено видовое различие мышечных белков в говядине и свинине. При этом наличие белка миоглобина в образцах свинины и говядины, методом одномерного электрофореза выявлено не было. Молекулярная масса миоглобина составляет 17 кДа.

Поэтому следующим этапом наших исследований стало изучение фракционирования белков свинины и говядины методом двумерного электрофореза.

При исследовании протеомными методами количественного содержания мышечного белка в образцах варенных колбас на каждый образец получали по 3-5 двумерных электрофореграмм, выполненных в стандартных условиях [7]. При пробоподготовке 200 мг образца гомогенизировали в 4 мл лизирующего буфера. Далее пробы объемом 75 мкл наносили на каждую трубку с гелем для изоэлектрофокусирования [6]. Предварительно было показано, что при анализе проб объемом 100 мкл и выше воспроизведимость результатов фракционирования ухудшается.

Типичная двумерная электрофореграмма (ДЭ) белков из эталонного образца представлена на рисунке 2.

На каждой из подобных ДЭ количественно характеризовали шесть групп легко узнаваемых и хорошо воспроизводимых белковых фракций, которые были идентифицированы как мажорные мышечные белки α - и β -тропомиозины, структурные и фосфорилируемые легкие цепи миозина, изоформы мышечной енолазы, креатинфосфокиназы, альдолазы A и глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы и миоглобины. Эти группы белковых фракций показаны овалами на рисунке 2.

Следующим этапом в разработках протеомной методики определения количественного содержания мышечного белка в образцах варенных колбас стало решение вопросов, связанных с обеспечением так называемой гель-документации ДЭ.

Ранее было установлено, что для получения с помощью компьютерной денситометрии воспроизводимых количественных

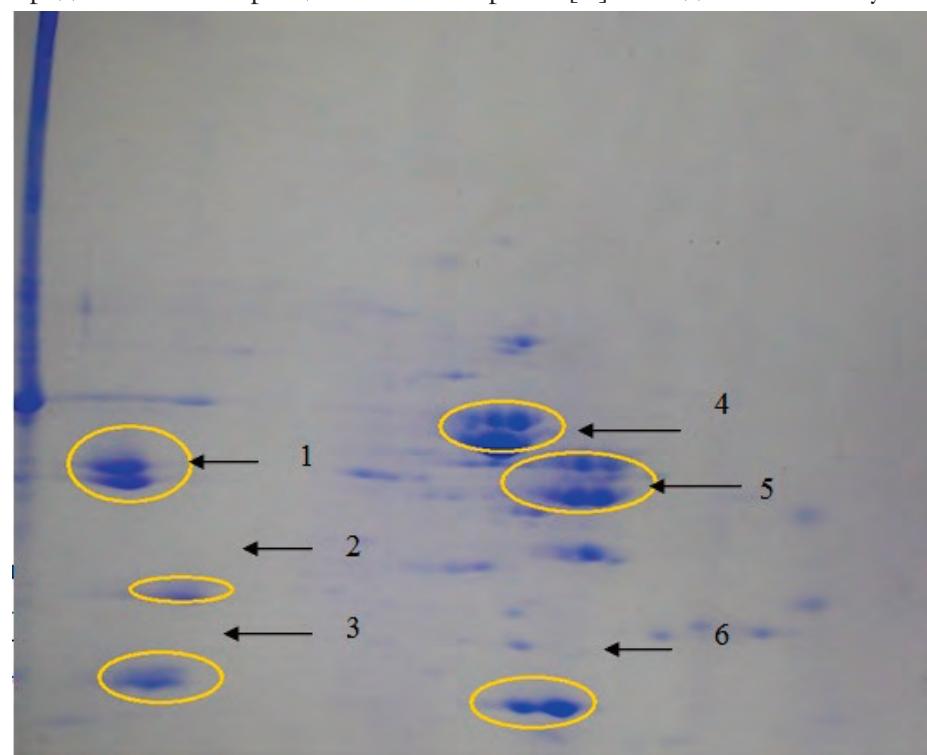


Рисунок 2. Двумерная электрофореграмма эталонного образца докторской колбасы. Овалами обозначены фракции, использованные для расчета: 1 – семейство тропомиозинов, 2 – структурные легкие цепи миозина, 3 – фосфорилируемые легкие цепи миозина, 4 – мышечные енолаза и креатинфосфокиназа, 5 – комплекс альдолазы А и глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы, 6 – миоглобины.



Таблица 1.

Образец	Суммарная интенсивность пятен
Эталон 1	1454±63 (4,3%)
Эталон 2	1457±184 (12,6%)
Эталон 3	1654±14 (0,8%)
Образец 1	805±52 (6%)
Образец 2	824±18 (2%)
Образец 3	801±10 (1,3%)
Образец 4	858±32 (3,7%)
Коммерческий образец М	757
Коммерческий образец Д	610
Коммерческий образец К	927

данных о содержании мышечных белков на ДЭ необходимо использовать только результаты их сканирования [1]. Изображения ДЭ, полученные с помощью цифрового фотографирования, оказались малопригодными в таком анализе из-за затруднений при обеспечении строго одинакового расстояния между фотокамерой и снимаемым объектом (ДЭ). Как следствие, снижалась воспроизведимость интенсивности окраски белковых фракций на подобных цифровых фотоизображениях.

Проведение сканирования ДЭ в разных режимах позволило сделать заключение, что оптимальным условиям соответствует сканирование в режиме 48 bit Color с сохранением результатов в формате TIFF.

Обобщенные результаты количественной компьютерной денситометрии шести групп белковых фракций (мышечных белков) на ДЭ исследованных образцов приведены в таблице 1.

Полученные количественные показатели эталона рассматривались как референсные значения и послужили основой для последующего определения количества мышечного белка в образцах колбасных изделий, предназначенных для реализации (таблица 1).

Как видно из представленных данных, в четырех исследованных образцах колбасных изделий количество мышечных белков (прямо пропорционально отражающих содержание мясного сырья) не превышает 55% от соответствую-

щих показателей у эталонных образцов. Параллельно проведенное аналогичное исследование трех коммерческих продуктов показало, что в этих образцах содержание мышечных белков составляет 40, 50 и 61% от эталонных значений.

Кроме этого, в эталонных образцах проводилось определение процентного содержания миоглобина, мышечной енолазы и триозофосфат-изомеразы свинины и говядины.

Поскольку эталонные образцы были специально изготовлены в соответствии с ГОСТом, то в этих образцах соотношение свинины и говядины было известно заранее. Соответственно, протеомный количественный анализ в этих образцах выбранных потенциальных белковых биомаркеров мог обеспечить оценку эффективности и точности получаемых результатов.

В итоге суммарно по трем проанализированным эталонным образцам соотношение свинина / говядина по мышечной енолазе было оценено в величинах Мвт как 58,3±2 / 41,7±2, а по триозофосфатизомеразе – 59,6±2,4 / 40,4±2,4. Таким образом, полученные средние значения для этих двух биомаркеров практически совпали. Принципиально иные результаты были получены при проверке биомаркерных свойств у миоглобина: прямое использование полученных характеристик по этому биомаркеру показало соотношение

мышечного белка свинины / говядина (в величинах Мвт) как 37,3±0,5 / 62,7±0,5.

Однако известно, что содержание миоглобина в свинине существенно ниже, чем в говядине. По разным оценкам различия могут составить от 2 до 8 раз в зависимости от особенностей сравниваемого сырья (включая, например, возраст животных и тип мышечных тканей).

Кроме того, были идентифицированы пятна легких цепей миозина (ЛЦМ 1-(быстрый тип)). При этом в свинине с высокой долей белых мышечных волокон основной компонент ЛМЦ 1, а минорный белок ЛМЦ 3 подобный (медленный тип) в 10 раз меньше. В свинине с преобладанием красных мышечных волокон соотношение меняется. ЛМЦ 3 подобный составляет две трети общего количества. Аналогичные изменения отмечены и для глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы, а также легкой цепи миозина ЛЦМ 2. Триозофосфатдегидрогеназа 1 меняется в относительном количестве (рисунок 3).

В результате проведенных исследований количественное определение миоглобина свиного и говяжьего происхождения колебалось в пределах 25% по его видоспецифичному содержанию. Исходя из сведений о реальном соотношении мышечного белка свинина/говядина в специально изготовленных эталонных образ-

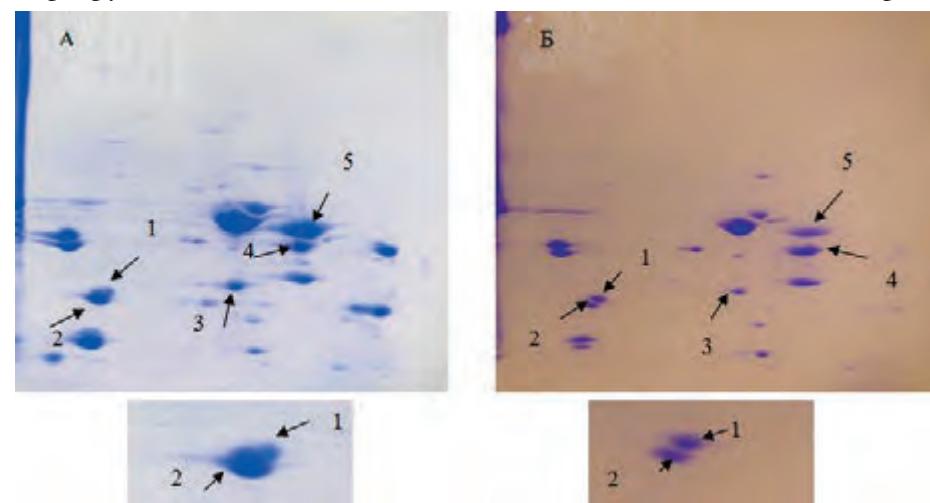


Рисунок 3. Обзорные электрофорограммы свинины белой (А) и красной (Б). Внизу фрагменты зоны легкой цепи миозина 1 (ЛЦМ). Стрелками с номерами обозначены идентифицированные пятна ЛЦМ (1 – Белок подобный ЛМЦ 3(медленный тип); 2 – ЛМЦ 1; 3 – триозофосфатдегидрогеназа 1; 4 – глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы; 5 – альдолаза А).



цах, был рассчитан соответствующий поправочный коэффициент (Кп), который для определения содержания миоглобина в свинине оказался равным 0,67 ед. OD/C (где ед.OD – величина оптической плотности фракции свиного миоглобина, измеренной при компьютерной денситометрии, а C – содержание этого белка в условных единицах). Аналогично Кп для говядьего миоглобина был определен величиной 1,5 ед. OD/C.

После коррекции результатов определения миоглобина с помощью рассчитанных Кп соотношение мышечного белка свинины / говядина в эталонных образцах было оценено следующими величинами (в %): эталон 1 – 56,3 / 43,7;

эталон 2 – 57,4 / 42,6; эталон 3 – 57,6 / 42,4. Соответственно, суммарно по трем эталонам этот показатель составил – 57,1 / 42,9 и практически совпал с оценками, сделанными по двум другим видоспецифичным биомаркерам (см. выше).

Таким образом, проведенные протеомные исследования позволили заложить основу методики, пригодную для оценки количественного содержания мясного компонента в образцах вареных колбас. Данная методология в перспективе может быть усовершенствована до уровня достаточно универсальной, применимой для анализа разных видов вареных колбасных изделий. При этом для по-

вышения точности такого анализа, целесообразно выполнить определенные доработки с последующим расширенным тестированием (валидацией). →

Контакты:

Марина Анатольевна Ковалева,
Алексей Викторович Иванов,
Леонид Иванович Ковалев,
Сергей Сергеевич Шишкин,
+7(495)952-5886
Андрей Борисович Лисицын,
+7(495)676-9511
Ирина Михайловна Чернуха,
+7(495)676-7211
Наталья Леонидовна Вострикова
+7(495)676-9971

Литература

1. Говорун В.М., Мошковский С.А., Тихонова О.В., Гоуфман Е.И., Серебрякова М.В., Момыналиев К.Т., Лохов П.Г., Хряпова Е.В., Кудрявцева Л.В., Смирнова О.В., Торопыгин И.Ю., Максимов Б.И., Арчаков А.И. Сравнительный анализ протеомных карт Helicobacter pylori в клинических изолятах // Биохимия. 2003. Т.68. С.52-60.
2. Ковалев Л.И., Шишкин С.С., Иволгина Г.Л., Громов П.С., Шандала А.М. Выявление межлинейного полиморфизма белков сердечной мышцы мышей методом двумерного электрофореза. // Биохимия. 1986. Т.51. №6. С.896-908.
3. Ковалева М.А., Иванов А.В., Ковалев Л.И., Шишкин С.С., Хряпова Е.В., Лисицын А.Б., Чернуха И.М., Вострикова Н.Л. Протеомные технологии в исследованиях белкового состава вареных колбасных изделий // Все о мясе. 2012. № 2 С.48-53.
4. Чернуха И.М., Кузнецова Т.Г., Селиванова Е.Б., Марсакова Е.И. Современные подходы к объективной оценке качества мясного сырья и готовой продукции // Все о мясе. 2010. № 2. С.19-23.
5. Bjarnadóttir S.G., Hollung K, Høy M, Veiseth-Kent E. Proteome changes in the insoluble protein fraction of bovine Longissimus dorsi muscle as a result of low-voltage electrical stimulation. // Meat Sci. 2011. 89. №2. с.143-149.
6. Blum H., Beir H., Cross H.G. Improved silver staining of plant proteins, RNA and DNA in polyacrylamide gels. // Electrophoresis. 1987. V.8. P.126-129.
7. Celis J.E. Bravo R. (ed.). Two-Dimensional Gel Electrophoresis of Proteins: Methods and Applications. Academic Press, N. Y. 1984.
8. Montowska M, Pospiech E. Myosin light chain isoforms retain their species-specific electrophoretic mobility after processing, which enables differentiation between six species: 2-DE analysis of minced meat and meat products made from beef, pork and poultry. // Proteomics. 2012. 12 (18). P.2879-89.
9. O'Farrell P.H. High resolution two-dimensional electrophoresis of proteins // J.Biol.Chem. 1975. V.250. P.4007-4021.

11-я международная выставка Молочная и Мясная индустрия



www.md-expo.ru

12-15
марта
2013

Москва, ВВЦ,
павильон №75



Одновременно:
ingredients 

Организаторы:



Медицинские партнеры:



Официальная поддержка:



Официальный информационный партнер СМИ:



Спонсор грузинской
группы компаний
KIESELMANN

ITE Москва:
Тел.: +7 (495) 935-81-40,
935-73-50
Факс: +7 (495) 935-73-51
e-mail: md@ite-expo.ru
www.ite-expo.ru



Гидротермическая стабильность фибриллярных белков при переработке в пищевые продукты

А. Ю. Соколов, канд. техн. наук,
ФГБОУ Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

Различные свойства фибриллярных белков, включая термохимические, коллоидные, коллагеновые (например, осмотическое давление), реологические и другие, могут служить теоретической основой для решения прикладных задач – использования белкового сырья в пищевых целях. Например, такие характеристики как гидрофильные, способность к студнеобразованию, коррелируют с потребительскими свойствами готовой продукции, а именно, консистентными и текстурными.

УДК 637.614:577.112

Ключевые слова: фибриллярные белки, конформационная стабильность белков, ГОСТ Р 53221–2008, белковый продукт из шкур, нативные белки

→ Цель настоящей работы – оценить влияние гидролитических обработок неорганическими соединениями (гидроксидами одновалентных металлов, одноосновными кислотами в присутствии нейтральной соли) на гидротермическую устойчивость биополимеров и получаемых из них многофункциональных белковых препаратов для пищевых целей. Отходы контурирования кожевенного сырья от свиней II или III категорий по ГОСТ Р 53221–2008 [1], служили объектами изучения. В основу данной работы легли представления об изменениях тканей кожного покрова при подготовительных процессах производства желатина, кожевенных материалов и т.п. Полученные полуфабрикаты условно названы «белковым продуктом из шкур» (БПШ) и предназначены для использования в составе мясных продуктов.

В настоящее время сложилась тенденция комплексных исследований структурных биополимеров соединительной ткани. Однако большинство исследований, посвященных коллагеновым белкам, либо были связаны с основанием процессов дубления кожевенного производства, либо с получением желатина. В меньшей степени изучены особенности изменений фибриллярного белкового сырья при переработке в пищевые продукты.

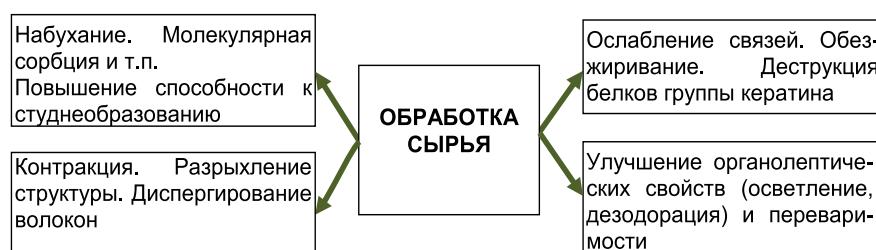


Рисунок 1. Изменения коллагенсодержащего сырья, вызванные гидролитической обработкой

Характерным для коллагеновых белков является особый характер взаимодействия с основаниями, кислотами, солями, что в целом можно назвать поэтапным процессом обводнения, вплоть до перехода в коллоидный раствор.

В результате, можно получить биополимеры (белки) разной степени очистки от сопутствующих компонентов. Представление об их строении было получено на основании физических методов, в т.ч. электронной микроскопии (для наиболее полного представления о микроструктуре), дифракции рентгеновских лучей и т.п. В последние десятилетия используется дифференциально-термический анализ, дающий более информативные показатели, которые коррелируют с результатами метода изучения гидротермической стабильности, являющегося стандартным при изучении кожевенных материалов по ГОСТ 938.25–73 [2].

Известно, что нативные

белки имеют широкий диапазон температур денатурации (°C):

Коллаген	58–65
Эластин	125
Миоглобин	60–70
Актин	50–55
Миозин	45–55

Различные процессы, происходящие при гидролитической обработке фибриллярного белкового сырья растворами электролитов, представлены на рисунке 1.

В результате можно наблюдать коллоидно-химические изменения, такие как обводнение, набухание, молекулярная сорбция, эффект щелочных поверхностно активных веществ, возможность студнеобразования, механические и микроструктурные – контракция, разделение и диспергирование волокон. Очевидны химические изменения в виде ослабления связей, частичного удаления жиров и некоторых кератиновых производных, неустойчивых к основаниям. Все это положительно влияет на потребительские характе-



ристики продуктов – дезодорацию, осветление, улучшение переваримости и микробиологического состояния.

Белки группы коллагена *in vivo* характеризуются структурообразующей функцией. Их основная структурная единица – тропоколлаген. Обводненный коллаген кожного покрова при температуре порядка 60 °C, резко контрактирует до 1/3 или 1/4 нормальной длины. Он после сокращения приобретает совершенно новые свойства: появляется эластичность, дифракционная картина под малыми углами исчезает полностью, обычна дифракционная картина – частично.

На изменения белков соединительной ткани влияет комплекс факторов. В частности, коллагенсодержащее сырье может включать примерно 27 типов и разновидностей белков. В дерме основной представитель белков этой группы – коллаген I типа. При этом типы III, IV и в малых количествах типы V и VI также присутствуют в кожном покрове [3].

Роль комплексообразователей для таких белков играют соединения класса гексоз (0,4–0,6 %), например, глюкоза, галактоза, манноза, гексозамины (около 0,2 %), которые стабилизируют такие структуры с формированием надмолекулярных ассоциатов. Углеводы локализуются преимущественно на поверхности фибрилл, и, видимо, разрушаются в процессах гидратации, гидролиза, включая отмочно-зольные операции кожевенного или желатинового производства.

Ковалентные и нековалентные взаимодействия в молекуле белка обуславливают его стабилизацию – водородные, ван-дер-ваальсовы, гидрофобные и т.п. В частности, водородные связи – межспиральные взаимодействия типа электростатических, обусловливают, ввиду их многочисленности, стабильность молекулярной структуры фибриллярных белков. В то же время известны и особые связи в коллагене, которые образуют точки разветвления и поперечные сшивки между пептидными цепями, находящиеся внутри трехспиральной молекулы. Некоторые из таких связей одно-

временно являются и поперечными (альдегидные, карбонильные связи углеводных компонентов).

Например, ковалентные поперечные связи необычного типа образуются между двумя остатками лизина, расположенными в соседних цепях [3, 5]. Аналогичны по структуре основания Шиффа, образующиеся на одной из стадий биосинтеза коллагена.

При щелочном гидролизе происходит, вероятно, деструкция поперечных ковалентных связей. Для наиболее точного представления об этих изменениях используют термодинамическую характеристику теплового сокращения коллагена.

Длительность обработки сырья зависит от того, какой продукт по агрегатному состоянию и структуре необходимо получить. При этом исходили из того, что целесообразно было сохранить структуру коллагеновых белков, а кератиновые включения – удалить [4].

В настоящем эксперименте были проведены три серии обработок отходов свиного кожевенного сырья, которые различались продолжительностью воздействия; концентрация гидроксида натрия в каждой серии также варьировалась. Во всех вариантах использован раствор гидроксида натрия в присутствии хлорида натрия для снижения осмотического набухания макромолекул коллагеновых белков – таблица 1.

Выбор режимов гидролитической модификации вызван тем, чтобы с одной стороны обеспечить гидратацию, разволокнение белковых волокон, с другой – подавить

Таблица 1.

Вариант обработки	Концентрация, %:		Длительность (τ), ч
	NaOH	NaCl	
I серия			
3/6	3	6	6
5/6	5	6	6
7/6	7	6	6
9/6	9	6	6
II серия			
3/13	3	6	13
5/13	5	6	13
7/13	7	6	13
9/13	9	6	13
III серия			
3/20	3	6	20
5/20	5	6	20
7/20	7	6	20
9/20	9	6	20

чрезмерное осмотическое набухание [6]. Это достигается использованием растворов хлорида натрия в вышеуказанных концентрациях. При содержании этой соли 5 % и более степень обводнения может снижаться.

Закономерности изменения набухания и упругости различны: так, например, кислоты в отношении влияния на увеличение степени набухания располагаются в следующий ряд: $\text{CH}_3\text{COOH} < \text{H}_2\text{SO}_4 < \text{CH}_3\text{CHON}\bullet\text{COOH} < \text{HCl}$. В кислой и щелочной средах присутствие хлорида натрия понижает набухание, причем в первом случае при концентрации соли в 0,5 М поглощение воды фибриллярным белком происходит в меньшей степени, чем в присутствии чистой воды.

На рисунке 2 представлены результаты измерений гидротермиче-

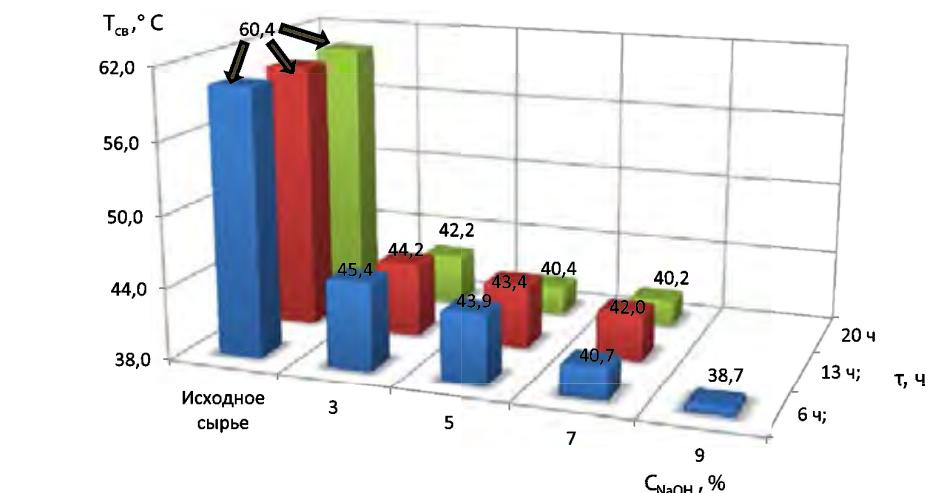


Рисунок 2. Влияние параметров обработки на изменение гидротермической устойчивости сырья



ской стабильности сырья.

В нативном состоянии устойчивость спирали отдельной цепи троеколлагена зависит от количества чередующихся остатков аминокислот «основной» последовательности: глицина, пролина и гидроксипролина. Такая внутрицепочечная конформация формирует поперечные связи (в основном нековалентные взаимодействия). Гидролитическая обработка сырья приводит к их разрушению.

Температура гидротермического сокращения показывает степень модификации, т.е. наличие межмолекулярных мостиков в молекуле. Анализ экспериментальных данных свидетельствует о том, что с возрастанием концентрации, и с увеличением продолжительности щелочно-солевого воздействия, гидротермическая устойчивость снижается (для образцов нативных свиных шкур данный показатель составлял 60,4 °C). Наибольшая гидротермическая устойчивость, после проведения обработок, была установлена для образцов после воздействия 3 % щелочно-солевым раствором, продолжительностью шесть часов, а наименьшая – при модификации 9 % раствором также в течение шести часов. При обработках согласно вариантам 9/13 и 9/20 (рис. 2) этот показатель определить не удалось вследствие значительной пластификации образцов и отсутствия момента контракции.

Для дальнейшего рассмотрения были отобраны по сенсорным показателям образцы 9/6, 7/13 и 7/20 с гидротермической стабильностью 38,7, 42,0 и 40,2 °C, соответственно. Различия в этих показателях коррелируют с одной стороны с разрушением межцепочных связей, с другой – содержанием пролина и гидроксипролина в фибрillлярных белках. Была показана тенденция снижения содержания оксипролина – 9,92, 9,04 и 8,70 (% к белку) для образцов 9/6, 7/13 и 7/20, соответственно, вследствие

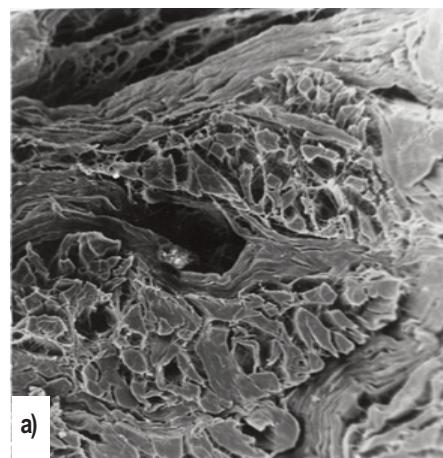
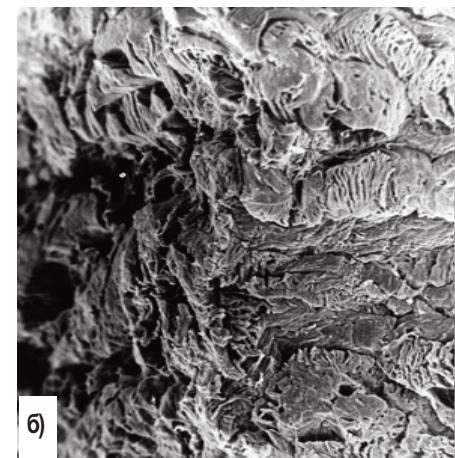


Рисунок 3. Микроструктура сырья (а) и БПШ (б)



интенсификации обработки.

Сравнение этих значений с таковыми же для троеколлагеновой частицы (около 43 °C) показывает большее приближение к варианту 7/13. По данным монографии [5], после щелочно-солевой обработки дермы КРС в 10 % гидроксида натрия в присутствии 14 % сульфата натрия, гидротермическая устойчивость ее составила 44 °C, что также не противоречит полученным результатам. Однако использование сульфата натрия в качестве обезвоживающей соли неприемлемо в пищевых целях и соответственно в наших исследованиях.

Поскольку щелочки в большей мере гидролизуют белки группы кератина, в отличие от коллагена, то образцы 9/6, 7/13 и 7/20 характеризовались практически 100% удалением корней щетины и волоссяных фолликулов, что мы и наблюдаем на рисунке 3. В сырье (рис. 3, а) можно выявить сравнительно плотные конгломераты и отдельные волокна, элементы волоссяных фолликулов.

Корни и стержни волос в БПШ практически не дифференцируются; пучки коллагеновых волокон разрыхлены, что заметно даже в глубоких слоях дермы. Поэтому, при выборе наиболее рационального варианта обработки, наряду с определением гидротермической устойчивости, оценивали визуально

и методом сканирующей электронной микроскопии полноту удаления кератиновых включений.

В целом, общая архитектоника соединительной ткани сравнима с нативной. Это свидетельствует о сохранении природных коллоидно-химических свойств фибрillлярных биополимеров и возможности гидратации и студнеобразования в процессах переработки в пищевые продукты.

Таким образом, снижение показателей гидротермической устойчивости свидетельствует не только об ослаблении межмолекулярных связей, но и, по-видимому, об уменьшении значений структурно-механических показателей сырья, которое в нативном состоянии обладает значительной жесткостью.

Полученные данные свидетельствуют о значительном сохранении молекулярных характеристик фибрillлярных белков сырья, их конформационной стабильности и функционально-технологического потенциала сырья.

Результаты могут использоваться при создании экологически безопасных малоотходных технологий на мясокомбинатах, включая разработку новых видов продукции, производственный контроль качества.

Контакты:

Александр Юрьевич Соколов
+7(499)237-4079

Литература

1. ГОСТ Р 53221–2008. Свиньи для убоя. Свинина в тушах и полутишах. Технические условия. – Режим доступа : <http://protect.gost.ru>.
2. ГОСТ 938.25–73. Кожа. Метод определения температуры сваривания. – Режим доступа : // <http://standard.gost.ru/wps/portal/interstandards>.
3. Антилова Л.В. и др. Использование вторичного коллагенсодержащего сырья мясной промышленности : Монография / Л. В. Антилова, И. А. Глотова. – СПб: ГИОРД, 2006. – 384 с.
4. Соколов А.Ю. Изучение свойств коллагенсодержащего сырья (свиных шкур) и научное обоснование возможности его использования в пищевых целях : Автореф. дис. ...канд. техн. наук. – М.: МГАВМиБ, МГУПБ, 2002. – 199 с.
5. Сычеников И.А. Коллагенопластика в медицине. Под ред. В.В. Кованова и И.А. Сыченикова /И.А. Сычеников, Р.К. Абоянц, А.Ф. Дронов и др.: Монография. – М.: Медицина, 1978. – 256 с.
6. Васильев М.П. Коллагеновые нити, волокнистые и пленочные материалы: монография / М. П. Васильев. – СПб: СПГУТД, 2004. – 397 с.



Группа ПРОДО - один из крупнейших и динамично развивающихся игроков федерального масштаба на рынке мясопереработки, птицеводства и свиноводства. Предприятия Компании, расположенные в 10 регионах РФ, производят все виды колбасных изделий, полуфабрикатов, продукцию из мяса птицы – всего свыше 1500 наименований, и этот ассортимент, в соответствии с потребностями рынка, постоянно совершенствуется и развивается.

Потребителям знакома продукция ПРОДО под федеральными брендами Троекурово, Рококо, Бонбекон, Национальный стандарт, а также под региональными марками, такими как Дивеево, Омский бекон, Клинский мясокомбинат, Пермский мясокомбинат, Уфимский мясоконсервный комбинат и пр.

Качество продукции ПРОДО – это наш приоритет. Мы стремимся быть первыми в качестве, организуя процесс его контроля на всех этапах жизненного цикла наших продуктов. Так, мы работаем только с надежными поставщиками сырья (преимущественно собственные предприятия Группы – отечественные свинокомплексы, птицефермы и комбикормовые заводы), выпускаем продукцию по традиционным стандартам ГОСТ и эксклюзивным авторским рецептам, используя современное и высокотехнологичное оборудование. На ряду с этим мы осуществляем контроль качества готовой продукции и используем прогрессивные методы упаковки, чтобы отказаться от применения консервантов.

На страже пищевой безопасности нашей продукции стоит и грамотно организованная логистика, позволяющая осуществлять доставку продукции на прилавки магазинов в считанные часы. Сегодня мы представлены в самых известных торговых сетях Москвы, МО и регионов, чтобы предоставить возможность богатого выбора всем категориям покупателей.

Благодаря высокому уровню развития Группы ПРОДО, мы действительно можем позволить себе использовать в своем производстве только самое лучшее, руководствуясь вкусом и предпочтениями даже самых взыскательных потребителей: отборное мясо, изысканные специи и только натуральные пищевые добавки в соответствии со всеми технологическими стандартами и требованиями современной системы менеджмента качества ISO 9001.



Diveev

Эксклюзивный дистрибутор
ООО «ПРОДО Коммерц» www.prodo.ru





Энергосбережение в системах хладоснабжения предприятий мясной промышленности

В. Велюханов, А. Давтян,
Группа компаний «Фриодизайн»

Известно, что для сохранения качества мяса при убое, переработке и цепочку на всех этапах, при этом температурный режим играет едва ли не главную роль. Учитывая высокую стоимость и энергоемкость холодильного оборудования, непосредственно влияющего на себестоимость мясной продукции, при его выборе должен участвовать не только инженер-холодильщик, но и представитель заказчика, умеющий считать деньги в бюджете своего предприятия.

→ Опытному заказчику при выборе предлагаемых проектных решений систем хладоснабжения необходимо рассматривать пять основных показателей:

- первоначальные затраты на реализацию;
- возможности предлагаемого технического решения;
- надежность и известность фирм-поставщиков основных комплектующих;
- энергопотребление при эксплуатации холодильного оборудования;
- наличие у фирмы реализованных проектов в данном секторе рынка.

К сожалению, первый показатель зачастую играет решающую роль при выборе систем хладоснабжения. Такой подход может быть оправдан только для небольших холодильных установок с энергопотреблением в несколько киловатт, поскольку энергосберегающие решения на небольших установках окупаются не так быстро из-за их значительной доли в общей стоимости холодильной установки. Наши расчеты показывают, что на установке холодопроизводительностью до 100 кВт срок окупаемости составляет обычно один-два года. Если же рассматривать системы хладоснабжения производительностью в несколько сотен киловатт и выше, то здесь требуется другой подход, поскольку электропитание оборудования

является главной статьей эксплуатационных расходов предприятия, а доля энергосберегающих решений в общей стоимости системы хладоснабжения составляет всего несколько процентов.

Практика показывает, что системный подход к снижению энергопотребления в системах хладоснабжения позволяет экономить от 10 до 50 % электроэнергии, в зависимости от региона и начальных финансовых возможностей заказчика.

Какими могут быть энергосберегающие решения в системах хладоснабжения?

Во-первых, это использование экономайзеров, переохладителей и регенеративных теплообменников дает экономию электроэнергии от 10 до 30 %.

В низкотемпературных холодильных установках применение переохлаждения особенно эффективно, например, переохлаждение сконденсированного хладагента может дать увеличение холодопроизводительности установки до 50 %.

Во-вторых, применение сухих охладителей (драйкулеров) дает экономию электроэнергии зимой до 80 %.

Сухой охладитель (драйкулер) это теплообменник, оснащенный вентиляторами для охлаждения хладоносителя, циркулирующего через этот теплообменник, холодным внешним воздухом. Сухой охлади-

тель устанавливается снаружи, в качестве хладоносителя в нем используется 20÷40 % водный раствор глицерина, что предохраняет его от замерзания. Из сухого охладителя охлажденный хладоноситель попадает непосредственно в отдельные воздухоохладители холодильной камеры (так называемая система «фрикулинга»). При использовании такой системы охлажденный до необходимых низких температур хладоноситель поступает непосредственно в воздухоохладители камеры, охлаждает воздух в них без применения холодильной машины. После этого хладоноситель поступает в сухую градирню на охлаждение. Таким образом, в холодное время года холодильную машину просто выключают или переводят в режим пониженной холодопроизводительности, если температура окружающего воздуха недостаточна для заданной температуры в камере.

Преимущества использования сухих охладителей:

- экономия электроэнергии в зимнее время до 80÷90 %;
- экономия ресурса компрессоров и вентиляторов до 50 % в зависимости от региона;
- в зимнее время можно проводить регламентные работы и техобслуживание на выключеной холодильной установке;
- простота эксплуатации и обслуживания системы охлаждения «фрикулинга».

Частотные преобразователи в холодильных системах – самая перспективная энергосберегающая опция в настоящее время, позволяющая экономить до 25 % потребляемой электроэнергии.

Частотные преобразователи (ЧП) – это электронные устройства, позволяющие изменять частоту и напряжение питания приводных электрических двигателей. Они дают возможность реализовывать один из самых эффективных способов энергосбережения, плавно изменения мощность привода компрессора, гидравлического насоса или вентилятора и, как следствие, производительность системы. Как показала крупнейшая международная выставка холодильного оборудования «Чильвента 2012» (Chillventa) в Нюрнберге, большинство западных холодильных установок, представленных на этом форуме, были оснащены частотными преобразователями. Еще пару лет назад стоимость ЧП была достаточно высокой, и это ограничивало их широкое применение в холодильной технике. Но в последние годы количество фирм, предлагающих ЧП значительно возросло, и, как следствие, цены на них снизились. Поэтому в настоящее время появилась реальная возможность применения этих устройств в холодильной технике. В дополнение к экономии, ЧП значительно снижают нагрузку на энергосеть за счет отсутствия пусковых токов, что позволяет экономить на стоимости оборудования для энергосетей.

Основные преимущества применения частотных преобразователей:

- плавное регулирование холодопроизводительности в зависимости от нагрузки;

- высокая точность регулирования температуры в камере;

- исключаются пусковые токи компрессора, превышающие максимальный рабочий ток в пять раз, что увеличивает ресурс компрессора и уменьшает энергопотребление.

Использование рекуперации тепла от холодильной установки для получения горячей воды с температурой до 50 °C на технологические нужды.

Холодильные установки выделяют достаточно большое количество тепла, которое в процессе конденсации хладагента чаще всего

отводится в окружающую среду. Именно за счет этого «бросового» тепла появляются возможности для энергосбережения в системах хладоснабжения. В холодильную установку устанавливается теплообменник – рекуператор, в котором вода может нагреваться за счет тепла сжатого в компрессоре хладагента. Как правило, эта опция окупается за 1,5-2 года только за счет экономии электроэнергии. Система рекуперации тепла актуальна для объектов, на которых одновременно с потребностью в хладоснабжении существует потребность в горячем водоснабжении или отоплении.

Система компьютерного мониторинга работы холодильного оборудования для оперативного управления и контроля позволяет экономить до 25 % электроэнергии и дистанционно управлять оборудованием в холодильной камере и системе хладоснабжения.

Система компьютерного мониторинга позволяет контролировать в реальном режиме времени работу всей системы хладоснабжения, управлять освещением, вентиляцией и остальными инженерными системами объекта. При минимальных затратах можно организовать удаленное управление и корректировку работы различного оборудования из любой точки мира по интернету. Арендаторам холодильных складов система мониторинга позволяет постоянно контролировать и записывать температуру хранения загруженного продукта, что чрезвычайно важно при возможных нарушениях температурных условий хранения в камере.

Среди наших многочисленных клиентов мы отметим тех, которым мы установили системы хладоснабжения с наибольшим количеством энергосберегающих опций.

В 2007 году на предприятии «Оренбургский бройлер» были установлены шесть холодильных установок на компрессорах «Битцер» (Bitzer) производительностью 163 кВт при минус 42 °C для трех камер заморозки цыплят с производительностью 20 тонн за 12 часов каждая. Для контроля и повышения эффективности управления холодильными установками была поставлена система мониторинга. В агрегатах использованы пластинчатые

теплообменники – рекуператоры для утилизации тепла с целью подогрева грунта под полом холодильных камер (для защиты грунта от промерзания). От одного только обогрева грунта утилизированным теплом заказчик получает экономию 36800 кВт·ч в год. Но кроме этого утилизация тепла за счет переохлаждения хладагента повышает производительность системы хладоснабжения на 5 %. Практически все холодильные установки наша компания изготавливает с экономайзерами, что при незначительном увеличении стоимости установки повышает ее производительность на 15-20 % в зависимости от режима эксплуатации. Поэтому все шесть холодильных установок для фирмы «Оренбургский бройлер» были изготовлены с экономайзерами. Кроме того, воздушные конденсаторы были рассчитаны на температуру окружающего воздуха +42 °C с адиабатической системой охлаждения. Опыт эксплуатации таких установок показывает, что благодаря использованию указанных энергосберегающих опций, за год удается экономить до 35% потребляемой электроэнергии.

Для предприятия «Холдинговая компания ПСК Плюс» (г. Екатеринбург) нашей компанией было изготовлено холодильное оборудование на базе английских компрессоров J&E Hall. Камеры объемом 36 тыс. м³ для низкотемпературного хранения мясных изделий и цех мясных полуфабрикатов производительностью 250 тонн в месяц оборудованы экономайзерами. Для дистанционного контроля и управления работой холодильных установок и режимами работы камер была



Рисунок 1. Внешний вид щитов управления и трех частотных преобразователей системы хладоснабжения



Рисунок 2. Конденсаторы с адиабатической системой охлаждения

смонтирована система мониторинга и дистанционного управления. Система мониторинга была подключена к внутренней сети предприятия, компьютеры для контроля и управления всей системой холода-снабжения и открытием-закрытием дверей холодильных камер были установлены в кабинетах должностных лиц, ответственных за технологическую цепочку переработки мясных изделий. Причем система управления по заданию заказчика была выполнена с ограничением по доступу и настроена таким образом, чтобы каждое должностное лицо предприятия могло контролировать систему холода-снабжения и управлять ею в пределах своей должностной ответственности.

Холодильные агрегаты были выполнены с энергосберегающими опциями, такими как экономайзеры и адиабатическая система охлаждения конденсаторов, что обеспечивает годовую экономию электроэнергии более 35 %.

Многолетнее сотрудничество компании «ФригоДизайн» с известным российским производителем мясных продуктов заводом «Дмитровские колбасы», г. Дмитров Моск-



Рисунок 3. Холодильная установка производительностью 1,2 мВт для получения ледяной воды непосредственным охлаждением в испарителе

ковской области позволило выбрать для каждой задачи систему холода-снабжения на тех компрессорах, которые обладают наилучшими энергетическими и ценовыми характеристиками для ее решения.

Например, в 2011 году нашей компанией были изготовлены и смонтированы холодильные установки на спиральных компрессорах «Копланд» (Copeland) для поддержания температуры воздуха на уровне +10 °C в трех цехах производства колбас. Эти установки имеют энергопотребление на 10 % ниже аналогичных установок на поршневых компрессорах при одинаковых условиях. Для более равномерного распределения воздуха, воздухоохладители «Крокко» (Crocco) по нашему заказу были изготовлены с текстильными воздуховодами.

Охлаждение свежего воздуха, подаваемого в цеха, осуществляется в приточном блоке ВТС «Клима» (VTS Clima) с помощью холодильного агрегата на спиральном компрессоре «Копланд», который также обеспечивает экономию энергии более 10 % по сравнению с агрегатами на поршневых компрессорах.

Для заморозки мяса в камерах при минус 25 °C при требуемой холодопроизводительности 20 кВт и наружной установке компрессоров мы изготовили для этого предприятия агрегат на двух поршневых компрессорах «Битцер» с дополнительным переохладителем жидкости.

Также по заданию завода «Дмитровские колбасы» мы провели модернизацию системы управления холодильными агрегатами камер сушки и копчения колбас. Для обеспечения необходимой влажности в этих камерах, а также с целью экономии электроэнергии использовались частотные приводы управления производительностью компрессоров «, при этом экономия электроэнергии составила до 25 %.

На Нижневартовском колбасном заводе наша компания поставила две холодильных установки для камер хранения колбас холодопроизводительностью 335 кВт (-7 °C) и 360 кВт (-2 °C), оборудованные системой рекуперации тепла для получения горячей воды.

Наша фирма разработала комплекты скороморозильного оборудования для заморозки пельменей и

полуфабрикатов на различную производительность. Для фирмы ООО «Полаир-Удмуртия» нами было изготовлено и поставлено холодильное оборудование для камеры шоковой заморозки со спиральным конвейером. Холодильный агрегат на базе винтового компрессора «Битцер» с экономайзером и дополнительным переохладителем суммарной холодопроизводительностью 53 кВт (минус 40 °C). Напольный воздухоохладитель, воздушный конденсатор и маслоохладитель «Крокко».

Для ЗАО «Качественные продукты» (г. Электросталь) в 2002 году была поставлена скороморозильная установка на промышленном компрессоре «Аэрзен» (Aerzen) с экономайзером и насосной подачей хладагента для замораживания 1500 кг пельменей в час. Холодопроизводительность установки 200 кВт при температуре кипения минус 43 °C.

В 2012 году наша фирма поставила скороморозильный агрегат для заморозки 300 кг/ч котлет при температуре -35 °C в контейнерном варианте для фирмы ООО «Статус» г. Волоколамск, Московской области.

Большое число холодильных установок мы поставили для складов хранения замороженной продукции, среди них можно отметить один из первых наших складов – холодильный склад пос. Селятино, Московская область. Две четырехкомпрессорные холодильные установки вот уже 10 лет обеспечивают холодом камеры хранения замороженной продукции площадью 500 м² и 400 м² с температурами -27 и -25 °C.

Иногда складывается ситуация, когда заказчику приходится инвестировать в энергосбережение из-за сложившейся безвыходной ситуации: у него нет необходимой электрической мощности, а холодильных мощностей не хватает. Решение таких задач – важная часть нашей работы.

Мы предлагаем различные энергосберегающие решения – выбор остается за клиентом! →

Контакты:

Виктор Велюханов

+7(495)787-2663

post@frigodesign.ru

Александр Давтян

+7(985)446-1447

davtyan@frigodesign.ru



**22-я Международная выставка
продуктов питания и напитков**

16 - 19 сентября 2013

Россия • Москва • ЦВК «Экспоцентр»

На выставке представлены:

	кондитерские и хлебобулочные изделия		чай и кофе
	бакалея		замороженные продукты и полуфабрикаты
	мясо и птица		масложировая продукция и соусы
	консервация		рыба и морепродукты
	молочная продукция		напитки
	фрукты и овощи		национальные павильоны

ВЫСТАВКА WORLDFOOD MOSCOW – ЗНАКОВОЕ СОБЫТИЕ НА ПРОДУКТОВОМ РЫНКЕ РОССИИ

Более чем за два десятилетия проведения выставка продуктов питания и напитков WorldFood Moscow зарекомендовала себя как важное профессиональное событие пищевой отрасли, ориентированное на поиск производителями продуктов питания партнеров среди оптовых компаний, розничных сетей и предприятий общественного питания.



ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА

- Российский продовольственный форум
- Ритейл центр: прямые переговоры с розничными сетями
- Международный дегустационный конкурс «Продукт года»
- Конкурс-смотр «Витрина новинок»



В 21-й выставке WorldFood Moscow приняли участие **более 1600** производителей и поставщиков продуктов питания из **69 стран мира**, в том числе из **России и стран СНГ – 40%** компаний-участников, из Европы – **20%** компаний, из стран Азии – **около 25%** компаний-участников.

За 4 дня работы выставку посетили **26 336** уникальных посетителей из **78 регионов России и 94 иностранных государств**.

www.world-food.ru



Современные технологии очистки сточных вод мясоперерабатывающих предприятий

Павел Акулов, ООО «ЭНВИРО-ХЕМИ ГмбХ»

Показатели производства и потребления мяса в России постоянно растут в течение последних лет. С ростом объемов производства увеличивается и объем сточных вод мясоперерабатывающих предприятий. В настоящее время многие производители испытывают трудности с очисткой сточных вод. Штрафы и ответственность за причинение ущерба водным объектам являются серьезными финансовыми издержками для тех, кто сбрасывает сточные воды предприятия без очистки или недостаточно очищенные. А в соответствии с принятой в 2009 году «Водной стратегией Российской Федерации до 2020 г.» платежи за сброс неочищенных стоков будут только возрастать. Поэтому развитие технологий и комплексное решение задачи очистки сточных вод на мясоперерабатывающих производствах являются важной социально-экономической задачей.

→ Особенности сточных вод мясокомбинатов

Сточная вода мясокомбината представляет собой сложную систему, состоящую из различных компонентов. Основные загрязнения – это жиры, ХГК, БПК, взвешенные вещества.

Особенностями сточных вод мясокомбинатов являются неравномерность поступления и колебания состава загрязнений и их концентраций. Эти особенности связаны со спецификой технологического процесса мясопеработки. А именно – мойка сырья, тары, оборудования. Также колебания связаны с использованием разных видов сырья, изменениями ассортимента готовой продукции, применением моющих средств. Поэтому, принимая во внимание все эти факторы, необходим комплексный подход к вопросу очистки сточных вод.

Во-первых, очистку необходимо осуществлять в несколько этапов. Механическая и физико-химическая очистка с применением напорной флотации – основные необходимые стадии. Для дополнительной очистки применяется биологическая очистка.

Во-вторых, из-за неравномерности потока по составу и объему сточных вод для обеспечения стабильной работы очистных сооружений необходима стадия усреднения. Для эффективной гомогенизации стоков объем смесителя-усреднителя реко-

мендуется рассчитывать на 12-часовой расход сточной воды.

Для максимально эффективного использования оборудования очистных сооружений необходимо рассчитывать производительность оборудования механической очистки на максимальный расход сточных вод, а все последующие стадии – на среднесуточный.

Данный подход и высокая степень автоматизации обеспечат стабильную круглосуточную работу очистных сооружений и максимальную степень очистки при минимальных инвестициях и эксплуатационных затратах.

Нормирование сбросов

Законодательством РФ установлены единые нормы при сбросе стоков в водоемы рыбохозяйственного назначения для всех предприятий. Однако при сбросе в сети городских канализаций нормы отличаются в зависимости от региона.

От того куда осуществляется сброс подбирается схема очистки, позволяющая достичь необходимых требований. Так в случаях сброса в канализацию бывает достаточно механической и флотационной обработки. При сбросе в водоем необходима биологическая обработка с дополнительной дезинфекцией.

Ужесточение требований сброса в канализацию – устойчивая тенденция последних 10 лет, также как и

УДК 637.513.1:628.3

Ключевые слова: сточные воды, очистные сооружения, сбросы, нормирование

рост тарифов на прием сточных вод. Поэтому экономия за счет применения современных технологий и оборудования – верный путь сокращения затрат.

Этапы очистки сточных вод мясоперерабатывающих предприятий

В технологии очистки сточных вод мясокомбинатов есть основные этапы, необходимые для достижения установленных параметров. Для каждой стадии применяется свое особенное оборудование. Так механическую очистку разделяют на грубую и тонкую. Для улавливания крупных включений, мусора, всевозможных остатков используют автоматические улавливающие решетки. Они устанавливаются в каналах и приемниках с целью защиты насосного, контрольно-измерительного оборудования и запорной арматуры. За счет решетки происходит отделение крупных частиц от поступающих сточных вод, предотвращая засорение трубопроводов.

Для удаления мелких частиц применяются автоматические барабанные решетки, служащие для непрерывного удаления небольших твердых частиц. Особенностью данных устройств является наличие системы автоматической промывки и низкое потребление электроэнергии.

После механической очистки сточные воды поступают в смеситель-усреднитель. Усреднительная емкость



обеспечивает стабильность работы последующих стадий очистных сооружений, гарантируя усреднение сточных вод по расходу и концентрации. Во избежание процесса осаждения смеситель-усреднитель оборудуется электрической мешалкой. Для безопасности и контроля устанавливается уровнемер и защита от перелива. При необходимости в усреднителе осуществляется нейтрализация сточных вод и доведение уровня рН до нейтрального значения.

Основной и необходимой стадией очистки сточных вод на мясокомбинатах является физико-химическая обработка с применением напорной флотации. Наилучшие результаты очистки достигаются с помощью использования химических реагентов. Для очистки применяются коагулянты и флокулянты, которые при введении в дисперсные или колloidные системы адсорбируются или химически связываются с поверхностью частиц дисперской фазы и объединяют частицы в агломераты. Агломераты образуют хлопьевидный осадок, который впоследствии легко флотируется. Данные реагенты появляются при помощи дозирующих станций, а трубчатый флокулятор

обеспечивает достаточное перемешивание и взаимодействие реагентов со сточной водой.

Вариант совместного применения флокулянта и коагулянта – наиболее рациональное решение для очистки сточных вод, позволяющее достичь максимального качества очистки при минимальных затратах.

Процесс очистки во флотационной установке основан на способности мелких пузырьков воздуха присоединять нерастворенные в воде загрязнители, поднимая их на поверхность. Процесс образования мелких пузырьков воздуха состоит в следующем: часть потока очищенной сточной воды забирается из сливной камеры при помощи специального многофазного насоса и смешивается со сжатым воздухом. Благодаря высокому давлению в камере насыщения происходит интенсивный процесс перемешивания воздуха и сточной воды. Далее водо-воздушная смесь направляется во флотационную емкость. Происходит снижение давления, что, в свою очередь, приводит к высвобождению мелких пузырьков из растворенного в воде воздуха. Мелкие пузырьки, подхватывая частицы взвешенных веществ, жиров

и других загрязнителей, образуют флотат, поднимающийся на поверхность. Очищенная сточная вода направляется вниз, проходя через тонкослойные пластины, и далее, пройдя через перелив, попадает в емкость чистой воды.

Таким образом, флотационным способом, который является наиболее эффективным из применяемых ныне, очищаются сильнозагрязненные сточные воды предприятий мясной промышленности.

В последние годы контроль нормативов очистки сточных вод предприятий мясной промышленности постоянно ужесточается. Перед производителями очень остро встает вопрос очистки стоков перед их сбросом. Очистные сооружения немецкой компании ЭНВИРО-ХЕМИ являются надежным решением вопроса очистки сточных вод на предприятиях мясной промышленности и позволяют достигать необходимые требования ПДК. →

Контакты:

Павел Акулов
+7(343)278-2780
<http://www.enviro-chemie.ru>

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

Более 80 лет ВНИИМП им В.М.Горбатова является ведущей научной организацией мясной отрасли в области разработки фундаментальных и прикладных проблем биологии, химии мяса, техники и технологии производства мяса и мясопродуктов, переработки побочного сырья.

Институт предлагает следующие услуги:

- всестороннее технологическое и консультативное сопровождение предприятий мясоперерабатывающей отрасли;
- независимая экспертиза и арбитражный контроль всех видов пищевой продукции, добавок, материалов и ингредиентов;
- разработка и внедрение в производство уникальных продуктов питания и технологических режимов в соответствии с требованиями заказчика;
- проведение работ по отбору и тестированию сенсорной чувствительности сотрудников предприятия и формированию группы дегустаторов для органолептической оценки мясной продукции;
- выполнение проектных работ по строительству новых и реконструкции действующих мясоперерабатывающих предприятий, предприятий по первичной переработке скота, предприятий по выпуску мясных и мясорастительных консервов, производственных лабораторий на предприятиях, заводов по утилизации биологических отходов;
- независимая экспертная оценка проектов предприятий пищевой отрасли;
- подготовка к введению и сертификация предприятий на соответствие системе обеспечения безопасности и управления качеством в системе добровольной сертификации ХАССП-МЯСО, GMP, ГОСТ Р 51705.1, ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ Р ИСО 22000, IFS;

Институт также занимается обучением и повышением квалификации специалистов и руководителей мясоперерабатывающих предприятий, как на собственной научно-технической базе, так и на базе компании заказчика.

Всю необходимую информацию Вы можете найти на нашем сайте www.vniimp.ru. Ответы на все вопросы Вы можете получить на форуме www.vniimp.ru/forum.





Мясные продукты

А.Н. Захаров, канд. техн. наук., **М.В. Трифонов**, канд. техн. наук., **М.Д. Асхабова**, **С.М. Оплачко**, патентный поверенный РФ № 1206 ГНУ ВНИИМП им. В.М.Горбатова Россельхозакадемии

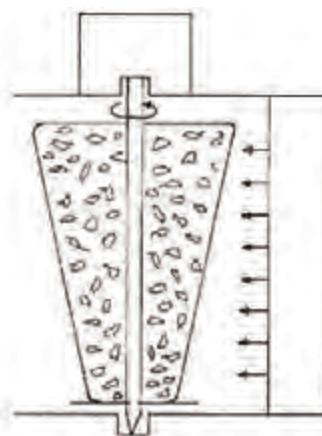
В 2007-2010 годах было зарегистрировано 169 патентов, защищающих изобретения для производства мясных продуктов. Больше всего патентов было зарегистрировано по процедуре РСТ, что составило 29% от общего числа патентов в мире. Второе место по количеству патентов занимает Российская Федерация. В Российском ведомстве было зарегистрировано 27% патентов от их общего числа в Мире. Далее по количеству патентов идут Европейское патентное ведомство (ЕП) – 18%, Япония – 16%, Германия – 6%, Франция – 4%.

→ В 2012 году был опубликован ряд обзоров [1, 2, 3, 4] по патентам, направленным на совершенствование техники и технологии в мясной отрасли. В данной публикации дан обзор самых интересных решений по мясным продуктам. Наибольшее количество патентов в мире за 2007-2010 годы – 24% от общего количества – отражают способы производства колбас без оболочек, фаршированные и намазываемые колбасы, в том числе ливерные колбасы и паштеты. Способы производства продуктов с новыми качествами (вспененные, сушеные, хрустящие, с высокими питательными качествами) составляют 23%. Актуальны патенты на производство продуктов диетического назначения, с пониженным содержанием жира, обогащенных витаминами, антиоксидантами и пищевыми волокнами. Они составляют 21% от общего количества патентов. Современные тенденции в биотехнологии, связанные с использованием ферментов и штаммов микроорганизмов в производстве мясопродуктов, отражены в 17% патентов. Патенты, защищающие мясные полуфабрикаты и детское питание на мясной основе, заняли по 4% от общего числа патентов.

Способы производства мясопродуктов

Способ изготовления компактного мясного изделия, Германия. Предлагается способ изготовления компактного мясного изделия, в частности кебаба из крупноизмельченного сырого мяса в смеси с добавками пряностей и средства для ускорения созревания мяса. Смесь также содержит смесь соли с нитритами или нитратами и/или поварен-

ную соль. Эту смесь помещают в оболочку из натуральных кишок. Оболочка имеет цилиндрическую форму или форму усеченного конуса. Запрессованную в оболочку смесь подвергают созреванию в течение нескольких дней при температуре около 7 °C.



Способ изготовления вспененного мясного пищевого продукта, Германия. Предлагается способ изготовления вспененного мясного пищевого продукта со специфической плотностью 0,3-0,95, содержащего тщательно перемешанную смесь мяса с хлористым натрием. Концентрация хлористого натрия составляет 2-4% от массы мяса. Вспененную тщательным перемешиванием смесь формируют и нагревают, при этом между вспениванием и последующим формированием в смесь добавляют воду.

ЕР Способ изготовления сосисок в оболочке из сала для жарения.

Предлагается способ изготовления сосисок в оболочке из сала для жарения или приготовления в гриле, в частности Бернских сосисок. Сырые сосиски после предварительной обработки копчением, нагреванием и охлаждением сначала завертывают в ломтики или ленты сала и

УДК 637.52:608.3

Ключевые слова: патенты, колбасы, полуфабрикаты, мясо, детское питание, функциональное питание, диетическое питание, биотехнология, ферменты, штаммы, колбасы без оболочки.

после стабилизирующей формы обработки освобождают от оболочки, и помещают в оболочки из сала. Сало перед применением в качестве оболочки подвергают обработке в соляном растворе и копчению при температуре коагуляции не более 4 °C, чтобы белок при жарении или приготовлении в гриле коагулировался, и сало плотно оседало на поверхности сосисок.

Способ приготовления пищевого продукта, ЕП. Предложены способы приготовления мяса, рыбного мяса или их переработанных продуктов, обладающих хорошим цветом и вкусом, без применения химически синтезированных добавок, например, красителей или вспомогательных веществ для сохранения цвета мяса. Способы предусматривают добавление микроорганизмов к вышеизложенным продуктам, содержащим красный пигмент на основе белка. Эти микроорганизмы способны действовать на пигмент, улучшая цвет продуктов. Способ отбора микроорганизмов предусматривает следующие стадии: инокуляция образца, содержащего вышеизложенные микроорганизмы, в часть слоя продукта, содержащего красный пигмент на основе белка, и закрепление состояния развития окраски. Вместе с микроорганизмами добавляют один компонент из группы, которую составляют дрожжи, ферментированный фруктовый продукт и его экстракт. Желательно применение дробленых дрожжевых клеток, в качестве дрожжей и вина – в качестве ферментированного фруктового продукта. В качестве микроорганизмов применяют лактобактерии вида *Carnobacterium* или *Lactobacillus*, в частности, *Carnobacterium maltaromaticum* B64

(FERM BP-10449) или Lactobacillus coryniformis synonym R11 (FERM BP-10450).

Способ изготовления пригодной для намазывания ливерной колбасы, ЕП. Предлагается способ изготовления пригодной для намазывания ливерной колбасы из однородной массы на основе куттерованного и эмульгированного мяса. Мясо в свежем, невареном и негорячем состоянии с добавкой горячей воды, активирующей эмульгатор, перемешивают в однородную массу и куттят. Затем эту массу помещают в кишину. Сырую ливерную колбасу нагревают и после охлаждения полученный конечный продукт становится пригодным для намазывания.

Пастообразный мясной продукт, ЕП. Предложен узорчатый пастообразный продукт, содержащий первую фазу и вторую фазу. Первая фаза содержит 10-60% мяса, 0-30% бекона, 15-50% печени, 1-5% добавленного белка, имеющего pH от 4,5 до 7,0. Вторая фаза является мясом, не содержащим добавки. Также предложен способ приготовления такого продукта.

Способ изготовления шпика, ЕП. Предлагается способ изготовления шпика для обертывания или использования в качестве подложки для мяса и мясных продуктов, например, сосисок, из свиной пашиньи, которую после предварительной обработки подвергают холодному копчению при температуре не выше 40 °C в течение 5-6 часов. Копченую пашину запрессовывают в формы и хранят в формах при температуре ниже 10 °C. Удаленный из форм шпик охлаждают до температуры от минус 5 до минус 8 °C и в таком охлажденном состоянии его можно разрезать на кусочки или полоски толщиной не более 2 мм, преимущественно 1,2-1,0 мм.

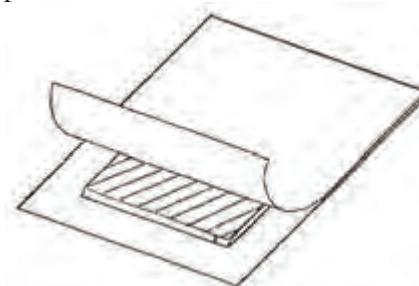
Способ изготовления копченых пищевых изделий с маркировкой и изготовленное этим способом копченое пищевое изделие, ЕП. Предложен способ изготовления, например, копченой колбасы, снабженной маркировочными обозначениями, выделяющимися на боковой поверхности колбасы благодаря более темному цвету. Кроме того, предложен способ нанесения маркировочных обозначений на боковую поверхность колбасы.

Способ изготовления колбасного изделия, ЕП. Предложен способ из-

готовления колбасного изделия без оболочки. Указанный способ предусматривает приготовление колбасного фарша в виде эмульсии, вязкость которой соответствует вязкости геля, и формование этого фарша с применением экструзии. В результате соответствующей термообработки верхней и нижней поверхностей каждого формованного из колбасного фарша изделия образуется слой, заменяющий оболочку изделия.



Мясо, замороженное кусочками, способ его приготовления и упаковки, Франция. Мясо разделано тонким кусочком толщиной менее 12 мм, заморожено и упаковано между двумя листами упаковочного материала.



Низкотемпературная протеаза, ее микробный продуцент, способ ее получения и способ размягчения мяса с ее применением, Япония. Данная протеаза, продуцируемая штаммом Bacillus sp. KSM-506 (FERM P-15326), функционирует при pH 5-9 (при оптимальном pH 7); реагирует при температуре 0-45 °C (при оптимальной температуре 20-30 °C); стабильна в течение 20 минут при pH 7,0 при температуре до 15 °C; имеет расчетную мол. массу 35000-1000; эффективно ингибитируется хелатным агентом, например, этилендиаминтетрауксусной кислотой и совсем не зависит от фенилметансульфонилфторида. Эта протеаза применима для размягчения низкотемпературного мяса и пригодна в качестве компонента детергентных составов.

Способ изготовления мясных фаршированных продуктов, Япония. Способ заключается в использовании наружной оболочки из мяса, придании оболочке формы мешка с отверстием на одном конце и заполнении мешка с помощью лопатки фаршем

из продуктов, отличных от мяса.

Растворимый в воде обработанный мясной продукт, Япония. Продукт получают обработкой, которая придает повышенную стойкость при хранении и улучшает стабильность раствора. Способ предусматривает термообработку раствора, содержащего растворимый в воде мясной белок, добавление к раствору сахара и, после удаления агрегатов путем центрифугирования, обработку ультразвуком и доведение pH до кислотного или щелочного значения. Продукт отличается повышенной растворимостью в воде и более длительным сроком хранения и может использоваться для приготовления различных пищевых продуктов.

Мясной обработанный пищевой продукт, Япония. Предложенный способ предусматривает добавление термически активного галактоксиглюкана в жидкость для маринования мяса. Политый маринадом пищевой продукт обладает улучшенной способностью удержания воды, не подвержен синерезису с течением времени и отличается улучшенной структурой и ароматом. Способность удержания воды можно сохранить даже при уменьшении количества белка в маринаде для получения требуемой структуры. Данный пищевой продукт позволяет приготовить мягкий и сочный стейк.

Способ удерживания влаги в отварных пищевых продуктах с помощью пептидов, WO. Предложена композиция на основе пептидов, полученная из белковой композиции, которая при добавлении к сырому пищевому продукту позволяет удерживать влагу в нем в процессе тепловой обработки. Композиция получена из сухой смеси белков или водного кислотного раствора белков, которые, в свою очередь, получены из мышечной ткани животных. Композицию пептидов добавляют к сырой птице, мясу или рыбе до их термообработки. Сухая смесь белков или их кислый раствор содержит миофибрillлярные белки и саркоплазмические белки и практически не содержат микрофибрилл и саркомеров.

Хрустящие мясные закусочные продукты (снэки), WO. Предложены мясные продукты, способы и системы для их изготовления. В одном из вариантов мясо формуют в виде бруска, нагревают его и режут на



множество тонких ломтиков толщиной 3,5 мм. На первой стадии обработки производят поверхностную сушку ломтиков, что позволяет их укладывать друг на друга без слипания. Частично высушенные ломтики затем сушат на второй стадии в воздушной среде, циркулирующей в массе продукта.

Способ изготовления пищевых изделий в оболочке, WO. Предложен способ изготовления, в частности, сосисок или подобных изделий, предусматривающий заполнение мясным фаршем натуральных оболочек или пищевых оболочек из синтетического материала. Эти оболочки подвергаются копчению перед заполнением фаршем, ошпариваются кипятком после заполнения фаршем, а затем охлаждаются и упаковываются.

Мясные продукты с низким содержанием ингредиентов и способ их приготовления, WO. Мясные продукты со сниженным содержанием соли, фосфатов и/или мяса обычно отличаются слабой текстурой и способностью связывать воду. Эти недостатки мясных продуктов можно с помощью тирозиназы, которая является ферментом, спивающим белки. Предложен способ приготовления мясных продуктов с низким содержанием ингредиентов путем добавления тирозиназы, а также продукты, приготовленные указанным способом.

Мясо с повышенным содержанием кислорода и способ его приготовления, WO. Предложены система и способ упаковки пищевых продуктов. В частности, предложен способ упаковки пищевых продуктов, который является альтернативой способу упаковки с использованием моноксида углерода. Вместо этого в процессе упаковки предлагается использовать кислород для сохранения качества и цвета продукта.

Эластичные и хрустящие фрикадельки из говядины и способ их приготовления, WO. Фрикадельки содержат свежее мясо постной говядины, свиной жир, свежий имбирь, стебли лука, соль, глутамат натрия, китайские приправы, натуральную мясную эссенцию, крахмал и борнеол. Способ при-

готовления фрикаделек: измельчить на волчке фарш из свежей постной говядины, поместить измельченный фарш в мясорубку, добавить небольшое количество борнеола, пропустить через мясорубку, добавить приправу и небольшое количество льда и, наконец, добавить крахмал и борнеол. Перемешать до однородного состояния, сформировать фрикадельки вручную или с использованием машины, отфильтровать воду и быстро заморозить в морозильнике.

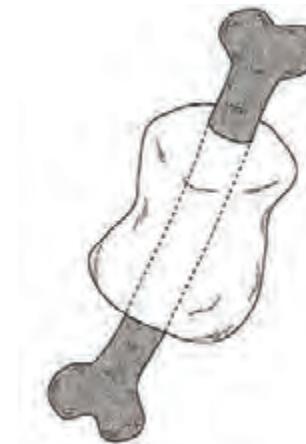
Способ получения мясных продуктов с высокой питательной ценностью, путем добавления чии испанской (Salvia Hispanica L), WO. Предложен способ получения мясных продуктов с высокой питательной ценностью путем добавления семян *Salvia hispanica L.* и мясные продукты, полученные указанным способом, с более высокой питательной ценностью по сравнению с продуктами, приготовленными из 100% говядины, за счет наличия в них омега-3 и омега-6 жирных кислот и более высокого содержания волокон и белка. Кроме того, способ позволяет сократить время приготовления продукта и повысить его выход.

Необжаренный пищевой продукт, WO. Предложен необжаренный, прошедший глубокую термообработку пищевой продукт, содержащий текстурированный материал на основе мяса, и/или рыбы, и/или яиц, и/или растительного белка и покрытие в форме агломератов, нанесенное на одну поверхность исходного материала. Данный продукт отличается низким содержанием жира.

Способ приготовления пищевого продукта из обработанного мяса домашнего скота или обработанных морепродуктов и ферментный препарат для улучшения качества пищевого продукта, WO. Пищевой продукт из обработанного мяса домашнего скота или обработанных морепродуктов может быть приготовлен с применением фермента, обладающего активностью переноса гликозила для превращения -1,4-связи в -1,4- связь с трансглютаминацией для получения вышеуказанных продуктов.

Мясные продукты с низким содержанием ингредиентов и способ их приготовления, WO. Мясные продукты со сниженным содержанием соли, фосфатов и/или мяса обычно отличаются слабой текстурой и способностью связывать воду. Эти недостатки мясных продуктов можно уменьшить с помощью тирозиназы, которая является ферментом, спивающим белки. Предложен способ приготовления мясных продуктов с низким содержанием ингредиентов путем добавления тирозиназы, а также продукты, приготовленные указанным способом.

Кусок мяса на косточке из керамического материала, WO. Предложен кусок, в частности, свинины или курицы на косточке из керамического материала, армированного, например, нитями волокна. Эта косточка имеет основной цилиндрический участок, поддерживающий кусок мяса и симметричные относительно основного концевые участки, расположенные снаружи куска мяса для удобного удержания ко-



сточки в руках человека во время еды. Поверхность косточки выполнена шероховатой для надежного удержания ее руками. Благодаря тому, что косточка изготовлена из указанного материала, ее можно легко очистить для многократного повторного использования в отличие от натуральной косточки.

Контакты:

Александр Николаевич Захаров,
Михаил Валерьевич Трифонов,
Маргарита Долматова Асхабова,
Светлана Михайловна Оплачко
+7(495)676-6251

Литература

- 1 Захаров А.Н., Трифонов М.В., Асхабова М.Д., Оплачко С.М. В поисках технического совершенства. Обзор изобретений // Все о мясе. 2012. №1. С. 40-44.
- 2 Захаров А.Н., Трифонов М.В., Асхабова М.Д., Оплачко С.М. Самые интересные решения для колбасного производства: обзор патентов // Все о мясе. 2012. №2. С. 38-42.
- 3 Захаров А.Н., Трифонов М.В., Асхабова М.Д., Оплачко С.М. Самые интересные решения для колбасного производства: обзор патентов // Все о мясе. 2012. №3. С. 48-51.
- 4 Захаров А.Н., Трифонов М.В., Асхабова М.Д., Оплачко С.М. Пищевые добавки, ингредиенты и вспомогательные материалы в мясной промышленности // Все о мясе. 2012. №4. С. 52-55.



ИМПРЕЧЕНТЫ
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



Лечебно-профилактические свойства низкомолекулярных пептидов животного происхождения

Н. А. Горбунова, канд. техн. наук,
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Впоследние годы значительно повысился интерес к изучению структуры и функций низкомолекулярных пептидов, содержащихся в животном и растительном сырье, а также в продуктах питания. Интерес представляет, прежде всего, ряд специфических биологических функций, выполняемых низкомолекулярными пептидами [1, 9].

Биологически активные пептиды образуются в ходе гидролиза белков пищеварительными ферментами, такими как трипсин, химотрипсин или пепсин. Кроме того, биологически активные пептиды могут образовываться в ходе контролируемого гидролиза белков и пептидов. Они содержат всего несколько аминокислотных остатков и поэтому способны преодолевать эпителиальный барьер пищеварительного тракта и проникать в кровеносные сосуды, что позволяет им поступать к периферическим органам и, в конечном итоге, оказывать благотворное влияние на весь организм [2].

Ученые университета Мэйдзе (Япония) провели оценку функциональных свойств свиной колбасы, обработанной в автоклаве, анализируя распределение протеинов и пептидов, ингибирующих активность ангиотензин-(I)-превращающего фермента (АПФ), что влияет на снижение артериального давления у больных гипертонией, и стимулирующих рост остеобласт-подобной культуры клеток [3].

Распределение белка гомогенатов колбасы изучали с помощью метода электрофореза SDS-PAGE на градиентном блочном геле (7,5-20%) в соответствии с методом, описанным Леммли. Опытным образом служила колбаса, обработанная в автоклаве при температуре 120 °С в течение 15 минут, контрольным – колбаса, обработанная в автоклаве при

температуре 75 °С в течение 30 мин после достижения 63 °С в центре. Распределение низкомолекулярных протеинов анализировали при помощи системы электрофореза трицин-SDS-PAGE. Гели окрашивали Coomassie Brilliant Blue R-250.

Анализ гомогената свиной колбасы обработанной в автоклаве с помощью SDS-PAGE показал, что полоса, соответствующая тяжелой цепи миозина исчезла. Также уменьшились интенсивности полос актина и α-актинина по сравнению с результатами, полученными при исследовании гомогената колбасы, термически обработанной при 75 °С. Кроме того, показано, что интенсивность полос низкомолекулярных пептидов (<10 kDa) была больше у опытного образца, чем у контрольного.

Содержание свободных аминокислот и пептидов значительно увеличилось во время обработки фарша свиной колбасы в автоклаве по сравнению с термической обработкой при 75 °С. Было установлено, что опытный образец колбасы имеет более высокую ингибирующую активность АПФ, чем контрольный. Более того, активности щелочной фосфатазы и синтеза коллагена остеобласт-подобных культур клеток были значительно выше в обработанной в автоклаве колбасе, чем в колбасе, термически обработанной при 75 °С.

Таким образом, результаты

УДК 613.292:547.964.4

Ключевые слова: низкомолекулярные пептиды, функциональные продукты питания, метод электрофореза SDS-PAGE, протеаза, ингибирующая активность

проведенного исследования показывают, что свиные колбасы, обработанные в автоклаве, могут содержать больше функциональных пептидов с остеобластными и гипотензивными активностями, по сравнению с вареными колбасами. Можно предположить, что обработка в автоклаве способствует улучшению функциональных свойств мясопродуктов.

Цель исследований, проведенных на кафедре «Технологии пищевых продуктов» университета Эстремадуры (Испания) [4], заключалась в подтверждении результатов ранее проведенных исследований, показавших, что использование коммерческих протеаз в ферментированных колбасах позволяет высвободить большие количества низкомолекулярных пептидов с противокислительными свойствами, которые повышают окислительную стабильность готовых продуктов.

Объектами исследований являлись две партии сырояженных колбас: контрольная партия без добавления протеазы, и опытная партия с добавлением концентрата грибной протеазы валидазы из *Aspergillus oryzae*. Фракции экстрактов низкомолекулярных (НМ) соединений (< 3 кДа) сырояженной колбасы были разделены высокоэффективной жидкостной хроматографией с обращенными фазами (ОФ-ВЭЖХ).

Стабильный хромоген-радикал 2,2-дифенил-1-пикрилгидразил (ДФПГ) использован для

исследования суммарной концентрации антирадикальных антиоксидантов пептидных фракций.

Установлено, что экстракты обеих исследованных партий колбас содержали одинаковое количество пептидных фракций (9), только две из них показали методом ДФПГ противокислительное действие (55% для одной фракции и 40% для второй фракции). Анализ профилей ОФ-ВЭЖХ пептидных фракций опытных и контрольных образцов колбас показал одинаковые пики, различаясь по размеру. Это объясняется, возможно, более интенсивным протеолизом и большим количеством низкомолекулярных соединений изолированных во второй фракции в образцах с добавлением протеазы. Образцы колбас с протеазой имели более низкое окисление липидов, чем в контрольной партии (0,76 против 1,15 мг МДА/кг).

Кроме того, испанскими исследователями показано, что особая традиционная обработка Иберийского окорока сухого посола способствует протеолизу и образованию антиокислительных низкомолекулярных соединений в нем. Исследования конечных продуктов протеолиза в окороке подтвердили наличие различных низко- и среднемолекулярных пептидов, олигопептидов и свободных аминокислот. Антиокислительная активность, выраженная желирующим действием иберийских окороков, была значительно выше, чем активность экстрактов из окороков сухого посола (66% против 54%), в то же время не было обнаружено значительных различий между образцами по антигипертензивному действию [5].

Корейскими исследователями проведен выбор ферментов, которые позволили наиболее эффективно выделять биологически активные пептиды из белков мышцы *m. longissimus* от коров породы ханву [6]. Также задачами исследования являлось определение биологической активности сырых пептидных экстрактов, получаемых с помощью введения ферментов, таких как протеаза типа XIII и термолизин.

После ферментативного протеолиза говядины от коров породы ханву и последующей экстракции вещества с молекулярной массой более 3000 Да были удалены с помощью ультрафильтрации. Фильтрат был лиофилизирован и затем растворен в дистиллированной воде для измерения ингибирующей активности в отношении АПФ, антиоксидантной активности и активности по подавлению пролиферации раковых клеток. Сырой пептидный экстракт Е2 (экстракт из говядины ханву с инъекцией термолизина в концентрации 80 мг/л) показал наиболее высокую ингибирующую активность в отношении ACE ($IC_{50} = 2,3$ мг/мл). В то же время экстракты Е1 (экстракт говядины ханву с инъекцией протеазы типа XIII с концентрацией 100 мг/л) и Е3 (экстракт говядины ханву с инъекцией протеазы типа XIII (100 мг/л) + термолизин (80 мг/л) продемонстрировали более высокую ингибирующую активность в отношении ACE ($IC_{50} = 11,9$ мг/мл и 21,2 мг/мл, соответственно) по сравнению с контрольным образцом (1370 мг/мл) ($P < 0,05$). Хотя экстракт Е2 обладал более высокой антиоксидантной активностью ($7,63 \pm 0,28$) по сравнению с контролем ($6,52 \pm 0,26$), его антиоксидантная активность была все же невелика.

Жизнеспособность трех протестированных раковых клеточных линий человека снижалась в зависимости от дозы и времени воздействия. В частности, через 48 часов после инкубации жизнеспособность клеток гепатокарциномы человека HepG2 и клеток adenокарциномы толстого кишечника человека HT29 при инкубации с экстрактами Е1 и Е2 в концентрации 400 и 800 мкг/мл значительно снизилась, до 55% от показателей необработанных клеток (N) ($P < 0,05$). Кроме того, экстракты Е1 и Е2 в концентрации 400 и 800 мкг/мл показали хоть и незначительную, но все же тенденцию к снижению жизнеспособности клеток карциномы эпителия шейки матки HeLa. Следовательно, экстракты Е1 и Е2 можно рассматривать как обладающие ингибирующей активностью в отношении пролиферации раковых клеток HepG2 и HT29.

Исследование Национального института животноводства и Корейского научно-исследовательского института питания (Республика Корея) проводилось с целью выявления в свиной корейке пептидов, ингибирующих ангиотензин-I-превращающий фермент [7]. Тяжелые вещества с массой более 3000 Да удалялись из неочищенного ферментативного гидролизата свиной корейки с помощью ультрафильтрации. Наибольшую ингибирующую активность в отношении АПФ ($IC_{50} = 606$ мкг/мл) показал неочищенный пептидный экстракт из свинины, полученный с помощью термолизина. Затем он был очищен для отделения фракции с наиболее высокой АПФ-ингибирующей активностью при помощи гель-фильтрации и обращенно-фазной высокоэффективной жидкостной хроматографии (ОФ-ВЭЖХ). Из этой фракции были выделены две основные группы веществ с высокой АПФ-ингибирующей активностью, в которых было идентифицировано пять пептидов (VFPS, LLGR, LKYP, EPCLAT и LVGR-PRHGQ). Пептид LVGR-PRHGQ с молекулярным весом 1019,6 Да продемонстрировал наиболее высокую ингибирующую активность в отношении ангиотензин-I-превращающего фермента ($IC_{50} = 15,69$ мкМ/мл).

Авторами исследования обоснована необходимость дальнейших исследований с целью определения, является ли этот пептид устойчивым к воздействию пищеварительной системы желудочно-кишечного тракта и обладает ли другими биологически активными свойствами *in vivo*.

В Национальном университете Малайзии были изучены аминокислотный состав и свойства биологически активных пептидов, выделенных из кожи сома (*Pangasius sutchi*) [8]. В экспериментах желатиновый экстракт из кожи сома подвергался гидролизу с помощью алкалазы при оптимальных условиях. Гидролиз прово-



дили в течение 0,5; 1; 2 и 3 часов. Желатин обладал наиболее высокой степенью гидролиза, равной 64,87% через два часа инкубации. Лиофилизированный гидролизат желатина с наиболее высокой степенью гидролиза был проанализирован на аминокислотный состав и молекулярно-массовое распределение. Результат электрофореза в полиакриламидном геле в присутствии додецилсульфата натрия (SDS-PAGE) продемонстрировал, что протеолитический распад желатина из кожи сома, осуществленный посредством алкалазы, вызывает появление более низкомолекулярных полос по сравнению с исходным желатином. Гидролизат желатина

содержал две низкомолекулярные полосы, соответствующие массе около 45 кДа, и один фрагмент пептида массой 66 кДа. Анализ аминокислотного состава показал, что алкалаза расщепляет пептидные связи гидрофобных аминокислот, таких как Trp, Try, Phe и Pro. Как гидролизованный, так и негидролизованный желатин кожи сома были проанализированы на предмет ингибирующей активности в отношении ангиотензин-превращающего фермента. Ингибирующая активность гидролизата желатина ($IC_{50} = 0,77$ мг/мл) была значительно выше, чем у негидролизованного желатина ($IC_{50} = 1,95$ мг/мл).

Авторами настоящего иссле-

дования рекомендовано дальнейшее изучение вышеупомянутых пептидов, полученных из желатина из побочных продуктов сома. Интерес представляет синтез АПФ-ингибирующих пептидов в качестве ингредиентов функциональных продуктов питания, предотвращающих гипертонию и способствующих укреплению здоровья.→

Контакты:

Наталья Анатольевна Горбунова
+7(495)676-9317

Литература

1. Rainer Hartmann and Hans Meisel Food-derived peptides with biological activity: from research to food applications // Current Opinion in Biotechnology. 2007. 18: p.163–169
2. Yust, M. M., Pedroche, J., Giron-Calle, J., Alaiz, M., Millan, F., & Vioque, J. Production of ACE inhibitory peptides by digestion of chickpea legumin with alcalase. Food Chemistry. 81. p. 363-369.
3. Hayashi T., Toyoda N., Arakawa M., Haga S. Retort processing may induce protein degradation and improve food functionalities of meat product.- 56th International Congress of Meat Science and Technology. 2010. Jeju, Korea. E060
4. Timón M.L., Andrés A.I., Galea E.J., Parra V., Petrón M.J. Study of low molecular weight peptides (3< kDa) by RP-HPLC in Iberian chorizo, their antioxidative power and effect in oxidative stability of the products // 57th International Congress of Meat Science and Technology. 2011. Ghent, Belgium. P. 177
5. Timón M.L., Andres A.I., Galea E.J., Parra V., Petron M.J. Antioxidative and antihypertensive peptides in Iberian dry-cured ham.- 57th International Congress of Meat Science and Technology, 2011, Ghent, Belgium, P123
6. K.H. Seol, H.J. Kim, J.T. Hwang, M.H. Oh, A. Jang, J.S. Ham1, D.H. Kim, M. LeeBioactivities of crude peptide extracts of Hanwoo M. longissimus.- 56th International Congress of Meat Science and Technology. 2010. Jeju, Korea. B003
7. Kuk-HwanSeol, Dong-InSon, Hyun-JinKim, Thirawong Prayad и Mooha Lee Isolation and identification of angiotensin-I-converting enzyme inhibitory peptides from enzymatic proteolysate of pork loin // 58th International Congress of Meat Science and Technology. 2012. Canada, A-1
8. FatemehMahmoodani, MasomehGhassem, Abdul Salam Babji and SalmaMohamadYusopBioactive peptides isolated from enzymatic hydrolysate of catfish (Pangasiusutchi) skin gelati // 58th International Congress of Meat Science and Technology. 2012. Canada. A-3
9. Chen, Z.-Y., Peng, C., Jiao, R., Wong, Y. M., Yang, N. and Huang, Y. Anti-hypertensive nutraceuticals and functional foods // Journal of Agricultural and Food Chemistry. 57 (11). p. 4485-4499

МЕТАТР

Мясная продукция ООО «МЕТАТР» Россия, 141080, г. Королев, Московская область, ул. Калининградская, д.5 тел. (495) 513-37-26, (495) 513-2-513, факс (495) 519-22-29

www.metatr.ru

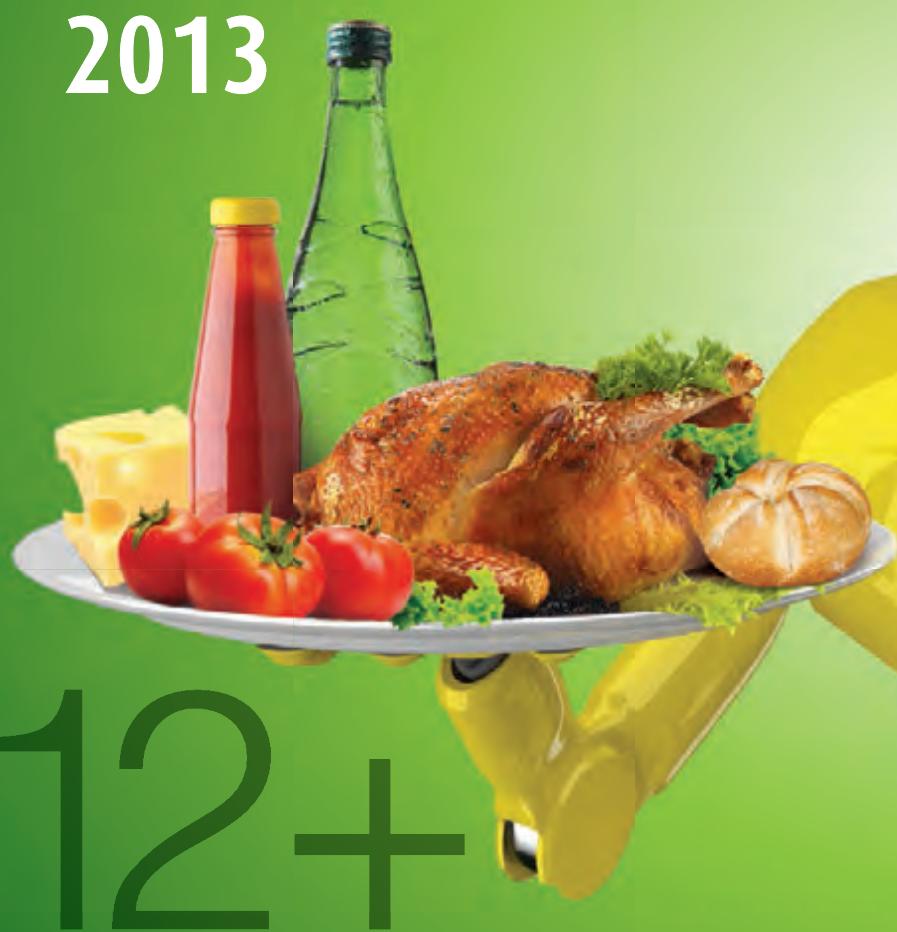
18-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
«ОБОРУДОВАНИЕ, МАШИНЫ
И ИНГРЕДИЕНТЫ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ
И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

www.agropromd маш-expo.ru



АГРО ПРОД МАШ

7–11 октября
2013



12+



реклама

Организатор:

ЭКСПОЦЕНТР
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И КОНГРЕССЫ
МОСКВА

При содействии:

Министерства сельского хозяйства РФ
Министерства промышленности
и торговли РФ

Под патронатом:

Торгово-промышленной палаты РФ
Правительства Москвы

Генеральный
информационный
партнер:

ПРОДИНДУСТРИЯ

Информационный
партнер:

**ИД ПИЩЕВАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

Официальный
интернет-
партнер:

oborud.info
ПОРТАЛ ОБОРУДОВАНИЯ



Обзор диссертационных работ, защищенных в ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии в 2011-2012 годах

А. Н. Захаров, канд. техн. наук, А. А. Кубышко,
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

УДК 637.5.001.89:043.3

→ **Разработка технологии посола мяса в условиях низкочастотных колебаний рассола при производстве варено-копченых продуктов из свинины**

Автор - И. В. Решетов

Научный руководитель – академик РАСХН, доктор техн. наук, профессор А. Б. Лисицын

Существующие исследования по вибрационной обработке в технологических процессах производства мясных продуктов в основном касаются обработки фаршевых мясопродуктов в выбросмесителях и кусковых – в вибромассажерах. В литературе содержатся лишь отдельные сведения о влиянии виброобработки мяса в рассоле на изменение его функционально-технологических свойств.

В связи с этим интерес представляло изучение влияния посола мяса в условиях низкочастотных колебаний рассола на биохимические, физико-химические и структурно-механические свойства мышечной ткани и разработка научно-обоснованной технологии посола мяса в условиях вибрации при изготовлении крупно-кусковых мясных продуктов.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- изучить влияние частоты, амплитуды и длительности низкочастотных колебаний рассола на степень проникновения и характер распределения хлорида натрия по объему продукта;

- исследовать изменения физико-химических, биохимических и структурно-механических свойств мяса при посоле в условиях низкочастотных колебаний рассола, определить рациональные режимы посола свинины;

- изучить микроструктуру мышечной ткани при посоле в условиях низкочастотных колебаний рассола;

- провести комплексные исследования качества и безопасности варено-

- копченых продуктов из свинины;
- разработать усовершенствованную технологию варено-копченых мясных продуктов и дать экономическую оценку.

В результате проделанной работы, в частности, установлены рациональные режимы посола свинины в условиях низкочастотных колебаний рассола.

Изучены факторы хранимоспособности продуктов: активность воды, окислительные изменения жира, микро-биологические показатели. Результаты микробиологических исследований показали, что по общему количеству микроорганизмов продукты не превышали допустимых СанПиН 2.3.2.1078-01 значений.

По результатам проведенных исследований разработана технология и проект технической документации на варено-копченые продукты из свинины, посоленной в условиях вибрационных колебаний рассола.

Расчетный экономический эффект от внедрения разработанной технологии составил 10,62 тыс. рублей на одну тонну готовой продукции в ценах на 01.01.2012 года по данным Росстата.

Разработка технологии варенных колбасных изделий с растительными белками и трансглютаминазой

Автор - С. А. Горбатов

Научный руководитель – доктор техн. наук, профессор А. А. Семенова

Целью диссертационной работы явилась разработка технологии изготовления варенных колбасных изделий на основе применения растительных ингредиентов и ферментативной обработки ТГ, позволяющей расширить ассортимент выпускаемой продукции.

Для достижения поставленной цели был определен круг задач:

- провести компьютерное моделирование и оценить изменение показателей пищевой ценности вареных колбас при замене концентрированного соевого белка на пшеничный и гороховый;

- исследовать микроструктурные характеристики и функционально-технологические свойства растительных белков и их влияние на характеристики фаршевых систем;

- изучить влияние различных доз введения растительных белков на органолептические характеристики готовых продуктов;

- изучить влияние различных доз ТГ на структурно-механические характеристики готового продукта;

- разработать рекомендации по применению фермента ТГ при производстве вареных колбасных изделий;

- оценить экономическую эффективность производства вареных колбасных изделий с ферментом ТГ;

- разработать техническую документацию на новый ассортимент вареных колбасных изделий.

Научная новизна выполненных исследований состоит в том, что впервые установлено принципиальное различие влияния поваренной соли на эффективность действия ферментного препарата ТГ в системах, содержащих растительный и животный белок; экспериментально установлена возможность регулировать структурно-механические характеристики и потери при тепловой обработке варенных колбас на основе мясорастительного фарша за счет комплексного использования поваренной соли, пшеничных фосфатов и ТГ.

Установлен оптимальный уровень введения пшеничного и горохового белков в гидратированном виде, основана возможность частичного или полного отказа от использования вла-



гоудерживающих и структурообразующих пищевых добавок и замены их трансглютаминазой. На основании анализа и обобщения результатов исследования разработаны рецептуры и технология вареных колбасных изделий с высокими потребительскими свойствами при уровне замены мясного сырья до 20% гидратированным пшеничным белком. Разработаны ТИ и ТУ 9213-954-00419779-08 «Изделия колбасные вареные».

Разработка композиций пищевых добавок криопротекторного действия для сохранения качества мясных полуфабрикатов

Автор - Ф. В. Холодов

Научный руководитель – доктор техн. наук, профессор А. А. Семенова

Возникновение в межклеточном пространстве льда в результате замораживания мяса приводит к разрыву мышечных волокон, что впоследствии негативно влияет на технологические свойства размороженного мяса и на потребительские характеристики готового продукта. Решения, призванные нивелировать эти негативные процессы, привели к использованию добавок криопротекторного действия.

Целью настоящей диссертационной работы являлось изучение функционально-технологических свойств пищевых добавок и ингредиентов криопротекторного действия и разработка композиций на их основе для сохранения качества мясных полуфабрикатов в процессе холодильной обработки и хранения.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- исследовать криопротекторные свойства пищевых добавок и ингредиентов, изучить их влияние на физико-химические и органолептические характеристики мяса и обосновать выбор компонентов для создания композиций криопротекторного действия;

- разработать рецептуры композиций криопротекторного действия, предназначенные для использования в составе рассола и изучить их влияние на качество продукта на различных этапах его жизненного цикла;

- исследовать возможность применения композиций криопротекторного действия для снижения температуры хранения и увеличения сроков годности мясных полуфабрикатов;

- научно обосновать рецептуры

композиции криопротекторного действия;

- провести расчет показателей экономической эффективности и разработать техническую документацию на производство и применение комплексных пищевых добавок криопротекторного действия.

О научном значении проделанной работы свидетельствуют, прежде всего, следующие результаты:

- автором были научно обоснованы эффективные дозы глицерина, сорбита и трегалозы в качестве криопротекторов мясного сырья;

- в результате исследований удалось получить новые данные об изменении микроструктурных характеристик мышечной ткани и фракционного состава мышечных белков при двух температурных режимах холодильного хранения без введения и в присутствии криопротекторов.

- аналитически и экспериментально была обоснована возможность снижения температуры хранения охлажденных мясных полуфабрикатов до -5°C при использовании криопротекторов.

На основе выбранных веществ криопротекторного действия были разработаны рецептуры комплексных пищевых добавок «Криопротект-1» и «Криопротект-2», проект технической документации по их производству и применению. Предложена и апробирована технологическая схема производства крупнокусковых мясных полуфабрикатов с использованием криопротекторных композиций, нивелирующих негативное действие замораживания и холодильного хранения, а также обеспечивающая увеличение сроков годности охлажденной продукции до 21 суток.

Расчет экономической эффективности показал, что внедрение разработанной технологии позволит получить дополнительную прибыль в размере 31 тысячи рублей на 1 тонну готовой продукции (в ценах 01.11.2010 года).

Санитарно-микробиологическое обоснование длительных сроков годности свинины охлажденной, упакованной под вакуумом или в модифицированную газовую атмосферу

Автор - М. А. Краснова

Научный руководитель - доктор вет. наук, профессор Ю. Г. Костенко

До начала проведенных исследований в России отсутствовали система

подходов к обоснованию длительного срока годности охлажденного мяса, микробиологические показатели его контроля, модели прогнозирования роста микрофлоры, выделенной из охлажденного мяса.

Целью диссертационной работы являлось научное обоснование длительных сроков годности свинины охлажденной упакованной под вакуумом или в модифицированную газовую атмосферу (МГА). Для достижения поставленной цели потребовалось решить ряд задач:

- изучить динамику развития и состав микрофлоры в свинине охлажденной в процессе длительного хранения, упакованной под вакуумом или в МГА;

- обосновать санитарно-микробиологические показатели контроля безопасности свинины охлажденной, упакованной под вакуумом или в МГА и включить данный продукт в нормативную документацию.

- изучить динамику роста микроорганизмов, выделенных из свинины охлажденной при различных температурах культивирования для последующего создания прогнозной модели развития микроорганизмов.

В рамках работы была установлена динамика развития и состав микрофлоры в свинине упакованной под вакуумом или в МГА при хранении до 27 суток в условиях низкой положительной температуры ($0\pm2^{\circ}\text{C}$). Также был научно обоснован по санитарно-микробиологическим показателям длительный срок годности данного продукта – до 20 суток.

На основании выполненных исследований разработаны нормативы контроля охлажденного мяса, упакованного под вакуумом или в МГА и внесены дополнения и изменения к СанПиН 2.3.2. 1078-01. Эти контрольные нормативы также включены в «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» в соответствии с решением Комиссии Таможенного Союза от 28 мая 2010 года №299.

Изученная динамика развития специфичной для мясной продукции микрофлоры в процессе культивирования при $1\text{--}20^{\circ}\text{C}$ явилась основой для разработки системы прогнозирования развития микроорганизмов в зависимости от изменяющихся температур-



ных параметров ее хранения.

Результаты исследований использованы в ТУ 9211-00419779-09 «Свинина охлажденная в отрубах длительных сроков годности» и «Технологическая инструкция по производству свинины охлажденной в отрубах длительных сроков годности, упакованных в соответствии с ТУ 9211-955-00419779-09».

Разработка технологии ветчины вареной в форме с молочной сывороткой диспергированной из свинины PSE и NOR качества от животных двухпородного скрещивания

Автор - Г. В. Садовская

Научный руководитель – доктор техн. наук, профессор Л. С. Кудряшов

Обеспокоенность ученых и практиков в нашей стране и за рубежом вызывает рост доли PSE мяса в общем объеме перерабатываемого сырья. Интересными с практической точки зрения представлялись исследования, направленные на разработку технологии ветчины вареной в форме с сывороткой молочной диспергированной «Димос» из сырья NOR и PSE качества, полученного от животных двухпородного скрещивания йоркшир х ландрас западной селекции, выращенных в условиях отечественных промышленных животноводческих комплексов.

Разработка технологии производства ветчины из сырья NOR и PSE качества и была целью диссертационной работы. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- исследовано влияние гибридизации пород йоркшир х ландрас и условий их выращивания на убойные характеристики животных, мясные качества полутиши и распределение сырья по группам качества (PSE, NOR, DFD);

- изучены особенности состава, физико-химические свойства и биологическая ценность сыворотки молочной диспергированной «Димос»;

- проведены сравнительные исследования качественных показателей ветчинных продуктов, разработанных из PSE и NOR сырья в присутствии указанной молочной сыворотки, разработана технология производства ветчины вареной в форме из нормального и эксudативного мясного сырья от гибридных

животных.

В результате проделанной работы изучены прижизненные факторы формирования качества мяса и его технологических свойств в чистопородной и скрещенной линиях свиней.

Разработана технология производства ветчины вареной в форме из свинины с разным характером автолиза от животных двухпородного скрещивания с использованием сыворотки «Димос».

Установлено, что гибридные свиньи достигали убойной массы на 23 суток раньше, чем чистопородные. При этом повышается выход мышечной ткани на 1,2% и снижается массовая доля жировой ткани на 1,1%.

Независимо от характера автолиза, свинина от гибридных животных отличается более высоким содержанием влаги (на 4,5%), белка (на 9-11%) и меньшим содержанием жира (на 15-16%).

Разработанная технология позволила увеличить выход ветчины в форме из NOR сырья на $6,8 \% \pm 0,3\%$, а из эксudативной свинины – на $6,4 \% \pm 0,2\%$.

Разработан проект технической документации на ветчину варенную в форме с использованием молочной сыворотки «Димос». Суммарная расчетная экономическая эффективность от двухпородной гибридизации свиней и снижения себестоимости готовой продукции составила 7264 рубля на 1 т готовой продукции.

Разработка технологии рубленых полуфабрикатов с заданными потребительскими свойствами из мяса цыплят-бройлеров

Автор - Н. В. Дубровский

Научный руководитель – доктор техн. наук В. А. Гоноцкий

С ростом производства мяса птицы за последние годы актуальной стала задача его глубокой и рациональной переработки. Однако в белке мясного сырья имеется дисбаланс незаменимых аминокислот и дефицит некоторых биологически активных веществ, что привело к развитию нового направления в технологии мясных продуктов, основанного на оптимальном комбинировании пищевых компонентов.

Автор в своей работе ставил цель разработать технологию производства рубленых полуфабрикатов из мяса цыплят-бройлеров с заданными

потребительскими свойствами, оптимальным соотношением белка и жира, сбалансированных по незаменимым амино- и жирным кислотам, обогащенных биологически активными веществами, устойчивых к окислительной порче.

Для достижения поставленной цели была разработана рецептура рубленых полуфабрикатов с соотношением белка и липидов не более 1:(0,8:1). Проведен поиск источников биологически активных веществ: витамина Е, каротиноидов, полиненасыщенных жирных кислот, микроэлемента селена. Повышено содержание витамина Е в рубленых пролуфабрикатах в 1,5-1,6 раза, каротиноидов - в 3 - 3,3 раза. Разработаны рецептуры рубленых полуфабрикатов с содержанием селена 20-50 мкг/100 г продукта. Изучено влияние бактериостатиков и антиоксидантов на изменение микробиологических, физико-химических и органолептических показателей рубленых полуфабрикатов в процессе хранения при температуре 0-2 °C до десяти суток при минус 2,5±0,5 °C до 20 суток.

На основании проведенных исследований была разработана барьерная технология рубленых полуфабрикатов из мяса цыплят бройлеров. Отработаны рецептурные композиции полуфабрикатов с использованием белого и красного мяса цыплят-бройлеров, печени куриной, муки льняной, масла льняного, меланжа и стабилизаторов качества. Ассортимент рубленых полуфабрикатов включает шесть рецептур. Проведена производственная выработка, разработан комплект технической документации и дана экономическая оценка эффективности производства новых продуктов.

По результатам микробиологических, физико-химических и органолептических исследований установлены пролонгированные сроки годности рубленых полуфабрикатов при температуре 0-2 °C до 7 суток при температуре минус 2 ± 0,5 °C. Разработана техническая документация ТУ 9214-208-23476484-10 «Полуфабрикаты рубленые из мяса цыплят-бройлеров». Экономическая эффективность производства 1 тонны рубленых полуфабрикатов из мяса цыплят бройлеров составила от 5,2 до 10,2 тысяч рублей.



Изучение протеомных изменений мышечной ткани свинины под воздействием технологических факторов

Автор - О. Е. Усанова

Научный руководитель – доктор техн. наук, профессор И. М. Чернуха

Проблема установления биохимических изменений белкового состава мясного сырья различного термического состояния, а также определения доли мышечнотканного белка в многокомпонентных термообработанных мясных продуктах, может быть решена с использованием современных электрофоретических методов, которые давно используются в научных исследованиях.

Целью диссертационной работы являлось изучение белковых изменений мышечной ткани свинины под действием технологических факторов с использованием электрофоретических методов исследования.

Для достижения поставленной цели потребовалось решить ряд задач:

- разработать процедуры пробоподготовки сырья и мясных изделий, для разделения нативных и коагулятивных мышечных белков, как по массе, так и по изоэлектрической точке рI;

- провести анализ результатов физико-химического, гистологического, микробиологического и электрофоретического методов исследований свинины в процессе длительного хранения в различном термическом состоянии и определить корреляционную зависимость между ними;

- изучить состав и свойства мышечных белков, закономерности их изменения под действием различных технологических факторов и процессов формирования заданных характеристик качества;

- исследовать возможности применения метода 2DE электрофоретического разделения, а также MALDI-картирования высокомолекулярных продуктов протеолиза для определения белкового состава термообработанных изделий на примере вареных колбас;

- на основе комплексного анализа автолитических процессов и фракционного состава белков термообработанных мясных продуктов разработать методику определения продолжительности хранения свинины в различном термическом состоянии.

Проделанная работа позволила из-

учить характер и закономерности количественных и качественных изменений фракций мышечных белков по массе и изоэлектрической точке под воздействием различных технологических факторов – температура, продолжительность хранения, термообработка, тип мышцы. На основе методов протеомики предложены потенциальные белки- маркеры для идентификации мышечной ткани и прогнозирования срока хранения мясного сырья в зависимости от его термического состояния. Разработаны математические модели количественной идентификации продолжительности созревания свинины.

Практическая значимость работы заключается в следующих результатах: доказана возможность количественного определения доли мышечной ткани в термообработанных мясных продуктах, разработаны методики пробоподготовки и электрофоретического разделения мышечных белков и методика определения продолжительности хранения свинины в различном состоянии. Разработанная математическая модель количественного определения мышечной ткани в продуктах позволит эффективнее выявлять фальсифицированную мясную продукцию.

Разработка на принципах прижизненной модификации животных технологии мясных продуктов, обладающих нейро-реабилитационным действием

Автор - Л. В. Федулова

Научный руководитель – доктор техн. наук, профессор И. М. Чернуха

Производство лечебно-профилактических, в том числе мясных, традиционно осуществляется путем обогащения их различными биологически активными веществами или лечебными препаратами.

Целью работы являлось получение и изучение мяса свиней, перенесших моделирование геморрагического инсульта, и разработка на основе их мяса рецептур мясных продуктов для питания больных цереброваскулярными заболеваниями.

На основании комплексных исследований установлена возможность прижизненной модификации мясного сырья путем направленного воздействия на животных. Определена пищевая ценность, проанализированы функционально-технологические свойства и особенности структуры

мышечной ткани мясного сырья, полученного от свиней перенесших аутогеморрагический инсульт. Из мясного сырья выделены активные низкомолекулярные фракции белков, проведена их идентификация. В опытных образцах обнаружено увеличение доли растворимых белков в 0,4 раза, выявлено образование новых низкомолекулярных пептидов. Содержание ненасыщенных жирных кислот увеличилось более чем на 20%.

В опытах на лабораторных животных подтвержден терапевтический эффект выделенных фракций. При физико-химических исследованиях установлены лучшие функционально-технологические свойства опытных образцов готового продукта.

На основе выполненных исследований разработаны технические документы: ТУ 9211-956-00419779-10 «Свинина для диетического питания» и технологическая инструкция по подготовке и переработке свиней и ТУ 9214-003-00419779-10 «Полуфабрикаты мясные из свинины для диетического питания» и технологическая инструкция на их производство. Подготовлен СТО 00419779-001-2010 «Свинина для диетического питания».

Разработка технологической схемы разделки оленины

Автор - Е. А. Антонова

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент И. В. Сусь

В мире насчитывается от 4,5 до 5 миллионов голов северного оленя, 2/3 этого поголовья находится в России.

Разработка схемы разделки туш оленины на отруби, предусматривающей многовариантное, рациональное использование оленины, как в промышленности, так и в торговле с учетом запросов потребителя, имеет большое экономическое и социальное значение и является весьма актуальной.

Диссертационная работа имела целью изучение биологической и пищевой ценности и потребительских характеристик различных частей туши оленя, оценка их качества и разработка схемы разделки оленины на отруби, как основы национального и международного стандартов.

Для осуществления поставленной цели предусматривалось решение следующих задач:

- провести анализ принципов и схем разделки туш убойных животных,



принятых в отечественной и зарубежной практике;

- провести опытные разделки и сравнительную оценку качества различных частей оленины при использовании различных схем, исходя из ее морфологии, пищевой и биологической ценности, структурно-механическим показателям, микроструктуре;

- разработать и научно обосновать схему разделки оленины на отрубы с учетом их пищевой и биологической ценности;

- провести производственную проверку и определить экономическую эффективность использования схемы разделки оленины на отрубы;

- провести расчет коэффициентов потребительской стоимости отрубов при разделке оленины по разработанной схеме;

- провести сравнительную оценку пищевой и биологической ценности основных отрубов оленины с другими видами мяса.

В результате проделанной работы была установлена высокая положительная корреляционная зависимость между структурно-механическими характеристиками и развариваемостью коллагена оленины по отрубам. Определена характеристика морфологического и химического состава, пищевой и биологической ценности, структурно-механических и микроструктурных свойств каждого отруба для рационального использования мяса, получения мясопродуктов заданного качества.

Совокупность данных морфологии отрубов, их химического состава, пищевой и биологической ценности, а также микроструктуры, позволила разработать дифференцированную схему разделки туш оленей на отрубы на кости (14 наименований) и бескостные (21 наименование). Схема раз-

делки туши оленей на отрубы предусматривает экономически эффективное использование отрубов оленины с учетом пищевой и биологической ценности для промышленной переработки, внутренней и международной торговли. Разделка оленины по разработанной схеме и дифференцированное использование отрубов обеспечат дополнительную прибыль в размере 5,33 тысяч рублей с 1 тонны мяса на костях.

Разработан также проект стандарта Европейской Экономической комиссии ООН «Оленина. Туши и отрубы», предусматривающий предложенную автором схему разделки оленины на отрубы.

Разработка технологической схемы разделки конских туш на основе комплексной оценки качества отрубов

Автор - А. Г. Газизов

Научный руководитель – доктор техн. наук, профессор А. А. Семенова

Целью диссертационной работы являлась разработка технологической схемы разделки конских туш на основе комплексной оценки качества отрубов.

Для достижения поставленной цели предполагалось решить следующие задачи:

- на основе анализа литературы, анатомических особенностей конских туш, существующих схем разделки и особенностей использования конины определить целесообразный перечень отрубов, отвечающих требованиям международной торговли мясом;

- провести опытные разделки конины на отрубы бескостные и на кости, определить их выход к массе туши и дать их сравнительную оценку;

- определить индексы соответствия по основным характеристикам отрубов конины длиннейшей мышцы m. Longissimus dorsi;

- провести комплексную оценку

качества предложенных отрубов с использованием метода квадратичного моделирования;

- разработать научно обоснованную технологическую схему разделки конины на отрубы с учетом результатов проведенных исследований и комплексной оценки качества;

- апробировать данную схему в производственных условиях, определить экономическую эффективность новой схемы разделки.

В результате проделанной работы был получен ценный опыт и научные данные, позволившие разработать требуемый стандарт, предложить универсальную схему разделки конины на отрубы, которая отвечает требованиям международной торговли, отражает сложившиеся в России традиции потребления конины и производственную практику.

Практическую значимость выполненной работы характеризуют следующие результаты.

Разработана новая схема разделки конины на отрубы бескостные (20 наименований) и на кости (9 наименований), предложены пути рационального использования полученных отрубов. Установлены индексы соответствия отрубов конины длиннейшей мышце m. Longissimus dorsi, позволяющие значительно снизить трудоемкость исследований, связанных с переработкой конины, а также установлены коэффициенты потребительского качества и потребительской стоимости отрубов. Разработанная схема разделки конины легла в основу проекта стандарта ЕЭК ООН «Конина – туши и отрубы» и использована при разработке ассортимента полуфабрикатов из конины по ТУ 9214-018-00419779-11 «Полуфабрикаты мясные из конины». →

Литература

1. Решетов И.В. Разработка технологии посола мяса в условиях низкочастотных колебаний рассола при производстве варено-копченых продуктов из свинины: Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. канд. техн. наук / И.В. Решетов – М. : ВНИИМП, 2012. – 25 с.
2. Горбатов С.А. Разработка технологии варенных колбасных изделий с растительными белками и трансглютаминазой: Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. канд. техн. наук / С.А. Горбатов – М. : ВНИИМП, 2011. – 22 с.
3. Холодов Ф.В. Разработка композиций пищевых добавок криопротекторного действия для сохранения качества мясных полуфабрикатов: Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. канд. техн. наук / Ф. В. Холодов. – М. : ВНИИМП, 2011. – 22 с.
4. Краснова М.А. Санитарно-микробиологическое обоснование длительных сроков годности свинины охлажденной, упакованной под вакуумом или в модифицированную газовую атмосферу: Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. канд. техн. наук / М.А. Краснова – М. : ВНИИМП, 2012. – 24 с.
5. Садовская Г.В. Разработка технологии ветчины вареной в форме с молочной сывороткой диспергированной из свинины PSE и NOR качества от животных двухпородного скрещивания: Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. канд. техн. наук / Г.В. Садовская. – М. : ВНИИМП, 2011. – 33 с.
6. Дубровский Н.В. Разработка технологии рубленых полуфабрикатов с заданными потребительскими свойствами из мяса цыплят-бройлеров: Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. канд. техн. наук / Н. В. Дубровский. – М. : ВНИИМП, 2011. – 28 с.
7. Усанова О.Е. Изучение протеомных изменений мышечной ткани свинины под воздействием технологических факторов: Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. канд. техн. наук / О. Е. Усанова. – М. : ВНИИМП, 2011. – 29 с.
8. Федулова Л.В. Разработка на принципах прижизненной модификации животных технологий мясных продуктов, обладающих нейрогореабилитационным действием: Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. канд. техн. наук / Л. В. Федулова. – М. : ВНИИМП, 2011. – 27 с.
9. Антонова Е.А. Разработка технологической схемы разделки оленины: Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. канд. техн. наук / Е.А. Антонова. – М. : ВНИИМП, 2012. – 27 с.
10. Газизов А.Г. Разработка технологической схемы разделки конских туш на основе комплексной оценки качества отрубов: Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. канд. техн. наук / А.Г. Газизов. – М. : ВНИИМП, 2012. – 26 с.



Выставка на 200 миллиардов долларов

А. А. Кубышко,
ГНУ ВНИИМП им. В.М.Горбатова Россельхозакадемии

Семнадцатая международная выставка «Оборудование, машины и ингредиенты для пищевой и перерабатывающей промышленности» «Агропроммаш-2012», состоялась 8-12 октября 2012 года в павильонах Центрального выставочного комплекса «Экспоцентр». Закономерно выставка стала одним из главных событий года для отраслей пищевой промышленности, предприятия которой инвестировали в свое развитие 200 миллиардов долларов в течение 2011 года.

→ Традиционно содействие в проведении смотра оказали Министерство сельского хозяйства и Министерство промышленности и торговли Российской Федерации. Выставка проходила под патронатом Торгово-промышленной палаты РФ и Правительства Москвы.

«Агропроммаш» давно снискал известность, как смотр инноваций и площадка для изучения спроса на них. Выставка предоставляет хорошие маркетинговые возможности производителям и продавцам оборудования, инструментов, ингредиентов и упаковки и знакомит участников и посетителей с актуальными тенденциями в отрасли.

Немецкие компании, являющиеся основными поставщиками пищевого оборудования на российский рынок, несмотря на близкую уже и самую главную для европейского машиностроения выставку «ИФФА 2013», как и в прошлые годы, уделили «Агропроммашу 2012» большое внимание. Германия была представлена национальным стеном, который объединил на площади 2000 квадратных метров десятки компаний. Для сравнения: в прошлом году национальный стенд ФРГ составлял 1600 м². Немецкие производители обозначили свои приоритеты и чувствуют себя на российском рынке пищевого оборудования уверенно: около 40% импортируемого оборудования для переработки мяса в Россию поступает из Германии. Приоритеты немцев понятны и в свете нашего состоявшегося вступления в ВТО видны, что называется, невооруженным глазом. При ближайшем рассмотрении



виден еще и основательный подход к формированию национального стенда. Как сказал в своем выступлении на пресс-конференции эксперт Специального центра Немецкого сельскохозяйственного общества Райнхард Россберг, концептуально немецкая экспозиция ориентирует посетителей на внедрение прослеживаемости продуктов «от поля до стола», энергосберегающих технологий и на углубление переработки.

Надо отдать должное немецким партнерам: они внимательно изучили потребности пищевой отрасли России. Прослеживаемость становится обязательным условием в свете реформы технического регулирования и гармонизации его с директивами ЕС, энергоэффективность по причине безудержного роста тарифов стала притчей во языце, малая глубина переработки на морально устаревших предприятиях по убою и первичной перера-

УДК 637.5.02:061.43

Ключевые слова: выставка, Агропроммаш, пищевая промышленность, оборудование, инструменты, ингредиенты, упаковка.

ботке давно вызывает озабоченность экспертов и научного сообщества. Решения, позволяющие повысить энергоэффективность, основаны преимущественно на усовершенствованиях автоматики управления, на рекуперации тепла, оптимизации параметров режущего инструмента и режимов работы оборудования.

Множество инноваций такого рода было показано не только немецкими компаниями. Так большой интерес специалистов отрасли вызвали российские разработки, выпускаемые серийно, такие как, например, камеры интенсивного охлаждения термообработанных продуктов, установка вертикальной обвалки мяса, которая была создана и впервые испытана во ВНИИ мясной промышленности имени В. М. Горбатова. Примечательно, что российские компании – производители пищевого оборудования на выставке «Агропроммаш-2012»



в этом году посетила делегация Министерства промышленности и торговли РФ. Представителей Минпромторга интересовало состояние пищевого машиностроения, с тем, чтобы использовать информацию для выработки соответствующих программ развития промышленного потенциала. Правда, придется это делать теперь в условиях членства России в ВТО, что значительно сокращает инструментарий промышленной политики.

В рамках работы выставки было отмечено стремление китайских машиностроителей продвигать свою продукцию в России. КНР впервые принимала участие в «Агропроммаш» на государственном уровне и китайские экспоненты настойчиво ищут в России тех, кто мог бы пред-

ставлять их интересы и развивать сервис. При этом, как свидетельствуют данные независимых экспертов, в самом Китае в мясоперерабатывающих компаниях более 70% производственного оборудования импортировано из ЕС и Японии.

Каковы фундаментальные причины успеха выставки «Агропроммаш-2012» и каково ее значение для пищевой промышленности? В 2011 году предприятия пищевой промышленности инвестировали в основной капитал около 200 миллиардов долларов. Столь богатый рынок не может эффективно функционировать без надежных средств маркетинговых коммуникаций, а в роли таковых незаменимыми остаются специализированные выставки – традиционное и оправдывающее

ожидания средство продвижения, изучения рынка, поиска нужных и весьма специфических товаров, какими являются, например, промышленное оборудование или пищевые ингредиенты. Упаковка и оборудование для пищевой упаковки каждый год занимают на «Агропроммаше» значительные площади. Салон упаковки в этот раз представляли более 100 производителей оборудования и упаковочных материалов. Судя по экспозиции, есть устойчивый рост предложений биоразлагаемой упаковки. Но, продовольственный бизнес не проявляет большой активности в ее использовании: законы пока никак не обозначают экологические приоритеты, а привычные и опробованные материалы выигрывают в цене. Притом, что в России только 3% всех полимеров проходят вторичную переработку, биоразлагаемые полимеры для упаковки нужны как воздух.

В рамках 17-й международной выставки «Агропроммаш-2012» прошел II Международный мясной конгресс «Стратегия развития мясной промышленности России в условиях глобализации мировой экономики». Впервые в рамках конгресса состоялось подведение итогов и награждение победителей профессиональных конкурсов поставщиков оборудования; оболочек, пищевых добавок и ингредиентов, а также конкурса «Бренд года».

Министерство сельского хозяйства и фирма «Агроэкспосервис» провели конференцию на тему «Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. путем увеличения производства социально значимых продуктов питания».

Масштаб выставки «Агропроммаш-2012» хорошо иллюстрируют такие показатели, как число участников: в этом году в экспозиции участвовали 669 компаний из 34 стран. Общая площадь экспозиций достигла 21 тысячи квадратных метров, а число посещений – около 25 тысяч, что превысило прошлогодние показатели. 95% посетителей составили специалисты отрасли, руководители и учредители предприятий пищевой промышленности.→





Как стать не объектом, а субъектом глобализации?

А. А. Кубышко,
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

ВНИИ мясной промышленности имени В.М. Горбатова и ЗАО «Экспоцентр» провели второй Мясной конгресс на выставке «Агропромдмаш-2012». Опыт первого конгресса в 2011 году показал, что в рамках крупнейшей специализированной выставки подобные мероприятия интересны посетителям и гостям выставки, а научному сообществу, отраслевым союзам и экспертам необходимы как средство живого общения с заинтересованной аудиторией, с теми, для кого работают отраслевые институты, союзы предприятий и отдельные компании.

УДК 637.5.001.6:061.3

→ «Экспоцентр» поддержал идею проведения второго международного Мясного конгресса в рамках выставки «Агропромдмаш», которая является естественной средой для крупнейших отраслевых мероприятий. Заместитель генерального директора ЦВК «Экспоцентр» Михаил Толкачев, приветствуя участников конгресса, отметил, что конгресс успешно развивается и подобное мероприятие существенно повышает статус выставки и интерес к ней со стороны специалистов. Выбор места, формы мероприятия и его идея были продиктованы, прежде всего, необходимостью поднять на новый уровень взаимодействие в отрасли между наукой и производством, донести до аудитории сведения о возможностях практического использования достижений науки и техники, об изменениях в государственной промышленной политике и законодательстве. Конгресс также ответил на злободневный вопрос, волнующий деловое сообщество: как стать не объектом, а субъектом глобализации?

Заявленная тема конгресса «Стратегия развития мясной промышленности России в условиях глобализации мировой экономики» отражает главные вызовы, которым мясоперерабатывающие предприятия вынуждены противостоять после присоединения России к ВТО и которые составляют суть международных торговых отношений большинства стран Мира.

Конгресс состоялся 9 октября

и собрал более 100 слушателей, которые представляли компании отрасли из России и стран СНГ. Специализированные секции назывались «Мясной рынок: приоритеты и стратегия развития» и «Повышение конкурентоспособности предприятий мясной промышленности. Основы экономической эффективности». Участники конгресса обсудили приоритеты и стратегию развития российского мясного рынка и пути повышения конкурентоспособности отечественных предприятий мясной промышленности.

В экономическом отношении понятие «глобализация» тождественно понятию «ВТО»: правила Всемирной Торговой Организации регулируют около 80 процентов товарооборота на планете. В нее недавно вступила и Россия, но страсти вокруг присоединения до сих пор не утихают, поскольку все доводы «за» и «против» ВТО опи-

раются на пристрастные оценки договорных документов, а методики оценки последствий не существует как таковой. В этих условиях только практика может быть критерием истины, и в своих докладах выступавшие обращались к практике весьма активно и с глубоким знанием предмета.

Первая секция «Мясной рынок: приоритеты и стратегия развития» открылась докладом председателя правления Национального союза мясопереработчиков, заместителя директора ВНИИ мясной промышленности имени В.М. Горбатова Россельхозакадемии А.Н. Захарова «Наука – производству: повышение конкурентоспособности предприятий на базе внедрения приоритетных прикладных работ». Докладчик познакомил аудиторию с теми разработками ВНИИМПа, которые могут быть уже использованы на мясоперерабатывающих





предприятиях и проверены на практике и связал необходимость инноваций со структурной модернизацией, которая происходит в отрасли и с вовлечением мясоперерабатывающей отрасли в глобальный рынок:

– Нам с вами необходимо создавать в России нормальный рынок мясного сырья, на котором переработчик мог бы купить разделку, любые отруба, необходимые для производственных нужд, а мясохладобойни производили бы большой ассортимент продукции для нужд торговли и промышленной переработки. Таковы основы рынков мяса в Европе и Америке, и в том же направлении развивается мясная отрасль России. Каждый должен заниматься своим делом: хладобойни – осуществлять убой и разделку, а мясокомбинаты – производить мясную продукцию.

Россия в мировом производстве и торговле мясом. Состояние и перспективы после вступления в ВТО – тема доклада руководителя исполнительного комитета Национальной мясной ассоциации С.Е. Юшина.

Как действуют на мировом рынке мяса его основные игроки, какие интересы они преследуют и с какими трудностями столкнутся российские производители в условиях снижения барьеров, ограждавших прежде наш внутренний рынок и барьеров, которые наоборот, сдерживают экспорт из России?

Ресурсы мирового рынка мяса, экспортно-импортные потоки год от года изменяются на сотни тысяч тонн, и мясникам предстоит научиться учитывать эти колебания, использовать их в своих интересах – отметил докладчик. – Несколько лет назад похожая задача стояла перед экспортерами зерна, и они ее решили.

С.Е. Юшин также привел пример Бразильских мясников, которые потратили годы, чтобы выйти на внешние рынки и для этого им пришлось при политической поддержке правительства покупать активы в странах, которым хотели продавать свою продукцию.

Генеральный директор Национального союза свиноводов Ю.И. Ковалев выступил с докладом «Влияние последствий при-



соединения России к ВТО на перспективы производства и переработки свинины в 2013–2020 годах». Он в своем выступлении дал анализ состояния российского свиноводства и внутреннего рынка свинины в свете договоренностей России со странами ВТО, ознакомил аудиторию с прогнозами развития российского свиноводства и мощностей по убою и первичной переработке свиней.

По данным НСС в 2011 году на современных крупных мясохладобойнях переработали три миллиона голов свиней, а в 2015 году этот показатель должен вырасти до 20 миллионов голов, что составит более 60% производства свинины. Сырьевая база для крупных предприятий, использующих передовые технологии, к тому времени сформируется и вырастет потребность в современных мощностях для безотходной переработки свиней.

До настоящего времени индустриальное производство свинины было нацелено на удовлетворение потребностей розничного рынка, сейчас мы наблюдаем, – констатировал докладчик, – как постепенно с увеличением ресурсов свинины, с обострением конкуренции в этом сегменте отечественная свинина в возрастающем количестве поступает и на рынок мясного сырья.

Заместитель директора ВНИИ мясной промышленности по науке И.М. Чернуха выступила с докладом «Управление качеством и безопасностью пищевой продукции в свете вступления России в ВТО».

Практика работы в условиях ВТО у российской экономики еще

очень незначительна для обобщений, но есть опыт стран, которые раньше нас вступили во Всемирную Торговую Организацию, в том числе, схожие с нами по структуре экономики, некоторые имеют общую с Россией новейшую историю. Опыт других стран – отметила И.М. Чернуха – показывает, что ВТО препятствует прямой поддержке со стороны государства промышленного развития, которое приводит к импортозамещению. В этом есть определенные угрозы, но, в то же время, есть возможности для развития научно-кемких технологий. Страны, которые правильно ответили на этот вызов, инвестировали в науку, активнее стали внедрять инновации и таким образом пришли к импортозамещению в приоритетных отраслях, повысили конкурентоспособность своей продукции на внешнем рынке.

Вторая секция конгресса называлась «Повышение конкурентоспособности предприятий мясной промышленности. Основы экономической эффективности». Ее открыла заместитель директора ВНИИМПа по научной работе А.А. Семенова докладом «Актуальные стратегии ассортиментной политики предприятий мясной промышленности».

В своем докладе А.А. Семенова в частности привела пример, как складывается ассортиментная политика на предприятиях в Европе. Практика, которая там сложилась лет 7-8 назад под влиянием технической и структурной модернизации, различных социальных факторов, сегодня представляет



интерес и получает распространение в России:

– На рынке мясной продукции есть стремление к оптимизации ассортимента в соответствии с производственной мощностью предприятия. Крупные сосредотачиваются на массовой продукции, производство которой выгодно при использовании автоматизированных линий, производительного оборудования. Предприятия идут по пути сокращения ассортимента, стабилизации качества и снижения издержек, производя значительное количество каждого продукта.

Предприятия средней и малой мощности, как показывает европейский опыт, добиваются успеха, находя незанятые ниши. Это могут быть развивающиеся сегменты рынка, такие как полуфабрикаты, продукты высокой степени готовности, продукты целевого назначения – от детского питания, до спортивного, геродиетического и обусловленного религиозными канонами.

Для малых предприятий перспективными становятся продукты эксклюзивные – из нетрадиционного сырья (конина, оленина, мясо диких копытных), продукты высокой гастрономии, все продукты, которые требуют ручного труда.

Большой интерес вызвало выступление С.А. Хотимченко, который представил доклад директора НИИ питания РАМН В.А. Тутельяна «Продукты здорового питания в XXI веке».

В своем выступлении С.А. Хотимченко ознакомил аудиторию с проблемами гармонизации национального технического регулирования с Кодексом Алиментариус. Докладчик привел весомые аргументы в пользу участия России в выработке международных документов, регламентирующих производство продуктов питания. Эта процедура дает реальную возможность отстоять в международной торговле нормы, принятые в Таможенном союзе и повысить конкурентоспособность отечественных продуктов питания.

Большой интерес представляли выступления, посвященные перспективам технической модернизации предприятий – новинкам производственного, холодильного

оборудования, технологиям очистки сточных вод.

Генеральный директор ООО «Дэфт» А.А. Гарбузов назвал свой доклад «Итоги и перспективы развития производства отечественного оборудования для мясной промышленности». Он сделал краткий анализ парка оборудования мясоперерабатывающих предприятий России и назвал некоторые причины доминирования европейского оборудования в России:

– Успех европейского машиностроения неразрывно связан с программами государственной поддержки пищевого машиностроения, которые обязаны обеспечивать продовольственную безопасность. Например, в Германии в 2007 году была принята (и она успешно работает) программа гарантированных экспортных кредитов «Гермес», которая финансируется за счет федерального бюджета.

Характеризуя отечественную продукцию, А. Гарбузов сказал, что образцы, которые не требуют в производстве дорогостоящих технологий и сложных станков, вполне конкурентоспособны, но физически и морально устаревшее оборудование машиностроительных предприятий и отсутствие государственной поддержки делают малоперспективными большинство попыток разработать и освоить массовое производство технически сложных изделий.

С этим утверждением трудно не согласиться, принимая во внимание промышленную политику европейских стран и практически полное отсутствие таможенных пошлин на импорт пищевого оборудования в России.

Холодильное оборудование на мясоперерабатывающих предприятиях – самый крупный потребитель электроэнергии, поэтому от его энергоэффективности в значительной мере зависит конкурентоспособность продукции. Тему использования энергосберегающих технологий в холодильном оборудовании раскрыл в своем докладе А.Р. Давтян, ГК «Фригодизайн»:

– Энергосберегающих решений в нашем арсенале более тридцати; в зависимости от тех или

иных особенностей производства можно выбрать наиболее подходящее. Но всегда надо использовать комплексный подход, если заказчик хочет добиться высоких показателей энергетической эффективности и быстрой окупаемости. При этом если цена какой-либо установки выше аналогичной, но энергозатратной, на 5-10%, то энергопотребление будет ниже на 30-40%, а срок окупаемости составляет не более одного года.

Очистные сооружения – важный фактор не только экологического, но и финансового благополучия мясоперерабатывающего предприятия. В докладе куратора направления очистки сточных вод компании «Энвиро-Хеми ГмбХ» П.А. Акулова было показано, какие технологические решения доступны сегодня предприятиям с учетом биологических и химических характеристик сточных вод и объемов стока.

Докладчик ознакомил слушателей с некоторыми решениями, наиболее подходящими для специфических режимов и состава стоков мясоперерабатывающих предприятий, с принципиальными схемами наиболее эффективных очистных систем, их техническими и экономическими характеристиками.

В рамках одной публикации невозможно уделить внимание всем докладам, которые произвелись на конференции. Но, необходимо отметить, что конгресс, принес большую практическую пользу, представив участникам важную информацию для принятия управленческих, маркетинговых, инновационных и технических решений, повышающих конкурентоспособность предприятий. Глобализация рынка под знаком ВТО выдвигает на первый план повышение конкурентоспособности и в этом отношении конгресс показал, что потенциал у российской мясной промышленности есть и его надо правильно использовать. →

Контакты:

Анатолий Александрович Кубышко
+7(918)557-2962



Лучшие поставщики мясной промышленности

М. В. Трифонов, канд. техн. наук,
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

В рамках выставки «Агропромдмаш-2012» были проведены конкурсы оболочек, пищевых добавок и ингредиентов, поставщиков оборудования. Награждение победителей конкурсов состоялось 9 октября во время открытия конгресса «Стратегия развития мясной промышленности России в условиях глобализации мировой экономики».

→ Организаторами конкурсов выступили дирекция выставки «Агропромдмаш-2012» ЗАО «ЦВК Экспоцентр» и ГНУ ВНИИМП имени В.М. Горбатова Россельхозакадемии. В конкурсах приняли участие 18 предприятий, которые представили 35 образцов лучших оболочек, пищевых добавок, ингредиентов, продемонстрировали ассортимент поставляемого оборудования, виды услуг оказываемых предприятиям мясной отрасли и самые яркие бренды поставщиков мясной отрасли.

Из представленных на конкурсе образцов и материалов, членами конкурсных комиссий были отобраны лучшие, а победители получили дипломы «Поставщик года», «Бренд года», а также золотые и серебряные медали.

Обладателями золотых и серебряных медалей за высокое качество пищевых добавок и ингредиентов стали, следующие предприятия:

- ООО «Колви»;
- ООО «Коллекция вкусов»;
- ООО «Керри»;
- ЗАО «Могунция-Интеррус»;
- ООО «Химфуд»;
- ЗАО «Матимэкс»;
- ЗАО «Инжиниринговый центр «Протеин-Продукт»;
- ЗАО «Партнер-М».

Превосходное качество оболочек было отмечено золотыми и серебряными медалями у следующих компаний:

- ООО «Поли-Пак Кейсинг»;
- ООО «Стар-Натурдарт»;
- ООО «DEVRO с.р.о.»;
- ООО «Научно-производственное объединение «Слава»;
- ООО ПФК «Атлантичес-Пак»;

- ООО «Научно-производственное объединение «Слава».

Лучшими поставщиками оборудования для предприятий мясной отрасли были признаны:

- ООО «ПКФ ДЕФТ» – за доверие от предприятий мясной отрасли;
- компания UNITY (ЗАО «Единство») – за победу в конкурсе поставщиков оборудования;
- ЗАО «Агрос» – за поставки термокамер для предприятий мясной отрасли;
- ООО МНПП «Инициатива» – за поставки модульных цехов по переработке мяса.

Одновременно с основными конкурсами выставки «Агропромдмаш-2012» компании соревновались в дополнительной номинации «Бренд года». Самыми успешными брендами конкурса были признаны:

- «Ай-Пил» – бренд компании ООО «ПКФ «Атлантичес-Пак»;
- «Стар» – бренд компании ООО «Стар-Натурдарт»;
- «Слава» и «Лексалон» – бренды компании ООО «НПО «Слава».

Награды победителям конкурсов на церемонии открытия «Мясного конгресса», также проводимого в рамках выставки «Агропромдмаш-2012», вручали: директор ГНУ ВНИИМП имени В.М. Горбатова Россельхозакадемии, Вице-президент Россельхозакадемии Андрей Борисович Лисицын, заместитель генерального директора ЦВК «Экспоцентр» Михаил Петрович Толкачев, заместитель директора ВНИИМП им. В.М. Горбатова по научной работе Анастасия Артуровна Се-

УДК 637.52:061.43

Ключевые слова: конкурс, поставщики мясной промышленности, Агропромдмаш, оболочки, пищевые добавки, оборудование.



менова, заместитель директора ВНИИМП им. В.М. Горбатова по экономическим связям и маркетингу Александр Николаевич Захаров.

Итоги Мясного конгресса и конкурсов организованных ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии и ЗАО «ЦВК Экспоцентр» показали высокий профессиональный уровень их участников, выявили лучшие оболочки, пищевые добавки и ингредиенты, отразили лучших поставщиков оборудования для мясной отрасли выявили самые яркие бренды за 2012 год и вызвали огромный интерес у посетителей выставки. В связи с этим ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии будет рад видеть участников и зрителей на следующем мясном конгрессе и конкурсах организуемых институтом в рамках выставки «Агропромдмаш-2013». →

Контакты:

Михаил Валерьевич Трифонов,
+7(495)676-6251



Конкурс обвальщиков: профессия как искусство

И.В. Козырев, Б.Е. Гутник,
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Десятого октября 2012 года в рамках выставки «Агропродмаш-2012» прошел ежегодный смотр-конкурс профессионального мастерства обвальщиков. Как обычно, конкурс был организован ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова при поддержке ООО «Дэфт», ООО «АгроБелогорье» и ЗАО «Матимэкс».

УДК 637.514.031:659.168

Ключевые слова: конкурс, обвальщик, Агропродмаш.



→ Смотр-конкурс профессионального мастерства обвальщиков традиционно вызывает большой интерес, как у специалистов мясной промышленности, так и у других посетителей выставки. Это объяснимо: работа и мастерство обвальщиков, принимающих участие в конкурсе – настоящее искусство. Красивое и зрелищное.

В смотре-конкурсе приняли участие шестеро обвальщиков: Виталий Гасанов, Василий Курчин, Нурлан Байдалиев (группа компаний «АгроБелогорье»), Сергей Чистов (мясокомбинат «Велес»), Сергей Ильичев, Иван Кузнецов (компания «Дымов»). Стоит отметить, что В. Гасанов, В. Курчин, Н. Байдалиев и С. Чистов уже неоднократно принимали участие в предыдущих конкурсах и демонстрировали свое профессиональное мастерство.

С приветственным словом к участникам и зрителям конкурса обратился его бессменный ведущий Борис Ефимович Гутник, главный

специалист ВНИИМП по связям с общественностью. В процессе работы обвальщиков Б.Е. Гутник рассказал об использовании различных частей туши в мясоперерабатывающей промышленности и в бытовых условиях и делился секретами правильного приготовления тех или иных отрубов.

В ходе соревнования участники продемонстрировали великолепные навыки обвалки свиных полутуш и выделения бескостных отрубов. Смотр-конкурс прошел в дружественной атмосфере, зрители были впечатлены мастерством участников.

При подведении итогов смотр-конкурса оценочная комиссия принимала во внимание несколько показателей – скорость обвалки, тщательность зачистки кости, качество выделенных отрубов, а также чистоту и аккуратность рабочего места. По совокупности результатов победу одержал обвальщик 5 разряда ООО «Дымовское колбасное производство» Сергей Ильичев.

Прошлый победитель конкурса – Нурлан Байдалиев занял второе место, уступив всего один балл, и был награжден Серебряной медалью. Стоит отметить, что абсолютно все участники показали очень близкие результаты, борьба была равной и честной. Поэтому обвальщикам, занявшим 2, 3 и 4 места были вручены Серебряные медали, а занявшим 5 и 6 места – памятные дипломы.

Все участники смотра-конкурса получили ценные подарки от спонсора конкурса ООО «Дэфт».

Контакты:

Борис Ефимович Гутник,
+7(495)676-9671

Илья Владимирович Козырев,
+7(495)676-9771





Деликатный деликатес

Е. В. Милеенкова,
ГНУ ВНИИМП им. В.М.Горбатова Россельхозакадемии

Большой популярностью в русской кухне всегда пользовались блюда, приготовленные из субпродуктов: ножек, рубцов, хвостов, сердца, почек, печени и т.д. Кто хоть однажды пробовал вареные мозги под соусом, рубцы с гречневой кашей или телячьи ножки в сухарях, наверняка стал горячим поклонником этих блюд.



Рисунок 1. Рулет из рубца

Процесс их приготовления, как правило, сложен, да и торговля нас не балует богатством ассортимента. Поэтому современные хозяйки, к сожалению, не особо жалуют эти продукты, отдавая предпочтение мясу. Но как бы ни были хороши блюда, приготовленные из мяса, вкусы потребителя требуют большего разнообразия в питании. Обеспечить его могут блюда из субпродуктов, которые ценятся у многих народов мира.

Неоднократно наш журнал знакомил читателей с различными рецептами блюд, приготовленных из этих «второстепенных» продуктов убоя¹. Рецептов так много, что порой бывает трудно определить, какой стране принадлежит то или иное блюдо. Каждый народ готовит эти блюда по-своему, с

определенными нюансами, используя пряности и без них.

Так, например, горячие «хаши», которые издревле считались лучшим завтраком у грузин перед тяжелой работой. Ели его, как правило, утром, чтобы получить заряд бодрости на весь день. Или «хаггис» – национальное шотландское блюдо из бараньих потрохов – сердца, легких и печени, – порубленных с луком, жиром, толокном, приправами и солью, сваренных в бараньем желудке. Это любимое блюдо настоящих горцев было воспето в стихах шотландского поэта Роберта Бернса еще в XVIII веке:

«Молю я промысел небесный: и в будний день и в день воскресный

Нам не давай похлебки пресной, яви нам благость

И ниспошли родной, чудесный горячий Хаггис!»

Стоит обратить внимание, что в народе укоренилось мнение, будто бы хаши, рубцы с чесноком, холодец, хаггис или аналогичные блюда придают человеку особую силу. И эти утверждения не безосновательны, ведь субпродукты богаты белками, которые являются основой жизни. Их недостаток в питании приводит к резкому отставанию в развитии ребенка и значительным нарушениям в здоровье взрос-

УДК 637.514.9:641.55

Ключевые слова: деликатес, блюда, русская кухня, субпродукты

лых: падает трудоспособность, понижается сопротивляемость организма к простудам и инфекционным заболеваниям. Конечно, нельзя при этом не учитывать, что в составе ножек, рубцов, ушей и других субпродуктов II категории (о которых сказано выше) имеется много неполноценного белка – коллагена. Но зато в него входят именно те аминокислоты, которые необходимы для формирования сухожилий, хрящей и соединительной ткани. А такая аминокислота как глицин крайне важна для полноценной жизнедеятельности организма, она улучшает память и помогает снимать эмоциональное напряжение.

Можно много и долго рассказывать о пользе субпродуктов, но одно остается неизменным – все эти блюда могут по праву занимать почетное место, как на повседневном, так и торжественном столе.

Но сегодня речь пойдет о



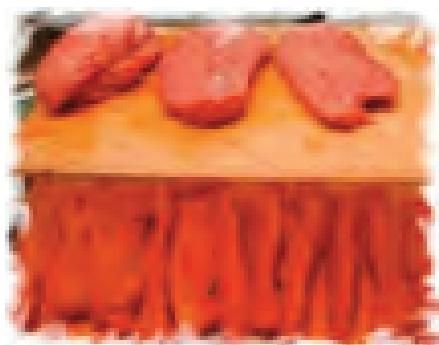
Рисунок 2. Хаггис

¹- Архив публикаций о блюдах из субпродуктов в рубрике «Секреты кулинарии»: №№ 2; 4 – 2002 г, №2 – 2004 г, №5 – 2009 г, №№ 4; 5 – 2010 г, №№ 5; 6 – 2011 г.

² - Деликатес (фр. *delicatessen*) – нежность, изысканное лакомство, редкое вкусное блюдо

**Рисунок 3. Снятие оболочки**

продукте, блюда из которого распространены по всему миру и смело могут претендовать на звание «деликатес»², но при всей завуалированности названий испытывают подчас предвзятое и несправедливое отношение к себе. Так, например, в Англии XIX века это блюдо именовалось «бараньи камешки», в Испании – это *cabidillas* (криадильяс), который иногда встречается в меню под другим названием *ostras de Montana* – горные устрицы, в Америке – «устрицы прерий» или «ковбойская икра», во Франции *blancs de rein* – «белые почки», а в кулинарии Средней Азии – просто «лампочки». На самом деле это

**Рисунок 4. Виды нарезки**

блюда, приготовленные из говяжьих или бараньих семенников (в кулинарии чаще используют термин «яйца» или «яички»).

С 1967 года мясная отрасль выпускает семенники полово- зрелого крупного и мелкого рогатого скота в замороженном виде для производства медицинских препаратов в соответствии с ГОСТ 12929. Но, учитывая многочисленные обращения предприятий общественного питания, Всероссийский научно-исследовательский институт имени В.М. Горбатова в 2007 году включил данный субпродукт в нормативную документацию – ТУ 9212-460-00419779 «Субпродукты мясные обработанные». Продукция, вырабатываемая по данному ТУ, предназначена для реализации в розничной торговле, общественном питании и для промышленной переработки.

Бычий и бараньи яйца не такой уж экзотический продукт, однако, на Востоке он считается деликатесом. В арабских странах жареные бараньи яйца – украшение плова или кус-куса³ – кладут на самый верх блюда и предлагают почетному гостю в знак особого уважения.

Итак, первое, что необходимо сделать, это найти и купить предмет наших дальнейших испытаний. К сожалению, магазины таким товаром покупателей балуют не часто, и приобрести его можно скорее на рынке.

При покупке следует обратить особое внимание на цвет и

консистенцию выбиравшегося продукта. Яички должны быть розоватого цвета с синеватыми прожилками. Чисто серые, зеленоватые и неупругие на ощупь семенники для приготовления пищи не подходят.

В связи с тем, что яички продаются в собственной очень прочной кожистой оболочке, то следующим важным этапом приготовления является снятие кожи (шкурки). Для этого очень острым ножом необходимо сделать продольный надрез оболочки на глубину 0,5–1,5 см или 2–3 мм (для бычих и бараньих яичек соответственно) и максимально осторожно отделить центральное ядро от оболочки. Это намного легче сделать, если предварительно немножко приморозить их. Когда продукт очищен, его нарезают дольками (сначала вдоль пополам, затем каждую половинку еще на 3–4 продольные дольки) и тщательно, но осторожно промывают в холодной проточной воде для удаления семенной жидкости. Можно использовать только половинки, либо порезать кольцами или кубиками в зависимости от выбранного рецепта. →

Контакты:

Елена Вячеславовна Милеенкова
+7(495)676-6951

³- Кускус, кус-кус (араб. سكسك، إدريس) — блюдо, изготавливаемое из крупы, магрибского или берберского происхождения; также кускусом называют саму крупу. Как правило, кускус готовится на основе манной крупы из твёрдой пшеницы, но иногда и на основе крупы из других злаков. Диаметр кручинок — 1—2 мм.

Литература

1. Ковалев В.М., Могильный Н.П. Русская кухня: традиция и обычаи // М.: «Советская Россия», 1992.
2. Ковалев Н.И., Усов В.В. Рассказы о тайнах домашней кухни // М.: Химия, 1991.
3. <http://eda-prosto.ru>
4. <http://kysnjatinka.com>
5. <http://nayemsya.ru>
6. <http://stalic.livejournal.com>
7. <http://www.wikipedia.ru>



Быччьи яйца, жареные с луком

*Говяжки семенники – 4 шт,
лук репчатый – 1-2 шт,
соль, специи (перец, зира, кориандр) - по вкусу*

В кастрюлю налить воды, поставить на сильный огонь и довести до кипения. Подготовленные (разрезанные и промытые) дольки яиц опустить в кипящую воду на 6-7 минут. Вскипятить воду в чайнике или еще в одной кастрюле. Откинуть яйца на дуршлаг и обдать чистой горячей водой. Оставить в дуршлаге до полного стекания воды.

После варки они примерно на треть уменьшаются в объеме.

1. Очистить луковицы, промыть их под холодной водой, затем каждую мелко нарубить.
2. Поставить глубокую сковороду или сотейник на огонь и разогреть с растительным маслом.
3. Поджарить лук до золотистого цвета и мягкости (примерно 3-4 минуты), постоянно его помешивая.
4. Добавить к луку яйца, посолить и добавить специи по вкусу.
5. Обжарить яйца на сковороде до готовности.



Обычно время приготовления не превышает 10 минут – все зависит от толщины долек. Подавайте это блюдо с зеленью.

Бычья яичница с зеленью

*Говяжки семенники – 2 шт,
куриные яйца – 2 шт,
мука пшеничная – 3-4 ст.ложки,
соль, перец – по вкусу,
молоко – 230 – 250 мл,
лук репчатый – 1 шт,
зелень (петрушка, кинза) - 50 гр.*

1. Подготовленные (очищенные от оболочки) яйца нарезаем кружочками толщиной 4-5 мм.
2. Складываем в емкость и заливаем холодной водой на

10-15 минут. По истечении этого времени воду сливаляем, а кружочки яиц промываем проточной водой.

3. Опять кладем в емкость, заливаем молоком комнатной температуры и добавляем соль и перец. Выдерживаем в течение 30 минут.
4. Луковицу очистить и мелко нарезать, затем обжарить до золотистого цвета.
5. Вымоченные в молоке бычья яичница обваливать (каждый кусочек) сначала в муке, затем в слегка взбитом курином яйце и обжарить на сковороде до золотистого цвета с обеих сторон.
6. Готовые кружочки посыпаем сверху обжаренным луком и зеленью.

Шашлык из бараньих яиц

*Бараньи яйца-8шт(600-700г),
курдючное сало-150 г,
молоко или кефир – около 1л,
соль перец – по вкусу*

1. Подготовленные (очищенные от оболочки) бараньи яички укладываем в емкость и заливаем молоком (если хотите придать кислинку, можно замочить в кефире). Выдерживаем в течение часа.
2. По истечении этого времени откидываем на дуршлаг, даем жидкости стечь и режем пополам (если яйца не крупные) или на три части.
3. Приправляем солью и перцем.
4. Курдючное сало нарезаем на кубики и нанизываем на шампур поочередно с кусочками яиц.



5. Жарим на мангале 5-7 минут, до готовности. Подавать во всех случаях с лимоном или нар-шарбом, запивать белым вином. Можно еще мелко порубить чеснок, залить его хорошим оливковым маслом и подавать к яйцам вместе с простым хлебом



Перечень материалов, опубликованных в журнале «Всё о мясе» в 2012 году

ОТ РЕДАКЦИИ

Современная упаковка мясных продуктов.....	№1, стр. 1
Прикладная наука - мясоперерабатывающей отрасли.....	№2, стр. 1
Нетрадиционные виды мяса.....	№3, стр. 1
Колбасы: технологии, стандарты, инновации.....	№4, стр. 1
Стандарты мясной промышленности.....	№5, стр. 1
Знаковое в науке.....	№6, стр. 1

ГЛАВНАЯ ТЕМА

Б.А. Баженова, Н.В. Колесникова, И.А. Вторушина, Г.Н. Амагзаева	
Особенности технологических свойств мяса яков бурятского экотипа.....	№3, стр. 18
Байо Байнович, Уте Биндрлич, Александр Мэтис, Фолькер Хайнц	
Альтернативы мясному белку.....	№6, стр. 24
Г.А. Белозеров, Н.М. Медникова	
Развитие систем холоснабжения для предприятий мясной промышленности.....	№6, стр. 37
И.А. Говор, А.В. Устинова, М.А. Асланова	
Социальная инновация – производство вареных колбасных изделий для питания беременных и кормящих женщин.....	№4, стр. 8
И. Дедерер, М. Рюкерт	
Изготовление наноэмulsionий с использованием ингредиентов антиоксидантного действия и их применение в мясопродуктах.....	№6, стр. 10
А.Н. Захаров, М.В. Трифонов	
Лучший продукт и лучший бренд юбилейного года.....	№6, стр. 8
Я. Каменик, Л. Штейнхаузер	
Качество мяса иммунокастрированных свиней.....	№6, стр. 28
О.А. Кузнецова, Н.В. Маслова	
Роль стандартов в техническом регулировании мясной промышленности в рамках Таможенного союза....	№5, стр. 4
В.Е. Куцакова, А.А. Семенова	
Пищевые белковые ингредиенты из побочных продуктов мясопереработки.....	№2, стр. 10
P. Лаутеншлегер	
Упаковка свежего мяса в модифицированной атмосфере – аргументы «за» и «против».....	№6, стр. 19
А.Б. Лисицын, А.А. Семенова, И.М. Чернуха, Л.А. Веретов	
Наука и отрасль: партнерство в современных условиях..	№2, стр. 4
А.Б. Лисицын, А.А. Семенова, Н.А. Горбунова	
Горбатовские чтения: новые знания для лучшей практики.....	№6, стр. 5
В.В. Насонова, П.М. Голованова, Н.М. Ревуцкая, В.Ю. Смурыгин	
Коллагеновая пленка формирует высокие потребительские свойства мясных продуктов.....	№1, стр. 13
В.В. Насонова, Н.М. Ревуцкая	
Колбасные оболочки: разнообразие и конкуренция видов.....	№1, стр. 4

В.В. Насонова, Л.И. Лебедева, Л.А. Веретов, М.И. Гундырева

С нового года - новые стандарты..... №5, стр. 6

М. Пёльман, А. Хитцель, Ф. Швегеле, К. Шпеер, В. Ира

Стратегии минимизации содержания полициклических ароматических углеводородов в копченых мясопродуктах..... №6, стр. 14

Е.В. Попова

Новые мембранные материалы — реальный путь обеспечения экологической безопасности продуктов питания..... №1, стр. 16

М.И. Савельева

«...Он жив идеями своими...»..... №6, стр. 4

М.Н. Степаненко, В.Н. Балабаева, Н.В. Маслова

Впервые мясоперерабатывающее предприятие сертифицировано по международной схеме сертификации FSSC 22000..... №5, стр. 10

А.А. Семенова, Т.Г. Кузнецова, В.В. Насонова,

П.М. Голованова, А.Ш. Тактаров

Исследование качественных показателей вареных колбас, упакованных в модифицированной газовой среде, в процессе хранения..... №1, стр. 8

А.А. Семенова, В.В. Насонова, М.Ю. Минаев,

Д.Е. Кровопусков, А.И. Рогатин

Роль стартовых культур в производстве сыропокченых и сыровяленых колбас..... №2, стр. 13

А.А. Семенова, В.В. Насонова, Л.И. Лебедева, Л.А. Веретов

Безнитритные колбасы – перспективный сектор мясных продуктов..... №4, стр. 5

Л.В. Сергеева, Д. А. Кадималиев, В.В. Бирюков

Натуральные антиоксиданты для колбасных изделий.. №4, стр. 16

И.В. Сусь, Т.М. Миттельштейн, Е.Н. Антонова

Оленина – дополнительный уникальный источник сырья мясной промышленности..... №3, стр. 5

Е.К. Туниева

Колбасные изделия с пониженной калорийностью - свободная ниша на рынке мясных продуктов..... №4, стр. 12

А.В. Устинова, А.П. Попова

Инновационный продукт – паштет для питания юных спортсменов..... №3, стр. 10

Я.М. Узаков, А.М. Таева, Л.А. Каимбаева

Исследование показателей мяса маралов в процессе послеубойного хранения..... №3, стр. 14

И.М. Чернуха

Стандарты управления..... №6, стр. 9

И.М. Чернуха

Применение «-омных» технологий при анализе мясного сырья и продуктов..... №6, стр. 32

ТЕХНОЛОГИИ

Г.П. Горошко

Рекомендации по оценке стабильности и адекватности свойств изготовленных мясопродуктов..... №2, стр. 22

**И. Дёмин, Г. Шальк**

Оптимизация процессов создания добавленной стоимости при помощи «умного использования» сырья.....№1, стр. 22

И. Дёмин, Г. Шальк

Повышение доходности за счет эффективного использования сырья.....№2, стр. 20

И. Дёмин, Г. Шальк

CSB-Rack® – Ваш надежный помощник для регистрации производственных данных в режиме онлайн.....№3, стр. 28

И. Демин, Г. Шальк

Мобильное принятие решений.....№4, стр. 20

В.Б. Крылова, А.В. Полукарова

Изучение динамики показателей качества гетерогенных консервированных продуктов в зависимости от режимов тепловой обработки.....№2, стр. 26

А.Б. Лисицын, Н.В. Маслова

Влияние технологических факторов на стабильность качества и безопасность охлажденных полуфабрикатов.....№1, стр. 24

А.Б. Лисицын, В.С. Барабанщикова

Непрерывность холодильной цепи – залог качества и безопасности мясопродуктов.....№3, стр. 24

А.Б. Лисицын, А.А. Семенова, В.В. Насонова, Л.А. Веретов

Технологический аудит в помощь мясоперерабатывающим предприятиям.....№4, стр. 22

В.В. Насонова, Е.К. Туниева, Ф.В. Холодов

Трегалоза - новый ингредиент для полуфабрикатов..№5, стр. 14

Пресс-центр МЦСиС “Халяль” СМР

Халяль в России и в мире. События

И.В. Сусь, М.О. Василевский

Обездвиживание свиней - от целесообразности к гуманности.....№5, стр. 18

И.С. Хамагаева, И.В. Хамаганова,**Н.В. Дарбакова, Н.А. Замбалова**

Влияние культуральной жидкости пропионокислых бактерий на сроки хранения вареных колбас.....№3, стр. 26

Герман Шальк

Турецкий производитель птицы Abalioglu взял курс на расширение бизнеса.....№5, стр. 12

Герман Шальк, Игорь Демин

Успех благодаря автоматизации процессов.....№6, стр. 46

Т.Б. Шугурова

Веление времени: полуфабрикатам – наивысшую готовность!.....№6, стр. 48

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ**А.Н. Захаров, А.А. Кубышко**

Обзор диссертационных работ, защищенных в ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова в 2011-2012 годах....№5, стр. 48

М.И. Савельева

Развитие АПК: фактор отраслевой науки.....№1, стр. 18

ИССЛЕДОВАНИЯ**Ю.Г. Костенко, М.В. Храмов, А.Д. Давлеев**

Проблема пищевого сальмонеллеза в России: объективный взгляд и пути решения.....№1, стр. 28

М.А. Ковалева, А.В. Иванов, Л.И. Ковалев, С.С. Шишгин, Е.В. Хряпова, А.Б. Лисицын, И.М. Чернуха, Н.Л. Вострикова
Протеомные технологии в исследованиях белкового состава вареных колбасных изделий.....№2, стр. 48

В.Б. Крылова, Н.Н. Манджиева

Влияние технологической обработки на азотистые вещества в составе вторых обеденных блюд с мясом.....№1, стр. 32

С.В. Мурашев, С.А. Воробьев, М.Е. Жемчужникова

Влияние обработки охлажденного мяса на корреляцию между pH и красным цветом.....№3, стр. 38

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**Л.В. Брындина, К.К. Полянский**

Streptomyces chromogenes s.g. 0832 биофлокулянт для очистки сточных вод мясной промышленности....№4, стр. 44

А.Н. Захаров, А.В. Эдер, Т.М. Миттельштайн, И.В. Козырев
Система объективной оценки качества свиных туш по выходу мышечной ткани.....№4, стр. 39

В.И. Ивашов, Б.Р. Каповский

Интенсификация процесса измельчения блочного замороженного мяса.....№4, стр. 42

Сергей Полетавкин

Сыровяленые колбасы: особенности промышленного производства.....№1, стр. 36

НОРМАТИВНАЯ БАЗА**Р.Д. Зарипов**

Индустрания халяль: опыт и перспективы.....№1, стр. 38

Пресс-центр МЦСиС “Халяль” СМР

Халяль: интеграция, сертификация, развитие в России и мире.....№5, стр. 45

А.А. Семенова, М.Ю. Минаев, Д.Е. Кровопусков

Требования к стартовым культурам, применяемым в мясной промышленности.....№5, стр. 42

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ**А.Н. Захаров, М.В. Трифонов, М.Д. Асхабова, С.М. Оплачко**

В поисках технического совершенства.

Обзор изобретений.....№1, стр. 40

А.Н. Захаров, М.В. Трифонов, М.Д. Асхабова, С.М. Оплачко

Самые интересные решения для колбасного производства.....№2, стр. 38

А.Н. Захаров, М.В. Трифонов, М.Д. Асхабова, С.М. Оплачко

Самые интересные решения для колбасного производства.....№3, стр. 48

А.Н. Захаров, М.В. Трифонов, М.Д. Асхабова, С.М. Оплачко

Пищевые добавки, ингредиенты и вспомогательные материалы в мясной промышленности.....№4, стр. 52

НОВОСТИ НАУКИ**Н.А. Горбунова**

О возможности использования высокого давления при производстве мясных продуктов.....№1, стр. 45

СОБЫТИЯ**Б.Е. Гутник, М.В. Трифонов**

Форум «Мясная индустрия»: конкурсы, дискуссии, экспозиция.....№2, стр. 54

А.А. Кубышко

«Продэкспо 2012»: наглядно об интеграции в мировую торговлю.....№1, стр. 50

И.К. Петрова

Новый «Гудман».....№1, стр. 52

И.К. Петрова

Удобная еда от «КампоМос»: сделано по-европейски...№2, стр. 53

М.И. Савельева

Научный мир готовится отметить 100-летие выдающегося ученого.....№1, стр. 48

**М.И. Савельева**

«Весь мир питания» снова в Москве.....№5, стр. 57

ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА**И.В. Веденникова**

ГК ПТИ – управление качеством по мировым стандартам.....№4, стр. 36

Виталий Дерин, Александр Гарзанов

Комплексные инженерные решения для предприятий мясной промышленности и АПК.....№5, стр. 30

А.К. Климанов

Упаковка: новые технологии.....№3, стр. 30

Ю.А. Матвеев, А.В. Назаров

Пищевая клетчатка – российский продукт.....№5, стр. 33

В.А. Перчун

Пищевая клетчатка: перспективный продукт теперь производят в России.....№2, стр. 31

О.Н. Петрунина, Г.А. Богатов

Продление сроков годности полуфабрикатов – решаемая задача.....№3, стр. 36

Саида Раширова

Мясные полуфабрикаты: неизменная польза модифицированной атмосферы.....№2, стр. 34

И.М. Чернуха, Ю.А. Хворова

Методология управления несоответствиями по цепи от поля до потребителя.....№3, стр. 32

Марта Шаргайо, Жозеп Лагарес

Рентабельность линий по производству вареной ветчины: адаптация к различным режимам созревания.....№5, стр. 35

ОБОРУДОВАНИЕ**В.И. Ивашов, О.Е. Кожевникова**

Оборудование для вертикальной разделки и обвалки на мясоперерабатывающих предприятиях.....№2, стр. 36

НАУКА ЗА РУБЕЖОМ**Н.А. Горбунова**

Технология сохранения свежего мяса.....№2, стр. 44

Н.А. Горбунова

Применение объективных инструментальных методов для оценки нежности и мраморности мяса.....№3, стр. 52

Н.А. Горбунова

Влияние способов и условий упаковки мяса на его качество и длительность хранения.....№5, стр. 54

Н.А. Горбунова

Современные тенденции в исследованиях процесса созревания говядины.....№6, стр. 54

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ РАЗГОВОР**А.А. Кубышко**

Виктор Линник: «Иностранные инвестиции не придут в первичное производство мяса».....№3, стр. 21

М.И. Савельева

Айдар Газизов: «Мы получили общий рынок халяль и будем защищать его интересы».....№4, стр. 33

СЫРЬЕ**О.К. Деревицкая, А.В. Устинова**

Свинина в продуктах детского и функционального питания.....№3, стр. 45

Ю.А. Хворова, С.А. Лисикова, И.М. Чернуха

Сравнительная оценка качества свинины от животных разных схем выращивания с позиции устойчивости производства.....№5, стр. 38

И.М. Чернуха, И.В. Сусь, Т.М. Миттельштейн, С.А. Лисикова, С.А. Грикшас, Н.С. Губанова

Оценка мясной продуктивности свиней отечественной и канадской селекции при использовании терминальных хряков.....№3, стр. 42

ЭКОНОМИКА**Ю.И. Ковалев, Н.А. Артемова**

Российскому свиноводству ВТО создаст минимум проблем, если бизнес и государство будут действовать сообща.....№4, стр. 28

А.Б. Лисицын, Н.Ф. Небурчилова, И.П. Волынская, И.В. Петрунина, Т.А. Маринина

Концентрация производства на предприятиях по убою и переработке скота: показатели и тенденции.....№4, стр. 24

Н.Ф. Небурчилова, И.П. Волынская

Основные направления инновационного развития предприятий мясной промышленности.....№5, стр. 26

А.А. Семенова, Н.Ф. Небурчилова, А.А. Мотовилова, Ф.В. Адълов

Производство и потребление колбасных изделий.....№5, стр. 22

ОБУЧЕНИЕ**М.В. Евтушенко**

Семинары Учебного Центра ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии в 2013 году.....№6, стр. 52

С.И. Хвыля, В.А. Пчелкина

Качество и состав мясных продуктов: как научиться методом оценки?.....№4, стр. 48

РЕЗОНАНС**Б.Е. Гутник, Л.А. Веретов, А.А. Семенова**

В ответ на вредные суждения о «вредной колбасе».....№6, стр. 42

ПОЗДРАВЛЕНИЯ

Всё, о чём мечталось с юных лет: к 80-летию

Ирины Абрамовны Шумковой.....№3, стр. 4

Время новых планов и новых свершений.....№4, стр. 4

М.И. Савельева

Жить в согласии с собой.....№6, стр. 40

СЕКРЕТЫ КУЛИНАРИИ**О.В. Лисова**

Попробовать Германию на вкус.....№1, стр. 53

О.В. Лисова

Бараний бок, котлеты и «ростбиф окровавленный», как изобразительно-выразительные средства в русской литературе XIX века.....№2, стр. 56

О.В. Лисова

А не включить ли нам в рацион козлятину?.....№3, стр. 56

О.В. Лисова

Мясные закуски – вступительный аккорд или целая увертюра застолья?.....№4, стр. 56

Л.А. Веретов

Какой домашний стол без свинины?.....№5, стр. 58

О.В. Лисова

Кулинарные поветрия 2012 года и прогнозы на будущее.....№6, стр. 57



с. 1

Мясная промышленность России и ВТО
The WTO and Russian Meat industry

Редакционная статья, открывающая главную тему номера. Принципы Всемирной торговой организации отражают вектор развития мировой экономики, но им нельзя следовать безоговорочно: национальные интересы требуют некоторых исключений из либерального курса.

Editorial deal with the main theme of the issue. The World Trade Organization's Principles reflect vector of the global economy, but nobody should follow their principles unequivocally: national interests require some exceptions to the liberal course.

с.4-8

Мясная промышленность и ВТО: перспективы выживания «разменной карты»

The WTO and Meat industry: the survival prospects of "bargaining chip"

А. Б. Лисицын, А. Н. Захаров, А. А. Кубышко

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

А. В. Lisitsyn, A. N. Zakharov, A. A. Kubyshko

The Gorbatov's All-Russian Meat Research Institute (VNIIMP)

Прошло несколько месяцев после присоединения России к ВТО, которые показали, что этот выбор страны затрудняет развитие мясной промышленности. Уступки, сделанные при вступлении в ВТО, нанесли удар, прежде всего по самым перспективным отраслям – свиноводству и конечной переработке. Новые правила идут в разрез с целями Доктрины продовольственной безопасности России.

Russia accessed to the WTO few months ago. This time is enough to understand that the choice of the country hinders the development of the meat industry. Concessions we made while joining the WTO struck a blow for the most promising industries - pig breeding and final processing. The new rules are contrary to the objectives of the Doctrine of Russia's food security.

Ключевые слова: диспропорции в торговле, «желтая корзина», поддержка АПК, отраслевая наука, стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности, нетарифная защита, квота.

Keywords: trade-distorting, "yellow subsidy", support for agriculture, industry science, strategy of development of the food and processing industry, non-tariff protection, the quota.

с. 9-11

Мясные продукты с «изюминкой» как технически возможный маркетинговый ход

Zestful meat products as technically possible marketing movement

А. А. Семенова, Е. В. Милеенкова

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

А. А. Semenova, E. V. Mileenkova

The Gorbatov's All-Russian Meat Research Institute (VNIIMP)

Свыше 95 % на рынке занимают мясные продукты отечественного производства. Эта отрасль одна из немногих сумела защититься от вала импортной продукции в 90-е годы. Однако после вступления России в ВТО отечественным производителям предстоит очень сложная работа. В скором времени придется работать в условиях жесткой конкуренции с иностранными производителями, необходимо будет повышать эффективность работы, улучшать качество продукции, завоевывать «своего» потребителя и быть готовым к дальнейшему развитию.

Russian meat products take over 95% of the market. It is one of the industries that was able to protect itself from the shaft of imported products in the 90s. But after Russia's accession to the WTO domestic producers are faced with very difficult job. We will have to work in a highly competitive with foreign producers, we will need to increase efficiency, improve product quality, we will have to win "our" customers and to be ready for further development soon.

Ключевые слова: ассортимент, органические продукты, ГОСТ, упаковка, срок годности, колбасы, паштеты, полуфабрикаты.

Keywords: range, organic, GOST, packaging, shelf life, sausages, pates, convenience food.

с. 12-15

Проблемы идентификации отдельных товаров животного происхождения в таможенных целях

Identification's problems individual products of animal origin for customs purposes

А. А. Семенова

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

П. П. Веселова, Т. М. Воротынцева

Российская таможенная академия

А. А. Semenova

The Gorbatov's All-Russian Meat Research Institute (VNIIMP)

Р. P. Veselova, T. M. Vorotyntseva

Russian Customs Academy

В статье анализируются проблемы идентификации товаров вызванные различными подходами к их классификации в таможенных документах и нормативных документах мясной промышленности.

This article analyzes problems of the identification of goods caused by the different approaches to their classification in the customs documents and regulatory documents in meat industry.

Ключевые слова: товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Таможенного союза, терминология, примечания, мясо, субпродукты, национальные стандарты.

Keywords: commodity nomenclature of foreign economic activity of the Customs Union, the terminology notes, meat, offal, national standards.

с. 16-17

«БиоБонд» – технологический «спецагент» от компании «Флора Ингредиентс»

"BioBond" - the technological "special agent" of the company "Flora Ingredients"

Д. Ф. Маджитов, Е. А. Степаненко

ООО «ФЛОРА ИНГРЕДИЕНТС»

D. F. Majitov, E. A. Stepanenko

Flora Ingredients

Презентация ферментных препаратов для производства мясных продуктов. Предлагаемые типы ферментных препаратов отличаются содержанием транс-глютаминазы и ее катализитической активностью, в зависимости от назначения по видам пищевых продуктов и особенностей технологического процесса их производства.

Presentation of enzymes for meat products. Offered types of enzyme preparations differ in trans glutaminase and its catalytic activity, depending on the destination by type of food and the technological process of production.

с. 18-21

Протеомное исследование количества мышечной ткани в образцах вареных колбас

М. А. Ковалева, А. В. Иванов, Л. И. Ковалев, С. С. Шишkin

ФГБУ Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН

А. Б. Лисицын, И. М. Чернуха, Н. Л. Вострикова

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Proteomic study of muscle tissue in the samples of cooked sausages

M. A. Kovaleva, A. V. Ivanov, L. I. Kovalyov, S. S. Shishkin

A.N.Bach Institute of Biochemistry of the R.A.S.

А. В. Lisitsyn, I. M. Chernukha, N. L. Vostrikova

The Gorbatov's All-Russian Meat Research Institute (VNIIMP)

В данной статье представлены результаты сравнительного изучения протеомными методами ряда количественных характеристик у образцов колбасных изделий и мясного сырья. В работе исследовали образцы вареной колбасы «Докторской»: три образца, изготовленных в строгом соответствии с ГОСТ 52196-2003, различающиеся по содержанию жира, семь образцов колбасы разных мясокомбинатов, купленной в торговых сетях. Провели экстракцию белков, их фракционирование методом одномерного и двумерного электрофореза по О'Фарреллу, компьютерную денситометрию двумерных электрофорограмм и масс-спектрометрическую идентификацию отдельных белковых фракций. Протеомные исследования позволили заложить основу методики, пригодную для оценки количественного содержания мясного компонента в образцах вареных колбас. Данная методология в перспективе может быть усовершенствована до уровня, позволяющего использовать её в анализе разных видов

вареных колбасных изделий.

This article presents the results of a comparative study of a number of quantitative characteristics of samples of sausages and meat with proteomic techniques. Samples of sausage "Doctorskaya" were investigated: three samples prepared in strict accordance with GOST 52196-2003, differing in fat content, and seven different samples of sausage produced in different meat plants. Proteins were extracted and they were fractionated by one-and two-dimensional electrophoresis by O'Farrell, CT densitometry electrophoregrams dimensional and mass spectrometric identification of individual protein fractions. Proteomics studies allowed laying the basis of a methodic that is suitable for the quantitative evaluation of meat content in samples of cooked sausage. This methodology has the potential to be upgraded to a level that allows to use it in the analysis of different kinds of cooked meat products.

Ключевые слова: вареная колбаса, протеомика, мышечные белки, количественные характеристики.

Keywords: boiled sausage, proteomics, muscle proteins, quantitative characteristics.

c. 22-24

Гидротермическая стабильность фибриллярных белков при переработке в пищевые продукты

Fibrillar proteins' hydrothermal stability in the processing to food products

А. Ю. Соколов

ФГБОУ Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

A. U. Sokolov

Plekhanov Russian University of Economics

В статье проведена оценка влияния гидролитической обработки неорганическими соединениями (гидроксидами одновалентных металлов, однос основными кислотами в присутствии нейтральной соли) на гидротермическую устойчивость биополимеров в составе многофункциональных белковых препаратов для пищевых целей.

The paper assessed the influence of hydrolytic treatment of inorganic compounds (monovalent metal hydroxide, monobasic acids in the presence of a neutral salt) on the hydrothermal stability of biopolymers in the multifunctional protein preparations for human consumption.

Ключевые слова: фибриллярные белки, конформационная стабильность белков, ГОСТ Р 53221-2008, белковый продукт из шкур, нативные белки.

Keywords: fibrous proteins, the conformational stability of proteins, GOST R 53221-2008, the protein product of animal skins, native proteins.

c. 26-29

Энергосбережение в системах хладоснабжения

предприятий мясной промышленности

Energy-saving in the cold supply systems meat industry

В. Великанов, А. Давтян

Группа компаний «Фригодизайн»

V. Velyukanov, A. Davtyan

Frigodesign

Приведены примеры использования холодильного оборудования компании «Фригодизайн» с энергосберегающими решениями на предприятиях с различными циклами переработки мясной продукции.

This article gives examples of the use of refrigeration equipment company "Frigodizayn" with energy-efficient solutions in enterprises with various cycles of processing of meat products.

c. 30-31

Современные технологии очистки сточных вод мясоперерабатывающих предприятий

Advanced technologies of treatment wastewater meat processing plants

Павел Акулов

ООО «ЭНВИРО-ХЕМИ ГМБХ»

Pavel Akulov

EnviroChemie GmbH

Особенностями сточных вод мясокомбинатов являются неравномерность поступления и колебания состава загрязнений и их концентраций. Флота-

ционным способом, который является наиболее эффективным из применяемых ныне, очищаются сильноагрессивные сточные воды предприятий мясной промышленности. В статье описываются способы очистки и оборудование для очистки сточных вод.

The features of wastewater slaughterhouses are uneven and the variation in composition and concentration of contaminants. Flotation, which is the most efficient of the applied current, can clean heavily waste water from the meat industry. The article describes the methods of cleaning and equipment for waste water treatment.

c. 32-35

Мясные продукты

Meat products

А. Н. Захаров, М. В. Трифонов М. Д. Асхабова, С. М. Оплачко

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

A. N. Zakharov, M. V. Trifonov, M. D. Askhabova, S. M. Oplachko

The Gorbatov's All-Russian Meat Research Institute (VNIIMP)

Обзор патентов, защищающих изобретения для производства мясных продуктов. Пищевые добавки, механические устройства, упаковочные материалы.

Patents' review covering the invention for the production of meat products. Food additives, mechanical devices, packaging materials.

Keywords: patents, sausages, prepared food, meat, baby food, functional food, diet food, biotechnology, enzymes, strains, sausage without cover.

Ключевые слова: патенты, колбасы, полуфабрикаты, мясо, детское питание, функциональное питание, диетическое питание, биотехнология, ферменты, штаммы, колбасы без оболочки.

Keywords: patents, sausages, prepared food, meat, baby food, functional food, diet food, biotechnology, enzymes, strains without sausage casing.

c. 36-39

Лечебно-профилактические свойства низкомолекулярных пептидов животного происхождения

Therapeutic and preventive properties of low molecular weight peptides of animal origin

Н. А. Горбунова

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

N. A. Gorbunova

The Gorbatov's All-Russian Meat Research Institute (VNIIMP)

В последние годы значительно повысился интерес к изучению структуры и функций низкомолекулярных пептидов, содержащихся в животном и растительном сырье, а также в продуктах питания. В обзоре представлены исследования специфических биологических функций, выполняемых низкомолекулярными пептидами.

Interest in the study of the structure and function of low molecular weight peptides contained in the animal and plant material as well as in food increased in recent years. The studies of specific biological functions performed by the low molecular weight peptides are described in the review.

Ключевые слова: низкомолекулярные пептиды, функциональные продукты питания, метод электрофореза SDS-PAGE, протеаза, ингибирующая активность.

Keywords: low molecular weight peptides, functional foods, the method of electrophoresis SDS-PAGE, a protease, inhibitory activity.

c. 40-44

Обзор диссертаций, защищенных во ВНИИМПе в 2011-2012 годах

Review of dissertations in VNIIMP in 2011-2012

А. Н. Захаров, А. А. Кубышко

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

A. N. Zakharov, A. A. Kubyshko

The Gorbatov's All-Russian Meat Research Institute (VNIIMP)

В обзоре представлены диссертации, защищенные во ВНИИМПе в 2011 и 2012 годах.

In the review the dissertations defended in VNIIMP in 2011 and 2012.

**c. 45-46****Выставка на 200 миллиардов рублей****\$ 200 billion's exhibition****A. A. Кубышко****ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии****A. A. Kubyshko****The Gorbatov's All-Russian Meat Research Institute (VNIIMP)**

17-я международная выставка «Агропромдмаш-2012», состоялась в Москве.

Предприятия пищевой промышленности России инвестировали в свое развитие 200 миллиардов рублей в течение 2011 года.

The 17th international exhibition "Agroprodmash-2012" was held in Moscow.

Russian Food industries invested in their development than \$ 200 billion in 2011 in Russia.

c. 47-48**Как стать не объектом, а субъектом глобализации?****How to become not an object, but the subject of globalization?****A. A. Кубышко****ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии****A. A. Kubyshko****The Gorbatov's All-Russian Meat Research Institute (VNIIMP)**

Отчет о Втором мясном конгрессе «Стратегия развития мясной промышленности России в условиях глобализации мировой экономики», который состоялся в рамках выставки «Агропромдмаш 2012».

Report of the Second Meat Congress "Strategy of development of meat industry in Russia in the context of globalization of the world economy", which took place as part of the exhibition "Agroprodmash 2012".

c. 50**Лучшие поставщики мясной промышленности****The best suppliers of meat industry****M. V. Трифонов****ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии****M. V. Trifonov****The Gorbatov's All-Russian Meat Research Institute (VNIIMP)**

В рамках выставки «Агропромдмаш-2012» были проведены конкурсы обо-

лочек, пищевых добавок и ингредиентов, поставщиков оборудования. Награждение победителей конкурсов состоялось 9 октября во время открытия конгресса «Стратегия развития мясной промышленности России в условиях глобализации мировой экономики».

The exhibition "Agroprodmash-2012" was held competitions shells, food additives and ingredients suppliers. Awarding of winners was held on October 9 at the opening of Congress, "Strategy of development of meat industry in Russia in the context of globalization of the world economy."

c. 51**Конкурс обвальщиков: профессия как искусство****Boners' Competition: profession as an art****Б. Е. Гутник, И. В. Коzyрев****ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии****B. E. Gutnick, I. V. Kozyrev****The Gorbatov's All-Russian Meat Research Institute (VNIIMP)**

Смотр-конкурс профессионального мастерства обвальщиков традиционно вызывает большой интерес у специалистов мясной промышленности и у широкого круга посетителей выставки «Агропромдмаш». Работа и мастерство обвальщиков, принимающих участие в конкурсе – настоящее искусство. Красивое и зрелищное.

Boners' Competition traditionally attracts a great interest to the meat industry and experts from a wide range of visitors "Agroprodmash". Boners' jobs and skills participating in the competition are beautiful and spectacular art.

c. 52-54**Деликатный деликатес****Delicate delicacy****E. В. Милеенкова****ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии****E. V. Mileenkova****The Gorbatov's All-Russian Meat Research Institute (VNIIMP)**

Автор описывает процесс приготовления блюд из субпродуктов: ножек, рубцов, хвостов, сердца, почек, печени и т.д. Также даны рецепты блюд. The author describes the process of cooking offal legs, scars, tail, heart, kidneys, liver, etc. There are also recipes.

CONTENTS**EDITORIAL**

The WTO and Russian Meat industry

MAIN THEME**A. B. Lisitsyn, A. N. Zakharov, A. A. Kubyshko** The WTO and Meat industry: the survival prospects of "bargaining chip"**A. A. Semenova, E. V. Mileenkova** Zestful meat products as technically possible marketing movement**A. A. Semenova, P. P. Veselova, T. M. Vorotyntseva** Identification's problems individual products of animal origin for customs purposes**N. L. Vostrikova, I. M. Chernukha, A. N. Ivankin** The study of the usefulness of different types of proteins in beef muscle**TECHNOLOGIES****D. F. Majitov, E. A. Stepanenko** "BioBond" - the technological "special agent" of the company "Flora Ingredients"**RESEARCH METHODS****M. A. Kovaleva, A. V. Ivanov, L. I. Kovalyov, S. S. Shishkin, A. B. Lisitsyn, I. M. Chernukha, N. L. Vostrikova** Proteomic study of muscle tissue in the samples of cooked sausages**A. U. Sokolov** Fibrillar proteins' hydrothermal stability in the processing to food products**TECHNICAL SOLUTIONS****B. Velyuhanov, A. Davtyan** Energy-saving in the cold supply systems meat industry
Pavel Akulov Advanced technologies of treatment wastewater meat processing plants**INTELLECTUAL PROPERTY****A. N. Zakharov, M. V. Trifonov, M. D. Askhabova, S. M. Oplachko** Meat products**SCIENTIFIC LIFE****N. A. Gorbunova** Therapeutic and preventive properties of low molecular weight peptides of animal origin**A. N. Zakharov, A. A. Kubyshko** Review of dissertations in VNIIMP in 2011-2012**DEVELOPMENTS****A. A. Kubyshko** \$ 200 billion's exhibition**A. A. Kubyshko** How to become not an object, but the subject of globalization?**M. V. Trifonov** The best suppliers of meat industry**B. E. Gutnick, I. V. Kozyrev** Boners' Competition: profession as an art**COOKERY SECRETS****E. V. Mileenkova** Delicate delicacy



Мясная промышленность России и ВТО

Редакционная статья, открывающая главную тему номера. Принципы Всеобщей торговой организации отражают вектор развития мировой экономики, но им нельзя следовать безоговорочно: национальные интересы требуют некоторых исключений из либерального курса.

Мясная промышленность и ВТО: перспективы выживания «разменной карты»

А. Б. Лисицын, А. Н. Захаров, А. А. Кубышко

Прошло несколько месяцев после присоединения России к ВТО, которые показали, что этот выбор страны затрудняет развитие мясной промышленности. Уступки, сделанные при вступлении в ВТО, нанесли удар, прежде всего по самым перспективным отраслям – свиноводству и конечной переработке. Новые правила идут в разрез с целями Доктрины продовольственной безопасности России.

Ключевые слова: диспорции в торговле, «желтая корзина», поддержка АПК, отраслевая наука, стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности, нетарифная защита, квота.

Мясные продукты с «изюминкой» как технически возможный маркетинговый ход

А. А. Семенова, Е. В. Милеенкова

Свыше 95 % на рынке занимают мясные продукты отечественного производства. Эта отрасль одна из немногих сумела защититься от вала импортной продукции в 90-е годы. Однако после вступления России в ВТО отечественным производителям предстоит очень сложная работа. В скором времени придется работать в условиях жесткой конкуренции с иностранными производителями, необходимо будет повышать эффективность работы, улучшать качество продукции, завоевывать «своего» потребителя и быть готовым к дальнейшему развитию.

Ключевые слова: ассортимент, органические продукты, ГОСТ, упаковка, срок годности, колбасы, паштеты, полуфабрикаты.

Проблемы идентификации отдельных товаров животного происхождения в таможенных целях

А. А. Семенова, П. П. Веселова, Т. М. Воротынцева

В статье анализируются проблемы идентификации товаров вызванные различными подходами к их классификации в таможенных документах и нормативных документах мясной промышленности.

Ключевые слова: товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Таможенного союза, терминология, примечания, мясо, субпродукты, национальные стандарты.

Протеомное исследование количества мышечной ткани в образцах вареных колбас

М. А. Ковалева, А. В. Иванов, Л. И. Ковалев, С. С. Шишгин, А. Б. Лисицын, И. М. Чернуха, Н. Л. Вострикова

В статье представлены результаты сравнительного изучения протеомными методами ряда количественных характеристик у образцов колбасных изделий и мясного сырья. Исследования позволили заложить основу методики, пригодную для оценки количественного содержания мясного компонента в образцах вареных колбас. Данная методология в перспективе может быть усовершенствована до уровня, позволяющего использовать её для анализа разных видов вареных колбасных изделий.

Ключевые слова: вареная колбаса, протеомика, мышечные белки, количественные характеристики.

Гидротермическая стабильность фибрillлярных белков при переработке в пищевые продукты

А. Ю. Соколов

В статье проведена оценка влияния гидролитической обработки неорганическими соединениями (гидроксидами одновалентных металлов, однососновными кислотами в присутствии нейтральной соли) на гидротермическую устойчивость биополимеров в составе многофункциональных белковых препаратов для пищевых целей.

Ключевые слова: фибрillлярные белки, конформационная стабильность белков, ГОСТ Р 53221–2008, белковый продукт из шкур, нативные белки.

«БиоБонд» – технологический «спецагент» от компании «Флора Ингредиентс»

Д. Ф. Маджитов, Е. А. Степаненко

Презентация ферментных препаратов для производства мясных продуктов. Предлагаемые типы ферментных препаратов отличаются содержанием транс-глютаминазы и ее каталитической активностью, в зависимости от назначения по видам пищевых продуктов и особенностей технологического процесса их производства.

Энергосбережение в системах хладоснабжения предприятий мясной промышленности

В. Великанов, А. Давтян

Приведены примеры использования холодильного оборудования компании «Фригидизайн» с энергосберегающими решениями на предприятиях с различными циклами переработки мясной продукции.

Современные технологии очистки сточных вод мясоперерабатывающих предприятий

Павел Акулов

Особенностями сточных вод мясокомбинатов являются неравномерность поступления и колебания состава загрязнений и их концентраций. Флотационным способом, который является наиболее эффективным из применяемых ныне, очищаются сильноагрессивные сточные воды предприятий мясной промышленности. В статье описываются способы очистки и оборудование для очистки сточных вод.

Мясные продукты

А. Н. Захаров, М. В. Трифонов, М. Д. Асхабова, С. М. Оплачко

Обзор патентов, защищающих изобретения для производства мясных продуктов. Пищевые добавки, механические устройства, упаковочные материалы.

Ключевые слова: патенты, колбасы, полуфабрикаты, мясо, детское питание, функциональное питание, диетическое питание, биотехнология, ферменты, штаммы, колбасы без оболочки.

Лечебно-профилактические свойства низкомолекулярных пептидов животного происхождения

Н. А. Горбунова

В последние годы значительно повысился интерес к изучению структуры и функций низкомолекулярных пептидов, содержащихся в животном и растительном сырье, а также в продуктах питания. В обзоре представлены исследования специфических биологических функций, выполняемых низкомолекулярными пептидами.

Ключевые слова: низкомолекулярные пептиды, функциональные продукты питания, метод электрофореза SDS-PAGE, протеаза, ингибирующая активность.

Обзор диссертаций, защищенных во ВНИИМПе в 2011-2012 годах

А. Н. Захаров, А. А. Кубышко

В обзоре представлены диссертации, защищенные во ВНИИМПе в 2011 и 2012 годах.

Выставка на 200 миллиардов рублей

А. А. Кубышко

17-я международная выставка «Агропромаш-2012», состоялась в Москве. Предприятия пищевой промышленности России инвестировали в свое развитие 200 миллиардов рублей в течение 2011 года.

Как стать не объектом, а субъектом глобализации?

А. А. Кубышко

Отчет о Втором мясном конгрессе «Стратегия развития мясной промышленности России в условиях глобализации мировой экономики», который состоялся в рамках выставки «Агропромаш 2012».

Лучшие поставщики мясной промышленности

М. В. Трифонов

В рамках выставки «Агропромаш-2012» были проведены конкурсы оболочек, пищевых добавок и ингредиентов, поставщиков оборудования. Награждение победителей конкурсов состоялось 9 октября во время открытия конгресса «Стратегия развития мясной промышленности России в условиях глобализации мировой экономики».

Конкурс обвалящиков: профессия как искусство

Б. Е. Гутник, И. В. Козырев

Смотр-конкурс профессионального мастерства обвалящиков традиционно вызывает большой интерес у специалистов мясной промышленности и у широкого круга посетителей выставки «Агропромаш». Работа и мастерство обвалящиков, принимающих участие в конкурсе – настоящее искусство. Красивое и зрелищное.

Деликатный деликатес

Е. В. Милеенкова

Автор описывает процесс приготовления блюд из субпродуктов: ножек, рубцов, хвостов, сердца, почек, печени и т.д. Также даны рецепты блюд.



с. 18-21

Протеомное исследование количества мышечной ткани в образцах вареных колбас

М. А. Ковалева, А. В. Иванов, Л. И. Ковалев, С. С. Шишкин

ФГБУ Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН

А. Б. Лисицын, И. М. Чернуха, Н. Л. Вострикова

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Proteomic study of muscle tissue in the samples of cooked sausages

М. А. Kovaleva, A. V. Ivanov, L. I. Kovalyov, S. S. Shishkin

A.N.Bach Institute of Biochemistry of the R.A.S.

А. Б. Lisitsyn, И. М. Chernukha, Н. Л. Vostrikova

The Gorbatov's All-Russian Meat Research Institute (VNIIMP)

Ключевые слова: вареная колбаса, протеомика, мышечные белки, количественные характеристики.

Keywords: boiled sausage, proteomics, muscle proteins, quantitative characteristics.

В данной статье представлены результаты сравнительного изучения протеомными методами ряда количественных характеристик у образцов колбасных изделий и мясного сырья. В работе исследовали образцы вареной колбасы «Докторской»: три образца, изготовленных в строгом соответствии с ГОСТ 52196-2003, различающиеся по содержанию жира, семь образцов колбасы разных мясокомбинатов, купленной в торговых сетях. Провели экстракцию белков, их фракционирование методом одномерного и двумерного электрофореза по О'Фарреллу, компьютерную денситометрию двумерных электрофореграмм и масс-спектрометрическую идентификацию отдельных белковых фракций. Протеомные исследования позволили заложить основу методики, пригодную для оценки количественного содержания мясного компонента в образцах вареных колбас. Данная методология в перспективе может быть усовершенствована до уровня, позволяющего использовать её в анализе разных видов вареных колбасных изделий.

This article presents the results of a comparative study of a number of quantitative characteristics of samples of sausages and meat with proteomic techniques. Samples of sausage "Doctorskaya" were investigated: three samples prepared in strict accordance with GOST 52196-2003, differing in fat content, and seven different samples of sausage produced in different meat plants. Proteins were extracted and they were fractionated by one-and two-dimensional electrophoresis by O'Farrell, CT densitometry electrophoregrams dimensional and mass spectrometric identification of individual protein fractions. Proteomics studies allowed laying the basis of a methodic that is suitable for the quantitative evaluation of meat content in samples of cooked sausage. This methodology has the potential to be upgraded to a level that allows to use it in the analysis of different kinds of cooked meat products.



SUMMARY

The WTO and Russian Meat industry

Editorial deal with the main theme of the issue. The World Trade Organization's Principles reflect vector of the global economy, but nobody should follow their principles unequivocally: national interests require some exceptions to the liberal course.

The WTO and Meat industry: the survival prospects of "bargaining chip"

A. B. Lisitsyn, A. N. Zakharov, A. A. Kubyshko

Russia accessed to the WTO few months ago. This time is enough to understand that the choice of the country hinders the development of the meat industry. Concessions we made while joining the WTO struck a blow for the most promising industries - pig breeding and final processing. The new rules are contrary to the objectives of the Doctrine of Russia's food security.

Keywords: trade-distorting, "yellow subsidy", support for agriculture, industry science, strategy of development of the food and processing industry, non-tariff protection, the quota.

Zestful meat products as technically possible marketing movement

A. A. Semenova, E. V. Mileenkova

Russian meat products take over 95% of the market. It is one of the industries that was able to protect itself from the shaft of imported products in the 90s. But after Russia's accession to the WTO domestic producers are faced with very difficult job. We will have to work in a highly competitive with foreign producers, we will need to increase efficiency, improve product quality, we will have to win "our" customers and to be ready for further development soon.

Keywords: range, organic, GOST, packaging, shelf life, sausages, pates, convenience food.

Identification's problems individual products of animal origin for customs purposes

A. A. Semenova, P. P. Veselova, T. M. Vorotyntseva

This article analyzes problems of the identification of goods caused by the different approaches to their classification in the customs documents and regulatory documents in meat industry.

Keywords: commodity nomenclature of foreign economic activity of the Customs Union, the terminology notes, meat, offal, national standards.

"BioBond" - the technological "special agent" of the company "Flora Ingredients"

D. F. Majitov, E. A. Stepanenko

Presentation of enzymes for meat products. Offered types of enzyme preparations differ in trans glutaminase and its catalytic activity, depending on the destination by type of food and the technological process of production.

Proteomic study of muscle tissue in the samples of cooked sausages

M. A. Kovaleva, A. V. Ivanov, L. I. Kovalyov, S. S. Shishkin, A. B. Lisitsyn, I. M. Chernukha, N. L. Vostrikova

The paper presents the results of a comparative study of a number of quantitative proteomic techniques characteristics of sausages' and meat's samples. Researches laid the basis of a methods that is suitable for the quantitative evaluation of meat content in samples of cooked sausage. This methodology has the potential to be upgraded to a level that allows to use it to analyze different kinds of cooked meat products.

Keywords: boiled sausage, proteomics, muscle proteins, quantitative characteristics.

Fibrillar proteins' hydrothermal stability in the processing to food products

A. U. Sokolov

The paper assessed the influence of hydrolytic treatment of inorganic compounds (monovalent metal hydroxide, monobasic acids in the presence of a neutral salt) on the hydrothermal stability of biopolymers in the multifunctional protein preparations for human consumption.

Keywords: fibrous proteins, the conformational stability of proteins, GOST R 53221-2008, the protein product of animal skins, native proteins.

Energy-saving in the cold supply systems meat industry

B. Velyuhanov, A. Davtyan

This article gives examples of the use of refrigeration equipment company "Frigodizayn"

CONTENTS

EDITORIAL

The WTO and Russian Meat industry

MAIN THEME

A. N. Zakharov, A. A. Kubyshko The WTO and Meat industry: the survival prospects of "bargaining chip"

A. A. Semenova, E. V. Mileenkova Zestful meat products as technically possible marketing movement

A. A. Semenova, P. P. Veselova, T. M. Vorotyntseva Identification's problems individual products of animal origin for customs purposes

N. L. Vostrikova, I. M. Tchernukha, A. N. Ivakin The study of the usefulness of different types of proteins in beef muscle

TECHNOLOGIES

D. F. Majitov, E. A. Stepanenko "BioBond" - the technological "special agent" of the company "Flora Ingredients"

RESEARCH METHODS

M. A. Kovaleva, A. V. Ivanov, L. I. Kovalyov, S. S. Shishkin, A. B. Lisitsyn, I. M. Chernukha, N. L. Vostrikova Proteomic study of muscle tissue in the samples of cooked sausages

A. U. Sokolov Fibrillar proteins' hydrothermal stability in the processing to food products

with energy-efficient solutions in enterprises with various cycles of processing of meat products.

Advanced technologies of treatment wastewater meat processing plants

Pavel Akulov

The features of wastewater slaughterhouses are uneven and the variation in composition and concentration of contaminants. Flotation, which is the most efficient of the applied current, can clean heavily waste water from the meat industry. The article describes the methods of cleaning and equipment for waste water treatment.

Meat products

A. N. Zakharov, M. V. Trifonov, M. D. Askhabova, S. M. Oplachko

Patents' review covering the invention for the production of meat products. Food additives, mechanical devices, packaging materials.

Keywords: patents, sausages, prepared food, meat, baby food, functional food, diet food, biotechnology, enzymes, strains, sausage without cover.

Therapeutic and preventive properties of low molecular weight peptides of animal origin

N. A. Gorbunova

Interest in the study of the structure and function of low molecular weight peptides contained in the animal and plant material as well as in food increased in recent years. The studies of specific biological functions performed by the low molecular weight peptides are described in the review.

Keywords: low molecular weight peptides, functional foods, the method of electrophoresis SDS-PAGE, a protease, inhibitory activity.

Review of dissertations in VNIIMP in 2011-2012

A. N. Zakharov, A. A. Kubyshko

In the review the dissertations defended in VNIIMP in 2011 and 2012.

\$ 200 billion's exhibition

A. A. Kubyshko

The 17th international exhibition "Agroprodmash-2012" was held in Moscow. Russian Food industries invested in their development than \$ 200 billion in 2011 in Russia.

How to become not an object, but the subject of globalization?

A. A. Kubyshko

Report of the Second Meat Congress "Strategy of development of meat industry in Russia in the context of globalization of the world economy", which took place as part of the exhibition "Agroprodmash 2012."

The best suppliers of meat industry

M. V. Trifonov

The exhibition "Agroprodmash-2012" was held competitions shells, food additives and ingredients suppliers. Awarding of winners was held on October 9 at the opening of Congress, "Strategy of development of meat industry in Russia in the context of globalization of the world economy."

Boners' Competition: profession as an art

B. E. Gutnick, I. V. Kozyrev

Boners' Competition traditionally attracts a great interest to the meat industry and experts from a wide range of visitors "Agroprodmash". Boners' jobs and skills participating in the competition are beautiful and spectacular art.

Delicate delicacy

E. V. Mileenkova

The author describes the process of cooking offal legs, scars, tail, heart, kidneys, liver, etc. There are also recipes.

TECHNICAL SOLUTIONS

B. Velyuhanov, A. Davtyan Energy-saving in the cold supply systems meat industry

Pavel Akulov Advanced technologies of treatment wastewater meat processing plants

INTELLECTUAL PROPERTY

A. N. Zakharov, M. V. Trifonov, M. D. Askhabova, S. M. Oplachko Meat products

SCIENTIFIC LIFE

N. A. Gorbunova Therapeutic and preventive properties of low molecular weight peptides of animal origin

A. N. Zakharov, A. A. Kubyshko Review of dissertations in VNIIMP in 2011-2012

DEVELOPMENTS

A. A. Kubyshko \$ 200 billion's exhibition

A. A. Kubyshko How to become not an object, but the subject of globalization?

M. V. Trifonov The best suppliers of meat industry

B. E. Gutnick, I. V. Kozyrev Boners' Competition: profession as an art

COOKERY SECRETS

E. V. Mileenkova Delicate delicacy